

# ביטוח לאומי

## מפרט טכני לבניית סניף רחובות

### תוכן עניינים

3	הנחיות תכנון, מפרט טכני הלקמה ואחזקה	
3	הגדרות	00.01
3	מסמכי תכנון	00.02
6	מפרטים	00.03
7	דרישות כלליות	00.04
7	כפיפות	00.05
8	מפרטים כלליים ומיוחדים	00.06
10	אישור מתכננים	00.07
11	הגשת מסמכים לאישור ע"י היזם	00.08
14	נוהל אישור תוניות ע"י המוסד לביטוח לאומי	00.09
15	אחריות היוזם למסמכי תכנון	00.10
15	תיאום תכנון ובצוע	00.11
15	בעלות על תכניות	00.12
16	מסירת מסמכים למציע	00.13
16	אישורים ורשיונות	00.14
17	היתר בניה	00.15
17	ביצוע	00.16
18	ביצוע ע"י קבלנים רשומים ומורשים	00.17
19	דמי בדיקות ודגימות חומרים	00.18
19	מדידות וסימונים	00.19
20	שיתוף פעולה עם קבלנים ממונים טעם הביטוח	00.20
21	השגחה מטעם הקבלן בזמן התכנון וההקמה – צוות מנהל	00.21
25	מתכננים המועסקים ע"י הקבלן	00.22
26	הקשר בין הקבלן למתכננים	00.23
27	תפקידיו וסמכויות של המפקח/מנהל	00.24
27	תפקידו של אדריכל המוסד	00.25
	<b>מפרטים טכניים מיוחדים</b>	
31	תאור המבנה	01 פרק
34	עבודות בטון	02 פרק
36	בניה	04 פרק
37	עבודות איטום	05 פרק
61	מתקני חשמל	08 פרק
106	עבודות בטיח	09 פרק
107	עבודות ריצוף וחיפוי	10 פרק

109	עבודות צבע	פרק 11
110	עבודות אלומיניום	פרק 12
117	עבודות אבן	פרק 14
119	מיזוג אוויר	פרק 15
124	עבודות שילוט	פרק 16
125	מעליות	פרק 17
130	תשתיות תקשורת ונספחיו	פרק 18
143	רכיבים מתועשים בבניין	פרק 22
145	מערכת גילוי וכיבוי אש	פרק 34
147	מערכת בקרת מבנה	פרק 35
157	מערכות חניון	פרק 36
161	מיגון ואבטחה	פרק 49
182	הנחניות לתכנון	פרק 90
198	ספרי מתקן ותוכניות עדות	נספח א'
205	תקופת בדיק ואחריות	נספח ב'
213	הנחיות להקמה בראיית אחזקה	נספח ג'
219	לוח זימון אחזקה שנתי והוראות אחזקה	נספח ד'
286	מפרט טכני דלפקים	נספח ה'
	<b>פרוגרמת שטחים ואפיון – מצורף בקובץ נפרד</b>	<b>נספח ו'</b>
	<b>עקרונות המדידה – מצורף בקובץ נפרד</b>	<b>נספח ז'</b>

# הנחיות תכנון, מפרט טכני להקמה ואחזקה

00.01	<b>הגדרות: (ככל שיש מסמך אחר עם הגדרות יש לצרף את ההגדרות שלהן)</b>
00.01.1	"המוסד לביטוח לאומי" או "הביטוח הלאומי" או "המזמין": המוסד לביטוח לאומי או נציג מטעמו
00.01.2	"היוזם" או "הבונה" או "היוזם": מי שבונה את הנכס ישירות עבור המוסד לביטוח לאומי ומשמש גם כקבלן ראשי או בונה ומוכר אותו בשלמותו למזמין לביטוח לאומי
00.01.3	"המבנה" או "הבניין" או "הנכס" או "הפרויקט": המבנה על מערכותיו ותכולותיו הנמסר לשימוש המוסד לביטוח לאומי
00.01.4	"קבלן ראשי": מי ששימש כקבלן ראשי עבור היוזם ופועל מטעם ובאחריות היוזם או ששימש בעצמו כיוזם מול המוסד לביטוח לאומי
00.01.5	"קבלן משנה": קבלן מטעם היוזם
00.01.6	"קבלן מקצועי": קבלן שהינו ספק השירות היחיד למערכת מיוחדת אותה התקין ואשר אישור המזמין ליזם להעסיקו מותנה בחתימתו על הסכם למתן שירות לתקופה ארוכה.
00.01.7	"קבלן ממונה": קבלן שהוגדר ע"י המוסד לביטוח לאומי והוכתב ליוזם לצורך התקנת מערכת מסויימת לרבות תנאי העסקתו
00.01.8	"מערכת מיוחדת": מערכת שאחזקתה יכולה להתבצע רק ע"י מי שהוסמך לכך ע"י יצרן המערכת או הספק המוכר שלה בארץ
00.01.9	"תקופת הבדק המוארכת" או "תקופת הבדק": לעניין מסמכי מכרז/חוזה זה תקופה בת שנתיים בה היוזם מחוייב בתיקון כשלים ותקלות ובביצוע אחזקה מונעת, על פי הוראות היצרנים, למבנה ולמערכות
00.01.10	"תקופת אחריות": תקופה בה יש אחריות למבנה ולמערכות על פי דין או התחייבויות יצרנים. בכל מקרה לא תפחת תקופת האחריות משתי שנות הבדק
00.01.11	"תקופת שירות אחזקה מוארכת": תקופת שירות אחזקה שתימשך לאחר תקופת הבדק לצורך אחזקת מערכות מיוחדות ותתבצע ע"י הקבלנים המקצועיים שהתקינו את המערכות
00.02	<b>מסמכי תכנון:</b>
00.02.1	העבודה כוללת תכנון אדריכלי והנדסי מלא בכל הדיסציפלינות המקצועיות, ללא יוצא מהכלל, לפי התנאים וההנחיות המפורטים במסמכי המכרז על כל חלקיו ונספחיו. העבודה כוללת תכנון, ביצוע ואחזקת המבנה במשך שנתיים במהלך תקופת הבדק על כל חלקיו ומערכותיו, לרבות חיבורו לכל מערכות החוץ, וציודו המלא ככל הנדרש לתיפעולו - הכל כמפורט בפרקים המתאימים שלהלן. כל העבודות הנזכרות במסמכי מכרז זה חלות על היוזם והינן באחריותו המלאה, אלא אם נאמר במסמכי המכרז במפורש אחרת.
00.02.2	ביצוע התכולות כפי שהוגדר בגוף המכרז, לרבות במהלך התכנון, ההקמה, בהתאם למפורט במסמכי המכרז, יהיה כולו מבלי יוצא מן הכלל על חשבונו ועל אחריותו של היוזם. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, יישא היוזם לבדו ועל חשבונו בכל העלויות, ההוצאות, החיובים, המסים, האגרות, ההיטלים וההתשלומים מכל מין וסוג שהוא בקשר לפרויקט ולתכנונו, הקמתו ותפעולו בהתאם למסמכי המכרז, אלא אם נאמר במסמכי המכרז במפורש אחרת.
00.02.2	לאחר בחירת היוזם במכרז זה יידרש היוזם להגיש את התוכניות המפורטות לביצוע התכולות בכל התחומים על מסמכי התכנון הראשוני שהגיש בהצעתו במכרז זה: אדריכלות, קונסטרוקציה, מיגון, קרקע וביסוס, אינסטלציה ומתקנים תברואתיים, ניקוז, חשמל, מערכות מתח נמוך, תאורה, בקרת מבנה, מעליות, מיזוג אוויר ואוורור, עיצוב פנים, אפיון הנדסי, אקוסטיקה, בידוד תרמי, בניה ירוקה, בטיחות, תקשורת וטלפוניה, איטום, נגרות, תיאום מערכות, מתח נמוך ביטחון, אלומיניום, כבויי אש, תאורה, נגישות, שילוט, תנועה, כבישים, שערים, אשפה, פיתוח נופי, ניהול פרויקט, ניהול תכנון, ניהול ביצוע, פיקוח הנדסי, מנהל מודל BIM וכל הנדרש על פי מפרטי ודרישות המוסד לביטוח לאומי. בעבור תכנון מפורט זה לא תהיה לזוכה כל תביעה או דרישה כספית מכל סוג שהיא והכל כלול בהצעתו במסגרת מכרז זה.
00.02.3	המוסד לביטוח לאומי שומר לעצמו את הזכות לשנות את התכנון הראשוני שהגיש היוזם במסגרת הצעתו לאחר הודעת הזכייה ובמהלך הביצוע וזאת ללא כל דרישה או טענה מכל סוג שהיא מצד היוזם במכרז זה.
00.02.3	התכנון המפורט שיגיש היוזם במכרז נדרש להיות מאושר על ידי המוסד לביטוח לאומי ונציגיו/מתכננים של המוסד לביטוח לאומי. היוזם במכרז זה ידרש לבצע את כל ההתאמות השינויים בתכנון הנדרשים ע"י המוסד לביטוח לאומי וזאת ללא כל דרישה כספית או כל דרישה מכל סוג שהיא, הכל על חשבונו וכלול בהצעתו במסגרת מכרז זה.
00.02.4	כל הוצאות העתקות אור של התוכניות על חשבון היוזם במכרז זה.
00.02.4	התכנון האמור של המבנה, על כל חלקיו, יבוצע על-ידי היוזם במכרז זה על יסוד הפרוגרמה שצורפה להסכם(נספח ו'), בין שאלה פרוגרמה ותוכניות שהוכנו על-ידי המוסד לביטוח לאומי ובין שאלה הוכנו על-ידי היוזם במכרז זה ואושרו ע"י המוסד לביטוח לאומי, וכן על סמך ההנחיות הכלליות ו/או המפורטות המובאות בנספח זה ובהנחיות נוספות שתינתנה על-ידי המוסד לביטוח לאומי ו/או בכל מסמך אחר שיצורף או יימסר לזוכה בקשר עם ביצוע ההסכם. באחריות היוזם לקבוע פגישות עבודה עם המחלקות השונות של המוסד לביטוח לאומי וכל גורם לפי דרישת המוסד לביטוח לאומי על מנת לקבל

מהם את הצרכים השונים לתכנון החלוקות הפנימיות במבנה וכל דרישה אחרת של תפקוד המבנה, לרבות דרישות לתכנון גמרים, מערכות, תשתיות, תקשורת, טלפוניה בטחון, ריהוט, נגרות ועוד הכל בהתאם לצרכים של המוסד לביטוח לאומי, את מסמך הפרוגראמה שהכין היוזם על סמך פגישותיו השונות עם הגורמים השונים במוסד לביטוח לאומי עליו לאשר במוסדות המוסד לביטוח לאומי לפני תחילת התכנון המפורט.

00.02.5 המוסד לביטוח לאומי יכול לשנות את החלוקה הפנימית לפי דרישותיו ולזוכה לא תהיה כל תביעה מכל סוג שהיא לרבות תביעה כספית או שינוי בלו"ז.

**00.02.6 תכנון בעזרת BIM**

- 00.02.6.1 כל התכניות, לרבות תוכניות תאום המערכות (סופרפוזיציה), יוכנו באמצעות תוכנת מחשב REVIT גרסה שנת 2022 ומידול המבנה במתודולוגיית BIM בתלת מימד על כל רכיביו ותכולותיו.
- 00.02.6.2 רמת פירוט התכנון והמידול המפורט לא תפחת מ "LOD350" לפי הגדרת משהב"ט/אגף הנדסה ובינוי.
- 00.02.6.3 המידול יבוצע במקצועות הבאים (דרישת מינימום): אדריכלות, קונסטרוקציה, חשמל, תקשורת, מנ"מ, מיזו"א, אינסטלציה ותיאום מערכות.
- 00.02.6.4 תכולת השירותים שיינתנו על ידי היועצים במידול המבנה יהיו בהתאם למוגדר בתעריף הספר הצהוב מהדורה חדשה בהוצאת משהב"ט/אגף הנדסה ובינוי.
- 00.02.6.5 היוזם ינהל את מודל המבנה בסביבת מידע משותפת אשר תאפשר גישה רציפה לתכנון, לצורך כינון סביבה משותפת היוזם יחבר את המודל למערכת ענן, כגון BIM360.
- 00.02.6.6 היוזם יגיש את המודל לתכנון לפי השלבויות להלן:

הגשת תוצרי תכנון באמצעות מידול BIM	
שלב תכנון	מודל נדרש
תכנון ראשוני LOD 100	מודל אדריכלי הכולל חלוקות פנימיות – הכולל את דרישות התכנון של כלל היועצים
	הדמיות
	דוח התאמה לפרוגרמה
	טבלת חישוב שטחים
תכנון סופי LOD 200.2	מודל אדריכלי
	הדמיות
	מודלי אנרגיה-הצללות, תאורה פנימית (טבעית/מלכותית)
	מודל מערכות מים וביוב, מ"א, חשמל, תקשורת ומנ"מ
	מודל קונסטרוקטיבי
	דו"ח התנגשויות בין המקצועות השונים
	דו"ח התאמה לפרוגרמה
	טבלת חישוב שטחים
תכניות הגשה/גרמושקה לרשויות השונות	מודל אדריכלי מפורט
	הדמיות
	מודלי אנרגיה-הצללות, תאורה פנימית (טבעית/מלכותית)
	מודל מערכות מים וביוב, מ"א, חשמל, תקשורת ומנ"מ
	מודל קונסטרוקטיבי
	דו"ח התנגשויות בין המקצועות השונים
	פרטים ומפרטים מוטמעים במודל

00.02.7 לצורך מתן השירותים במסגרת חוזה זה, מתחייב היוזם להחזיק ברשותו ועל חשבונו, מערכת לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט, מסוג "רמדור.נט" או מערכת "אקספונט" או מערכת "זיו" או ש"ע, אשר תשמש אותו בעבודה לכל אורך תקופת ההתקשרות במסגרת המודולים הבאים ככל שיידרש:

- א) מודול לניהול יומני עבודה ממוחשבים.
- ב) מודול מסמכים - ניהול כלל מידע בפרויקט על בסיס עץ תיקיות לרבות צפייה, ניהול גרסאות ושיתוף קבצים בין קבוצות וגורמים בפרויקט.

ג) מודול תהליכים - ניהול תהליכי SUBMITTAL, RFI, NCR וכד'  
ד) מודול משימות ופרוטוקולים - הפצת פרוטוקולים, ניהול ומעקב אחר משימות

1 מודולים נוספים ככל שיידרש

1 היוזם מתחייב להטעין לאתר הפרויקט במערכת את כל מסמכי הפרויקט ובהם: תכניות, דו"ח יועצים ומתכננים, סיכומי דיון, לוחות זמנים, דו"חות בקרה וכל מסמך אחר אשר ינחה המזמין להטעין. היוזם יהיה אחראי להטעין את המסמכים לתיקיות כפי שינחה המזמין. הטענת כל המסמכים הנדרשים לאתר כולל תיקי מתקן מלאים ותוכניות עדות יהיו תנאי למסירת המבנה.

00.02.1 היוזם מתחייב לתת למזמין גישה/יוזר למערכת.

00.02.2 המוסד לביטוח לאומי יהא רשאי להפסיק את עבודת התכנון של היוזם במידה ולא תתנהל לשביעות רצונו, כולה או כל חלה ממנה, בכל עת על-ידי מסירת הודעה בכתב לזוכה. במידה ותופסק עבודת התכנון יושלם התכנון ע"י המוסד לביטוח לאומי והיוזם במכרז זה יחויב בעלויות השלמת התכנון שינוקו מהצעתו הכוללת במכרז זה.

00.02.3 כל עבודות התכנון תיעשינה בהתאם לתקנים הישראליים הקיימים בעת ביצוע התכנון, כל תקן בהוצאתו האחרונה. בהעדר תקן ישראלי, ייעשה התכנון לפי אחד מהתקנים הבאים: האמריקאי, הבריטי, הצרפתי או המערב-גרמני, אלא אם כן נקבע אחרת בנספח זה. השימוש בתקן זר חייב לקחת בחשבון את התנאים המקומיים, כגון: אקלים, חומרי בניה, הצללות וכדו'. בנוסף לכך על התכנון לעמוד בדרישות ספיציות של ביטוח לאומי במידה והן מחמירות על תקן קיים.

00.02.4 התכנון יבוצע בארבעה שלבים:

00.02.6.7 שלב א' - תכנון פונקציונלי עפ"י פרוגרמת הצרכים של ביטוח לאומי

00.02.6.8 שלב ב' - תכנון מוקדם של המבנה ומערכתיו, על בסיס דרישות המוסד לביטוח לאומי.

00.02.6.9 שלב ג' - תכנון סופי של המבנה ומערכתיו. לאחר שעמד בכל הדרישות של רשויות התכנון השונות לרבות פקע"ר, מכבי אש, מחלקות העירייה השונות והועדה המקומית.

00.02.6.10 שלב ד' - תכנון מפורט של המבנה ומערכתיו.

00.02.5 בסופו של כל שלב תכנון יציג היוזם למזמין לביטוח לאומי את התכניות במסגרת של מפגש בדיקת תכנון (Design Review).

00.02.6 לא יאוחר מאשר שבועיים מסיום כל מפגש תכנון תוגש התייחסות המוסד לביטוח לאומי לתכניות ועל היוזם לתקן את התכניות בהתאם ולהגישם לאישור המוסד לביטוח לאומי.

00.02.7 היוזם ישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון, ובכלל זה ליציבות המבנה. אישור התכנון על-ידי המוסד לביטוח לאומי לא יפטור את היוזם מאחריותו הבלעדית והמלאה לטיב התכנון, לאי דיוקים ו/או לליקויי תכנון, העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר ובכל זמן מן הזמנים. כל נזק הכרוך בליקויי תכנון ו/או הנובע מהם, יתוקן על-ידי היוזם ועל חשבונו.

00.02.8 התוכניות בכל שלב של התכנון תהיינה חתומות על-ידי היוזם בנוסף לחתימת בעל משרד התכנון במקצוע המתאים ומתאם התכנון.

00.02.9 היוזם ימנה צוות תכנון כמפורט לעיל מטעמו שיאושר ע"י המוסד לביטוח לאומי ובנוסף ימנה חברת ניהול ופיקוח מטעמו שתפקח על מהלך העבודות. כל אנשי הצוות האמורים לעיל דרושים את אישור המוסד לביטוח לאומי כתנאי להעסקתם.

00.02.10 המוסד לביטוח לאומי ימנה צוות מתכננים ( לרבות אדריכל, קונסטרוקטור, יועץ חשמל, יועץ מיזוג אויר וכד') אשר:

00.02.11.1 יאשר את מתכנני היוזם טרם העסקתם

00.02.11.2 יערוך בקרת תכן של מתכנני היוזם בשלבי התכנון הראשוני, הסופי והמפורט.

00.02.11.3 יאשר את קבלני המשנה של היוזם.

00.02.11.4 יאשר ציוד, חומרים, תגמירים ומערכות טרם התקנתם ו/או שימוש בהם באתר.

00.02.11.5 יקבל תוצאות בדיקות

00.02.11.6 יקבל האישורים ממתכנני היוזם שהמתקנים בוצעו בהתאם לתכניות המאושרות

00.03 **מפרטים**

00.03.1 על היוזם לתכנן ולבצע את המבנה בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות בניה במהדורתו האחרונה, המפרטים המיוחדים, לתקנים, למסמכים האחרים שיצורפו להסכם, באורח מקצועי נכון ובכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, בצווים ובתקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת.

מוצהר בזאת כי היוזם לא יסיים את עבודתו לפני שהוא השלימה מבחינה קונסטרוקטיבית, פונקציונלית כשהוא מוכן לשימוש, כאשר כל חלק בו ממלא את ייעודו גם אם חלקים אלו לא נדרשו ו/או הוזכרו במפורש במסמכי המכרז.

00.03.2 עבודות התכנון והביצוע יכללו:

00.03.2.1 תכנון תכנון המבנה על כל תכולותיו ומערכותיו, תאום התכנון, הקמה של המבנה פאושלית עד מפתח, עבודות החוץ והתשתיות - הכל בשיטת תכנון וביצוע על פי הנחיות התכנון, התכניות המנחות, המפרטים המיוחדים, ויתר המסמכים המצורפים למכרז/הסכם זה, וכן הבהרות והסברים שיימסרו ליוזם במהלך התכנון והנחיות מפורטות נוספות שיידרשו לצורך התכנון המפורט והביצוע.

00.03.2.2 תאום

תאום עם כל הגורמים העוסקים בתכנון וברישי לרבות הגורמים המפורטים להלן:

00.03.2.2.1 המוסד לביטוח לאומי על כל מחלקותיו ונציגיו.

00.03.2.2.2 גורמים סטטוריים

(1) הועדה המחוזית לתכנון ובניה - מחוז מרכז

(2) הועדה המקומית לתכנון ובניה רחובות

(3) הרשות המקומית על כל אגפיה.

(4) כל הגורמים הנדרשים עפ"י כל דין.

(5) משרד התמ"ת

(6) מכבי אש

(7) פיקוד העורף

(8) חברת החשמל

(9) רשויות וגופים סטטוטריים נוספים הנדרשים עפ"י חוק

00.03.3 מתכנני המוסד לביטוח לאומי

על היוזם לתאם את התכנון המבוצע ע"י המתכננים המועסקים על ידו עם מתכנני המוסד לביטוח לאומי.

00.04 **דרישות כלליות:**

בטיחות – הקבלן נדרש להוציא אישור בטיחות לכל הפרויקט כולל מיקום חדרי מדרגות, מבואות, מעליות רחבות כבוי אש, חניון תת קרקעי, פירים למיניהם כמקובל על רקע תכניות 1:100 שהוכנה ע"י יועץ בטיחות מוסמך שימונה ע"י היוזם.  
מיגון - הקבלן נדרש לפעול לקבל אישור עקרוני של פקע"ר לפני פתיחת בקשה להיתר.

00.05 **כפיפות**

התכנון והביצוע של המבנה יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמיפרטים הסטנדרטיים, ובתוך כך:

00.05.1 ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז/הסכם זה על נספחיו השונים.

00.05.2 הוראות תכניות בנין הערים החלות.

00.05.3 הוראות והנחיות הועדה המחוזית והועדה המקומית ו/או אגף מהנדס העיר.

00.05.4 הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות (כגון: פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, משטרת ישראל, משהב"ט, חברת הטלויזיה בכבלים, גורמי ביטחון ממלכתיים, גורמי איכות הסביבה, רשויות/חברות עירוניות וכו').

00.05.5 הוראות והנחיות המוסד לביטוח לאומי ויועציו.

00.05.6 חוק התכנון והבניה תשכ"ה, ותקנות הבניה, על עדכוניהם השונים.

00.05.7 חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.

00.05.8 חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.

00.05.9	הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
00.05.10	החוקים, התקנות, התקנים וההוראות בנושאי סידורים לאנשים עם מוגבלות.
00.05.11	המיפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
00.05.12	תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מיפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מיפרטי מכון רלבנטים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או מערב גרמניה, באישור המוסד לביטוח לאומי. בהיעדרם – הוראות יצרן באישור המוסד לביטוח לאומי.
00.05.13	פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
00.05.14	חוק חשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
00.05.15	תקנות הבטיחות בעבודה.
00.05.16	מפרט משרד התשתיות הלאומיות/אגף ניהול משאבי תשתית – אמצעי שימור אנרגיה במבני ציבור.
00.05.17	חוקי העזר העירוניים.
00.05.18	הנחיות לתכנון חניה – פרק ד' תכנון חניונים, של משרד התחבורה .
00.05.19	כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המיפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר, למועד צו התחלת עבודה.
00.05.20	כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי ההסכם, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
00.05.21	היוזם מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במכרז/הסכם זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
00.05.22	המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של היוזם, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 16, הקריה, ת"א.
00.05.23	במקרה של סתירה אי התאמה, דו-משמעות וכד' - תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפות המוגדר במפרט בהמשך.

## 00.06 מפרטים כלליים ומיוחדים

כל העבודות יתוכננו ויבוצעו בהתאם למפרטים הכלליים לעבודות בנייה שבהוצאת הוועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון, משרד התחבורה / מע"צ או ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל, במהדורתם העדכנית ביותר. והמפרטים המיוחדים שבנספח זה.

על היוזם להגיש לאישור המנהל רשימת מתכננים ויועצים מטעמו, בטרם הוצאת צ.ה.ע, בפורמט כדלקמן:

מס' סד'	מקצוע התכנון	שם	מס' רישוי	שנת הסמכה	כתובת	טלפון, פקס'
01	ניהול פרויקט, תיאום תכנון, תיאום ביצוע, פיקוח הנדסי					
02	אדריכלות					
03	קונסטרוקציה					
04	מתקנים תרמיים ותברואיים					
05	חשמל					
06	מעליות					
07	מיזוג אויר, קירור, חימום ואורור					
08	אדריכלות נוף ופיתוח שטח					
09	הנדסת תנועה ותחבורה (לפי הצורך)					
10	בטיחות					
11	טלפוניה					
12	תאום מערכות					
13	מתח נמוך – ביטחון					
14	אקוסטיקה					
15	תקשורת					
16	אלומיניום					
17	איטום					
18	ספרינקלרים					
19	תאורה					
20	אדריכלות פנים					
21	שילוט					
22	לוחות זמנים					
23	תאום מערכות – סופרפוזיציה					
24	תאורה					
25	מודד מוסמך					
26	בקרת מבנה					
27	נגישות					
28	יועץ פרוגרמה (מהנדס תעשייה וניהול)					
29	בניה ירוקה					
30	מנהל מודל BIM					
31	אחר : .....					

**הגשת מסמכים לאישור ע"י היוזם - רשימת תוכניות וחומר נדרש.**

00.08

00.08.1 על היוזם להגיש לאישור המוסד לביטוח לאומי תכניות אדריכלות ראשוניות (מוקדמות) כמפורט להלן, תוך שבועיים ממועד חתימת ההסכם :

00.08.2 תוכנית עם חלוקה פנימית לפי פרוגרמת המוסד לביטוח לאומי קנ"מ 50:1.

00.08.3 על היוזם להגיש לאישור המוסד לביטוח לאומי תכניות סופיות, לפחות כמפורט להלן, תוך חודש וחצי ממועד חתימת ההסכם :

00.08.3.1 תוכניות עבודה סופיות, מפרטי ביצוע ותוכנית תיאום מערכות למקצועות הבאים (תוך חודש וחצי ממועד חתימת ההסכם) :- אדריכלות



00.08.3.2	במידה ויש רכיבי קונסטרוקציה כולל חישוב יציבות המבנה וכל מרכיביו לכל פרטיהם בצורה מסודרת, קריאה וניתנת לבדיקה, במתכונת הנדרשת להיתר בניה, כפי שאושר ע"י הרשויות.
00.08.3.3	חשמל ומערכות מנ"מ
00.08.3.4	מיזוג אוויר
00.08.3.5	מערכות אינסטלציה סניטרית בתוך המבנים
00.08.3.6	גילוי וכיבוי אש
00.08.3.7	ריהוט
00.08.3.8	שילוט
00.08.3.9	מעליות
00.08.3.10	בטיחות
00.08.3.11	נגישות
00.08.3.12	פיתוח נופי
00.08.3.13	חניה ותנועה
00.08.3.14	
00.08.4	על היוזם היוזם להגיש לאישור המוסד לביטוח לאומי תכניות מפורטות, לפחות כמפורט להלן, תוך שלושה חודשים ממועד חתימת ההסכם :
	פרוט קנ"מ
00.08.4.1	אדריכלות פנים
	תכנית העמדה של מידות/חדרים/מתקנים/ריהוט ..... 1: 50
00.08.4.2	מתקני תברואה
	(1) תכנית שטח-חיבורי חוץ ..... 1: 250
	(2) מים וביוב בכל המפלסים לרבות תכניות המים לכיבוי אש, תכניות המתזים (ספרינקלרים) ..... 1: 50
	(3) סכימות ואיזומטריות.
	(4) מאגרי מים.
	(5) מתקני פינוי אשפה.
00.08.4.3	חשמל
	(1) חיבורי חוץ..... 1: 250
	(2) תכניות פריסה עפ"י קומות לכח תיקשורת ותאורה . ..... 1: 50
	(3) הארקות יסוד ..... 1: 50
	(4) כליא ברק ..... 1: 50
	(5) ארונות חשמל - לוחות חשמל.
	(6) סכמות חשמל.
00.08.4.4	חשמל למעליות.
	(1) חשמל למיזוג אוויר.
	(2) פרוט חדרי האנגריה.
00.08.4.5	מיזוג אוויר
	(1) תכניות חד קוויות של שיטות מיזוג אוויר שנבחרו בעזרת סכמות זרימת מים וסכמות זרימת אוויר.
	(2) חישובי עומס תרמי של המבנה כולו לקירור וחימום.
	(3) תכניות מפורטות של תוואי צנרת, מיקום יחידות מ"א ויחידות מפוח נחשון או יחידות VRF.
	(4) תכניות מפורטות של תעלות פיזור אוויר ומערכות יניקה.
	(5) תאור מערכות הבקרה כולל סכמות עקרוניות של המערכות.
	(6) פרטי הציוד.
	(7) תכניות אזורי החניון.
	(8) פירוט חילופי אוויר בכל חלל במבנה בהתאם לפתרון המוצע.

00.08.4.6	מערכות גילוי אש/עשן וכיבוי בגז
	תכניות ומפרטים טכניים.
00.08.4.7	מערכת ספרינקלרים
	תכניות מפורטות של מערך הספרינקלרים בחניון כולל תכנית צנרת, תכנית חדרי מכונות, קוי אספקה ראשיים ומיכלי אגירה.
00.08.4.8	טלפונים
	(1) תכנית פריסת נקודות ותשתית ארונות ותעלות לפי קומות 1: 50
	(2) סכימות.
	(3) תכניות חד-קו.
00.08.4.9	מתח נמוך (/בקרת מבנה/גילוי אש)
	(1) תכניות פריסת יח' קצה עפ"י קומות..... 1: 50
	(2) תכניות תשתיות, תעלות וארונות עפ"י קומות ..... 1: 50
	(3) סכימה ורטיקלית.
	(4) תכניות חד-קו.
	(5) תכניות פרטים - פרזול ותכנית דלתות ופתחים אחרים.
00.08.4.10	מעליות
	(1) תאי המעליות.
	(2) חדרי מכונות.
	(3) פרטים.
00.08.4.11	מיחשוב (תשתיות בלבד)
	(1) תכניות פריסת יחידות קצה עפ"י קומות..... 1: 250
	(2) תכניות תשתיות, תעלות וארונות עפ"י קומות..... 1: 100
	(3) סכימה ורטיקלית.
	(4) תכניות חד-קו.
	(5) תכניות פרטים – פרזול ותכנית דלתות ופתחים אחרים.
00.08.4.12	תוכניות סופרפוזיציה של כל המערכות פנים וחוץ כולל פירוט רחב יותר וחתכים בצמתים ובהסתעפויות, דו"ח התנגשויות ממודל BIM, ניתוח התאמות במבנה על פי תוכנת NAVISWORK
00.08.4.13	רשימת הציוד הדרוש להפעלת המבנה ומפרטי ביצוע של הציוד.
00.08.4.14	כל תכנית נוספת שתידרש לצורך ביצוע ע"י היוזם ו/או תידרש על-ידי המוסד לביטוח לאומי ו/או הנדרשת במסמכי מכרז/הסכם זה.
00.08.4.15	פירוט מלא של כל החומרים שישופקו על-ידי היוזם, כולל נתוני תקנים שבהם יעמדו החומרים הנ"ל.
00.08.4.16	תיעוד של מבחני טיב ואיכות של החומרים שישופקו בתנאי שהתיעוד הוצא על-ידי וף שאושר לכך על-ידי המוסד לביטוח לאומי.
00.08.4.17	רשימת כל פרטי הציוד בהם ישתמש היוזם במערכות המבנה ( תקשורת, מיזוג אויר, כיבוי אש, אינסטלציה סניטרית וכו'). לגבי כל פריט יצוין שם היצרן, מספר קטלוגי, שם וכתובת הספק המורשה במדינת ישראל לספק ולתת שירות לציוד.
00.08.4.18	כל מסמך, פירוט, מידע טכני שיידרש על-ידי המוסד לביטוח לאומי על-מנת להבהיר ולהשלים את התכנון המפורט לצורך אישורו של המוסד לביטוח לאומי לפני הביצוע.
00.08.4.19	כתב כמויות מפורט, מפרטים טכניים מיוחדים לכל העבודות בכל דסיפלינות
00.08.4.20	כל תכנית מפורטת אחרת בדיספלינות אלה ובדיספלינות המקצועיות האחרות שלא הזכרו במסמכי המכרז, ככל שידרש להבהרת התכנון.
00.08.4.21	תכנית המפלסים ותוכנית שילוט מלאה פנים וחוץ. תוכנית השילוט תכלול מספור החדרים לפי שיטה שתאושר ע"י המזמין.
00.08.4.22	התכניות תתייחסנה לכל השלבים, ותיכלולנה מענה לשלביות הפרויקט.

	בטיחות	00.08.4.23
על היוזם להעסיק יועץ בטיחות בעל ניסיון של לפחות מעל 10 שנים לצורך קבלת ייעוץ בטיחות לגבי הנושאים הבאים וליישם אותן בתכנון המבנה :		00.08.4.23.1
(1) פתרון כולל לנושא הבטיחות במבנה.		
(2) מערכות צבע וציפויים.		
(3) מערכות כיבוי אש במים בתוך המבנה ומחוצה לו.		
(4) דרכי מילוט.		
(5) דלתות עמידות אש.		
(6) שילוט בטיחות.		
(7) מערכות כיבוי ניידות.		
המלצות היועץ יקבלו אישור רשות כבאות והמוסד לביטוח לאומי, ולאחר אישורם יהיו בסיס לתכנון מפורט של המבנה ומערכותיו.		00.08.4.23.2
הנחיות היועץ יענו לכל ההוראות, התקנות, התקנים והדרישות המפורטים להלן :		00.08.4.23.3
(1) חוק התכנון והבנייה ותקנותיו.		
(2) תקנות שירותי הכבאות.		
(3) המפרט הכללי הבין-משרדי לעבודות בנין, פרקים : 07, 08, 34.		
(4) התקנות הישראליות להתקנת מערכות גילוי.		
(5) התקנות הישראליות הקשורות בדלתות אש ומעקות.		
(6) תקן ישראלי 755 / 921 עבור חומרים וגימור.		
(7) תקנות הבטיחות במקומות ציבוריים : חוק התכנון והבנייה.		
(8) חוק החשמל.		
(9) תקנות N.F.P.A. הרלוונטיות לנושא.		
(10) תקן ישראלי 1001 עבור מערכות אוורור ומיזוג אוויר.		
(11) תקנים ישראליים ולועזיים אחרים רלוונטיים.		
(12) תקנות הבטיחות בעבודה של משרד העבודה.		
(13) תקנות איכות הסביבה של משרד הפנים ושל איכות הסביבה.		
(14) מפרטים טכניים של מכון התקנים : U.L. או F.M. או שווה ערך.		
היוזם באמצעות יועץ הבטיחות שלו יכין :		00.08.4.24
(1) המלצות בטיחות.		
(2) מערכת תוכניות המבוססות על מערכת התוכניות האדריכליות בה ייכללו דרישות הבטיחות.		
(3) הוראות מתאימות למתכנני המבנה והמערכות.		
(4) חישובים ודיאגרמות לפי הצורך.		
(5) מטריצת הפעלות ואינטגרציית מערכות בטיחות.		
(6) תיק שטח בהתאם לדרישות כיבוי אש		
היוזם יתכנן, יספק ויבצע במסגרת מכרז/הסכם זה את כל מערכות הבטיחות הנדרשות.		00.08.4.25
עמידות בפני אש		00.08.4.26
המבנה על כל רכיביו יהיה עמיד לאש בהתאם לתקנים ולדרישות מכבי אש ושלא יופחת משעתים.		

**00.09 נוהל אישור תכניות ע"י המוסד לביטוח לאומי**

אישור מסמכי התכנון יהיה לפי הנוהלים כלהלן :

תכניות ומסמכים יוגשו לאישור המוסד לביטוח לאומי בכל שלב תכנון ולקראת ביצוע.	00.09.1
אישורו של המוסד לביטוח לאומי הוא לגבי התאמת התכנון לפרוגרמה והנחיות התכנון. האחריות לתכנון עפ"י כל דין היא על היוזם בלבד.	00.09.2

- 00.09.3 מובא לתשומת לב היוזם, כי המוסד לביטוח לאומי שומר לעצמו את הזכות לא לאשר מסמכים ותוכניות במידה ואינם עומדים בכל הדרישות של נספח זה. במקרה זה, על היוזם לבצע את כל התיקונים והשינויים בהתאם לדרישות המוסד לביטוח לאומי, ולהגישם לאישורו.
- 00.09.4 מסמכי התכנון המפורטים לעיל יוגשו ע"י היוזם בכל שלב של תכנון, למנהל לאישורם של המוסד לביטוח לאומי, ב-3 עותקים. בנוסף לכך ימסרו 2 מערכות של דיסק און קי הכוללות את כל התוכניות.
- 00.09.5 המנהל יעביר למציע את אישורם של המוסד לביטוח לאומי, או את הערותיהם תוך שבועיים מיום קבלת המסמכים האמורים. (הגשה של מערכת מלאה של תוכניות על ידי היוזם).
- 00.09.6 מסמכים שלגביהם היו למזמין ו/או למשרד הערות כלשהן, יתוקנו ע"י היוזם ויוגשו שוב לאישור תוך שבוע מיום קבלת ההערות.
- 00.09.7 תיקן היוזם את המסמכים כנדרש בהערות המוסד לביטוח לאומי יאשר המוסד לביטוח לאומי את המסמכים ויעבירם למציע תוך שבוע מיום הגשתם.
- 00.09.8 לא תוקנו המסמכים כנידרש, תוחזרנה אלו למציע לשם תיקון ותימסרנה לאחר התיקון מחדש לאישור המוסד לביטוח לאומי. משך התיקון בשלב זה לא יעלה על עשרה ימי עבודה.
- 00.09.9 עם גמר תהליך אישור המסמכים, יספק היוזם למזמין חמישה סטים של עותקים מכל המסמכים המאושרים, וכן 2 מערכות של תוכניות ממוחשבות עגיב דיסק און קי, כמפורט. עם סיום העבודה יעדכן היוזם את מערכת התכניות לפי הביצוע (AS MADE) ויספק למזמין 2 מערכות מעודכנות של תוכניות ממוחשבות לרבות מודל BIM AS MADE לרבות הוראות פתיחה והפקה.
- 00.09.10 אושרו התוכניות על ידי המוסד לביטוח לאומי תצורפנה תוכניות הביצוע המאושרות למסמכי ההסכם ותהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 00.09.11 הכנת כל ההעתקים כמפורט לעיל תהיה עח"ש היוזם.
- 00.09.12 היוזם לא יורשה להתחיל בביצוע של חלקים כלשהם במבנה, אלא כשיהיו בידיו תוכניות חתומות המאושרות לביצוע ע"י המנהל.
- 00.09.13 אישור תכניות ע"י המוסד לביטוח לאומי אינו גורע מאחריותו של היוזם לאשר התכניות אצל כל הגורמים הסטטוטוריים הנוגעים בדבר, לרבות אגף מהנדס העיר, פיקוד העורף, רשות כיבוי אש, משרד הבריאות, חברת חשמל, בזק, חברת הטלויזיה בכבלים (חברת ערוצי זהב), משטרת ישראל וכיוצ"ב כנדרש.
- 00.09.14 תקופת תיקון התוכניות וקבלת אישור המוסד לביטוח לאומי תהיה כלולה במניין הימים ללא הארכת תקופת ביצוע המוסד לביטוח לאומי והאחריות לעמידה בלוי"ז תישאר על היוזם.

#### 00.10 אחריות היוזם למסמכי התכנון

אישור המסמכים על ידי המוסד לביטוח לאומי אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של היוזם לתוכן התכניות, חישובי היציבות והמסמכים האחרים שהוגשו לאישור המוסד לביטוח לאומי. אישור התכנון על ידי המוסד לביטוח לאומי לא יפטור את היוזם מאחריותו 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 היוזם ועל חשבוננו.

#### 00.11 תיאום תכנון וביצוע

- 00.11.1 כל מתכנני היוזם יתאמו את עקרונות התכנון ואת פרטיו בכל מקצועות התכנון, עם היועצים מטעם המוסד לביטוח לאומי. תנאי מחייב להשלמת כל שלב תכנון על ידי היוזם הינו אישור המוסד לביטוח לאומי/מתכנני המוסד לביטוח לאומי ונציגיו לחומר התכנוני שהוגש על ידי היוזם.
- 00.11.2 כל העבודות באתר ההקמה תבוצענה בתיאום מלא ועל פי הוראות המוסד לביטוח לאומי, המנהל והרשויות המוסמכות. אין להתחיל בעבודה ללא תיאום מוקדם עימם.
- 00.11.3 כל עבודות התכנון והביצוע יתואמו עם הגורמים הסטטוטוריים הנוגעים בדבר: העיריה, הועדה המקומית, אגף מהנדס העיר, חברת חשמל, בזק, פיקוד העורף, משרד הבריאות, משטרת ישראל, משרד העבודה, מכבי אש, חברות התקשורת, וכיוצ"ב, ויאושרו על ידם ככל הנדרש.
- 00.11.4 המשק התת קרקעי יתואם ע"י הקבלן עם אגף מהנדס העיר, חברת החשמל, בזק, חברת כבלים וכן עם כל רשות אחרת כנידרש.

#### 00.12 בעלות על תכניות

- 00.12.1 מוסכם בזה בין הצדדים, שכל התוכניות שתסופקנה על-ידי היוזם תישארנה בבעלות הבלעדית של המוסד לביטוח לאומי שיהא רשאי להשתמש בהן כולן או מקצתן, לכל מטרה שהיא. היוזם לא יהא רשאי למסור את התוכניות או להראותן לצד שלישי אשר לא הוסמך לכך על-ידי המוסד לביטוח לאומי.
- 00.12.2 לאחר סיום עבודתו ימסור היוזם את כל גיליונות השרטוט בפורמט DWG PDF והמודלים בפורמט RVT למזמין.

- 00.13.1 לא יאוחר מאשר תוך שבועיים מתאריך חתימת ההסכם, על היוזם להגיש לאישור המוסד לביטוח לאומי לוח זמנים מפורט, ערוך במחשב ב"שיטת רשת" או גאנט (לפי דרישת המוסד לביטוח לאומי), אותו יערוך באמצעות יועץ מומחה ללוחות זמנים. מינוי היועץ טעון אישור מראש של המוסד לביטוח לאומי.
- 00.13.2 לוח הזמנים יקיף את כל תהליכי ושלבי השלמת התכנון, ההקמה, החיבורים, ההרצה והתיפעול:
- 00.13.3 תכנון מוקדם, סופי ומפורט לכל מתכנן/יועץ.
- 00.13.4 המסלול הסטטוטורי, לרבות היתרי הבניה וכל אישור הנדרש מרשות מוסמכת.
- 00.13.5 אישורים לתכנון.
- 00.13.6 מועדי יציאה למכרזים של הקבלן עבור מערכות קבלני משנה.
- 00.13.7 ציוד - הזמנות אישורים, ייצור, הובלה, התקנה, הרצה.
- 00.13.8 דיגום עבודות.
- 00.13.9 כל שלבי הביצוע - התארגנות, ביצוע עפ"י המקצועות השונים, חיבורים למערכות, סיום ביצוע, הרצה, ויסות, איכלוס.
- 00.13.10 פעילויות של קבלני משנה, ספקי ציוד וספקי חומרים.
- 00.13.11 פעילויות פינוי מתקנים/מטרדים במגרש.
- 00.13.12 לוח הזמנים יתייחס לכל החלקים הנכללים בעבודה.
- 00.13.13 רמת הפירוט של לוח הזמנים תהיה עפ"י הנחיות המוסד לביטוח לאומי ובאישורו. פרוט ועקרונות יימסרו למציע היוזם.
- 00.13.14 לוח הזמנים יוכן, יוגש ויעודכן בתוכנת ms project. לוח הזמנים יוגש לאישור המוסד לביטוח לאומי בצורת תדפיס ודיסקט. לאחר אישורו, ישמש לוח הזמנים כלו"ז בסיסי שמולו ייבחן הלו"ז בפועל.
- 00.13.15 הלו"ז המאושר יעודכן ע"י היוזם אחת לחודש במהלך כל תקופת התכנון וההקמה ויועבר למנהל בתצורת תדפיס ובקבצים ממוחשבים. הלו"ז יהיה בפורמט תכנון מול ביצוע (לו"ז בפועל). כמו כן יודגש הנתביב הקריטי.

**מסירת מסמכים למציע**

00.14

הנחיות מפורטות ועדכונים יימסרו למציע באופן שוטף אך לא יאוחר מאשר חודש לפני המועד שבו בכוונתו לבצע את העבודה שלגביה נמסרים ההנחיה המפורטת ו/או העדכון.

**אישורים ורשיונות**

00.15

השגת אישורים ורשיונות בכל תחום ולכל תכלית חלה באופן בלעדי ומוחלט על היוזם. על היוזם לפנות לועדה המקומית לתכנון ולבניה לקבלת היתרי בניה ורישוי עסקים למבנה נשוא מכרז/הסכם זה. מודגש בזה שהצעת היוזם כוללת גם את התמורה המלאה עבור הכנת התכניות והמסמכים לצורך קבלת היתרי הבניה ורישוי העסקים, וכן את כל האגרות וההטלים הקשורים אל הבקשות הנ"ל. הכנת הבקשות להיתרים והטיפול בהשגת ההיתרים כלולים במשך הזמן הכללי המוגדר לעבודה, ולא תוכר שום בקשה להארכת תקופת הביצוע בגין עיכוב בהגשת בקשה להיתר או בגין עיכוב במתן ההיתר עצמו.

- 00.16.1 על היוזם להגיש בקשה להיתר בניה/שינויים עפ"י הוראות חוק התכנון והבניה ותקנותיו ולקבל היתר בניה עפ"י כל דין לפני תחילת הביצוע ולהמציא את היתרי הבניה למזמין לביטוח לאומי טרם תחילת ביצוע. תנאי להוצאת היתר הבניה יהיה הגשת תוכנית בינוי ופיתוח על ידי היוזם לאישור הוועדה המקומית.
- 00.16.2 תהליך הגשת הבקשה לוועדה המקומית מותנה באישור הבקשה ברשות על-פי נוהל תאום תכניות. לצורך כך יכין היוזם וימסור למזמין 14 עותקים של בקשה להיתר בניה שהוכנה עפ"י כל דין.
- 00.16.3 המוסד לביטוח לאומי ימסור למציע את הערות הרשות והיוזם יתקן את הבקשה בהתאם להוראות אלה וכך לאחר מכן יתחיל בתהליך האישור בוועדות הסטטוטוריות של משרד הפנים והרשויות החיצוניות
- 00.16.4 מתכנני היוזם יחתמו במסגרת הבקשה להיתר בנייה כמהנדסים אחראיים הן לתכנון והן לביצוע.
- 00.16.5 מתכנן הקונסטרוקציות של היוזם יגיש חישובים סטטיים של המבנה לוועדה המקומית, ערוכים וחתומים על ידו.
- 00.16.6 היוזם יגיש כל מסמך או הצהרה הנדרשים עפ"י כל דין/תקנה
- 00.16.7 אדריכל מטעם היוזם יטפל בהוצאות ההיתר מבחינה מנהלית. תשלום בעבור אגרות הרישוי לוועדה ולעיריית רחובות וכל יתר ההוצאות ישולמו ע"י היוזם
- 00.16.8 לא יוחל בביצוע חלק כלשהוא של המבנה לפני קבלת היתר בנייה מאושר כחוק לאותו חלק.
- 00.16.9 מהנדס הביצוע של הקבלן מטעם היוזם יחתום לפני תחילת העבודה בתצהיר לבקשה להיתר בנייה ובתיקי הבניה על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע השלד כנדרש.
- 00.16.10 הנחיות אלו חלות גם לגבי היתר הבניה שעל הקבלן להגיש לגבי אזור ההתארגנות לביצוע.

**00.17 ביצוע**

- 00.17.1 הקבלן יתחיל בביצוע כל חלק עבודה אך ורק לאחר אישורן הסופי של התוכניות, צירופן למסמכי ההסכם וקבלת היתר בנייה כחוק, ובכפוף להוראות ההסכם.
- 00.17.2 כל העבודות תבוצענה לפי פרטי התוכניות שסופקו על ידי היוזם ואושרו על ידי המוסד לביטוח לאומי באורח מקצועי ונכון ובהתאם לדרישות המפרט והתקנים, בכפוף לשינויים עליהם הורה המוסד לביטוח לאומי בכתב לאחר מתן האישור. כמו כן תבוצענה כל העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, בצווים או בתקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן, או על כל חלק מהן, הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
- 00.17.3 המוסד לביטוח לאומי רשאי לדרוש מהקבלן שימציא לידיו אישור בכתב על התאמת כל עבודה או חלק ממנה לדרישות אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא למזמין אישור כזה, אם יידרש.
- 00.17.4 העתקים מכל מסמך המהווה חלק מההסכם, לרבות המפרט הכללי לעבודות בניה (על כל פרקיו), יוחזקו על-ידי הקבלן במקום המבנה. המוסד לביטוח לאומי, האדריכל ו/או מהנדסים יועצים והמפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב לתכלית זו, יהיה רשאי לבדוק ולהשתמש בהם.
- 00.17.5 הקבלן ינהל תיקיה מסודרת באמצעות מערכת ממוחשבת עם גישה מהאינטרנט דוגמת רמדור או שווה ערך של התכניות שהוכנו ע"י המתכננים מטעמו ושל תכניות שנמסרו לו ע"י המוסד לביטוח לאומי שתאפשר גישה נוחה והתמצאות קלה בכל התכניות ואשר תעמוד לרשות המוסד לביטוח לאומי, אדריכל המוסד לביטוח לאומי, ו/או מהנדסים יועצים. על הקבלן להחזיק את התוכניות במצב מעודכן בהתאם להוראות ושינויים שיינתנו תוך כדי מהלך העבודה. הקבלן ינהל רישום מעודכן של זמני קבלת התכניות עם ציון שם התכנית, אינדקס השינוי ותאריך קבלת התכנית. נוסף לני"ל עליו להדביק את התכניות המשמשות לביצוע המבנה על לוחות מזונויט או דיקט ולכסותם בפוליאיתילן שקוף ולהחליפם בתכניות ברורות במקרה של התבלות. יש לוודא כי לביצוע משמשות התכניות העדכניות בלבד.
- 00.17.6 סט מלא של התוכניות "לביצוע", מאושרות על ידי היועצים, ימסרו למפקח מטעם המוסד לביטוח לאומי וימצאו דרך קבע במשרדי הפיקוח באתר.
- 00.17.7 הקבלן יבדוק אם ישנה התאמה בין המסמכים השונים המהווים את ההסכם ו/או בין מסמך ממסמכי ההסכם ובין הנתונים המעשיים במקום העבודה. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה - שעל הקבלן לגלות במסגרת בדיקתו - חייב הוא להודיע על כך מיד למזמין ולנהוג בכל הנוגע לעניין זה לפי הוראות המוסד לביטוח לאומי.
- 00.17.8 בכל מקרה של סתירה בין הוראות מסמך זה ובין הוראות ההסכם, או במקרה של הוראות סותרות בתוך מסמך זה יפסוק המוסד לביטוח לאומי לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי איזה מההוראות תחייב את הצדדים להסכם.
- 00.17.9 במקרה ויתברר שהקבלן לא קיים הוראה כלשהי מהוראות סעיף זה או לא גילה סתירה או אי-התאמה שהיה עליו לגלות ושכתוצאה מכך בוצעה עבודה כלשהי על-פי טעות או אי-התאמה שבמסמך כלשהו, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות שיידרשו לתיקון המעוות. המוסד לביטוח לאומי יכריע בלעדית וסופית בנוגע להתאמה או לסתירה כאמור לעיל.

- 00.18.1 ביצוע המבנה ייעשה באמצעות קבלן ראשי וקבלני משנה, כולם רשומים כחוק אצל רשם הקבלנים, ומתאימים מבחינת סיווגם והיתמחותם לבנית המבנה נשוא מכרז/הסכם זה. היוזם וקבלני המשנה טעונים אישור מראש ובכתב של המנהל. ביצוע העבודות ייעשה באמצעות פועלים/עובדים בעלי תעודת זהות ישראלית בלבד.
- 00.18.2 הקבלן מתחייב לקבל מראש הסכמה בכתב של המוסד לביטוח לאומי להעסקת כל קבלן משנה בכתב ומראש. מותנה בזה במפורש, כי הסכמת המוסד לביטוח לאומי למסירת כל חלק של העבודות לקבלן משנה, או הפסקת עבודתו, לא תפטור את הקבלן ולא תגרע מאחריותו המלאה לביצוע המבנה לפי כל תנאי הסכם זה. הקבלן מתחייב בזאת להפסיק את עבודות קבלני המשנה בביצוע כל חלק של המבנה, מיד לאחר שיידרש על-ידי המוסד לביטוח לאומי, ולא יהא רשאי לבוא בכל תביעות כלפי המוסד לביטוח לאומי כתוצאה מהפסקת עבודת קבלן כל שהוא.
- 00.18.3 הקבלן יציג לאישור המוסד לביטוח לאומי לפחות שלושה קבלני משנה לכל אחת מן העבודות שאינן מבוצעות על ידי עובדים מטעמו.
- 00.18.4 קבלני המשנה יהיו רשומים ברשם הקבלנים ויתאימו מבחינת סווג ורישום לסוג העבודה והיקפה.
- 00.18.5 המוסד לביטוח לאומי רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר לצורך ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריות הקבלן ועל חשבונו, תוך שבוע מהגשת הדרישה להחלפתו ע"י המוסד לביטוח לאומי.
- 00.18.6 קבלני המשנה לכל המקצועות הראשיים כגון: חשמל, מיזוג אוויר, תברואה יהיו כאלו שבנוסף לתנאים לעיל הוסמכו על פי תקן ISO 9002.
- 00.18.7 לא תורשה העסקת יותר מקבלן משנה אחד למקצועות המשנה הראשיים כגון חשמל, מיזוג אוויר, אינסטלציה סניטרית ואלומיניום.
- 00.18.8 אין לראות בזכות שנתנה למזמין להתערב בנושא קביעת קבלני משנה כאישור לאחריות טיב העבודה ו/או למחדל או למעשה רשלני של קבלן המשנה הנבחר.

**דמי בדיקות דגימות וחומרים**

00.19

- 00.19.1 דמי בדיקת דגימות וחומרים יחולו על היוזם, היוזם ישלם באופן ישיר למעבדות את דמי הבדיקות. המנהל שומר לעצמו את הזכות:
- 00.19.2 לקבוע את המעבדות שתבצענה את הבדיקות.
- 00.19.3 להזמין את ביצוע הבדיקות.
- 00.19.4 הוצאות בגין בדיקות מעבדה כוללות בין השאר:
- 00.19.5 הוצאות בגין בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדות לקביעת מקורות האספקה.
- 00.19.6 הוצאות בגין בדיקות חומרים ועבודה, שיימצאו בלתי מתאימים לדרישות ההסכם.
- 00.19.7 הוצאות בגין בדיקות שהקבלן הזמין למטרותיו הוא, כגון לנוחות העבודה, לחסכון וכיוצא"ב.
- 00.19.8 בדיקות שוטפות לפי תקנים ודרישות מתכננים בקרת איכות ובקרת טיב (כגון חוזק בטון, בדיקות איטום, בדיקות כלונסאות, וכל בדיקה נדרשת על פי תקנים, בקרת איכות, דרישות מתכננים, דרישות המוסד לביטוח לאומי).

**מדידות וסימונים**

00.20

- 00.20.1 כל המדידות והסימונים הנדרשים לבצוע העבודות, לרבות מדידות שיתבקשו ע"י המוסד לביטוח לאומי, ייעשו על ידי מודד מוסמך ורשום ומאושר על ידי המוסד לביטוח לאומי.
- 00.20.2 היוזם מתחייב לכך כי מודד כאמור, מטעמו יהא נוכח באתר ויבצע את כל המדידות המתבקשות על פי ההסכם ו/או הנדרשות לצורכי המוסד לביטוח לאומי, בזמן המדויק שבו נדרש ביצוע המדידות.
- 00.20.3 היוזם יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של כל חלקי העבודות ולנכונותם של הגבהים, המימדים וההכוונה של כל חלקי המבנה.
- 00.20.4 הקבלן אחראי לשלמות כל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלימותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על-ידי המוסד לביטוח לאומי.
- 00.20.5 אחריותו של מודד מטעם היוזם לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המוסד לביטוח לאומי. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל

- תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המוסד לביטוח לאומי ולשביעות רצונו. עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- 00.20.6 המודד יבצע את כל עבודות המדידה הנדרשות באמצעות ציוד מתאים, כולל ציוד אלקטרואופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- 00.20.7 הקבלן יבצע באמצעות המודד הנ"ל, את כל המדידות והסימונים הנדרשים לביצוע העבודות
- 00.20.8 הקבלן יבצע באמצעות המודד הנ"ל תכניות לאחר ביצוע ("AS MADE"), של הביצוע, שתוגשנה על גבי מדיה מגנטית ושני עותקי נייר
- 00.20.9 כל המדידות וההוצאות הקשורות בעבודות המתוארות בסעיף זה יהיו על חשבון היוזם ויכללו בתחשיב שהוכן על ידו לצורך מתן ההצעה.
- 00.20.10 על הקבלן חובה לצרף לכל החשבונות תוכניות "AS MADE" חתומות ע"י מודד מוסמך

### שיתוף פעולה עם קבלנים ממונים וספקים מטעם המוסד לביטוח לאומי:

00.21

- 00.21.1 עפ"י המפורט במסמכי מכרז/הסכם זה, יכול שיבוצעו במבנה עבודות ע"י קבלנים ממונים הפועלים מטעם המוסד לביטוח לאומי, ובין היתר בתחומים הבאים:
- 00.21.2 התקנות ריהוט שאינו כלול בתכולת העבודה
- 00.21.3 התקנות תשתיות וציוד קצה שאינו כלול בתכולת העבודה כמו תשתיות וציוד תקשורת טלפוניה, מחשבים, מולטימדיה, אבטחה וכד'
- 00.21.4 ביצוע העבודות הנ"ל ייעשה במשולב עם העבודות שבאחריות הקבלן, ובהסתמך עליהן. הקבלן יתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל הקבלנים הממונים המועסקים על ידי המוסד לביטוח לאומי כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו ולא ידרוש בעבור זאת כל תוספת כספית או שיוני בלו"ז.
- 00.21.5 הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של הקבלנים הממונים כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, בדרך המפורטת במסמכי ההסכם ולפי הוראות המפקח.
- 00.21.6 חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים הממונים או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בענין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.
- 00.21.7 לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המוסד לביטוח לאומי בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים הממונים, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים הממונים, או בכל ענין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל, המוסד לביטוח לאומי או הוראות ההסכם.
- 00.21.8 הקבלן יתן שרותי קבלן ראשי כמוגדר במיפרט הכללי ובנוסף את השירותים המפורטים להלן לקבלנים הממונים ולמזמין, לפי הענין, כל עוד הקבלן נמצא באתר העבודה:
- 00.21.9 מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה ופריקה מתואמת מראש.
- 00.21.10 מתן אפשרות לעיון בתוכניות המבנה (באתר) ומתן הסברים על המבנה, על שלבי הביצוע ועל תחזיות הביצוע.
- 00.21.11 הכנת נקודות מיקום וגובה בכל חלקי המבנה לפי בקשת המפקח.
- 00.21.12 מתן מידע על הידוע לו על המערכות הקיימות במבנה.
- 00.21.13 מתן שירותי הרמה ושינוע במתואם עם המפקח והקבלנים האחרים, בשעות הרגילות ובאמצעים הקיימים באתר.
- 00.21.14 מתן שימוש בשירותים.
- 00.21.15 שימוש בחשמל ובמים באופן חופשי לפי הצורך, ובטלפון.
- 00.21.16 טיפול בארגון העבודה, תיאום, השתלבות המבצעים בעבודות הקבלן, ישיבות תיאום, תיאום ויצוג בעיות משותפות בפני המפקח ובפני המתכננים.
- 00.21.17 ניהול ותיאום כל העבודות הן הזמניות והן הקבועות ומועדי ההתחברות והניתוק של כל העבודות בין קבלני המישה לבינם, ובינם לבין הקבלן, כולל תיאום איזורי עבודה לצורכי עבודה של כל אחד ואחד, בהתאם לתכנון העבודה ולסדר הטוב והנכון של הביצוע.
- 00.21.18 פיקוח ותיאום לוח הזמנים, ודווח למזמין ולמפקח על כל פיגור או תקלה ידועה.
- 00.21.19 הכוונת מועדי החיבור, ההרכבה, ההפעלה וההרצה של המערכות וויסותם, לפי סוג המערכת.
- 00.21.20 במהלך ביצוע העבודות הנ"ל במבנה, כאשר הקבלנים הממונים אינם עובדים באתר, כן מעת שהושלם ביצוען לשביעות רצון המוסד לביטוח לאומי ובמשך כל תקופת תפעול, יהיה הקבלן אחראי לשמירת שלמותן ותקינותן של העבודות שבוצעו ע"י הקבלנים הממונים, ויתקן על חשבונו כל נזק שנגרם לעבודות הנ"ל, בהתאם להוראות הקבלנים הממונים של העבודות הנ"ל.



**השגחה מטעם הקבלן בזמן התכנון וההקמה - צוות ניהול**

- 00.22.1 הקבלן מתחייב להעסיק לאורך תקופת התכנון והביצוע של הפרויקט צוות ניהול מקצועי הנדסי (להלן: "הצוות") בעל רמה מקצועית גבוהה ונסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא הסכם זה.
- 00.22.2 הצוות ינהל, יתכנן, יתאם, יבצע ויבקר מטעמו של הקבלן את כל עבודות התכנון והביצוע החלות על הקבלן, במהלך שלבי התכנון, האישורים, הביצוע והבדק.
- 00.22.3 הצוות שיועסק כאמור לעיל יכלול את המינימום המפורט כדלקמן:
- 00.22.4 מנהל פרויקט מטעם הקבלן - מהנדס או אדריכל, אשר ירכז וינהל את כל עבודות התכנון והביצוע וישמש כתובת לכל פניה מהמוסד לביטוח לאומי. בעל נסיון של 5 שנים לפחות בפרוייקטים דומים בארץ והמחזיק ברישיון תקף של מהנדס ו/או אדריכל.
- 00.22.5 מנהל עבודה מוסמך ומנוסה, במשך כל תקופת הביצוע מנהל העבודה יהיה מורשה מטעם משרד העבודה.
- 00.22.6 היוזם יגיש שם של מנהל עבודה לאישור רק לאחר קבלת אישור המפקח המחוזי של משרד העבודה המאשר את הסמכתו של המנהל הני"ל לביצוע עבודה נשוא מכרז/הסכם זה.
- 00.22.7 מודד ותיק ומנוסה, במשך כל תקופת הביצוע.
- 00.22.8 עוזר מנהל עבודה לפי תיקון פקודת הבטיחות 2019.
- 00.22.9 הקבלן מתחייב כי הצוות ינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות הסכם זה.
- 00.22.10 מינוי מנהל הפרויקט מטעם הקבלן, מנהל התכנון, חברי צוות התכנון ומהנדס הביצוע יהיו טעונים אישור, מראש ובכתב, של המנהל. המנהל יהא רשאי לסרב למינוי כלשהו, וכן יהא רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי הצוות.
- 00.22.11 מנהל הפרויקט מטעם הקבלן, מנהל התכנון ומהנדס הביצוע יהיו מורשים על-ידי הקבלן להחליט בעצמם בכל העניינים הקשורים בעבודה ובביצוע ההסכם, ויהיו מוסמכים לייצג את הקבלן כלפי המנהל בכל העניינים האמורים.
- 00.22.12 כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על-ידי המנהל למנהל הפרויקט מטעם הקבלן, למנהל התכנון או למהנדס הביצוע, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.
- 00.22.13 מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של הצוות או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי הסכם זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודה בהתאם להסכם זה.
- 00.22.14 החלפת מהנדס מבין אנשי צוות הניהול ו/או התכנון של הקבלן טעונה אישור המוסד לביטוח לאומי בכתב מראש.

**תפקידי צוות הניהול של הקבלן יכללו בין היתר:**

- 00.23.1 **תאום תכנון**
- 00.23.1.1 ברורים עם הקבלן והמוסד לביטוח לאומי לשם קביעת איפיון המבנה.
- 00.23.1.2 ביקור באתר כדי לעמוד על תנאיו המיוחדים וסביבתו.
- 00.23.1.3 ייצוג הקבלן - בהשתתפות נציגיו או בלעדיתם - בבירור הפרוגרמה עם המתכננים והמוסד לביטוח לאומי.
- 00.23.1.4 זימון המתכננים לישיבות תאום לקבלת דווח על התקדמות התכנון ולברור נושאים ובעיות שהתעוררו במהלך התכנון וקיום קשר מתמיד עם המתכננים בכל תקופת התכנון, כדי לוודא את השלמת התכנון במועדים הקבועים בהסכם.
- 00.23.1.5 קיום בירורים ברשויות המוסמכות וגורמים אחרים - בקשר לבעיות החוקיות והאחרות הקשורות בתכנון העבודה ההנדסית וביצועה.
- 00.23.1.6 סיוע לקבלן בטיפול ברשויות השונות בקבלת רישיון בניה ומעקב אחרי הטיפול בקבלת רישיון הבנייה.
- 00.23.1.7 עריכת לוח זמנים לתכנון העבודה ההנדסית ולמסירת תכניות, מעקב אחר התקדמות התכנון של המתכננים בהתאם להסכם והקפדה על העמידה בלוח הזמנים.
- 00.23.1.8 בדיקת התכניות של המתכננים, כולל בדיקת התאמתן לפרוגרמה שנקבעה ומידת שילובן בתכנון הכולל של כל המתכננים.
- 00.23.1.9 דווח דו-שבועי למזמין ולקבלן על התקדמות התכנון של העבודה ההנדסית ומתן המלצות לקידום התכנון במקרה של פיגורים.
- 00.23.2 **ביקורת הנדסית**
- 00.23.2.1 בדיקה, בקרה וביקורת הנדסית מקצועית של כל החומר ההנדסי שהוכן על-ידי המתכננים, לרבות כל התכניות, והתיאורים הטכניים, מצב הרישוי לביצוע העבודה ההנדסית וכיו"ב.
- 00.23.2.2 בחינה של תכניות סופרפוזיציה שהוכנו ע"י צוות התכנון ואישורם בכתב.
- 00.23.2.3 מתן חוות-דעת, הערות והנחיות לקבלן ולמתכננים לתיקון החומר ההנדסי הני"ל, כולו או מקצתו, לגבי מידת התאמתו לכל הדרישות ולפרוגרמה של העבודה ההנדסית כפי שנקבעה ו/או אושרה על-ידי המוסד לביטוח לאומי, וכדי להביא לסילוק ותיקון כל אי-

התאמה פנימית בין מסמכי החומר ההנדסי הנ"ל ו/או השלמת כל הוראה/ות ופרטים  
החסרים בהם.

### 00.23.3 תיאום ומעקב אחר הביצוע

00.23.3.1 מעקב אחר התקדמות הביצוע של העבודה ההנדסית ודווח מידי לקבלן ולמזמין  
על סטיות מלוח הזמנים, כולל הסברת סיבות הסטיות והמלצה לגבי הצעדים שיש לנקוט  
בהם.

00.23.3.2 קיום ישיבות תיאום קבועות עם הקבלני משנה השונים לשם הבטחת השתלבות  
נכונה של בעלי המקצוע השונים במערך הביצוע, הן מבחינה מקצועית והן מבחינת לוח  
הזמנים. סיכום בכתב של הישיבות ודווח לקבלן ולמזמין.

00.23.3.3 דווח מפורט – יוגש לפחות על בסיס חודשי, אלא אם יורה המוסד לביטוח לאומי  
אחרת. הדיווח יכלול מעקב אחר לוח וכן דיווח על חריגות אפשריות מהלוח והתקציב. אין  
בדיווח זה משום הסכמה או אישור של המוסד לביטוח לאומי לאמור בו.

### 00.23.4 פיקוח באתר

00.23.4.1 בדיקת התכניות של העבודה ההנדסית ועם גילוי טעויות, שגיאות, סתירות, חוסר בהירות,  
אי-התאמות וכיו"ב - הבאתן לתשומת לבו של המוסד לביטוח לאומי והקבלן לשם הבהרה,  
הסברה או קביעה - הכל לפי המקרה.

00.23.4.2 פיקוח מקצועי קבוע ומתמיד (יום-יומי) על ביצוע מדויק של העבודה ההנדסית באתר  
ובמקומות העבודה והייצור של המוצרים - לפני הבאתם לאתר.

00.23.4.3 ביקורת ואישור הסימון של העבודה ההנדסית באתר וקביעת הגבהים של חלקי העבודה  
ההנדסית.

00.23.4.4 פיקוח על טיב החומרים והמוצרים בהתאם להוראות המפרטים ולהוראות המוסד לביטוח  
לאומי.

00.23.4.5 פיקוח על טיב העבודה המבוצעת באתר ובבתי-המלאכה.

00.23.4.6 פיקוח על התקדמות הביצוע באתר ובבתי-המלאכה בהתאם ללוחות הזמנים של חוזי  
הבנייה.

00.23.4.7 בדיקה של כל תכנית, טבלת התקדמות, לוחות זמנים לאספקת חומרים, ציוד וכיו"ב,  
שיוגשו מזמן לזמן על-ידי הקבלן בצירוף הערות, חוות-דעת והמלצות.

00.23.4.8 השתתפות בישיבות תיאום בין המתכננים, נציגי הקבלן וקבלני המשנה.

00.23.4.9 מתן הודעות מוקדמות לקבלן על הצורך לספק תכניות או הוראות לקבלני המשנה.

00.23.4.10 מתן הסברים לקבלני המשנה בקשר לביצוע העבודה ההנדסית בהתאם לתכניות ולהוראות  
המוסד לביטוח לאומי.

00.23.4.11 רישום המידות שנמדדו בפועל, לרבות השינויים, בהעתקי התכניות.

00.23.4.12 ניהול עדכני של פנקסי מדידה.

00.23.4.13 ניהול דיאגרמות על התקדמות הביצוע של העבודה ההנדסית.

00.23.4.14 ניהול יומן עבודה.

00.23.4.15 דווח שוטף דו-שבועי לקבלן ולמזמין על רמת הביצוע, התקדמות הביצוע, תוך ציון הבעיות  
המתעוררות במהלך הביצוע והצעת דרכים לפתרון.

00.23.4.16 דווח מיוחד על עיכובים, תקלות או הפרעות אחרות שקרו או הצפויות בביצוע העבודה  
ההנדסית, כולל הצעת דרכים ואמצעים לתיקון המצב או למניעתם.

00.23.4.17 פיקוח על עריכת התכניות של העבודה ההנדסית כפי שבוצעה (AS MADE) ומסירתם  
למזמין.

00.23.4.18 קבלת העבודה ההנדסית בשיתוף עם נציגי הקבלן, הרשות, המוסד לביטוח לאומי  
והמתכננים לאחר סיום כל עבודות קבלני המשנה, או חלקי עבודות-הכל בהתאם לחוזי  
הבנייה ולנוהלי הרשות ו/או הוראות המוסד לביטוח לאומי.

00.23.4.19 רישום התיקונים, ההשלמות והשיפורים הנדרשים מקבלני המשנה, לאור בדיקת הקבלה  
כאמור, ופיקוח על ביצועם.

00.23.4.20 קבלה סופית של העבודה ההנדסית לאחר ביצוע התיקונים וכיו"ב, בשיתוף עם נציגי הרשות  
והמתכננים.

00.23.4.21 מתן חוות-דעת בקשר להוצאת תעודה לקבלני המשנה בדבר סיום העבודה.

00.23.4.22 בדיקת העבודה ההנדסית במשך תקופת הבדק הקבועה, רישום התיקונים הדרושים במשך  
וכן בתום תקופת הבדק, פיקוח על ביצועם ואישור סופי – בתיאום עם הרשות – על גמר  
העבודה לאחר ביצוע התיקונים בתום תקופת הבדק.

00.23.4.23 מתן עדות בפני בתי-משפט או בוררים בכל הקשור לעבודה ההנדסית.

### 00.23.5 שירותים נוספים:

00.23.5.1 ביצוע כל הבדיקות המתחייבות לפי הוראות נספח זה.

00.23.5.2 טיפול מול גורמי הרשות בתיאום עבודות ההקמה לרבות: הפסקות מים וחשמל,  
סגירת כבישים, כיבוי אש והתחברות למקורות חשמל ומים.

00.23.5.3 אישור מוקדם למקורות וטיב חומרים שיתקנו על-ידי הקבלן במבנה.

00.23.5.4 ביקורת, אישור ו/או פסילה של חומרים המותקנים במבנה.

- 00.23.5.5 קבלת אישור המוסד לביטוח לאומי לחומרים ודגימות.
- 00.23.5.6 כל הפעולות לגביהן נדרש אישור מנהל הפרויקט כמפורט בהמשך נספח זה. פעולות אלו יתבצעו ע"י מנהל הפרויקט, מנהל התכנון והמפקח, או במשולב בהתאם לאופי הפעילות וחלוקת האחריות בתוך צוות הניהול של הקבלן.

## 00.24 המתכננים המועסקים ע"י הקבלן

- 00.24.1 כל עבודות התכנון הדרושות על פי מכרז זה תתוכננה על חשבון הקבלן ע"י אדריכלים ומהנדסים רשויים.
- 00.24.2 המתכננים יהיו רשומים ורשויים בפנקס המהנדסים והאדריכלים ורשומים לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשי"ח (1958) סעיף 11. במידה והמתכננים יהיו חברות הנדסיות או שותפויות, יצורפו לפרטי המתכנן גם פרטי המהנדס האחראי.
- 00.24.3 כל המתכננים והיועצים אשר יועסקו ע"י היוזם יהיו בעלי ניסיון מקצועי מוכח של לפחות 10 שנים, ובעלי ניסיון ורמה מקצועית מוכח בתכנון בנייני ציבור/משרדים עתירי מערכות בהיקף מעל 5,000 מ"ר ברוטו.
- 00.24.4 כל המתכננים יהיו בעלי משרד ובעלי שליטה בלפחות 3 עמדות עבודה ממוחשבות (תיב"מ).
- 00.24.5 המתכננים טעונים אישור מראש ובכתב של המנהל, ולצורך זה על הקבלן להגיש את רשימת המתכננים לאישור המנהל, בפורמט כמתואר להלן, בטרם הוצאת צ.ה.ע.. המנהל רשאי שלא לאשר מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים המפורטים, או מכל סיבה אחרת שתראה לו.
- 00.24.6 המנהל רשאי לדרוש צירוף מתכנן או מתכננים נוספים מומחים בתחום, אם לדעתו לא נכללו ברשימה המוצעת ע"י הקבלן. בחירת מתכננים אלו תעשה על ידי הקבלן ובאישור המוסד לביטוח לאומי.
- 00.24.7 הסכם הקבלן עם המתכננים יכיל בין היתר התחייבות ברורה מצד המתכנן, הן כלפי הקבלן, והן כלפי המוסד לביטוח לאומי, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית גבוהה ביותר, לפי כל כללי המקצוע, בהתאם להנחיות ולוח זמנים הכלולים במכרז זה, ובהתאם לחוק התכנון והבניה.
- 00.24.8 החלפת מתכננים ע"י הקבלן במהלך התכנון ו/או הביצוע טעונה אישור מראש ובכתב של המנהל.
- 00.24.9 המתכננים יעסקו הן בתכנון הכולל בתחום, והן באישור התכנון ע"י המוסד לביטוח לאומי ובכל הליכי הרישוי.
- 00.24.10 המתכננים יבצעו פיקוח עליון בתחוםם בתדירות גבוהה לפחות אחת לשבוע וכמתבקש מקידום הביצוע של המבנה, ויוציאו דו"חות פיקוח עליון בהתאם למימצאים. הפיקוח העליון בוצע
- 00.24.11 אופן אישי ע"י המתכננים אשר תכננו את המבנה ואשר אושרו ע"י המוסד לביטוח לאומי. הדיווח יועבר ישירות גם אל המפקח.
- 00.24.12 המתכננים ישתתפו בישיבות ניהול תכנון והתקדמות ביצוע באתר העבודה לפחות פעם בשבוע.
- 00.24.13 הקבלן אחראי לתאום התכנון בין כל המתכננים והיועצים המעורבים מטעמו בתכנון הפרויקט, ובינם לבין המוסד לביטוח לאומי ויועציו.

00.25 **שרותי התכנון והפיקוח**

- 00.25.1 שרותי התכנון והפיקוח החלים על הקבלן יהיו בתחומים הבאים :
- 00.25.2 ניהול פרויקט, ניהול ותיאום תכנון, ניהול ותיאום ביצוע, פיקוח הנדסי
- 00.25.3 אדריכלות.
- 00.25.4 קונסטרוקציה.
- 00.25.5 מתקנים תרמיים ותברואיים.
- 00.25.6 חשמל.
- 00.25.7 מעליות.
- 00.25.8 מיזוג אויר, קירור, חימום ואורור.
- 00.25.9 אדריכלות נוף ופיתוח שטח.
- 00.25.10 הנדסת תנועה ותחבורה.
- 00.25.11 בטיחות.
- 00.25.12 טלפוניה
- 00.25.13 הנדסת קרקע וביסוס.
- 00.25.14 מטבחים.
- 00.25.15 תאום מערכות.
- 00.25.16 מתח נמוך - ביטחון
- 00.25.17 אקוסטיקה.
- 00.25.18 תקשורת
- 00.25.19 אלומיניום.
- 00.25.20 ספרינקלרים.
- 00.25.21 תאורה.
- 00.25.22 אדריכלות פנים.
- 00.25.23 שילוט חוץ ופנים.
- 00.25.24 לוחות זמנים.
- 00.25.25 תאום מערכות – סופרפוזיציה.
- 00.25.26 תאורה.
- 00.25.27 מודד מוסמך.
- 00.25.28 בקרת מבנה.
- 00.25.29 נגישות
- 00.25.30 יועץ פרוגרמה.
- 00.25.31 מנהל מודל BIM
- 00.25.32 בניה ירוקה
- 00.25.33 אחר, עפ"י הצורך.

- 00.25.34 בנוסף, יסתייע הקבלן בייעוץ מקצועי עפ"י הצורך, בתחומים כגון: אקלים, איכות סביבה, , תכנון פונקציונלי ובכל תחום אחר שיידרש.
- 00.25.35 שירותי כל המתכננים, לרבות הפיקוח העליון על הביצוע, יינתנו לאורך כל תקופת הביצוע של המבנה, ולרבות בתקופת הבדק.
- 00.25.36 שירותי כל המתכננים יתייחסו לכלל אגפי המבנה.
- 00.25.37 תשומת לב מיוחדת של הקבלן לצורך בהסתייעות בשירותים מקצועיים של תאום מערכות, באמצעות גורם מקצועי מנוסה בתחום.
- 00.25.38 במסגרת זו, יהיה על הקבלן להכין תכניות סופרפוזיציה מפורטות לגבי כל מפלס הנכלל בעבודה, לרבות חתכים מקומיים ופרוט רב יותר ("זומים") באזורי צמתים והסתעפויות. נוהלי הכנה ופרוט תכולה ביחס לתכניות הסופרפוזיציה יימסרו לקבלן היוזם.

00.26 **הקשר בין הקבלן למתכננים**

- 00.26.1 הקבלן יבטיח את קבלת שירותי צוות הניהול והתכנון, לרבות הפיקוח העליון של המתכננים על בצוע המבנה, לאורך כל תקופת ביצוע המבנה.
- 00.26.2 לוח הזמנים לתכנון יהיה בהתאם למועדים שייקבעו בלוח הזמנים לביצוע העבודה כולה.
- 00.26.3 הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לגמר ומסירת התכנון, לרבות התכנון המפורט, ומסמכי הביצוע על-ידי המתכננים במועדים כפי שייקבעו בלוח הזמנים.

- 00.26.4 הסכם הקבלן עם המתכננים יכול, בין היתר, התחייבות ברורה מצד המתכנן, הן כלפי המוסד לביטוח לאומי והן כלפי הקבלן, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית בינלאומית נאותה לפי כל כללי המקצוע, בהתאם להנחיות ולוחות הזמנים הכלולים במכרז/הסכם זה.
- 00.26.5 כמו כן יכלול ההסכם הנ"ל ביקורי המתכננים במפעלים בהם מיוצרים פריטים כגון קונסטרוקציות פלדה, מסגרות, נגרות, אלומיניום, לוחות חשמל, תקשורת וכיו"ב. ביקורי פיקוח עליון יתואמו עם מנהל הפרויקט. המתכנן ימסור בכתב למנהל הפרויקט את הערותיו מהביקור. העתקי דו"חות פיקוח עליון תקופתיים יישמרו באתר ובמפעל, לביקורת המוסד לביטוח לאומי.
- 00.26.6 ריכוז הערות ודו"חות המתכננים ייעשה על-ידי מנהל הפרויקט.

**00.27 תפקידיו וסמכויותיו של "המפקח/מנהל" מטעם מזמין העבודה המוסד לביטוח לאומי:**

- 00.27.1 כל האמור בסעיף זה בא להשלים את האמור בתנאי ההסכם, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן. במידה ויש סתירה בין ההוראות השונות תגבר ההוראה לפי שיקול דעתו של המוסד לביטוח לאומי ביטוח לאומי.

**שלב תכנון:**

- 00.27.2 שלב הכנת מסמכי תכנון ע"י צוות מתכנני הקבלן: המנהל שומר לעצמו את הזכות להצטרף לשיבות מתכננים של צוות הקבלן במהלך התכנון לכל שלביו ולהעיר את הערותיו במידת הצורך. במידה ומהלך התכנון לא מתבצע לפי הנחיות ההסכם/מפרטים או הנחיות המוסד לביטוח לאומי, רשאי המנהל להורות על הפסקת הליך התכנון של צוות מתכנני הקבלן ומתן הוראות מנחות להמשך תכנון לראש צוות התכנון של הקבלן לפי הנחיות המוסד לביטוח לאומי. בכל מקרה הנחיית המנהל לראש צוות התכנון של הקבלן תגבר על כל הנחייה אחרת של הקבלן למתכננים ובעבור זאת לא תהיה לקבלן כל דרישה או עילה לתוספת כספית או שינוי בלו"ז או כל תביעה מכל סוג שהיא. המנהל שומר לעצמו את הזכות להרחיק מתכנן מצוות התכנון במידה והמתכנן לא מבצע את הנחיות המוסד לביטוח לאומי או לא מתפקד לשביעות רצון המוסד לביטוח לאומי ולדרוש מהקבלן למנות מתכנן חדש באישור המוסד לביטוח לאומי. המנהל שומר לעצמו את הזכות למנות מתכננים נוספים מטעמו או להחליף מתכננים של הקבלן במתכננים שלו במידה והנחיות המוסד לביטוח לאומי לא מתבצעות או יש סטייה מהנחיות המפרטים או עקב חוסר תפקוד תקין של מתכנני הקבלן, בעבור זאת יחוייב הקבלן בעלות העסקת המתכנן מטעם המוסד לביטוח לאומי ולא תהיה לא כל עילה לתביעה מכל סוג שהיא.

**שלב ביצוע:**

- 00.27.3 המפקח/מנהל רשאי לבדוק את המבנה ולהשגיח על ביצועו וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב העבודה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע המבנה. כן רשאי הוא לבדוק את אופן ביצוע הוראות ההסכם, לרבות הוראות המנהל והוראותיו הוא, על ידי הקבלן.
- 00.27.4 המפקח/מנהל במקום הוא בא כוחו של המוסד לביטוח לאומי ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות והמפרטים המקוריים שאושרו ע"י המוסד לביטוח לאומי וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות שירשמו ביומן העבודה. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות, המפרט או הוראות האחרות, ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלו ללא שהות.
- 00.27.5 המפקח/מנהל או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או ציוד, או כל שלב עבודה, הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה וכמו כן רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם למפרט ו/או לתקנים הקיימים- כל זאת על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם יקבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו. נפסל החומר חייב הקבלן להרחיקו משטח העבודה על חשבון.
- 00.27.6 המפקח/המנהל או בא כוחו רשאים להפסיק את ביצוע העבודה, בשלמותה או בחלקה במקום מסויים, אם לפי דעתם העבודה אינה נעשית בהתאם לתוכניות והמפרטים או הוראות המוסד לביטוח לאומי.
- 00.27.7 המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתם אינו מתאים לעבודה (כולל גם מהנדס הביצוע של הקבלן ומוודד הקבלן וכל גורם אחר).
- 00.27.8 המפקח/המנהל/או בא כוחו יתנו אישורים להעסקת קבלני משנה ע"י היוזם.
- 00.27.9 המפקח/המנהל/רשאי לדרוש סילוק קבלן משנה או מי מעובדיו אשר לטענתו אינו מתאים לפרוייקט זה, וזאת מבלי לנמק את החלטתו. הקבלן יציית מיידית למפקח וימנה קבלן/פועל אחר ללא ערעור.

- 00.27.10 אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למנהל ו/או למפקח על ביצוע המבנה אלא אמצעי להבטיח, כי הקבלן יקיים את ההסכם בכל שלביו במלואו. הפיקוח האמור לא ישחרר את הקבלן התחייבויותיו כלפי המוסד לביטוח לאומי למילוי הוראות הסכם זה.
- 00.27.11 במקום המבנה, ינוהל יומן עבודה בשלושה עותקים (להלן – היומן) בו יירשמו מדי יום הפרטים הבאים ע"י הקבלן או בא-כוחו המוסמך, אלא אם קבע המפקח, כי הרישומים כאמור ייעשו על ידו:
- 00.27.11.1 מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים בביצוע המבנה.
- 00.27.11.2 הציוד המכני המועסק בביצוע המבנה.
- 00.27.11.3 תנאי מזג האוויר השוררים במקום המבנה.
- 00.27.11.4 העבודות שבוצעו במשך היום.
- 00.27.11.5 כל דבר אשר לדעת הקבלן יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע המבנה.
- 00.27.12 בנוסף לפרטים כאמור בסעיף קטן (10) רשאי המפקח לרשום ביומן הוראות שניתנו לקבלן, הסתייגויות והערות בדבר מהלך ביצוע המבנה, וכן כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע המבנה, בציון תאריך הרישום. הקבלן או בא-כוחו המוסמך רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע המבנה, בציון תאריך רישומו, אולם רישומים אלה יחייבו את המוסד לביטוח לאומי רק בתנאי שהמנהל או המפקח לא הסתייגו מהם בהודעה בכתב תוך 14 יום מיום מסירת העתק מרישומים אלה למפקח, ורק בתנאי שאין ברישומים אלה דרישה תשלום כלשהו.
- 00.27.13 כל דף של יומן העבודה ייחתם, בתום הרישום בו, על ידי הקבלן או בא כוחו המוסמך ולאחר מכן ע"י המפקח.
- 00.27.14 העתק חתום מרישומי המפקח ביומן יימסר לקבלן או לבא כוחו המוסמך אשר רשאי להסתייג מכל פרט הרשום בו, תוך 7 ימים ממסירת ההעתק כאמור, ע"י מסירת הודעה בכתב למפקח. דבר הסייגותו של הקבלן יירשם ביומן. לא הודיע הקבלן או בא כוחו המוסמך על הסתייגות כאמור, רואים כאילו אישרו הצדדים את נכונות הפרטים הרישומים ביומן.
- 00.27.15 הרישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן או בא כוחו המוסמך הסתייג מהם, ובכפוף לסיפא של סעיף קטן (11), ישמשו כראייה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם.
- 00.27.16 אם חלק מהעובדות ע"פ ההסכם מבוצעות במפעלים, ינוהל במפעלים יומן עבודה נפרד בו ירשום הקבלן או בא-כוחו המוסמך מדי פעם את מצב התקדמות העבודה, בציון תאריך הרישום. שאר הרישומים ביומן לגבי העבודה המבוצעת במפעלים יהיו, בשינויים המחוייבים, כמפורט בסעיף קטן (11), והוראות סעיפים קטנים (12), (13) ו-(14) חלות גם על היומן כאמור בסעיף קטן זה."
- 00.27.17 הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למקום העבודה של הקבלן
- 00.27.18 כל ההוצאות הכרוכות במילוי כל הדרישות האמורות לעיל בסעיף זה כלולות בהצעת הקבלן ולא תהיה לו כל טענה או דרישה מכל סוג שהיא.

**00.28 תפקידיו של אדריכל המוסד :**

- 00.28.1 לאשר את תוכניות אדריכל הקבלן
- 00.28.2 לאשר את פרטי הבניין הגוונים והעיצובים בבנין.
- 00.28.3 לאשר את חומרי הגמר הפנימיים והחיצוניים של הבניין.

**מפרט טכני**

**מפרטים טכניים מיוחדים**

## מפרט טכני - כללי

המפרט הכללי הבין משרדי, שאינו מצורף למסמכי מכרז זה, מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המזמין הקבלן.  
מפרט טכני מיוחד זה בא להשלים את דרישות המפרט הכללי הבין משרדי, בכל מקרה של סתירה בין מפרט מיוחד זה למפרט הכללי הבין משרדי, תהיה עדיפות למפרט מיוחד זה.

<u>פרק 01</u>	<u>תאור המבנה</u>
01.01	הבנין בן _____ קומות.
01.01.1	יעוד שימושי לשטחי רכישה : משרדים.
01.01.2	השטחים המפורטים להלן :
01.01.3	מרתפי חניה ב- _____ מפלסים, חניה צמודה המכילה _____ מקומות חניה. מבנה משרדים בן _____ קומות.
01.01.4	הבנין יהיה כולו בנוי כהיתר בהתאם לדרישות מחלקת ההנדסה של הרשות המקומית על כל מוסדותיה (תברואה תחבורה, סניטציה וכו') כיבוי אש, הג"א, חברת החשמל, חברת "בזק" וכו'. כל האישורים הנ"ל יועמדו לעיון נציג הביטוח הלאומי.
01.01.5	המבנה מתאים לחוק תכנון ובניה אשר בתוקף בזמן מסירת הבנין למזמין.
01.01.6	כל החומרים וביצוע מסוג א' ובכל מקרה לא פחות מדרישות התקן הישראלי, בהעדר תקנים ישראלים מתאימים הכל לפי התקן הגרמני או האמריקאי.
01.01.7	ביצוע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון (הספר הכחול) במהדרות העדכנית ביותר, פרט אם צויין אחרת במפרטים המיוחדים המצורפים למכרז זה
01.01.9	עם סיום כל העבודות ולפני מסירת השטח למזמין לביטוח לאומי, על הקבלן לדאוג לניקוי יסודי של המבנה :
01.01.9.1	ליטוש, כולל וקס של השטחים המרוצפים.
01.01.9.2	ניקוי יסודי של כל השטחים המצופים
01.01.9.3	ניקוי יסודי של כל הדלתות והחלונות.
01.01.9.4	ניקוי יסודי של מעטפת הבנין החיצונית והגג.
01.01.9.5	ניקוי כל כתמי הצבע וסימני הלכלוך מחלקי העבודות השונים.
01.01.9.6	פינוי פסולת למקום מסודר.
01.01.10	כל המתכננים והיועצים יועמדו ע"י היוזם / המוכר ועל חשבונו
01.01.11	על המוכר להתאים תוכניות ביצוע מבנה המוצע על ידו, לצורכי המוסד עפ"י הפרוגרמה והמפרט הטכני להלן. תוכניות אלו יהיו על חשבונו כולל העסקת אדריכל, יועצים ומתכנני מערכות.
01.02	<u>אישור מוצר שווה ערך</u>
01.02.1	<u>למען הסר ספק</u> : בכל מקום שרשום שווה ערך (ש"ע) הכוונה היא ש"ע כספי לפי מחירון דקל לבניה ותשתיות עפ"י קביעת נציג המוסד.
01.02.2	הקבלן רשאי להציע מוצרים שווים ערך לאלו הנדרשים. המנהל יהיה רשאי לדחות כל מוצר שווה ערך מוצע, ללא צורך לנמק את החלטתו.
01.02.3	חובת הקבלן ואחריותו להחתים את המנהל בכתב על כול מוצר שווה ערך שאושר לרבות חתימה על קטלוג המוצר, עם סימון ברור של המוצר בתוך הקטלוג ולפי הצורך על דוגמה פיזית של המוצר. העדר אישור חתום ע"י המנהל ייחשב כאילו המוצר שהוצע כשווה ערך לא אושר.
01.02.4	המנהל יהיה רשאי, כתנאי לאישור מוצר שווה ערך, לדרוש תקופות בדק ארוכות יותר מהנדרש במפרט.
01.02.5	אי אישור על ידי המנהל של המוצר שווה הערך המוצע על ידי הקבלן לא יגרום לעיכוב הביצוע ובכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לכל עיכוב שייווצר עקב כך.
01.02.6	הקבלן יידרש לספק למנהל את כל האישורים, תוצאות בדיקות והוכחות שהמוצר המוצע עונה לאיכות ולמפרט הטכני של המוצר המקורי וכי אורך חייו, עלויות אחזקתו ועלויות שדרוגו אינן עלולות על העלויות של המוצר המקורי.
01.02.7	הקבלן יידרש להוכיח למנהל כי המוצר שווה הערך מורכב כמכלול במפעל אחד האחראי לביצועים של המוצר כולו ולא מרכיבים של מפעלים שונים שהורכבו בידי גורם נוסף שאין לו ההסמכות והאישורים להרכבת המוצר הכולל.



- 01.02.8 הקבלן יידרש להוכיח למנהל כי המוצר המוצע מתמשק למוצרים מקבילים ומשלימים המותקנים במערכת.
- 01.02.9 הקבלן יידרש להוכיח למנהל כי למוצר שווה הערך יש ניירת ותיעוד מקצועי ולצרף את הקטלוג של המוצר. הקטלוג יהיה מלא ויכלול פרטים טכניים של המוצר והוראות יצרן להתקנה, הפעלה ואחזקה.
- 01.02.10 בנוסף יעדכן הקבלן את תכניות העדות על פי המוצרים שאושרו.
- 01.02.11 הקבלן לא יוכל לתבוע תוספת מחיר עבור פריט שיאושר כשווה-ערך והינו יקר יותר מהמוצר הנדרש.

### 01.03 הנחיות לתכנון בניה ירוקה

- הקבלן יתכן וביצע את המבנה בהתאם לדרישות תקן ישראלי 5281 לבניה ירוקה.
- לצורך כך הקבלן יעסיק יועץ לבניה ירוקה בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתחום.
- הקבלן נדרש לקבל "תו ירוק" של מכון התקנים הישראלי.
- ניקוד ודירוג המבנה נדרש לעמוד בדרישות המזמין עפ"י תק"י בניה ירוקה 5281 טבלה מס' 1 וטבלה מס' 2 :
- טבלה מס' 1 : בניה חדשה – כוכב 1, דירוג כולל 64 נקודות.
- טבלה מס' 2 : בנייה קיימת(שיפוץ) – כוכב 1, דירוג כולל 49 נקודות.

### 01.04 מעטפת הבניין

- 01.04.1 קירות חוץ יהיו עשויים מבטון מזויין / בלוקים חלולים בעובי 20 ס"מ / קירות מסך, בשילוב של אחת, חלק או כל הנ"ל.
- 01.04.2 קירות חוץ - כללי:  
קירות החוץ יעמדו בדרישות האזור האקלימי והבידוד התרמי לפי ת"י 1045 ויעמדו בדרישות האזור האקלימי לפי ת"י 5281 בניה ירוקה.  
קירות חוץ יצופו באחת או בשילוב של מספר אפשרויות כפי שיפורט להלן
- 01.04.2.1 קירות מסך מאלומיניום עם חלונות סמויים(פתיחה קיפ) מסוג קליל סדרה 8300 או ש"ע במחיר יסוד של 2,500 ₪/למ"ר.  
מקדם הצללה לא יעלה על פי 0.40 עובי הזכוכית תהיה בידודית והעובי בהתאם לדרישות התקנים (אך לא יפחת מ- 10 מ"מ)  
הקיר יכלול צילונות ידניים מדגם מסתבסב כגון תוצרת חברת טופז תעשיות זכוכית או ש"ע מאושר.  
רוחב שלבי הצילון – 12.5 מ"מ.
- 01.04.2.2 קירות בטון עם חיפוי אבן טבעית במחיר יסוד של 250 ₪/מ"ר (האבן בקיבוע יבש עם מערכת תליה ועוגנים מנירוסטה 316 או קירות בטון בשיטת ברנוביץ') – סוג אבן וצורת עיבוד לפי החלטת המוסד.
- 01.04.2.3 קירות בטון עם חיפוי אלומיניום מאולגן ו/או צבוע במחיר יסוד של 700 ₪ למ"ר
- 01.04.2.4 מובהר כי לא יותר שימוש בבלוקים בקירות חוץ, שימוש בשליכט צבעוני רק לציפוי תקרות של מרפסות/קרניזים. לא יותר שימוש בשליכט צבעוני לחיפוי קירות חוץ.
- 01.04.2.5 המבנה יתוכנן כך שתסופק תאורה טבעית נאותה לשטחים משותפים, כגון חללים פנימיים, מבואות, מסדרונות, שירותים ומדרגות. תכנון המבנה יאפשר אספקת תאורה טבעית ויפחית את השימוש באנרגיה לתאורה ע"י תכנון מוקפד של החלונות, שימוש בכיפות תאורה, מדפי אור, חלונות פנימיים מעל דלתות וכדו'.  
ציפוי קירות חוץ - בבניין קיים :
- 01.04.3 יבוצע חיפוי לפי החלטת המוסד במחיר יסוד עד 600 ₪ למ"ר.
- 01.04.4 גג המבנה יהיה עשוי מבטון מזויין קונבנציונאלי או טרומי.  
גג המבנה יעמוד בדרישות האזור האקלימי והבידוד התרמי לפי ת"י 1045 ויעמדו בדרישות האזור האקלימי לפי ת"י 5281 בניה ירוקה.

בידוד תרמי ע"י הנחת לוחות קלקר בעובי מתאים לדרישות התקן ויציקת בטון שיפועים ע"י בטקל, ומעליהם יבוצע איטום לגג ע"י הלחמת יריעות ביטומניות משוכללות בהתאם לדרישות התקנים וואו לפי הנחיות יועץ המוסד.

01.04.5 מעטפת המבנה(קירות בטון, קירות מסך, פתחים וכדו') תעמוד בדרישות פרק הבטחון (פרק 49) המצורף למפרט זה

01.04.6 בכניסה הראשית לבניין תותקן פרגולה/גגון אשר יהיו אטומים לחדירת גשם/שמש, הפרגולה/הגגון יהיו ברוחב 3 מטר ולכל אורך החזית. עמדת הקיוסק מידע שתמוקם בקרבת הכניסה תתוכנן עם גגון כנ"ל.

## פרק 02 - עבודות בטון

### 02.01 סוג הבטון

סוג הבטון בכל המבנה, אם לא נדרש ע"י מתכנני הקבלן אחרת יהיה ב – 30 לפחות.

### 02.02 שלד הבניין

שלד הבניין יהיה עשוי מבטון מזוין קונבנציונאלי או טרומי ויעמוד בדרישות התקנים המחייבים העדכניים וכן בדרישות ת"י 413 – רעידות אדמה, יתוכנן לעומסים שימושיים בהתאם לתקן עבור מבנה משרדים, יש להתחשב בעומסים שימושיים מיוחדים עבור ארכיונים ומחסנים, דלפק בטחון וחדרי בטחון.

02.02.1 יסודות : בטון מזוין.

02.02.2 תקרות / רצפות : בטון מזוין ו/או בתוספת גופי מילוי.

02.02.3 עמודים/ קירות נושאים : בטון מזוין.

02.02.4 גג הבנין : בטון מזוין ו/או בתוספת גופי מילוי.

02.02.5 קירות דיפון למרתף חניה : בטון מזוין עם תוסף קריסטלי לשיפור האטימות, בנוסף יבוצע איטום מריחה ביטומני.

### 02.03 תנאי בקרה

תנאי הבקרה יהיו טובים לכל סוגי הבטון.

### 02.04 הכנות ליציקה

על הקבלן לבצע מדידה של המצב הקיים לפני תחילת העבודות.

על הקבלן לוודא מיקום האלמנטים הנ"ל לפני תחילת ביצוע עבודות היציקה.

בימי שרב וחום יש למנוע התייבשות מהירה של הבטון. יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים, מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית. לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מע' צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המתכנן מטעם הקבלן.

קוצים, אביזרי עיגון, שרוולים, ברגים, מעברים וכו' יוכנסו לאלמנטי הבטון לפני יציקת הבטון. כנ"ל לגבי אביזרי ניקוז, מחסומי רצפה וכדומה.

יובטח מיקומו של הזיון בחתך ע"י מרווחים מתועשים מתאימים ויציבים במיקום ובמפלס שנקבע בתוכניות.

אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות המפקח מטעם הקבלן .

### 02.05 הפסקות יציקה

02.05.1 הפסקות יציקה תבוצענה במקומות המסומנים בתוכניות.

02.05.2 הפסקות יציקה נוספות ו/או שינוי במיקום הפסקות היציקה שתידרשנה ע"י הקבלן טעונות אישור בכתב של המתכנן מטעם הקבלן .

02.05.3 הקבלן נדרש להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים תבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך היציקה. בנוסף יטופל שטח ההתחברות כמפורט לגבי חיבור אלמנטי בטון בהפסקת יציקה להלן. הזיון באזור ההתחברות ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי מלט.

### 02.06 דיוק בעבודה

דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה, תהיה לפי ת"י 789 (חלק 1).

הסטייה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (פלוס מינוס).

### 02.07 חיבור אלמנטי בטון בהפסקות יציקה

חיבור אלמנטי בטון בהפסקות יציקה יעשה כדלקמן :

פני הבטון ישן ינוקו . בטונים רופפים וכיסי חצץ יוסרו עד לקבלת בטון נקי.	02.07.1
הבטון יחוספס לעומק של 5 מ"מ וינוקה.	02.07.2
פני הבטון הישן ישטפו להסרת אלמנטים זרים ואבק.	02.07.3
ע"ג הבטון הישן תיושם מריחה של סיקה טופ EC – 110 בעובי 2 מ"מ.	02.07.4
ע"ג המריחה בעודה רטובה תבוצע היציקה החדשה.	02.07.5

## **02.08 חגורת הפרדה מבטון**

בהיקף אזורים "רטובים" תבוצע חגורת הפרדה מבטון. חיבור החגורה לרצפת הבטון יעשה כדלקמן:

פני הבטון הקיים ינוקו.  
הבטון יחוספס לעומק של 5 מ"מ וינוקה.  
פני הבטון הקיים יורטבו.  
ע"ג הבטון בעודו לח תיושם מריחה של סיקה טופ EC – 110 בעובי 2 מ"מ.  
ע"ג המריחה בעודה רטובה תבוצע היציקה החדשה.  
החגורה תעוגן בקוצים קוטר 10 כל 30 ס"מ לרצפת בבטון הקיימת, באמצעות דבק אפוקסי.  
החגורה תהיה ברוחב הקיר/מחיצה ובגובה העולה ב- 10 ס"מ לפחות מעל פני הריצוף המתוכננים.  
על החגורה תבוצע רולקה ואיטום.

## **פרק 04 - בניה**

מחיצות בלוקים בעובי 7 עד 25 ס"מ ו/או מחיצות גבס דו-קרומיות עד תקרה קונסטרוקטיבית בעובי 10 ו/או 12 ס"מ כולל שכבת בידוד תרמי ואקוסטי בהתאם לתקנים לפי ייעוד המבנה והחללים.	04.01
כל המחיצות יבנו לפי תכנית שתוגש ע"י אדריכל הקבלן ותאושר ע"י אדריכל המוסד לרבות קירות עיצוביים.	04.02
פתחי הדלתות יקבלו חיזוק בהתאם לפרט לחיזוק המשקוף שיגיש הקבלן לאישור אדריכל המוסד.	04.03
מחיצות תאי השירותים יהיו מחיצות בדוגמת טרספה או ש"ע או קירות גבס או קירות בלוקים 10 ע"פ החלטת אדריכל המוסד.	04.04
חיבור מחיצות או קירות בלוקים אל עמודים או קירות בטון או בינם לבין עצמם יבוצע ע"י יצירת שינני קשר (שטרבות) ויציקת חגורות אנכיות כמפורט במפרט הכללי. מאלמנטי הבטון יבלוט זיון קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ, ברווחים של 40 ס"מ, באורך בולט של 60 ס"מ, שיוכנס אל הרווחים שבין שינני הקשר.	04.05
בקירות ומחיצות ללא פתחים, חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים לפחות בגובה 20 ס"מ לפחות ובעובי הקיר.	04.06
חגורות מעל פתחים יהיו בגובה מינימלי 20 ס"מ, חגורות מתחת לפתחים יהיו בגובה מינימלי 10 ס"מ.	04.07
זיון חגורה אופקית יהיה 2 מוטות מצולעים בקוטר 10 מ"מ וחישוקים קוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ.	04.08
מחיצות החדרים שיוגדרו חדרי תקשורת ייבנו באמצעות בלוקים בעובי 7 עד 25 ס"מ או מחיצות גבס דו קרומי בשילוב לוח פח 2 מ"מ מעוגן לרצפה ולתקרה קונסטרוקטיבית עפ"י מפרט מיוחד. יש להתקין מחיצות אלו בנוחכות גורמים ממחלקת ביטחון של המוסד לביטוח לאומי	04.09
מחיצות קירות מעטפת אשר מפרידים בין שטח המוסד לשטחים ציבוריים, ייבנו באמצעות בלוקים בעובי 7 עד 25 ס"מ או מחיצות גבס דו קרומי בשילוב לוח פח 2 מ"מ מעוגן לרצפה ולתקרה קונסטרוקטיבית עפ"י מפרט מיוחד. יש להתקין מחיצות אלו בנוחכות גורמים ממחלקת ביטחון של המוסד לביטוח לאומי	04.10

**05.01 כללי**

בפרק זה מובאות הנחיות לאיטום רצפות וקירות, לאיטום קורות היקפיות הגובלות עם רצפות במפלס הקרקע לאיטום מפגשי רחבות מרוצפות עם קירות מבנה, לאיטום מרפסות, לאיטום גגות בטון במפלסים שונים, לאיטום "חדרים רטובים", לאיטום חלונות בקירות חוץ, לאיטום קירות מטויחים ולביצוע בדיקת הצפה בגגות, מרפסות ו "חדרים רטובים".

העבודה עם חומרי האיטום תיעשה בהתאם להנחיות היצרן. במקרה של ספק יש לפנות למנהל וקביעתו תהיה סופית. העבודות לאיטום הגגות עם יריעות ביטומניות מושבחות פולימר יבוצעו לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1 ו-2.

**05.02 הנחיות לאיטום רצפה "תלוייה"**

05.02.1 לפני יציקת הבטון הרזה מתחת לרצפות, יש לבצע איטום של שני צידי קורות ביניים וואו צד פנימי של היקפיות באופן הבא:

05.02.1.1 יש ליישם על פני שני צידי קורות ביניים וואו הצד הפנימי של קורות הקפיות, עד לעומק 30 ס"מ, פריימר ביטומני, כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום", בכמות של 300 גר"מ"ר. המתן 4 שעות לפחות לייבוש הפריימר. על פני תשתית הקורות שצופתה בפרימר, יש להלחים יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, בעובי 5 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה R. היריעות תולחמנה זו לזו חפיפה של 10 ס"מ יש להשאיר בחלק העליון של הקורות, קצה חופשי של יריעות ביטומניות שיולחם בחפיפה של 20 ס"מ לפחות, ליריעות האיטום של הבטון הרזה שמתחת לרצפת גרעין קומת המרתף.

05.02.1.2 כאלטרנטיבה, ניתן ליצור עם הבטון הרזה "ווסה" ברוחב ובעומק 50 ס"מ, הצמודה לקורות.

05.02.2 על פני ארגזי ההפרדה בעובי 20 ס"מ, שיושמו על תשתית שהוכנה והודקה לפי הנחיות יועץ הקרקע, יש לפרוש יריעות פוליאאתילן ועליהן לצקת בטון רזה ב-15 מוחלק בעובי 5 ס"מ. הבטון הרזה יבלוט 30 ס"מ מעבר לקירות התת-קרקעיים של מתחם מאגר המים ובורות שאיבה וביובאפירי מעליות. שטחי הבטון הרזה לאחר אשפרתו יהיו יבשים ונקיים. כמו כן יש לוודא שהשטחים הנ"ל יהיו מישוריים, חלקים ללא שקעים, חורים בליטות וכו'. במידת הצורך יש לבצע את התיקונים הנדרשים בפני הבטון הרזה כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים ושקעים עם טיט צמנטי פולימרי, החלקה וכו'.

05.02.3 על פני הבטון הרזה, יש לפרוש יריעות ביטומניות מלבד ביטומני רווי ביטומן כדוגמת "ביטוגלס" מתוצרת "פזקר" או שו"ע. היריעות תודבקה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ עם ביטומן מנושב חס. יש לפרוש על יריעות ה"ביטוגלס", יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M, בעובי 4 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. על פני יריעות השכבה הראשונה יש להלחים שכבה שניה של יריעות ביטומניות הזוהות ליריעות השכבה התחתונה, תוך הזזת חפיות יריעות השכבה העליונה בשיעור של 1/3 רוחב יריעה ביחס לחפיות יריעות השכבה התחתונה.

יש להלחים את היריעות זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. באזור ה "ווסה", יש להלחים את יריעות השכבה הראשונה על הבטון הרזה ועל משטח אנכי גובל עד למפגש עם רצפת המבנה (שצופו תחילה בפריימר). על יריעות האיטום הביטומניות שעל התשתית האופקית, יש להלחים רצועות עיגון יעודיות מסוג "TERASOP", בכמות של 1 מ"א לכל 6 מ"ר רצפה. היישום יתבצע לפי הנחיות היצרן. על התשתית האופקית, יש לצקת מדה בטון בעובי 4 ס"מ. בתוך שכבת המדה תונח רשת פלדה #5#30 וממנה יצאו קוצים כל 60 ס"מ לעיגון המדה ברצפת הבטון. בשלב הסופי, תבוצע הנחת הברזל ויציקת רצפות הבטון.

**05.03 הנחיות לאיטום קירות תת-קרקעיים**

05.03.1 **הנחיות לאיטום קירות תת-קרקעיים**

- 05.03.1.1 שטחי קירות שמישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות וגבשושיות, יטופלו ע"י סיתות הבליטות והגבשושיות ומילוי החורים והשקעים במלט צמנטי משופר פולימר, עד לקבלת שטח מישורי אחיד.
- 05.03.1.2 במידת הצורך כאשר פני השטח אינם חלקים, ייושם על פני הקירות טיח עם ערב אקרילי (בכמות מינימלית של 15% מכמות הצמנט), בעובי כולל של 2 ס"מ (שכבת הרבצה עשירת צמנט בעובי 5 מ"מ ושתי שכבות טיח עליון בעובי 15 מ"מ) ולפי הנחיות יצרן הערב הנ"ל. יש לבצע אשפיה מלאה של הטיח במים במשך 3 ימים ולהמתין עוד שבוע ליבוש מלא לפני ביצוע המשך פעולות האיטום.
- 05.03.1.3 באזורי מפגשי משטחים אופקיים ואנכיים יש לעצב רולקות צמנטיות פולימריות קעורות במידות 5\*5 ס"מ עם ערב אקרילי (15% ממשקל הצמנט), לפי הנחיות יצרן הערב הנ"ל. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיח הפולימרי, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר ייבוש, כיסוי עם טיט לכיסוי מושלם.
- 05.03.1.4 יש ליישם על פני הקירות פריימר ביטומני, כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת ביטום", בכמות של 300 גר'מ"ר. המתן 4 שעות לפחות לייבוש הפריימר. במידת הצורך ובכפוף להנחיות המפקח באתר, יש ליישם שכבת ביטומן מנושב 85\40 על פני התשתית האנכית ליישור והחלקה.
- 05.03.1.5 באזורי מפגשי משטחים אופקיים ואנכיים, יש להלחים רצועות חיזוק ביטומניות המושבחות בפולימר SBS, תקניות, בעובי 4 מ"מ. היריעות תולחמנה כך שתגענה עד למרחק של 10 ס"מ על התשתית האופקית ועד למפלס הגבוה ב- 10 ס"מ ממפלס הפסקות היציקה על הקירות.
- 05.03.1.6 על פני תשתית הקירות יש להלחים שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, בעובי 4 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. יש להלחים את היריעות ליריעות האיטום הבולטות שעל הבטון הרזה בחפיפה של 10 ס"מ וואו עד לתחתית קורות הקפיות. בחלק העליון היריעות תגענה עד למפלס הקרקע.
- 05.03.1.7 יש להלחים שכבה שניה של יריעות ביטומניות (הזהות לאלו שבשכבה התחתונה), ליריעות השכבה התחתונה ובחפיפה של 10 ס"מ בין יריעות סמוכות. יש להקפיד שחפיות השכבה העליונה יוזזו בשיעור של 1\2 רוחב יריעה ביחס לאלו של השכבה התחתונה.
- 05.03.1.8 יש לקבע את יריעות האיטום במפלס הקרקע עם פרופיל אלומיניום+מסטיק אטימה.
- 05.03.1.9 איטום הפסקות היציקה בקירות התת-קרקעיים, יעשה באמצעות רצועות איטום הידרופיליות מגומי התופחות במגע עם מים שתותקנה בשלב היציקה, כדוגמת "סיקה פרופיל 2507" מתוצרת "סיקה" או שו"ע. התקנת הרצועות תתבצע לפי הנחיות היצרן. על מנת להתגבר על החורים והשקעים בבטון, הרצועות הנ"ל תודבקנה לתשתית עם משחת הדבקה מתאימה המומלצת ע"י יצרן הרצועות הנ"ל.
- 05.03.1.10 איטום חדירות צנרת וואו שרוולי צנרת מפלדה או חומר פלסטי לתוך הקירות התת-קרקעיים תבוצע באופן הבא: יש לבצע איטום של מפגשי השרוול ותשתית הקיר האטומה ביריעות או בציפוי עם אביזר חרושתי לאיטום מעברי צנרת בבטון עם צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר", שיולחם ליריעות האיטום או הציפוי לפי הנחיות היצרן. יש לבצע איטום פנים של המרווחים בין כבלי תקשורת וחשמל פנימיים ומעטפת השרוול עם פרופיל גיבוי מפוליאתילן מוקצף שיוחדר לעומק 10 ס"מ מהצד הפנימי של הקיר ומסטיק הידרופילי התופח במגע עם מים מסוג "סטופק 2100".
- 05.03.1.11 על יריעות איטום הקירות התת-קרקעיים, יש להדביק בהדבקה מלאה, לוחות קל-קר F-30, תקינים, עובי 3 ס"מ. ההדבקה תתבצע עם ביטומן מנושב חם.

## 05.04 הנחיות לאיטום פנים של בורות ניקוז\שאיבה

- 05.04.1 חתוך ברזלי זיון בולטים וברזל מידה לעומק 1 ס"מ לפחות. סתום את אזורי החיתוך עם חומר צמנטי הידראולי מהיר יבוש מסוג "מונופלג" מתוצרת "סיקה". יש לסתת פאזה של 1x1 ס"מ סביב צנרת חודרת וכדומה ולאטום בתום 21 יום מגמר היציקה עם מסטיק "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה". יש לנקות את התשתית משאריות לכלוך בניה, טיט, אבק וכו' ולשטוף בלחץ מים.
- 05.04.2 לאורך מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים יש לעצב רולקות מחומר צמנטי פולימרי כדוגמת "סיקה רפ" מתוצרת "סיקה" במידות 3x3 ס"מ.
- 05.04.3 על גבי הבטון ברצפה ובדפנות, יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש מסוג "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "סיקה" או שו"ע, בשכבות, בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן. במפגשים שבין המשטחים האנכיים והרצפות, יש להניח בין שתי שכבות האיטום רשת מפוליפרופילן עמידה באלקלי, אשר תגשר על קו המפגש. רוחב החפיפה יהיה כ-10 ס"מ לכל כיוון. את החומר הנ"ל יש ליישם ברציפות על הרצפות ודפנות פיר המעלית\בור שאיבה.

## 05.05 הנחיות לאיטום רצפות

- 05.05.1 יש ליצור מעין "יוטה" משני צידי קורות ביניים ובצד הפנימי של קורות הקפיות בעומק 50 ס"מ ורוחב 50 ס"מ. יש לצקת באזור הנ"ל בטון רזה בעובי 5 ס"מ. על פני הבטון הרזה, יש ליישם חומר איטום ביטומני פוליאוריתני "היפרדזמו PB" מתוצרת "אלכימה", בשכבות, בעובי יבש של 2 מ"מ. החומר ייושם, עד למפגש אנכי עם רצפת הבטון.
- 05.05.2 על הצד החיצוני של הקורות ההיקפיות, יש ליישם ציפוי ביטומני פוליאוריתני מסוג "היפרדסמו PB" מתוצרת "אלכימה", בשכבות, לפי הנחיות היצרן, לקבלת ציפוי בעובי יבש של 2 מ"מ. החומר הנ"ל ייושם עד למפלס הגבוה ב-30 ס"מ במפגש עם קיר בטון ועד למפלס הקרקע במפגש עם ויטרינת זכוכית. על הציפוי הנ"ל, לאחר יבושו, יש להדביק לוחות קל-קר להגנה מסוג F-30, בעובי 3 ס"מ בהדבקה מליאה.
- 05.05.3 באזור המפגש עם קיר המסך, יש להדביק בחפיפה של 20 ס"מ לציפוי הביטומני, יריעות אי.פי.די.אם תקניות בעובי 1.2 מ"מ, עם דבק ייעודי, בכפוף להנחיות יועץ האלומיניום.

## 05.06 הנחיות לאיטום מפגשי רחבות מרוצפות-קירות מבנים

- 05.06.1 לאחר אשפת הבטון יש לעצב רולקות צמנטיות פולימרות במפגשי תשתית אופקית-קירות. הרולקות תהיינה קעורות במידות 7\*7 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי אקרילי שהרכבו כדלהלן: 50 ק"ג צמנט, 120 ק"ג חול, 10 ק"ג מוסף אקרילי כ-20% ממשקל הצמנט, מים לפי הצורך. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיט המתקבל, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר יבוש מילוי עם טיט לכיסוי מושלם.
- 05.06.2 יישם פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D – 41, בכמות של 300 גר'מ"ר על התשתית האופקית ועל הקירות עד למרחק של 100 ס"מ על התשתית האופקית ממפגשי תשתית אופקית-קירות. יש להמתין כ-4 שעות לייבוש הפריימר לפני המשך פעולות האיטום. לאחר מכן, יישם על התשתית המצופה בפריימר ביטומן מנושב 85\40 בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר ליישור והחלקה.
- 05.06.3 יש להלחים לאורך מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים, יריעות חיזוק ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק, עומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה R. רוחב יריעות החיזוק יהיה כזה שלפחות 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האופקית וכ-15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האנכית. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. קצוות יריעות החיזוק "תגוהצנה" כדי למנוע אפשרות להיווצרות מדרגות בשכבת האיטום העיקרית.
- 05.06.4 במפגשי תשתית אופקית - משטחים אנכיים יש להלחים את יריעות החיפוי העליונות הזהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון מאגרגט גס.
- 05.06.5 היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה עד למרחק של 100 ס"מ ממפגשי תשתית אופקית-קירות על התשתית האופקית ועל המשטחים האנכיים עד למפלס הגבוה ב-10 ס"מ

ממפלס הריצוף. לחץ תוך כדי חימום את הקצה העליון של יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב של עד 2 ס"מ ויישם בקצה העליון מסטיק אטימה אלסטומרי העומד בדרישות ת"י 1752 חלק 2 נספח א'. על פני היריעות הבולטות מעל מפלס הריצוף יש ליישם טיח חוץ תקני עם רשת אקספנדיד.

## 05.07 הנחיות לאיטום ובידוד תרמי של מרפסות

- 05.07.1 **הכנת תשתית המרפסות לאיטום**
- הכנת תשתית הגג לאיטום תיעשה בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1. השטחים יהיו נקיים ויבשים. הם יהיו מישוריים או בעלי עקומה רציפה, חלקים, ללא "מדרגות", בליטות שקעים וחורים. בשטחי הגג ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים ומקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכו' לבין שטחי קירות וגג. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים ויש לתקנם. ח וטי קשירה, שנותרו לאחר פירוק הטפסות יקוצצו לעומק 15 מ"מ לפחות והשקעים ימולאו בטיט צמנטי פולימרי.
- תפרים בגג כולל תפרי דמה, יתוכננו ויבוצעו ע"י הגבהה משני צידי התפר לכל אורכו. במידת הצורך יבוצעו תיקונים בפני שטח הבטון בתשתית האופקית והמעקות כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים ושקעים עם טיט צמנטי פולימרי ואיטום סדקים. הסדקים יאטמו באופן הבא: בעזרת דיסק מתאים, העמק והרחב את הסדקים בתשתית ליצירת מרווחים ברוחב 1 ס"מ ועומק 1 ס"מ.
- הקפד כי דפנות המרווחים שיתקבלו יהיו נקיים ויבשים לפני יישום חומר האיטום. אטום את המרווחים הנ"ל באמצעות חומר אטימה פוליאוריתני אלסטומרי העומד בדרישות ת"י 1536 מסוג F – 12.5 E כדוגמת "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע. באזורי מפגש עם דלתות כניסה למבנה יש לצקת ספי בטון ב-20 ברוחב הדלתות מסוג סף לא מוגבה.
- 05.07.2 **עיצוב רולקות צמנטיות פולימריות**
- לאחר ביצוע שלב הכנת השטח ויציקת השיפועים בכפוף לאישור הקונסטרוקטור, יש ליישם רולקות צמנטיות פולימריות במפגשי שתית אופקית-משטחים אנכיים. הרולקות תהיינה קעורות במידות 7\*7 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי אקרילי שהרכבו כדלהלן: 50 ק"ג צמנט, 120 ק"ג חול, 10 ק"ג מוסף אקרילי כ- 20% ממשקל הצמנט, מים לפי הצורך. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיט המתקבל, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר ייבוש מילוי עם טיט לכיסוי מושלם.
- 05.07.3 **התקנת בידוד תרמי במרפסת**
- 05.07.3.1 יש לנקות היטב את התשתית מכל ליכלוך, אבק, שמנים, עד לקבלת בטון ישר ויציב.
- 05.07.3.2 יש ליישם על פני תשתית הבטון פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D – 41, בכמות של 300 גר'מ"ר. יש להמתין לייבוש הפריימר 4 שעות לפחות.
- 05.07.3.3 יש להדביק על פני התשתית המצופה בפריימר הביטומני לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 5 ס"מ, העומדים בכל דרישות ת"י 1229 חלק 1, באמצעות ביטומן מנושב 75\25, בשיטה החמה. ההדבקה תהיה מליאה ובכל השטח.
- 05.07.4 **יציקת שכבת שיפועים ממדה (או מבטקל 1200 ק"ג/מ"ק)**
- על פני לוחות הבידוד התרמי שבתשתית האופקית במרפסת ובכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, יש לצקת שכבת שיפועים ממדה בטון, בשיעור מינימלי של 1.0% לפי תוכנית השיפועים. העובי המינימלי של המדה יהיה 4 ס"מ. יצירת השיפועים תיעשה באופן הבא:
- 05.07.4.1 יש לוודא שפתחי הניקוז סגורים למניעת חדירת בטון בשעת היציקה או אחריה.
- יש למתוח את חוטי השיפועים בהתאם לתוכנית השיפועים הנדרשת. השיפועים יהיו בשיעור מינימלי של 1.0%.
- 05.07.4.2 יש להכין את המדה בהתאם להנחיות וליישם אותו על התשתית האופקית שעל המרפסת.
- 05.07.5 **הנחיות ליישום מערכת האיטום**
- 05.07.5.1 יש ליישם פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D – 41, בכמות של 300 גר'מ"ר על פני השטחים המיועדים לאיטום. יש להמתין כ- 4 שעות לייבוש הפריימר לפני המשך פעולות האיטום.

- 05.07.5.2 יש ליישם על השטחים המיועדים לאיטום ביטומן מנושב 105\20 בכמות של 2 ק"ג/מ"ר ליישור והחלקה.
- 05.07.5.3 יש להלחים לאורך מפגשי תשתית אופקית- מעקות ותשתית אופקית- קירות מבנה, יריעות חיזוק ביטומניות שתהיינה זהות ליריעות איטום התשתית, בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק. רוחב יריעות החיזוק יהיה כזה שלפחות 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האופקית וכ- 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האנכית. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. קצוות יריעות החיזוק "תגוהצנה" כדי למנוע אפשרות להיווצרות מדרגות בשכבת האיטום העיקרית.
- 05.07.5.4 יש להלחים לתשתית האופקית, שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M והמכילות מוסף נגד שורשים. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ, תולחמנה בחפיפה ליריעות החיזוק שבגג.
- 05.07.5.5 יש להלחים שכבה תחתונה של יריעות חיפוי לאורך מפגשי תשתית אופקית- משטחים אנכיים בגג. יריעות החיפוי בעובי 4 מ"מ, תהיינה זהות ליריעות איטום התשתית עם גימור פן עליון מחומר דק. יריעות החיפוי הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ עם יריעות איטום התשתית התחתונות ותולחמנה עד לגובה של כ- 20 ס"מ על המשטחים האנכיים. יריעות החיפוי תולחמנה אחת לשנייה בחפיפה של 10 ס"מ. החפיות בין יריעות החיפוי תהיינה ממוקמות כך שהמרחק ביניהן לבין החפיות שבשכבה התחתונה לא יקטן מ- 1\3 רוחב יריעה.
- 05.07.5.6 יש להלחים לשכבת היריעות התחתונה שעל תשתית הגג, את שכבת האיטום העליונה המורכבת מיריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS עם גימור פן עליון מחומר דק בעובי 4 מ"מ, העומדות בדרישות ת"י 1430 ברמה M. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. הקפד שחפיות היריעות העליונות תוזזנה ב- 1\3 רוחב יריעה ביחס לאלו של היריעות התחתונות.
- 05.07.5.7 במפגשי תשתית אופקית - משטחים אנכיים, יש להלחים את יריעות החיפוי העליונות הזהות ליריעות איטום התשתית עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ ליריעות איטום התשתית העליונות ותולחמנה על המשטחים האנכיים עד למפלס הגבוה ב-20 ס"מ ממפלס שכבות הפיתוח. לחץ תוך כדי חימום את הקצה העליון של יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב של 1 עד 2 ס"מ ויישם בקצה העליון מסטיק אטימה אלסטומרי. על פני יריעות האיטום הבולטות מעל הפיתוח, שעל פני קירות מבנה, יש ליישם טיח חוץ תקני עם רשת אקספנדיד.
- 05.07.6 **איטום מעברי צינורות בבטון**  
יש לצקת רולקה מסביב לצינור, מבטון פולימרי מהיר התקשות כדוגמת "סטרקצ'ורית" מתוצרת "טורו" או ש"ע, במידות 7\*7 ס"מ. בשלב הבא יש לאטום את מפגשי התשתית האופקית של הבטקל והצינור באמצעות שתי רצועות חיזוק\חיפוי ביטומניות הזהות ליריעות איטום התשתית בעובי 4 מ"מ כל אחת (יריעות החיזוק עם פן עליון מחומר דק ויריעות החיפוי עם פן עליון מאגרגט לבן). בקצה העליון יש לקבע את יריעות החיפוי עם חבק פלדת אל חלד ברוחב 12.5 מ"מ, וליישם מסטיק אטימה אלסטומרי כדוגמת "אלסטיק 244" מתוצרת "ביטום" או שו"ע, לאיטום המרווח שבין החבק הנ"ל והיריעות.
- 05.07.7 **שכבות הגנה במרפסת**  
התקן על פני יריעות האיטום בד גיאוטכני במשקל 400 גר'מ"ר. על פני הבד הנ"ל, פזר חצץ לפי הנחיות האדריכל.
- 05.07.8 **איטום פתחי הניקוז**  
התקן בפתחי הניקוז קולטני מי גשם בקוטר 4" מתוצרת "DALLMER" מסוג "דלביט" לגנות מרוצפים. גוף הקולטן בנוי מפוליפרופילן. ה"הדלביט" הינו תוספת צווארון ביטומני מסוג S.B.S בעובי 4 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם לגוף הנקז בהלחמת לייזר אינפרא אדום ובחיזוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ. במרפסות חבר לקולטן הנ"ל מאריך עד למפלס הריצוף עם רשת נירוסטה מרובעת בגודל 150\*150 ובעובי 1.6 מ"מ בתוספת תושבת למאריך בקוטר 145 מ"מ.
- הקפד שצווארון הקולטן מצוי במפלס הנמוך ממפלס התשתית הסמוכה אליו. את יריעות האיטום הביטומניות של התשתית האופקית הלחם לצווארון של קולטן המים. בעת החדרת הצינור התחתון של



הקולטן לפתח הניקוז מרח עליו מסטיק אטימה כדוגמת "סיקהפלס FC 11" או שו"ע או יישם סביבו אטם מגומי.

## 05.08 הנחיות לאיטום ו/או בידוד תרמי של גגות בטון לא מרוצפים

- 05.08.1 **כללי**  
להלן מובאות הנחיות לביצוע עבודות לאיטום ו/או בידוד תרמי של גגות בטון לא מרוצפים. איטום הגגות, יתבצע באמצעות מערכת דו-שכבתית של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ כל אחת העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M. העבודות תתבצענה לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1 ו-2.
- 05.08.2 **הכנת תשתית הגגות לאיטום**  
הכנת תשתית הגגות לאיטום תיעשה בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1. השטחים יהיו נקיים ויבשים. הם יהיו מישוריים או בעלי עקומה רציפה, חלקים, ללא "מדרגות", בליטות שקעים וחורים. בשטחי הגגות ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים ומקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכ"ל לבין שטחי קירות וגגות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים ויש לתקנם. חוטי קשירה, שנותרו לאחר פירוק הטפסות יקוצצו לעומק 15 מ"מ לפחות והשקעים ימולאו בטיט צמנטי פולימרי. תפרים בגג כולל תפרי דמה, יתוכננו ויבוצעו ע"י הגבהה משני צידי התפר לכל אורכו. במידת הצורך יבוצעו תיקונים בפני שטח הבטון בתשתית האופקית והמעקות כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים ושקעים עם טיט צמנטי פולימרי ואיטום סדקים. הסדקים יאטמו באופן הבא: בעזרת דיסק מתאים, העמק והרחב את הסדקים בתשתית ליצירת מרווחים ברוחב 1 ס"מ ועומק 1 ס"מ. הקפד כי דפנות המרווחים שיתקבלו יהיו נקיים ויבשים לפני יישום חומר האיטום. אטום את המרווחים הנ"ל באמצעות חומר אטימה פוליאוריטני אלסטומרי העומד בדרישות ת"י 1536 מסוג E – 12.5 F. באזור המפגשים עם דלתות כניסה לגגות יש לצקת ספים מוגבהים מבטון ב- 20.
- 05.08.3 **התקנת בידוד תרמי בגגות (מלבד בגגות חדרי מדרגות)**
- 05.08.3.1 יש לנקות היטב את התשתית מכל לכלוך, אבק, שמנים, עד לקבלת בטון ישר ויציב.
- 05.08.3.2 יש ליישם על פני תשתית הבטון פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D – 41, בכמות של 300 גר'מ"ר. יש להמתין לייבוש הפריימר 4 שעות לפחות.
- 05.08.3.3 יש להדביק על פני התשתית המצופה בפריימר הביטומני לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 5 ס"מ, העומדים בכל דרישות ת"י 1229 חלק 1, באמצעות ביטומן מנושב 75\25, בשיטה החמה. ההדבקה תהיה מליאה ובכל השטח.
- 05.08.4 **יציקת שכבת שיפועים מבטקל**
- בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, יש לצקת שכבת שיפועים מבטקל בצפיפות 1200 ק"ג/מ"ק, חוזק 4 מגפ"ס, בשיעור מינימלי של 1.5% לפי תוכנית השיפועים ובהתאם להנחיות שבת"י 1513. העובי המינימלי של הבטקל יהיה 4 ס"מ. יצירת השיפועים תיעשה באופן הבא:
- 05.08.4.1 יש לוודא שפתחי הניקוז בגג סגורים למניעת חדירת בטקל בשעת היציקה או אחריה.
- 05.08.4.2 יש למתוח את חוטי השיפועים בהתאם לתוכנית השיפועים הנדרשת. השיפועים יהיו בשיעור מינימלי של 1.5%.
- 05.08.4.3 יש להכין את הבטקל בהתאם להנחיות וליישם אותו על לוחות הקל-קר שעל הגג.
- 05.08.4.4 יש לבצע לאשפרה מליאה של הבטקל למשך ימים לפחות. במקרה ונוצרו סדקים יש לאטמם לפני התחלת פעולות האיטום.
- 05.08.5 **עיצוב רולקות צמנטיות פולימריות**  
לאחר יציקת השיפועים ואשפרתם יש ליישם רולקות צמנטיות פולימריות במפגשי תשתית אופקית - מעקות. הרולקות תהיינה קעורות במידות 5\*5 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי אקרילי שהרכבו כדלהלן:

50 ק"ג צמנט, 120 ק"ג חול, 10 ק"ג מוסף אקרילי כ- 20% ממשקל הצמנט), מים לפי הצורך. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיט המתקבל, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר ייבוש מילוי עם טיט לכיסוי מושלם.

### הנחיות ליישום מערכת האיטום

- 05.08.6  
05.08.6.1 לא פחות משבועיים לאחר הגשם האחרון, יש ליישם פריימר ביטומני כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" או שו"ע, בכמות של 300 גר'מ"ר על פני השטחים המיועדים לאיטום. יש להמתין כ- 4 שעות לייבוש הפריימר לפני המשך פעולות האיטום.
- 05.08.6.2 הלחם במפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים, רצועות חיזוק ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M עם גימור פן עליון מחומר דק. רוחב יריעות החיזוק יהיה כזה שלפחות 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האופקית וכ- 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על על התשתית האנכית. היריעות תיושמנה בחפיפה לציפוי הביטומניאופוליאתיני שעל ספסלים/הגבהות במעקות. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. קצוות יריעות החיזוק "תגוהצנה" כדי למנוע אפשרות להיווצרות מדרגות בשכבת האיטום העיקרית.
- 05.08.6.3 פרוש על התשתית, יריעות מאזנות אדים ביטומניות עם חורים, מהסוג המוגדר כמין 3 בטבלה 1 בת"י 1752 חלק 2, העשויות מביטומן משופר בפולימר, בעובי מ"מ מקסימום. קוטר החורים 30 מ"מ לפחות וציפיות החורים ליחידת שטח היא 100 חורים למ"ר. היריעות תפרשנה מהמקום הנמוך לגבוה ובחפיפה של 20 ס"מ בין יריעות סמוכות. באזור החפיפה, הדבק את היריעות אלו לאלו באמצעות ביטומן 85\40. כמו כן במשולב עם שכבת החציצה, התקן בגג נשמים (אוורים) ניאופרנים, בכמות של יחידת נשם אחד לכל 60 מ"ר, שדרכם ישוחררו האדים הכלואים בין שכבת החציצה והתשתית. הנשמים יותקנו מתחת לשכבת החציצה ויאפשרו חיבור מלא של חומרי האיטום הביטומניים אל האוורים.
- 05.08.6.4 יישם על יריעות החציצה שבגג, ביטומן חס מסוג 85\40, שיישם בכמות המבטיחה מילוי החורים וציפוי היריעות.
- 05.08.6.5 הלחם על התשתית האופקית, שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M, בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ותולחמנה בחפיפה ליריעות החיזוק שעל התשתית האופקית.
- 05.08.6.6 הלחם שכבה תחתונה של יריעות חיפוי באזורי מפגשי תשתית אופקית- קירות מבנה ו/או מעקות בנויים. יריעות החיפוי בעובי 4 מ"מ, תהיינה זהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון מחומר דק. יריעות החיפוי הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות עם יריעות איטום התשתית התחתונות ותולחמנה עד לגובה של 20 ס"מ לפחות על המשטחים האנכיים. יריעות החיפוי תולחמנה אחת לשניה בחפיפה של 10 ס"מ. החפיות בין יריעות החיפוי תהיינה ממוקמות כך שהמרחק ביניהן לבין החפיות שבשכבה התחתונה לא יקטן מ- 1\3 רוחב יריעה.
- 05.08.6.7 הלחם לשכבת היריעות התחתונה שעל התשתית האופקית שכבה עליונה של יריעות ביטומניות הזהה לשכבה הראשונה אך עם גימור פן עליון מאגרנט גס. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ובחפיפה מליאה ליריעות החיפוי התחתונות. הזז את חפיות יריעות השכבה העליונה בשיעור של 1\3 רוחב יריעה ביחס לחפיות יריעות השכבה התחתונה.
- 05.08.6.8 במפגשי תשתית אופקית- קירות מבנה/מעקות בנויים, הלחם את יריעות החיפוי העליונות הזהות ליריעות החיזוק אך עם גימור פן עליון מאגרנט גס. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות ליריעות איטום התשתית העליונות ותולחמנה עד לתחתית אף המים במעקות עם אף מים, או עד לגובה 30 ס"מ לפחות על משטחים אנכיים אחרים בגג או עד למפלס הגבוה ב-20 ס"מ ממפלס הריצוף במרפסות. לחץ תוך כדי חימום את הקצה העליון של יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב 2 ס"מ. בגגות קבע את רצועות החיפוי למשטחים האנכיים עם פרופיל אלומיניום 6\30\6 \* 2 ודיבלים מיוחדים כל 20 ס"מ. את המרווחים בין הבטון והפרופיל מלא באמצעות מסטיק אטימה מסוג "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע.
- 05.08.6.9 צבע את החפיות בין יריעות ביטומניות סמוכות, באמצעות צבע על בסיס ביטומן-אלומיניום כדוגמת "סילברפז" מתוצרת "פזקר" או שו"ע, בשתי שכבות בכמות כוללת של 300 גר'מ"ר.

- 05.08.6.10 אטום חדירות כבלי מיזוג אויר לבטון באופן הבא :
- 05.08.6.11 במקום שבו חודר השרוול לבטון שבגג, התקן בפתח שבבטון, שרוול פלסטי. הכנס את כבלי יחידת מיזוג האויר, או את כבלי החשמלותקשורת, לתוך השרוול הפלסטי. אטום את מפגשי השרוול והתשתית האופקית עם צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר", לאיטום מעברי צנרת שיולחם ליריעות האיטום הביטומניות לפי הנחיות היצרן. הלבש את תוספת "מקל הסבא" על הקצה העליון של השרוול האנכי.
- 05.08.6.12 על פני מעקות בטון חשופים מעל יריעות האיטום, יש ליישם מערכת טיח חוץ העומדת בדרישות ת"י 1920 חלק 1, כולל שכבת הרבצה בעובי 5 מ"מ ושתי שכבות טיח חוץ בעובי כולל של 15 מ"מ. לאחר אשפרת הטיח הנ"ל, יש ליישם עליו ציפוי אקרילי גמיש העומד בדרישות ת"י 1731 חלק 1 כדוגמת מערכת "רב גמיש" של "טמבור" או שו"ע, לפי הנחיות היצרן.
- 05.08.6.13 יש לאטום גגוני פירים מבטון באמצעות ציפוי אקרילי אלסטי כדוגמת "מולטיג" מתוצרת "ביטום", שיישם בשכבות בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.
- 05.08.6.14 יש לבצע איטום של ספי כניסה מוגבהים לגגות באמצעות שתי רצועות חיזוק אחיפוי בהתאם לפרט המצורף לעיל.
- 05.08.6.15 ציוד בגג יונח על הגבהות בטון.

**05.08.7 איטום מעברי תעלות מיזוג אויר בבטון בגגות**

האיטום יבוצע בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1 סעיף 3.2.6. תעלות מיזוג האויר יועברו דרך פתחים שייבנה להם מבנה מכסה. המבנה המכוסה ומידותיו יתאימו למתואר בפרט המצורף. הפן העליון של גגון המבנה המכסה יתוכנן בשיפוע של 5% (מיני) כלפי התעלה, או בניצב לה. אף המים יתוכנן לאורך הפיאות הצדדיות הנמוכות בכיוון זרימת המים. החלק האופקי של התעלה יותקן בשיפוע יורד של 5% כלפי הגג. המרחק בין תחתית התעלות האופקיות לבין פני שכבת השיפועים יהיה 30 ס"מ לפחות. המרחק יאפשר את התקנת האיטום, תחזוקתו ושיפוץו בעתיד. סביב תעלת מיזוג האויר יותקן עצר מים העשוי פח. עצר המים ימוקם 15 ס"מ לפחות פנימה מקצה גגון המבנה המכסה וייצור סביב התעלה בליטה שגובהה 4 ס"מ לפחות. אם לא מתקיימים מעל פתח מעבר תעלת מיזוג האויר מבנה מכסה כמתואר לעיל, יתוכנן גימור הקצה העליון של האיטום סביב התעלה כמתואר בפרט המצורף. גימור זה יתוכנן ע"י מתכנן מיזוג האויר ויותקן ע"י מתקין מערכת מיזוג האויר, לאחר גמר עבודות איטום הגג. יבוצע איטום של גגות מבני מכסים באמצעות ציפוי אקרילי אלסטי מסוג "לייגו" מתוצרת "כמיפרוד" שיישם בשכבות בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.

**05.08.8 רצפה מתחת ליחידות מיזוג אויר ואו קולטי שמש ואו יחידות ציוד אחרות**

- 05.08.8.1 על פני יריעות האיטום בקטע הגג שעליו תיושם רצפת היחידה, יש להלחים שכבה שלישית של יריעות איטום ביטומניות בעובי 5 מ"מ, הזהות ליריעות איטום התשתית, כך שתבלוטנה 1 מטר מכל צד של הרצפה הנ"ל. היריעות תולחמנה במלואן ליריעות השכבה התחתונה ובחפיפה של 10 ס"מ בין יריעות סמוכות.
- 05.08.8.2 הרצפה מתחת ליחידת מיזוג אויר, תהיה רצפה צפה על יריעות בידוד אקוסטי מפוליאטילן מוקצף. על תשתית הבטון האטומה ביריעות ביטומניות, יש להניח יריעות "פולפום GA-250" מתוצרת "פלציב" בעובי 5 ס"מ. היריעות תודבקנה זו לזו בחפיפה עם פסי דבק דו-צדדי המסופקים ע"י "פלציב". על פני היריעות הנ"ל יש לצקת בסיס בטון לפי הנחיות הקונסטרוקטור. יש לצקת בהיקף הבסיס חגורות בטון שיגנו על יריעות הבידוד האקוסטי. את המפגש בין החגורות ויריעות איטום התשתית יש לאטום עם שתי רצועות חיזוק אחיפוי ביטומניות.

**05.08.9 איטום פתחי הניקוז**

התקן בפתחי הניקוז קולטני מי גשם בקוטר "4" מתוצרת "DALLMER" מסוג "דלביט". גוף הקולטן בנוי מפולפרופילן. ה"הדלביט" הינו תוספת צווארון ביטומני מסוג S.B.S בעובי 4 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם לגוף הנקז בהלחמת לייזר אינפרא אדום ובחיזוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ. הקפד שצווארון הקולטן מצוי במפלס הנמוך ממפלס התשתית הסמוכה אליו. בגג מרוצף חבר לקולטן הנ"ל מאריך עד למפלס הריצוף עם רשת

נירוסטה מרובעת בגודל 150\*150 ובעובי 1.6 מ"מ בתוספת תושבת למאריך בקוטר 145 מ"מ. הקפד שצוארון את יריעות האיטום הביטומניות של התשתית האופקית הלחם לצווארון של קולטן המים. בעת החדרת הצינור התחתון של הקולטן לפתח הניקוז מרח עליו מסטיק אטימה כדוגמת "סיקהפלקס FC 11" או שוי"ע או יישם סביבו אטם מגומי.

## 05.09 הנחיות לאיטום "חדרים רטובים" (שרותים, חדרי אשפה וכו')

05.09.1 **כללי**

במפרט זה מובאות הנחיות לאיטום רצפות וקירות "חדרים רטובים" כגון: מקלחות, שירותים, חדרי אשפה וחדרים אחרים עם רטיבות גדולה.

האיטום יתבצע באמצעות חומר איטום ביטומני פוליאוריתני כדוגמת "היפרדזמו PB" מתוצרת "אלכימה", או שוי"ע, בעובי יבש מינימלי של 2.5 מ"מ. ע. ל גבי חומר האיטום, יש ליישם יריעות הגנה מפוליאסטר לא ארוג במשקל 400 גר"מ"ר. על פני יריעות ההגנה הנ"ל יש לצקת בטון ב-20 מוחלק בעובי 5 ס"מ כהגנה בכפוף להנחיות קונסטרוקטור, שעליו ייושם הריצוף. בחדרים הנ"ל יתוכננו שיפועים בשיעור מינימלי של 1.5% לכיוון הפתחים לניקוז המים.

במידה שהקירות אינם מבטון יצוק, א לא מבלוקים או מגבס, יש לצקת בתחתית הקירות הנ"ל, חגורות בטון במפלס הגבוה ב-10 ס"מ ממפלס הריצוף המתוכנן. על פני הקירות, תיושם מערכת טיח חוץ תקנית העומדת בדרישות ת"י 1920 חלקים 1 ו-2. על הטיח הנ"ל במקלחות לאחר אשפרתו, יש ליישם חומר צמנטי הידראולי העומד בדרישות מפמ"כ 390 חלק 1, בכמות של 2 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן (בחדרי שרותים אין צורך ביישום החומר הצמנטי ההידראולי הנ"ל על המערכת הטיח שעל הקירות).

## 05.09.2 **הנחיות לביצוע האיטום**

05.09.2.1 לפני תחילת ביצוע האיטום, יש לסיים את כל עבודות האינסטלציה, חשמל, תקשורת או כל עבודה אחרת אשר עלולה לפגוע באיטום. בטן צנרת מים וניקוז עם טיט צמנטי פולימרי. הביטון ייעשה תוך יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי והחלקה שלו. נקה היטב את השטח לאחר קיבוע צנרת המים והניקוז. יש להקפיד שחדירות הצנרת דרך הקירות יהיו מעל מפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום וכן צנרת או שרוולי פלדה חודרים אנכית דרך הרצפה.

05.09.2.2 בפתח היציאה מהחדר, יש לצקת חגורת בטון דקה, כדי ליצור הפרדה ולמנוע מעבר מים ורטיבות מהחדר הנ"ל לחדר סמוך. גובה החגורה יהיה בגובה שכבת חול המילוי ורוחבה כרוחב הפתח ועוביה 5 ס"מ.

05.09.2.3 נקה את תשתית הקירות מכל ליכלוך, שומנים ושאריות בניה ואבק. יישם במריחה על בלוקים הקירות עם מאלג, שכבת הרבצה מוכנה לשימוש העומדת בדרישות ת"י 1920 חלק 1, בעובי 5 מ"מ ולפי הנחיות היצרן. על פני שכבת ההרבצה יישם טיח מיישר העומד בדרישות ת"י 1920 חלק 1 בעובי של עד 15 מ"מ, לפי הנחיות היצרן.

05.09.2.4 בתשתית הרצפה, קצץ חוטי ברזל, סתת בליטות בטון ומלא חורים בטיט צמנטי פולימרי. נקה היטב את הרצפה, בעזרת מטאטא ושטוף במים. אין ליצור שלוליות. הרצפה צריכה להיות יבישה.

05.09.2.5 על פני הרצפה יש למרוח שכבת מדה לצורך החלקתה. המדה תורכב מתערובת טיט צמנטי פולימרי (1:3 צמנט וחול + 10% מוסף אקרילי ממשקל הצמנט). מטיט המדה, יש ליצור במפגשי תשתית אופקית-קירות רולקות קעורות במידות 5\*5 ס"מ. המתן ליבוש המדה והרולקות לפני המשך פעולות האיטום.

05.09.2.6 איטום הרצפה יבוצע באמצעות חומר ביטומני אלסטומרי, כדוגמת "רדיפלקס 2000" מתוצרת "בי.גי. פולימרים". יישם במריחה שכבה ראשונה של החומר הנ"ל על הרצפה, על הרולקות ועל הקירות עד למפלס הגבוה ב-10 ס"מ ממפלס הריצוף המתוכנן, בכמות של כ-1.5 ק"ג/מ"ר.

05.09.2.7 לאחר יבוש השכבה הראשונה, מרח עליה שכבה שניה של החומר הנ"ל, בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר (כולל על הרולקות והקירות). אין לאפשר כניסה לחדר למשך 24 שעות.

05.09.2.8	על פני הקירות המטוייחים במלתחות, מקלחות וכו', יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש העומד בדרישות מפמ"כ 390 חלק 1, כדוגמת "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "סיקה", בכמות של 2 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.
05.09.2.9	יש לבצע איטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז המים מעל שכבות האיטום יהיה חופשי ובלתי מופרע. יש להתקין בפתחי הניקוז מחסומי רצפה פלסטיים עם צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר".
05.09.2.10	לפני החדרת צווארון הקולטן לפתחים יש ליישם בינם לבין הבטון שמסביב אטמי גומי מתאימים. חומר האיטום ההידראולי צמנטי ייושם מתחת לצווארון הקולטן. חומר האיטום הביטומני האלסטומרי ייושם הן מתחת לצווארון והן מעליו. יש לחבר צינור מאריך עם חורים למפלס הריצוף המתאים למחסומי רצפה מסוג "נקז כפול". בקצה העליון תיושם סבכה ממסגרת פלדה עם רשת נירוסטה לסינון. מסביב לצינור המאריך הנ"ל, יש ליישם חצץ+בד סינון.
05.09.2.11	איטום מעברי צינורות בקירות וברצפות יבוצע באמצעות אטם צינורות פלסטי (10*10 ס"מ), במשולב עם איטום קירות/רצפה ולפי הנחיות היצרן.
05.09.2.12	לאחר ייבוש מלא של שכבות האיטום (כשבוע ימים), בצע בדיקת הצפה לפי הנחיות ת"י 1476 חלק 1.
05.09.2.13	על חומר האיטום, יש ליישם יריעות גיאוטכסטיל על בסיס סיבים סינתטיים במשקל 400 גר'מ"ר העומד בדרישות ת"י 1463 חלק 1. על פני היריעות הנ"ל, בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, יש לצקת מדה הגנה עם רשת זיון בעובי מינימלי של 5 ס"מ. על מדה ההגנה, ייושם הריצוף.
05.09.2.14	הדבקת אריחי הקרמיקה על הקירות תבוצע באמצעות דבק תקני העומד בדרישות ת"י 4004 ות"י 1555, בעל תו תקן, המתאים לפי הנחיות היצרן להדבקת אריחי קרמיקה הן על תשתית טיח תקני והן על תשתית טיח תקני מצופה בחומר הצמנטי ההידראולי שישים על הקירות.
05.09.3	<b><u>הנחיות כלליות לאיטום חלונות בקירות חוץ</u></b>
05.09.3.1	יש ליישר והחליק את דפנות הבטון לפני התקנת החלונות. על פני הדפנות הנ"ל יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש כדוגמת "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "סיקה" או שו"ע בכמות של 3 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.
05.09.3.2	יש להתקין אדנים בשיפוע של 1% לפחות להרחקת המים מהחלונות. האדנים יהיו, עם בליטה אחורית עילית המונעת חדירת מי גשמים מתחת לחלון ואף מים לניקוז המים הגולשים.
05.09.3.3	האיטום בין המשקופים הסמויים לפתחי הבטון, יבוצע עם מסטיק פוליאוריטני מסוג "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע, לאחר ניקוי השטח ושימוש בפריימר מתאים לפי הנחיות היצרן. בנוסף לעיל יבוצע איטום נוסף ע"י הדבקת יריעות EPDM כדוגמת "טרלבורג" או שו"ע, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 2 (מסופקות ע"י חברת "דבטק") בין המשקופים הסמויים לבטונים לפחות באזור הסף ו-20 ס"מ בגליפים (מהסף למעלה). במקומות בהם קיים חיפוי אבן בגליפים, כל הגליפים יאטמו באמצעות יריעות EPDM. הדבק יהיה משחתי מהסוג המומלץ ע"י היצרן (כדוגמת "דינול 1649" המסופק ע"י חברת "דבטק").
05.09.3.4	תשתית הבטון חייבת להיות ישרה וחלקה. יש להמנע ככל האפשר מהחדרת ברגים ליריעות ה-EPDM. במידה שהנ"ל הכרחי להחדירם בחלק החיצוני ביותר האפשרי של הגליפים. את מקום החדירה יש לאטום עם מסטיק המומלץ ע"י יצרן יריעות ה-EPDM. המפקח מטעם הקבלן יודא שהקבלן ינקוט בכל הצעדים בכדי למנוע פגיעה ביריעות בעת העבודות השונות. יריעות ה-EPDM תודבקנה בחפיפה של 10 ס"מ לחומר האיטום שעל פני תשתית הקירות לפני חיפויים באבנים.
05.09.3.5	האיטום בין משקופי האלומיניום למשקופים הסמויים יבוצע באמצעות סיליקון נייטרלי מסוג "NOVASIL S" מתוצרת "OTTO CHEMIE" או שו"ע, לפי הנחיות היצרן, כולל שימוש בפריימר מתאים, תוך דחיסת המסטיק כנגד גליל תומך מחומר ספוגי כגון פוליאטילן מוקצף כנדרש על פי

תקן 4068 חלק א' סעיף 6.4.2. האיטום יבוצע משני צידי הפריט, מבפנים ומבחוץ. האיטום מהצד הפנימי יבוצע ויבוקר לפני הרכבת ההלבשות של הפריט.

**05.09.4 הנחיות לאיטום קירות חוץ מטויחים**

05.09.4.1 על פני תשתית הקירות, יש ליישם מערכת טיח חוץ העומדת בדרישות ת"י 1920 חלקים 1 ו-2, כדוגמת "טיח חוץ 710" מתוצרת "כרמית". על הבלוקים תיושם שכבת הרבצה מסוג "הרבצה צמנטית 720" מתוצרת "כרמית" בעובי 5 מ"מ. על שכבת הרבצה ייושם "טיח חוץ 710" בשתי שכבות בעובי כולל של 15 מ"מ. היישום יתבצע לפי הנחיות היצרן.

05.09.4.2 באזור גשרי הקור, יישם על לוחות הקל-קר "בסיס טיח לקל-קר 470" בעובי 5-6 מ"מ (כתחליף לשכבת הרבצה), לפי הנחיות היצרן. בעוד החומר רטוב הטבע בו רשת זכוכית עמידה באלקלי. לאחר אשפרתו יישם על החומר הנ"ל, "טיח חוץ 710" בשתי שכבות בעובי כולל של 15 מ"מ לפי הנחיות היצרן.

05.09.4.3 לאחר אשפרת הטיח, יש ליישם עליו ציפוי אקרילי גמיש העומד בדרישות ת"י 1731 חלק 1, כדוגמת "מערכת רב גמיש" של "טמבור", בשכבות בכמות כוללת של 2 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן ובגוון והטקסטורה שיקבע ע"י האדריכל.

**05.09.5 הנחיות לביצוע בדיקת הצפה**

05.09.5.1 בסיום עבודות האיטום בגגות, במרפסות ובחדרים "רטובים" ולפני יישום שכבות הגנה, תיעשה בהם בדיקת הצפה בהתאם להנחיות שבת"י 1476 חלק 1. הגגות יוצפו ברום של 50 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות. באם יתגלו סימני רטיבות או דליפה יתוקן המקום הפגום ויחזרו על בדיקת הצפה עד לקבלת גג אטום. כדי שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות זמניות או יאטום זמנית פתחים.

05.09.5.2 את ההצפה יש לתאם עם משתמשי הבנין ולעשות את כל ההכנות למקרה שתהיה דליפה. במסגרת הכנות אלו יכוסו אביזרים רגישים בתוך הבנין וכן תינתנה הנחיות לפתיחה מיידית של המרזבים.

05.09.5.3 סתימת פי המרזבים תבוצע באופן שלא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.

05.09.5.4 יש לוודא שאין פני המים גבוהים בשום מקום מגובה הקצה העליון של יריעות החיפוי. אם קיים מקום כזה יש לבצע טיפול מקומי אשר יאפשר בכל זאת את קיום ההצפה. דבר זה יתואם עם המפקח. במידת הצורך יש לבצע כל בניה זמנית ההכרחית לביצוע ההצפה.

05.09.5.5 לאחר סיום 72 שעות הצפה מליאה של הגג ובעוד הגג מלא מים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, ייראה כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה.

05.09.5.6 בכל מקרה של הפסקת הצפה, נזילות, או שנזילות נזילות בסיום ההצפה, ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן ויוצף מחדש עד לקבלת איטומו המוחלט.

**05.10 אחריות הקבלן בתקופת הבדק**

הוראות סעיף זה מתייחסות לחידוש עבודות האיטום תוך כדי תקופת הבדק המוגדרת בחוזה וכן בסיום תקופה זו:

05.10.1 במסגרת אחריות הקבלן לאיטום הגג וואו קירות ייבדק לאחר עונת הגשמים הראשונה, מצב האיטום. אם יתגלו כתמי רטיבות או נזילות יחדש הקבלן את האיטום בהיקף שעליו יורה המפקח, ולא בהכרח תיקון מקומי בלבד. כל חידוש יתבצע בשיטה ובחומרים ובאורח המקצועי שלפיהם בוצע האיטום המקורי או כפי שיורה המפקח. הקבלן יבטיח שתוך כדי חידוש האיטום לא יינזקו חלקי מבנה סמוכים ואחרים וכל אשר ייפגם, יתלכך ויינזק, יתוקן ע"י הקבלן עם סיום חידושו של האיטום. אופן החידוש דורש אישור של המפקח.

05.10.2 אחריות הקבלן לאיטום תהיה למשך תקופת בדק של 10 שנים. במשך התקופה הנ"ל יבוצעו הפעולות שאוזכרו לעיל בסעיף 1, בתום כל תקופת גשם.

**06.01 דלתות עץ**

- 06.01.01 דלתות חדרי משרדים, חדרי ישיבות, אולם התכנסות, מטבחונים, שירותים, חדרי ניקיון והחתלה יהיו דלתות עץ.
- 06.01.02 הדלת תהיה דלת עץ לבודה סובבת עם מילוי של 100% עץ. עובי כולל של הכנף (אגף) 45 מ"מ לפחות.
- 06.01.03 הדלת תתאים לת"י מס' 23 חלק 3 עם ציפוי פורמיקה לבחירת המזמין וקנט עץ גושני היקפי חשוף או סמוי לפי דרישת המזמין.
- 06.01.04 כנף הדלת בשילוב צוהרים ושילוב חומרים ועיצובים לפי בחירת המזמין, ידיות תוצרת "ירדני" דגם "קרן" או ש"ע, צבע לפי בחירת האדריכל
- 06.01.05 המשקוף יהיה עשוי מפח פלדה מגולוון וצבוע, מדורג, בעובי מזערי של 2 מ"מ. מידות חתך של המשקוף יהיו בהתאם לעובי הקיר, המשקופים יותאמו לקירות גבס ו/או לקירות בנויים/בטון ללא סרגלי הלבשה, כולל חיזוקים נדרשים. בקירות בנויים לאחר התקנת המשקוף יש למלא בבטון דליל את החלל שבין המשקוף לבין הקירות מסביב. בקירות גבס, יש למלא את החלל בצמר סלעים.
- 06.01.06 פסי איטום גמישים(ניאופרן), יותקנו הן על המשקוף והן על הכנף, לאטימה מיטבית בין המשקוף לכנף. פסי האיטום יותקנו בתוך חריץ מתאים שיעובד במשקוף ובכנף.
- 06.01.07 דלתות חדרי ועדה רפואית, מנהלת קבלת קהל, חדרי מחלקת חקירות, חדרי ישיבות, אולם התכנסות ודלתות מתחם מנהל הסניף יסופקו עם רמת הפחתה אקוסטית R'W 35dB לפחות, יכללו בנוסף אטם כפול(על הכנף ועל המשקוף) ומנגון אטימה אוטומטי בתחתית הכנף מסוג Schall-ex מתוצרת Athmer, או שווה ערך.
- 06.01.08 יתר דלתות המשרדים יהיו עם רמת הפחתה אקוסטית של R'W 30dB לפחות.
- 06.01.09 המשקוף יעוגן אל הקירות מסביב ויכלול פרופילי חיזוק מפלדה ( RHS ) משני צידי המשקוף מעוגנים לרצפת הבטון ולתקרת הבטון על פי הצורך.
- 06.01.10 לכנף הדלת יהיו 3 צירים עם מיסבים כדוריים. הצירים יתאימו למשקל הדלת ולדרישות מפמ"כ מס' 290
- 06.01.11 לדלת תהיינה זוג ידיות מנוף עם ציפוי כרום ניקל ורוזטות תואמות- לבחירת המזמין.
- 06.01.12 לדלת יהיה מנגנון נעילה מצופה כולו העונה לדרישות ת"י 101 ומנעול צילינדר מסוג אל קדח אשר יתאים לת"י 950. לצילינדר יותקנו רוזטות המתאימות לידידות.
- 06.01.13 דלתות חדרים רטובים כגון חדרי ניקיון/החתלה וכדו' יסופקו עם עמידות מוכחת בפני מים ורטיבות.

**06.02 דלתות פלדה**

- 06.02.01 דלתות מחסנים, ארכיבים, חדרי מדרגות, חדרים טכניים, יהיו דלתות פלדה עם או בלי עמידות אש כנדרש לפי דרישות יועץ הבטיחות/כיבוי אש.
- 06.02.02 כנף הדלת תהיה עשויה מפח בעובי מזערי של 2 מ"מ מהצד החיצוני ו- 1.5 מ"מ מהצד הפנימי (DOUBLE SKIN) כדוגמת "דלתות שהרבני", או "רב בריח", או "רינגל". עובי כולל של הכנף יהיה 45 מ"מ לפחות. בין שכבות הפח יהיה בידוד צמר סלעים בעובי מזערי של 30 מ"מ ובצפיפות שלא תפחת מ- 50 ק"ג למ"ק.
- 06.02.03 משקוף הדלת (מלבן) יהיה מפח בעובי 2 מ"מ לפחות, ויעוגן לקירות המבנה עם עוגנים מפח פלדה שטוח בעובי מזערי של 2 מ"מ. כל המרווחים בין משקוף הפלדה לבין דפנות הקיר, ימולאו בבטון. רוחב המשקוף יהיה כעובי הקיר.
- 06.02.04 המשקופים יהיו עם חריץ היקפי במידור הגמר בשני הצדדים, ולא יבוצעו הלבשות.
- 06.02.05 במשקוף יותקנו פסי איטום גמישים (ניאופרן) לאטימה בין המשקוף לכנף.
- 06.02.06 פסי האיטום יותקנו בתוך חריץ מתאים שיעובד במשקוף.
- 06.02.07 לכל דלת יהיו לפחות 3 צירים עם מיסבים. הצירים יהיו מסוג המתאים למשקל הכנף ויעמדו בדרישות מפמ"כ 290. הצירים לא יחוברו ישירות לפח הדלת, אלא באמצעות חיזוק של פח בעובי 5 מ"מ באיזור הצירים.
- 06.02.08 בכל דלת יבוצע מנגנון נעילה מצופה כולו, אשר מתאים לדרישות ת"י 101. כמו כן יותקן מנעול צילינדר מסוג אל קדח. לצילינדר תותקנה רוזטות אשר מתאימות לידידות. הצילינדר יתאים לת"י 950.
- 06.02.09 לכל דלת יבוצע מנגנון עיגון לדלת בהיותה פתוחה (מעצור רצפה). המנגנון יכלול בולם גמיש למקרה של טריקת הדלת אל הקיר.
- 06.02.10 כל דלת תכלול ידיות ופרזול מאלומיניום או נירוסטה- לבחירת המזמין ולאישור אדריכל.
- 06.02.11 הדלתות תכלולנה מחזיר הידראולי אשר מתאים לגודל הכנף ומשקלה וכן מנגנון מנעול בהלה וידיות בהלה.

06.02.12 דלתות חדרי תקשורת, חדר בקרה בטחון, חדר מערכות בטחון יהיו דלתות בטחוניות, מבוקרות, רב זרועיות "פלדלת" כדוגמת דגם 740 תוצרת "רב בריח" או שווי"ע.

06.02.13 דלתות הפונות אל חוץ המבנה יהיו דלתות פלדלת אשר יעמדו בדרישות פרק הבטחון לפריצה אלימה.

### **06.03 דרישות כלליות לכל סוגי הדלתות**

06.03.01 לכל דלת יהיה מנגנון עיגון לכנף בהיותה פתוחה (מעצור רצפה). המנגנון יכלול בולם גמיש למקרה של טריקת כנף הדלת אל הקיר. מעצור הרצפה יהיה מסוג Heavy Duty.

06.03.02 דלתות שרותים יסופקו מנעול תפוס/פנוי.

06.03.03 מפתח "מאסטר" לכל הדלתות וכל בניין ו/או לכל קומה בנפרד לפי בחירת המזמין.

06.03.04 לכל דלת תותקן מזוזה וקלף גמר מתכת.

06.03.05 במבואות שרותים ומטבחונים תהיינה דלתות עם צוהר ומחזיר שמן הדראולי עליון נסתר, עם חריץ 2 ס"מ בתחתית הדלת.

06.03.06 חדרי שרותי נכים דלתות עם פרזול ומתקנים לפי התקן.

06.03.07 כמות הדלתות ואופן הפתיחה בהתאם לתיאום עם אדריכל המזמין

06.03.08 כל הדלתות יעמדו בדרישות התקנים לבטיחות אש ונגישות ויהיו ברוחב המתאים לתקנים אלו, אך רוחבן לא יפחת מ 90 ס"מ פתח אור.

06.03.09 בכניסות למחלקות, עמדות קבלת קהל, חדרי ישיבות ומנהלים - נדרשות דלתות סיקורית מבוקרות עם פרזול מתאים.

06.03.10 פרטי הדלתות יהיו אטומים במצב סגור, בכל היקפם, ובמיוחד באזור הסף, למעבר אויר, רוח, אבק רטיבות ורעש

06.03.11 על הקבלן להכין לאישור המזמין תכניות ייצור והרכבה של כל סוגי הדלתות הכלולות בפרויקט, וכן רשימות נגרות/מסגרות/אלומיניום לכל הפריטים כפי שמפורט בת"י 1547.

06.03.12 דלתות יציאה/מילוט אשר יתוכננו כדלתות אלומיניום, תהיינה מזכוכית רבודה מודבקת בזכוכית שכבתית – למינציה בעובי מינמאלי של 11.56 מ"מ (5 מ"מ זכוכית + PVB 1.52 + 5 מ"מ זכוכית) או רב בריחית חד כנפית לפי בחירת מזמין, כולל ידיעות בהלה. במידת הצורך, עפ"י הנחיית יועץ הביטחון של המזמין, הדלתות יסופקו עם ידיעות בהלה בעלות השהיית פתיחה, דלתות היציאה/מילוט יעמדו בדרישות משטרת ישראל לעמידות בפריצה אלימה ובהתאם להנחיות יועצי המיגון של אגף הביטחון של המזמין.

06.03.13 דלתות חדרי התקשורת יהיו מסוג פלדלת "רב זרועית" ברוחב 90 ס"מ עם פתיחה החוצה הדלת תהיה מבוקרת לפי דרישות הבטחון. – ובהתאם לדרישות מפרט התקשורת.

### **06.04 דרישות בטחון לדלתות**

06.04.01 על פי דרישות הביטחון/מיגון של המזמין, דלתות מסוימות יכללו את כל ההכנות לחיווט סמוי למשקוף ולכנף/כנפיים ויסופקו עם מנעול נגדי חשמלי או מנעול אלקטרומגנטי או נעילה מכני או אלקטרומכני, ידית בהלה עם/בלי השהיה, קודן לפתיחה, לחצן שבירה וכל דרישת בטחון אחרת, על פי הנחיות הבטחון של המזמין והגדרת טיפוס הדלתות בתכנית הביטחון/מיגון שתוכן ע"י המזמין ותועבר ליוזם להטמעה במהלך התכנון והביצוע של הפרויקט.

### **06.05 דלתות פלדה לארונות שירות חשמל, אינסטלציה, תקשורת וכד'**

06.05.01 כנף הדלת תהיה עשויה מפח בעובי מזערי של 1.5 מ"מ כדוגמת תוצרת "פלרז", או "רב בריח", או "רינגל".

06.05.02 עובי כולל של הכנף יהיה 25 מ"מ.

06.05.03 משקוף הדלת (מלבן) יהיה מפח בעובי 1.5 מ"מ לפחות, ויעוגן לקירות המבנה עם עוגנים מפח פלדה שטוח בעובי מזערי של 2 מ"מ.

06.05.04 כל המרווחים בין משקוף הפלדה לבין דפנות הקיר, ימולאו בבטון.

06.05.05 מידות חתך המשקוף תהיינה 100/32 מ"מ.

06.05.06 משקוף הדלת יהיה בעל חריץ היקפי ולא יבוצע עם "הלבשה", כך שהדלתות תהיינה במישור הקיר.

06.05.07 במשקוף יותקנו פסי איטום גמישים (ניאופרן) לאטימה בין המשקוף לכנף. פסי

06.05.08 האיטום יותקנו בתוך חריץ מתאים שיעובד במשקוף.

06.05.09 הידיות תהיינה שקועות (אינטגרליות) ולא תבלוטנה ממישור כנף הדלת.

06.05.10 בדלתות בעלות 2 כנפיים או יותר יכלל בדלת בריח פנימי עליון ותחתון

06.05.11 הערה: מידות הארונות ע"פ דרישות תכנוניות ו/או ע"פ דרישות הרשויות ויכללו 25% רזרבה.



## 06.06 ארון מטבח + חדרי רופאים

- 06.06.01 תוכנית מטבחים תוגש ע"י אדריכל הקבלן לאישור אדריכל המזמין.
- 06.06.02 בכל המטבחים יהיו ארון תחתון וארון עליון באורך של עד 3 מ"א גוף כל אחד, הארון והדלתות יהיו עשויים סנדויץ' עובי 2 ס"מ בגמר פורמייקה פוסט-פורמינג. המסילות למגירות יהיו מתכת והפרזול של חברת "בלום" או שו"ע מסוג טריקה שקטה.
- 06.06.03 דלתות המטבח יהיו MDF ירוק מצופה פורמייקה.
- 06.06.04 כיור תוצרת חרסה, התקנה תחתונה מידות 60/40/20 לבן דגם "גל דור" מק"ט 90670 או שו"ע מאושר ע"י אדריכל המוסד ;
- 06.06.05 ברז תוצרת חמת מסדרת "אוורסט" פרח נשלף דגם 302861 כרום או שו"ע מאושר ע"י אדריכל המוסד או לחילופין ברז "מצדה" דגם 305252
- 06.06.06 מטבחון אחד לפחות בכל קומה . כאשר שטח הקומה גדול מ – 500 מ"ר יבוצע מטבחון נוסף לכל 400 מ"ר.
- 06.06.07 מנעולים – ירדני. פירזול מוכסף בלבד.
- 06.06.08 ידיות לארונות – מניקל מוכסף מלוטש.
- 06.06.09 שיש לארון מטבח: מסוג קיסר בגוון שייבחר ע"י המוסד לביטוח לאומי בעובי 3 ס"מ עם קנט מעוגל תחתון ועליון של השיש, כולל פנל תחתון לארון גם הוא משיש קיסר. במידות מזעריות של לפחות 65/300
- 06.06.10 יש להכין תשתיות לכל סוגי הציוד שיפורטו להלן (הקבלן מכין תשתיות חשמל,מים ביוב וכו')
- 06.06.11 במטבחים תוכן תשתית למתקן מי קר כולל ניקוז
- 06.06.12 פירוט הציוד שעבורו יש להכין תשתיות :
- 06.06.12.1 מתקן לייבוש כוסות.
- 06.06.12.2 מתקן ייבוש ידיים חשמלי.
- 06.06.12.3 מתקן מגבות נייר כדוגמת kimberly clark או ש"ע
- 06.06.12.4 מתקן סבון נוזלי מנירוסט
- 06.06.12.5 פח אשפה מנירוסטה
- 06.06.12.6 הכנות למקרר ותמי 4.
- 06.06.12.7 במטבחון יותקנו 8 נק' חשמל לחיבור הציוד החשמלי (נקודות כוח)

לכל כיור בחדר רופאים וחדרי וועדות רפואיות יהיה ארון תחתון וברז פרח ומראה, מפרט הארון יהיה בדומה לארון מטבח  
לכל ארון משטח שיש פקיעין או אבן קיסר עם קנטים או שיש יצוק לפי דרישות המוסד.

## 06.07 מתקנים בשירותים

לכל כיור במבואת השרותים מראה ברוחב 120 ס"מ וגובה 100 ס"מ . מראה קריסטל 6 מ"מ עובי בגמר פזה מסביב , או פרופיל אלומיניום בצורת U לפי החלטת האדריכל. המראה מודבקת על לוח סנדויץ' 20 מ"מ עובי מצופה פורמייקה "גב", המראה מודבקת על לוח הסנדויץ' ע"י דבק דו צדדי מיועד למטרה זו, לוח הסנדויץ' מחובר לקיר בברגים בעלי ראש שטוח.

## **06.08 ריתוך**

במידה ויהיה צורך בריתוכים יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה המשכי, שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים ומכל הבחינות יתאים לדרישות התקן הבריטי. הריתוך יבוצע בפניות ובנקודות, ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך מקצועות. בליטות הריתוך יופצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לחלוטין.

## **06.09 צביעה**

כל מוצרי הנגרות והפלדה יצבעו בהתאם לדרישות פרק 11 במפרט הכללי ובמפרט להלן.

## **06.08 דלפקים**

הקבלן יספק כל דלפקי קבלת הקהל, דלפק בטחון, דלפק מודיעין, דלפק קבלה ועדות רפואיות והריהוט הנילווה לרבות במות הגבהה והכל כמפורט בנספח ה' והתוכניות המצורפות. באולם קבלת קהל יש לבצע ויטרינות זכוכית משולבת בגבס עבור חדר מנהל קבלת קהל.

## **06.09 מגני קירות**

מאחורי כל כסא על פי מערך הריהוט המתוכנן המאושר, באזורי המתנה, בחדרי ישיבות, בחדרי הדרכה ובקירות משרדים שבהם יש מגע עם ריהוט נייד, יתקין היוזם מגיני קיר. אורך מזערי של רכיב מגן קיר לא יהיה קצר מ 3 מטר, או פאה שלמה של חלל, ובכל מקרה רכיב השלמה לא יהיה קצר מ 1 מטר. המגינים יהיו בגובה של 15 ס"מ לפחות, ועשויים מלוח עץ מצופה פורמייקה בעיבוד פוסט פורמינג, או מפלסטיק קשיח, או ש"ע באישור המזמין.

**07.01 כללי**

07.01.01	עבודות האינסטלציה יבוצעו על פי כל התקנים הישראלים הרלוונטים, כולל: תקן ישראלי 1205 מערכות שרברבות ובדיקתן, ת.י. 1596 כיבוי אש ומתזים, ת.י. 2206 נקודות כיבוי וגלגלונים. ובהתאם להלי"ת והמפרט הבינמשרדי, NFPA הרלוונטים, והנחיות המשרדים השונים, הנחיות משרד הבריאות, והוראות מכ"ר הרלוונטיות לדוגמא 519, 529, 550.
07.01.02	ההנחיות הן כלליות לביצוע העבודה.
07.01.03	כל האביזרים לפי פירוט המופיע להלן, או ש"ע.
07.01.04	העבודה כוללת מתקן סניטרי מושלם ופועל וכוללת הספקה, הובלה והרכבת כל החומרים לרבות כלים סניטריים, דוודים, מכשירים, אביזרים, מתלים וחומרי עזר וכו'. הדרושים לביצוע מושלם של המתקן המתואר לעיל.
07.01.05	עבודות אשר לגביהן קיימים לחוקים, דרישות, תקנות וכו', של רשויות מוסמכות, לרבות הג"א ורשות כיבוי אש – תבוצענה בהתאם לדרישות.
07.01.06	כל האביזרים, המגופים, השסתומים והציוד לסוגיו, יהיו בעלי תו תקן ויצויידו בסימון או שילוט מתאים, ויאושרו ע"י המתכנן, הברזים הכדוריים עד 2" יהיו מתוצרת "שגיב" או שווה ערך באישור המזמין.
07.01.07	כל הצנרת תעמוד בבדיקות לחץ במצב מותקן של 12 אטמוספרות למשך 4 שעות, או לפי הוראות היצרן, החמור מביניהם.
07.01.08	מערכת שפכים וניקוזים, תעמוד בבדיקה בלחץ של 2 מטר עמוד מים למשך 12 שעות, , או לפי הוראות היצרן, החמור מביניהם.
07.01.09	לאחר סיום העבודה ולפני הפעלת המתקנים יבצע הקבלן שטיפת קווים + חיטוי.
07.01.10	השטיפה תעשה על מנת להוציא שיירי לכלוך מהמערכת בתוך הצינורות – השטיפה תבוצע על ידי חברה המוסמכת לכך.
07.01.11	בגמר ההתקנות, תוכנית AS MADE תוגש לזים עם טבלת מערכת תוכניות העבודה, קטלוגים של הציוד, רשימת חלקי חילוף וספקים, תיאור המתקן והוראות הפעלה ואחזקה + תעודות אחריות.

**07.02 קבועות סניטריות**

07.02.01	להלן הוראות כלליות לתכנון והתקנת קבועות תברואיות ואביזריהם :
07.02.02	כל הקבועות וחלקיהן יבחרו ויתוכננו על ידי האדריכל ויאושרו על ידי מתכנן האינסטלציה.
07.02.03	כל הקבועות יורכבו ע"פ הוראות היצרנים.
07.02.04	יבוצעו בדיקות האביזרים על פי כל המופיע בתקנים ובחוקים, או בכל מקום אחר, כולל בדיקות עומס.
07.02.05	כמות הקבועות תהיה לפחות על פי המינימום הנדרש בחוק, הלי"ת או כל מקום אחר, החמור מביניהם.
07.02.06	לא תהיה לקבלן כל טענה במידה והכמויות הנדרשות של כל הכלים הסניטריים והאביזרים יהיו גדולות מהנדרש בתקן וזאת על פי דרישת המוסד לביטוח לאומי.
07.02.07	שירותי נכים יתאימו לכל הדרישות הרלוונטיות כולל דרישות יועץ נגישות ובטיחות.
07.02.08	הכלים יהיו לבנים או צבעוניים בגוון שיקבע האדריכל, סוג א'. צבע הקבועות יהיה ללא תוספת תשלום.
07.02.09	המתכנן יגדיר את אופן הקיבוע ואופן האטימה של האביזרים השונים.
07.02.10	מנגנון הברזים יהיה עם אחריות ל-7 שנים לפחות.
07.02.11	הכלים הלבנים יהיו עמידים לבלאי ולשריטות ברמה של שימוש במוסד ציבורי, עם אחריות ל-7 שנים לפחות.
07.02.12	האביזרים הלבנים והברזים, יהיו תוצרת חרסה – חמת או אידיאל סטנדרט או villeroy-boch , או גבריט או ש"ע באישור המזמין.
07.02.13	מים חמים יסופקו על פי חוק לכל כיורי הרחצה והמטבחים בפרויקט.
07.02.14	בכל תא שירותים יותקן ברז שירות לשטיפה.
07.02.15	אסלה תלויה כולל מושב אסלה כבד ומכסה וכולל מיכל הדחה סמוי 9-6 ליטר, דו כמותי עם הפעלה חזותית מיועד לקיר בלוקים / גבס או בטון. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
07.02.16	מושב האסלה יהיה מסוג היגיני כדוגמת "ריבולט" או ש"ע.
07.02.17	מיכל הדחה סמוי, לבלוקים או לגבס. המיכל יהיה עם אחריות ל-10 שנים לפחות, והמנגנון לשנתיים אחריות, (תיקון המנגנון יהיה דרך פתח הלחצן). האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
07.02.18	לחצן למיכל הדחה כסוף או לפי גוון שיבחר האדריכל. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.

- 07.02.19 על פי תוכנית המוסד ודרישות משרד הבריאות והתקנים הרלוונטיים. בכל הברזים יותקנו "חסכמים" נושאי התקן "התו הכחול".
- 07.02.20 בכל קומה יהיו לפחות 2 יחידות של שרותי נכים אחד לגברים ואחד לנשים, פרזול לפי תקן נגישות נכים.
- 07.02.21 אסלה לנכים תלויה כולל מושב אסלה כבד ומכסה וכולל מיכל הדחה סמוי 9-6 ליטר, דו כמותי עם הפעלה חזותית מיועד לקיר בלוקים / גבס או בטון. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
- 07.02.22 כיורי רחצה מורכב במשטח שיש יהיו בהתקנה שטוחה או תחתונה בלבד (ולא מונחת / עליונה), במידות 365/510 מ"מ לפחות. הכיורים יהיו עם סיפון מפליז בקוטר " ¼ 1. עם רוזטה מפלדה עם ציפוי כרום. ניתן לבצע משטח יצוק ביחד עם הכיור בהתאם לתכנון האדריכלי. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
- 07.02.23 כיורי מטבח חרס, יהיו במידות 50/60 ס"מ, בהתקנה שטוחה או תחתונה, לפחות כולל סיפון בקבוק "2 מפוליפרופילן, וקונסולים להרכבה. ניתן לבצע משטח יצוק ביחד עם הכיור בהתאם לתכנון האדריכלי של אדריכל המוסד. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
- 07.02.24 אספקת סוללה למים קרים לכיור רחצה עם פיה יצוקה להרכבה על שולחן שיש. הברז יכלול ברז ניל כפול לויסות זרם מים. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
- 07.02.25 משתנת קיר – במבני הביטוח הלאומי לא יהיה שימוש במשתנות. יש לתכנן הכל עם אסלות.
- 07.02.26 אספקה של סוללה למים להרכבה ממשטח עם פיה יצוקה ארוכה (לכיור מטבחון) מסתובבת, כולל ברזל ניל כפול לויסות זרם מים. האביזר על פי תוצרת המוגדרת מעלה.
- 07.02.27 כל מטבחון כולל צנרת מים חמים וקרים (בוילר בנפח של 40 ליטר מעל תקרה אקוסטית עם מפסק ושעון שבת יומי).
- 07.02.28 ארון כיבוי אש על כל ציודו עפ"י דרישות יועץ הבטיחות, מיכל מים ומשאבת מים כנדרש לצורך פתרון כיבוי אש עבור הספרינקרלים ובכמות לפי דרישות מכבי אש.
- 07.02.29 משטחי שיש אבן קיסר ברוחב 50/60 ס"מ עם סינרים לכיורים כולל כל העיבודים והחיתוכים. בחיבור בין השיש לקיר יורכב ליסט / סרגל משיש לאורך הארון לצורך מניעת חדירת מים לארון.
- 07.02.30 היזם יספק אביזרים מפלב"מ בחדרי שרותים והמטבחונים וחדרי ועדות רפואיות ורופאים :
- 07.02.31 על אף האמור לעיל רשאי המוסד להחליט על הרכבת כלים סנטריים צבעוניים ללא תוספת מחיר.
- 07.02.32 קערת רחצה לנכים כני"ל תוצרת חרסה / חמת או שווה ערך.
- 07.02.33 ברז פרח + ידית מרפק לשירותי נכים תוצרת מנל או שווה ערך.
- 07.02.34 צנרת מים חמים וקרים לדוד חשמלי 40 ליטר או בנפח על פי התוכניות כולל הדוד על פי תקן לכל חדר, ולכל כיורים הרחצה והמטבחים בפרויקט.
- 07.02.35 "מי קר" דגם 130LPH, ספק מי שגיב 03-941-500 או שווה ערך – 3 נקודות לכל קומה, כולל נקודה לאספקת מים, ניקוז וחשמל.
- 07.02.36 נקודת מים קרים וחשמל כוח עבור מכשיר חימום/קרור מים, בכל חדר ישיבות.
- 07.02.37 נקודת מים "3/4 עם ברז גינה על כל גג.
- 07.02.38 חלקי השירותים שאינם חלק מפרק 07 : יש לשים לב לפי פרקים אחרים, ולפי ההערות הבאות :
- 07.02.39 משטח שיש אבן קיסר ברוחב 15 ס"מ ובאורכים משתנים על גבי בניית גבס לניאגרה נסתרת או שו"ע לפי החלטת המוסד לביטוח לאומי.
- 07.02.40 משטח שיש של אבן קיסר כולל סינר קדמי (3 ס"מ משטח + 12 ס"מ עיבוי סינר קידמני) או שו"ע לפי החלטת המוסד לביטוח לאומי.
- 07.02.41 הפרדה בין תאי שירותים : מחיצות תעשיתיות דקורטיביות ואנטי ואנדליות בין תאי השרותים מסוג שיאושר ע"י המוסד לביטוח לאומי מחיצות בדוגמת טרספה או ש"ע בגוונים לפי בחירת המוסד לביטוח לאומי המחיצות יותקנו מגובה 5 ס"מ מעל פני הריצוף ועד לפחות גובה 220 ס"מ מפני הריצוף.
- 07.02.42 אביזרים נוספים : דיספנסר סבון נוזלים. מתקן נייר טואלט נעול מפלב"מ 35 גלילים לפחות. מתקן לניירות ידיים. מתקן לניטרול ריחות, מתקן ליבוש ידיים חשמלי, מתקני גלילי נייר, מחזיקי נייר טואלט, פח נירוסטה מלבני תלוי 35 ליטר, מתקן מגבות נייר תוצרת מנל 1046, מתקנים לסבון נוזלי – דיספנסר לסבון, כל האביזרים מנירוסטה מוברשת, דוגמת מנל או שווה ערך. כל האביזרים יהיו מותאמים לסוגי המתכלים המקובלים במוסד בכל תא שירותים ולכל כיור. ויוחלט על הדברים עם נציג המוסד לביטוח לאומי.
- 07.02.43 מאחז נירוסטה לשירותי נכים מנל או שווה ערך.
- 07.02.44 זרוע מתרוממת לשירותי נכים – נירוסטה מנל או שווה ערך
- 07.02.45 מראות בשירותים : מעל כל הכיורים במבואת השירותים תותקן רצף מראה לכל האורך וגובה 100 ס"מ. מראת קריסטל 6 מ"מ עובי בגמר פאזה מסביב, המראה תודבק על לוח סנדויץ' 10 מ"מ עובי מצופה פורמיקה "גב" המראה מודבקת לוח הסנדויץ' ע"י דבק דו צדדי המיועד למטרה זו, לוח הסנדויץ' יחובר לקיר ע"י ברגים בעלי ראש שטוח ודיבלים מתאימים. מראות מזכוכית בלגית דו- שכבתית.

- 07.02.46 בחדרי רופאים ובחדרי וועדות רפואיות יותקנו כיורים עם משטח שיש אינטגרלי ע"ג ארון תלוי ברוחב 60 ס"מ, ברז מים קרים, מראה במידות 60/80 ומתקן סבון, הכל לפי דרישות המזמין.
- 07.02.47 בחדרי ועדה רפואית יבוצעו עמדות לשטיפת ידיים אשר יכללו כיור, ארון תלוי, מראה, ברז ומתקן סבון.

### **07.03 צנרת מים**

- 07.01.00 כל צנרת המים תהיה מסוג SP על פי הנחיות התקנים בקטרים השונים.
- 07.01.01 צנרת אספקת המים למבנה – פלדה עם ציפוי פנימי ועטיפה חיצונית.
- 07.01.02 צנרת פנימית מצינורות פלדה סקדיוול 40 מגולוונים לצנרת 3", על כל האביזרים הנדרשים לפי דרישות הרשויות ויועץ הבטיחות כולל מערכות להגברת לחץ אם ידרש (לא כולל מערכת גלוי וכיבוי אוטומטי).
- 07.01.03 מחיר הקבועות כולל את האביזרים וכל החיבורים הדרושים כמו קונזולות, מאריכים, רוזטות וכדומה.
- 07.01.04 מונה מים יסופק על ידי הרשות המקומית באחריות המזמין.

### **07.04 ביוב וניקוז**

- 07.04.01 מערכת ביוב חיצונית כולל שוחות תקניות וקוי ביוב וניקוז בהתאם לתוכניות.
- 07.04.02 צנרת ביוב - כתום עבה, כניסות לשוחה עם גומי חדירה ייעודי בלבד.
- 07.04.03 שוחות מונחות על מצע חול מורטב מפולסות.
- 07.04.04 קווי דלוחין ושפכים במבנה יהיו גלויים או סמויים ויהיו מתוצרת גיבריט (HDPE) בעלי צפיפות גבוהה.
- 07.04.05 ניקוז מזגנים יתבצע למערכת ניקוז היקפית של המבנה, או לגינה על פי התקן הרלוונטי לוועדה המדוברת.
- 07.04.06 בור שאיבה מפוליאתילן דגם 3060135 תקני.
- 07.04.07 משאבה טבולה תוצרת VORTEX דגם TIGER 100 על פי הנחיות יועץ אינסטלציה או ש"ע + כולל כל החיבורים למערכת החשמל והביוב. כולל גיבוי גנרטור.
- 07.04.08 צנרת להורדת מי גשם מהגג מיציקת ברזל או מפלדה בהתקנה סמויה, או HDPE במקומות בהם מותר הדבר.
- 07.04.09 אביזרים לאיסוף מי גשם על הגגות, ואביזרים לסילוקם בקצה התחתון ( מפלדה מגולבנת או HDPE )
- 07.04.10 מערכת ניקוז מי גשם מן החצרות והתחברות למערכת הניקוז העירונית.
- 07.04.11 מערכת ניקוז לקומת המרתף ולסביבתו.
- 07.04.12 מערכת ניקוז מזגנים ומתקני מיזוג אוויר בכל שטחי המבנה פרט לחניה, עם קוים ראשיים וקולטנים בלבד עד לנקודת ההתחברות של הצנרת האופקית.
- 07.04.13 בכל מקרה, צנרת הביוב/ניקוז תהיה מיצרן אחד ותותקן בהתאם להוראות היצרן, לא מאושר לערבב צנרת מיצרנים שונים באותה תשתית, הקבלן אחראי להמציא תעודות אחריות 10 שנים מיצרן הצנרת הנ"ל.

**07.05 הידרנטים, עמדות כיבוי אש וגלגלונים** - על פי דרישת יועץ הבטיחות של הקבלן ומכבי האש.

**07.06 שרון מים ובקרת צריכה** –

07.06.01	יותקן מד מים נפרד המאפשר קריאת מים נפרדת למבנה ביטוח לאומי.
07.06.02	תותקן מערכת חכמה לזיהוי וניטור של צריכות חריגות שעלולות לנבוע מדליפות מים גדולות במערכת אספקת המים או משימוש יתר, המערכת תאפשר שליטה באספקת המים פתיחה/סגירה "מרחוק" במקרים של נזילות וצריכות חריגות, המערכת תתמשק למערכת בקרת המבנה. המערכת תאפשר קביעת לוח זמנים לפתיחת המים לפי שעות הפעילות של הסניף, המערכת תאפשר בקרה ומדידה של צריכת המים, סגירה ופתיחה, ממוצעי שימוש וצריכות חודשיות.

## פרק 08 - מתקני חשמל

### 08.01 תיאור עבודה

08.01.1	<u>כללי</u>
	במסגרת פרק זה יש לתכנן ולבצע מתקני החשמל ותשתיות תקשורת הבאים:
08.01.1.1	אינסטלציה חשמלית לכוח תאורה, פיקוד ושירות.
08.01.1.2	מתקני הארקה יסוד וברקים
08.01.1.3	אספקה והתקנה של גופי תאורה
08.01.1.4	אספקה והתקנה של מובילים למערכות שונות וכן מובילים למערכות "אדומות"
08.01.1.5	ייצור, אספקה והתקנת לוחות חשמל מ.נ.
08.01.1.6	ביצוע מערכת מובילים (תעלות, סולמות, צנרת וכיו"ב) לכוח, מאור, מ.נ.מ. ותקשורת, כולל מערכת מובילים עבור הזנות למכונות.
08.01.1.7	אספקה וביצוע כבילה לחשמל.
08.01.1.8	אספקה וביצוע של מתקן תאורה וכוח.
08.01.1.9	אספקה וביצוע תשתית עבור מערכות תקשורת ומ.נ.מ.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ תשתית לטלפונים.</li> <li>✓ מערכת גילוי אש/עשן בלוחות.</li> <li>✓ מערכת כריזה תיפעולית.</li> <li>✓ תשתיות למערכת מחשבים.</li> <li>✓ ביצוע תשתיות למערכת ביטחון.</li> </ul>
08.01.1.10	ביצוע מתקן להגנה וסיכוך בפני קרינה בלתי מייננת.
08.01.1.11	מסדר מתח גבוה – במידת הצורך
08.01.1.12	שנאים - במידת הצורך
08.01.1.13	חדרי שנאים וחדרי מיתוג – חברת חשמל
08.01.1.14	מערכת הגנה נגד שדות אלקטרו מגנטיים (ELF)
08.01.1.15	הפעלה והרצה מתקן חשמל ומ.נ.מ.
08.01.1.16	ביצוע תוכניות AS MADE.
08.01.1.17	תאום להתחברות לתשתיות: חשמל ותקשורת לסוגיה.
08.01.1.18	מערכת לטעינת רכבים חשמליים
08.01.1.19	הפעלתו ומסירתו של המתקן, כולל אחריות מלאה לפעילותו התקינה כמפורט בחוזה, הגשת תיק מתקן והכנת תוכניות AS MADE

### 08.02 בדיקות

כל המערכות חייבות להיות מושלמות על כל פרט לשם הפעלה משיבועה רצון. על העבודה להיות במצב פעולה בהתאמה לכל הדרישות המפורטות בתכניות ובמפרט. על המתקן להיות מופעל לשביעות רצון המנהל ורק לאחר זאת על הקבלן להזמין את הרשות המוסמכת במקום לקבלת המתקן מבחינת רשות זאת.

- בודק מוסמך .
- המפקח.
- המתכנן.

- בדיקה לפי דרישות חברת החשמל.
  - בדיקות התנגדות הארקה (חלקים או כל המתקן).
  - הארקה.
  - מוליכות (התנגדות ההולכה) חלקים או כל המתקן.
  - סדר ואיזון פאזות.
  - בדיקות עומס מלא.
  - כמו כן יבוצע ויצג למזמין בשלב הביצוע הבדיקות הבאות :
  - בדיקות ציוד והתאמה לספציפיקציות הנדרשות.
  - בדיקת מגר לכל הכבלים והציוד.
  - התאמת מנגנוני יתרת זרם, ממסרי פיקוד והשהייה, שעונים וכו'.
  - בדיקת דיוק מכשירי המדידה.
  - התאמת תכניות פיקוד.
  - בדיקת פעולות והפעלת ציוד תאורה.
  - בדיקת מערכות תקשורת ומתח נמוך מאד, כולל אישורים מתאימים.
- בדיקות לוחות חשמל ומתקני פיקוד חייבים להתבצע במפעל. קבלה סופית ובדיקה תבוצע שנית בשטח עם גמר ההתקנה וההפעלה- נציג המזמין ישתתף בבדיקה במפעל.
- בדיקת המתקן תבוצע בידי בודק מוסמך שיאושר תחילה על ידי המזמין. בדיקה זו אינה כפופה ואינה באה במקום בדיקת חברת החשמל, ולהיפך.
- לאחר אישור המתקן ע"י בודק מוסמך, ועפ"י דרישת המפקח, תבוצע בדיקה תרמית ללוחות חשמל מעל 100A. הבדיקה תכלול הפעלת המתקן בעומס המרבי הישים, אך לא פחות מ- 60% מהעומס המתוכנן, וסריקה תרמית של כל נקודות החיבור- דו"ח יועבר למזמין.
- הסריקה תבוצע באמצעות חיישן אינפרא-אדום ומצלמה לצילום הנקודות ה"בעייתיות" - נקודות חיבור במתקן החשמלי שהטמפרטורה שלהן גבוהה ביותר מ- 20 מעלות מטמפרטורת הסביבה של המתקן הנבדק. לאחר הבדיקה הראשונה ימסור הבודק דו"ח מפורט שיכלול את ממצאי הבדיקה או את אישורו שבמתקן לא נתגלו נקודות "בעייתיות". במקרה שנתגלו במתקן ליקויים, יבצע הקבלן את התיקונים הנדרשים עפ"י מסקנות והמלצות הדו"ח ובסיומם יבצע את הבדיקה שנית.
- בדיקות הקבלן חייבות להתבצע בנוכחות נציג המנהל ועל הקבלן להודיע בכתב לפחות 48 שעות לפני מועד הבדיקה שבכוונתו לבצע. על הקבלן לספק את כל החומרים וכוח העבודה הנדרש לביצוע בדיקות הנ"ל. על הקבלן לספק את כל ציוד הבדיקה הנדרש ועליו האחראיות על דיוק המכשור המסופק על ידו לצורך זה. על הקבלן להגיש דו"ח כתוב בשלושה העתקים על תוצאות הבדיקות. את הדו"ח יש למסור לאישור המפקח תוך 7 ימים מיום הבדיקות.

### 08.03 חיבור לתשתיות

חיבור לתשתיות (חשמל ותקשורת) תהיה תת קרקעית ותבוצע באמצעות שרולים עד לתא/לוח חלוקה הסמוך למבנה.

במידה והמרחק לתא הבקרה הקרוב יהיה גדול מ-10 מ' יותקן תא בקרה נוסף בקוטר 80 ס"מ ובעומק הנדרש לרבות מכסה תיקני מסוג D400

כל כבל יותקן בשרוול נפרד ובנוסף יש להשאיר לפחות שרוול רזרבי נוסף. מהתא ועד למבנה.

#### **08.04 מובלים:**

##### **08.04.1 תשתית חשמל ותקשורת שחורה:**

בחללי התקרות – בהתקנה חשיפה באמצעות בתעלות רשת במסדרונות וצנרת בחדרים יחידות הקצה יוזנו בצנרת פ.נ (כבה מאליו) מסוג "מריכף" בקוטר 25 מ"מ.

##### **08.04.2 תשתיות חשמל אדום ותקשורת**

בחללי התקרות – בהתקנה חשיפה - באמצעות תעלות פח מגולוונות וצנרת בחדרים בהתקנה סמויה ( תחת הטיח ) כל יחידות הקצה יוזנו באמצעות צנרת פ.נ (כבה מאליו) מסוג "מריכף" בקוטר 25 מ"מ.

#### **08.05 הארקות והגנות:**

לכל מבנה תבוצע הארקה יסוד, טבעת גישור והשוואת פוטנציאלים בהתאם לתקנות החשמל, גג עליון יבוצע הכנה להגנת ברקים

#### **08.06 לוחות החשמל:**

בכל מבנה יותקן לוח ראשי למבנה בתוך חדר שיוגדר "חדר חשמל" ולוח משנה בכל קומה במידה והקומה גדולה מעל 500 מ"ר הקומה תחולק ל לוח ראשי ומשני. יותקן לוח חשמל משני בכל חדרי התקשורת בכל קומה בה יש לבצע גיבוי אל פסק. מיקום לוחות החשמל יתחשב ברמות החשיפה המותרים של השדות האלקטרומגנטיים בהתאם להנחיות המשרד לאיכות הסביבה הלוחות יותקנו בנישות עם דלת פח ו/או בחדרים ייעודיים. לוח חשמל ראשי ומשני יכלול שדה בלתי חיוני, שדה חיוני (מגובה גנרטור בהפעלה אוטומטית), שדה מיזוא" חיוני ושדה אל פסק.

#### **08.07 אופן קביעת גודל חיבור החשמל**

הספקי שיא הביקוש לצורך קביעת גודל החיבור יחושבו לפי הספק מופעל ומחושב של 160 וואט/מ"ר כאשר השטח הוא שטח הרצפה הכולל ברוטו לשימוש, שטחים ציבוריים ופרטיים. הספקי חניונים ושאר השטחים התת קרקעיים יחושבו על פי 50 וואט/מ"ר, בנוסף נדרש להוסיף את הספקי כל צרכני החירום (מפוחים, משאבות כיבוי אש, בידרנטים, משאבות ניקוז, מפוחי דיחוס וכד') נתוני התכנון עבור מערכות מיזוג אוויר (VRF) יהיו 100 עד 140 וואט למ"ר- במידה ומערכת מיזוג האוויר תבוצע ע"י ציילר לקירור ו - FANCOIL לחימום החישוב יבוצע לפי 200 למ"ר יש לתכנן רזרבה חשמלית עבור עמדות טעינה של כ- 50% מסה"כ כמות מקומות החניה עם מקדם בו זמניות של 50 אחוז, הספק המטען לצורך החישוב 11kw. גודל חיבור החשמל יחושב לפי 85% עד 90% מכושר ההשנאה הכולל. בהתאם לחישובים הנ"ל, במידה וסה"כ הספק משוקלל יעלה על 630KVA נדרש לקבל חיבור מחברת חשמל במתח גבוה ולהקים מרכז אנרגיה פרטי (שנאים, מסדר מתח גבוה, לוחות מתח נמוך). במידה והחישוב של ההספק המשוקלל יהיה קטן 630KVA נדרש לקבל חיבור מחברת חשמל במתח נמוך. **על הקבלן לספק למזמין וליועץ החשמל של הביטוח הלאומי מסמך רשמי ומפורט עם חישוב הספקים לצורך קביעת גודל החיבור והזמנת החיבור מחברת החשמל – ההחלטה הסופית לגבי הזמנת חיבור במתח גבוה או במתח נמוך מחברת החשמל תהיה של נציג הביטוח הלאומי.**



מפרט טכני ללוחות מתח גבוה קומפקטים אטומים עד 36\24kV, 630A (בהתאם למתח הרשת של חברת החשמל)

## 08.08.1 כללי

08.08.1.1 מפרט זה מיועד לאספקה, הובלה, התקנה והפעלה של לוחות מתח גבוה קומפקטי אטום 24/36kV, המיועד עבור מעונות הסטודנטים בירושלים, להלן המסדרים הנדרשים לפרויקט :

- מסדר מתח גבוה עבור מפסק צרכן ולוח חלוקה במתח גבוה , בסמוך לחדר המיתוג של חברת החשמל , המסדר כולל תא כניסה ( SM6 DM1-A ) ועוד תא יציאה ( SM6 DM1-A ) למרכז האנרגיה .
- מרכז אנרגיה – מסדר מתח גבוה הכולל תא כניסה ( SM6 DM1-A ) ו-10-2 (כמות השנאים בהתאם לחישוב ההספקים ) תאי יציאה ( SM6 DM1-A ) עבור חיבור ל-10-2 שנאים .

## 08.08.2 דרישות טכניות

מפרט זה מיועד לאספקה, התקנה והפעלה של לוחות מתח גבוה, המיועדים לפרויקט הביטוח הלאומי רחובות – הלוח יותקן בחדר החשמל

נתונים טכניים כלליים

36\24	(KV)		מתח נומינלי
50	50 -1MIN KV RMS) ( HZ	Ud insulation	רמת בידוד (בהתאם לתקן 62271)
60	(kV rms)	Ud isolation	
125	(1.2/50 ?S )	Up insulation	
145	(kV peak)	Up isolation	
500	(MVA)		הספק קצר סימטרי
16	( KA RMS/ 1S )		עמידות תרמית
630	(A)		זרם נומינלי
+40 – 5-	(°c)		טמפרטורת הסביבה
16	( KA RMS/ 1S )		Internal ARC (כולל תא הכבלים)
	class M2 - 10,000		מספר פעולות מכניות עבור מפסק
	10 000 breaks at Ir, pf=0.7, class E2		מספר פעולות חשמליות עבור מפסק
30	שנים		אורך חיים מוצהר של הלוח

08.08.2.1 תקנים ובדיקות

כל חלקי הלוח ופרטיו השונים מנתקים/מפסקים וכו' ייבדקו ויתאימו לתקני IEC הבאים :

- 62271-200: A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage above 1 kV and up to and including 52 kV.
- 62271-103: High voltage switches for rated voltages above 1 kV and less or equal to 52 kV
- 62271-1: Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear Standards
- 60265-1: High voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV.
- 62271-105: High voltage alternating current switch-fuse combinations.
- 62271-100: High-voltage alternating current circuit breakers.
- 62271-102: High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches.
- 60282-1 : High Voltage Fuses.
- 60255 : Protection relays (Sepam).

- 60044-1 : Current transformers.
- 60044-2 : Voltage transformers.
- 60044-8 : Electronic Current transformers (LPCT).
- 60801 : Electromagnetic compatibility
- 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

### 08.08.2.2 דרישות חובה (סף פסילה)

1. ליצור הצידוד תהיה מחלקת הנדסה וצוות שירות הממקומים בישראל.
2. כל דגם של תא מ"ג המוצע על ידי הקבלן, יהיה בעל תעודת בדיקה "TYPE -TESTED" של מכון בדיקה בינלאומי מוכר בהתאם לתקן IEC 62271-200 המעודכן ביותר לרגע ההגשה. בכדי להבטיח עמידה בנתוני המפרט הטכני יש לספק דוחות בדיקה ו/או תעודות לכך מטעם מעבדת בדיקה מוכרת ובלתי תלויה כגון: KEMA , ASEFA , ASTA עבור דגם זהה .
3. יצרן צידוד המתח גבוה יהיה בעל וותק של לפחות 15 שנה בייצור והתקנה של לוחות מ"ג מהדגם המוצע.
4. אביזרי המיתוג בתא, משני הזרם, משני המתח, מערכת ההגנות ומערכת הסקאדה (במידה וקיימת) יהיו מאותו יצרן הלוח.
5. ספק הצידוד מ"ג יהיה יצרן וקבלן מאושר ומוכר בעל ניסיון של לפחות 15 שנים בהתקנות של לוחות מ"ג **מהדגמים** המוצעים (לא רשימת התקנות כללית) וכן יספק רשימת פרויקטים (לפחות 30) אשר בוצעו בארץ במהלך שבע השנים האחרונות, לא יתקבלו ספקים אשר אינם עומדים בדרישות הנ"ל.
6. הצידוד המוצע יהיה בעל אישור בתוקף מחברת חשמל.
7. הצידוד יהיה מודולרי, כך שניתן יהיה להוסיף או לגרוע יחידות פונקציונליות שונות מבלי לבצע שינויים בלוח, אלא אך ורק ע"י הצמדת התאים וחיבור פסי צבירה ביניהם. פסי הצבירה יהיו באוויר ומבודדים, לא יתקבלו לוחות עם פסי צבירה המבודדים בגז לא יתקבלו לוחות לא מודולארים (מיכל אחד עבור כמה פונקציות)
8. כל מפ"ז / מנתק היה בעל 3 מצבים מחובר/ מנותק/ מאורק או עם מנתק הארקה טורי בעל 3 מצבים מחובר/ מנותק/ מאורק.
9. טבלת הצידוד המאושר להתקנה - הטבלה להלן כוללת את רשימת הצידוד המאושר לפרוייקט זה. הצעות הקבלנים יתייחסו אך ורק לצידוד המפורט בטבלה. הדרישות המופיעות בטבלה הן דרישות מינימום.

דגם מאושר				
	Schneider Electric	LSC		סוג הצידוד
	SM6	LSC2A		AIS

### 08.08.3 לוחות מתח גבוה

- א. הצידוד יהיה מסוג "Metal Enclosed" להתקנה פנימית, בדוק על פי התקן IEC 62271-200 ועונה להגדרות הבאות:
  - סיווג צידוד מיתוג – PI - הפרדות מבודדות,
  - סיווג יתירות – LSC2A (לוח AIS)
  - סיווג עמידה בקשת פנימית – A-FL
- ב. סיווג יתירות הלוח הינו LSC2A כך שבזמן טיפול בכל חלקי הלוח / החלפה או תיקון של אביזר המיתוג בלוח לא יופסק שום חלק מפס הצבירה של הלוח, הלוח ישאר מחושמל במלואו (פס הצבירה) וימשיך לספק את כל הצרכנים מלבד התא בו מתבצע הטיפול.
- ג. הלוח יהיה בנוי לגישה **מהחזית** בלבד, כניסות הכבלים יהיו מלמטה.
- ד. פתיחת תא הכבלים תתאפשר רק לאחר קיצור התא באמצעות חיגור.
- ה. בחזית הלוח יהיה תרשים סינופטי של המערך החד קווי משולב בסימן מצב אביזרי המיתוג (מימין).
- ו. גז מסוג SF6 ישמש כתווך מיתוג עבור אביזרי המיתוג. צידוד המיתוג, מפסקים/מנתקים יעבדו בשיטות הפסקה המתאימות לעבודה בעזרת SF6.
- ז. מכלי הגז המורכבים בצידוד ומכילים את המגעים יענו לדרישות "Sealed pressure system" ויעמדו

- ה. בבדיקות המוגדרות ב- IEC60694 – אורך חיים צפוי 30 שנה.  
ט. לחץ הגז בציוד לא יעלה על 0.4 באר (יחסי) במנתקים ו-0.5 באר במפסקים.  
י. המכלים עצמם יהיו בנויים מיציקת אפוקסי.

יא. בכל מקרה של עלית לחץ בתא הגז, יהיה שחרור לחץ בכיוון אחורי וכלפי מטה, כך שלא תהיה פליטה קדימה אשר עלולה לסכן את המפעיל.  
יב. כל התאים יהיו מוגנים IP3X עפ"י תקן IEC60529.

יג. מתח הפיקוד עבור ממסרי ההגנה, מנועים והאביזרים הנלווים ללוח המתח גבוה בהתאם לתוכנית המצ"ב.

יד. לוח המתח הגבוה יהיה מיועד להעמדה חופשית על רצפת בטון. בחלקו התחתון של הלוח יהיה בסיס עשוי פרופיל U 100 כך שהלוח יוכל לעמוד ללא תמיכות נוספות. הלוח יהיה צמוד בחלקו האחורי לקיר והוא יבנה לגישה מלפנים בלבד. כניסות הכבלים יהיו מלמטה בלבד.

טו. הלוח יהיה בעל אישור עמידה ברעידות אדמה :  
Up to 0.5g horizontal and 0.4g vertical. Class 2. According to standard IEEE-693/2005 and EN 60068- 3/1993

## **Schneider**                      **SM6 24/36KV מתוצרת Metal Enclosed כמוגדר לעיל, כדוגמת מתוצרת Schneider Electric" או שו"ע מאושר.**

בכל תא תהיה הפרדה בין הפונקציות השונות:

1. מזב"ג/מנתק
2. פסי צבירה
3. תא מתח נמוך הכולל את מערכת הפיקוד וההגנות.

יז. התאים יהיו עשויים פח מגולוון צבועים באבקת אפוקסי/פוליאסטר קלוייה בתנור, בעובי 1 מיקרון לפחות.

יח. בלוח יותקן פס הארקה לכל אורכו. הפס יהיה עשוי נחושת ויורכב למעשה כחיבור רציף של פסי הארקה הקיימים בתאים עצמם.

יט. כל חיווט הפיקוד ייעשה ע"י חוטי נחושת גמישים מבודדים למתח 600V ולטמפרטורת עבודה 70°C. כל חוט יהיה מסומן ע"י סימוניות פלסטיק עם מספור בשני קצותיו. חוטי הפיקוד יועברו כולם בתעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק ויהיו בחתך 1.5 ממ"ר.

כ. פסי הצבירה יהיו באוויר, מבודדים למתח 24/36 KV ומתאימים לזרם נומינלי של 630 אמפר, ללוח המוצע תהיה אפשרות להתאים לזרם נומינלי של 1250 אמפר.

כא. בכל תא יהיה מחמם דגם אמבטיה בהספק המותאם ע"י היצרן לגודל התא.

כב. בכל תא תהיה הגנה לפקוד, הגנה וסימון לגוף החימום, ע"י מא"ז דו קוטבי נפרד לפונקציה.

כג. על הספק לציין בהצעתו מידות מדויקות של התאים ועליו לקחת בחשבון את המידות המקסימליות שנלקחו בחשבון ע"י המתכנן ולבצע את התאים בהתאם.

בכל תא יהיה השילוט הבא:

מספר סידורי.

יעוד התא.

שילוט לאביזרי פקוד או מא"זים

השלטים כולם יהיו מסוג סנדוויץ.

### **08.08.3.1 תא מפסק זרם בגז - מזב"ג**

המזב"ג יותקן בתא מסוג Metal-Enclosed כדוגמת **SM6 DM1-A** מתוצרת Schneider-Electric או שו"ע מאושר. המפסק עצמו יהיה בנוי משלושה מכלי אפוקסי נפרדים המכילים את שלושת מגעי המפסק וממולאים בגז SF6.

אטימות המפסק תיבדק במפעל היצרן באמצעות גשש דליפות והלוגן, כך שהציוד יתאים לדרישות "אטימות לכל החיים" עפ"י תקן IEC 62271-200 – IEC וכמוגדר במפרט הכללי.  
המנתק יהיה מסוג מנתק 3 מצבים (מצב פתוח, מצב מוארק, מצב סגור)  
תא המזב"ג יהיה מודולרי כך שתתאפשר הרחבה לשני צדדיו בעזרת פסי צבירה באוויר, ללא צורך בהתערבות במכלים הכוללים גז SF<sub>6</sub>.  
המפסק יעמוד בבדיקות אב טיפוס המפורטות בתקן IEC 62271-100

מפסק הזרם יעמוד בלפחות 48kV (Uc – Rated out of phase breaking current), על היצרן להגיש אישור שהציוד נבדק במתח זה.

המזב"ג יהיה מיועד להפעלה חשמלית. מתיחת הקפיץ תבצע ע"י מנוע חשמלי (אנרגיה צבורה) (במידה ונדרש ע"פ התוכנית) והפעלה תעשה ע"י סליל סגירה, ניתוק המזב"ג יעשה ע"י סליל הפסקה. כמו כן תהיה אפשרות מתיחה ידנית של הקפיץ וכן הפעלה והפסקה של המזב"ג ע"י ידית/לחצן הנמצא בחזית המפסק.

המזב"ג יכיל מנתק הפרדה בגז SF<sub>6</sub>. המנתק ימוקם בכניסה למפסק וינתק אותו מפסי הצבירה, למנתק יהיה מצב נוסף מוארק.  
המנתק הטורי יהיה בעל 3 מצבים (סגור / פתוח / מקוצר), לא יאושר לוח עם מנתק בטור של 2 מצבים בלבד.  
חיגור מנועולים בין מנגנון הפעלת המנתק לבין מנגנון הפעלת המפסק יבטיח מפני אפשרות ניתוק בזמן שהמפסק במצב מחובר. כמו כן חיגור לדלת התא לא יאפשר פתיחת אלא בזמן שהמפסק במצב פתוח והמנתק במצב מוארק.

ידית הפעלה אחת תשמש את מנגנון הפעלת המנתק ומנגנון מנתק הארקה.  
המנתק יהיה בנוי עם מנגנון סגירה/פתיחה מהיר ללא קשר לפעולת הידית  
"QUICK MAKE AND QUICK BREAK MECHANISM"

המזב"ג יכיל את האביזרים הבאים:

- א. סליל הפעלה
- ב. סליל הפסקה
- ג. מגעי עזר 4NC-4NO
- ד. מגעי עזר למנתק בעומס.
- ה. מגעי עזר למקצר הארקה.
- ו. תא מתח נמוך.
- ז. גופי חימום.
- ח. לחצן ניתוק מכני.
- ט. לחצן חיבור מכני.
- י. ידית מתיחת קפיץ.
- יא. מראה מצב מגעים מכני.
- יב. שלוש נוריות סימון ניאון המחוברות ישירות ליציאה דרך מחלק מתח קיבולי.
- יג. חיבור לכבלים מותאם לשלושה גידים XPLE בחתך של עד 240 ממ"ר.
- יד. כולאי ברק בהתאם לתוכניות.
- טו. מערכת הגנה ומדידה בהתאם לכתב הכמויות ולמפרט הטכני הרלוונטי.
- טז. משנה זרם מסכם בהתאם לתוכניות.
- יז. שלושה משני מתח ע"פ התוכנית
- יח. שלושה משני זרם יעודיים מסוג (LPCT) להעברת הנתונים למערכת המדידה וההגנות המשניות, המתאים לטווח זרמים 5-1250A עם דיוק של class0.5 בטווח זה. Class 5P/250, מתאים לתקן IEC-60044-8, יחס ההשנאה ניתן לתכנות כאשר המתקן משתנה ללא צורך בפירוק משני הזרם והכבלים והחלפה של המשנה זרם.

- כל האביזרים יהיו ע"פ התוכנית המצורפת.

### 08.08.3.2 תא משנה מתח עם מנתק בעומס ונתיכים:

תא מנתק עם נתיכים ומשני מתח יהיה מסוג קומפקטי כדוגמת SM6 - CM מתוצרת Schneider Electric או ש"ע מאושר. המנתק עצמו יהיה בנוי ממכיל אפוקסי המכיל את המגעים ומלא בגז SF<sub>6</sub>. המנתק יהיה מסוג מנתק 3 מצבים (מצב פתוח, מצב מוארק, מצב סגור)

המכל יהיה אטום ובדוק ע"י היצרן ויתאים לדרישת "אטימות לכל החיים" עפ"י תקן IEC 60694. משני המתח יהיו מסוג אפוקסי יצוק והם יותקנו אחרי נתיכי הגנה.

התא יכלול את החלקים הבאים :

- א. פסי צבירה מבודדים באוויר לזרם 630 אמפר.
  - ב. מנתק ב-SF<sub>6</sub> עם ידית הפעלה חיצונית זהה לידית מנתק הארקה.
  - ג. מנתק הארקה עם ידית הפעלה חיצונית.
  - ד. 3 נוריות ניאון לסימון קיום מתח ביציאת הכבלים.
  - ה.תא מתח נמוך משולב לפיקוד.
  - ו. 3 נתיכים 6.3 אמפר (מ"ג) בעלי כושר ניתוק גבוה להגנת משנה מתח.
  - ז. גופי חימום לפי הנחיות היצרן.
- שלושה משני מתח למדידה והגנה KV  $0.11/\sqrt{3} / 0.11/\sqrt{3} / 24/\sqrt{3}$  30VA עבור לוחות 22 קווי"ט  
שלושה משני מתח למדידה KV  $0.11/\sqrt{3} / 0.11/\sqrt{3} / 3.3/\sqrt{3}$  30VA עבור לוחות 3.3 קווי"ט  
מנתק נתיכים בצד מתח נמוך מחוגר למנתק מתח גבוה.  
לא יאושר תא משנה מתח ללא נתיכים וללא אפשרות לניתוק משנה המתח באמצעות המנתק.  
רוחב התא 375 מ"מ.

מנתק ההארקה יהיה אף הוא נתון בתוך מיכל האפוקסי המכיל את המגעים הראשיים ומלא בגז SF<sub>6</sub> כך שגם הוא יעמוד בכל הדרישות החשמליות המוגדרות עבור המנתק, ידית ההפעלה למנתק ההארקה ולמנתק עצמו תהיה זהה.

מנתק ההארקה יהיה מחוגר למנתק מתח גבוה, כך שלא ניתן יהיה לחבר את שניהם בו זמנית. כמו כן יהיה חיגור לדלת התא, כך שלא ניתן יהיה לפתוח את הדלת כאשר מנתק ההארקה פתוח. המנתק יהיה בנוי עם מנגנון סגירה/פתיחה מהיר ללא קשר לפעולת הידית  
"QUICK MAKE AND QUICK BREAK MECHANISM".

המנתק בצד מתח גבוה יהיה מחוגר למנתק הנתיכים בצד מתח נמוך כך שעם פתיחתו הוא יפתח ולא יאפשר מעבר מתח חוזר.

### 08.08.3.3 מערכת הגנות SEPAM 82

#### **פעולות כלליות:**

תא מזב"ג יכיל יחידת הגנה ובקרה אלקטרונית המבוססת על מיקרופרוססור דיגיטלי מסדרת SEPAM 80 של חברת שניידר אלקטריק או שו"ע.

היחידה תבצע את הפעולות הבאות :

- כל ההגנות הדרושות אשר יפורטו בהמשך.
- מדידת זרם RMS ב- 3 פאזות, שיא ביקוש בשלושת הפאזות, זרם זליגה RMS, זרמי תקלות.
- מדידת מתח RMS בשלוש פאזות, הספק אמיתי ומדומה, שיא צריכה, מקדם הספק, תדר, אנרגיה מצטברת מדומה, אקטיביות והוצאת פולס דרך תקשורת.
- ספירת אירועי תקלה ופעולת המפסק, מספר הקצרים בין פאזות אשר גרמו לתקלה, מספר תקלות הזליגה אשר גרמו לתקלה וזמן מצטבר.
- תוכניות בקרה ושליטה אוטומטיות המשלבות יציאות/כניסות דיגיטליות.
- תצוגה מקומית (לפחות שתי שורות) של המדידות במצב עבודה רגיל והודעות תקלה במקרה הצורך.
- לסדרת מכשירי ההגנה תהיה אפשרות להתקנת **המסך בנפרד** על מנת לקבל נתונים בלוח נפרד מתא מ"ג.
- תקשורת מקבילית בו זמנית בעזרת חיבור גידים בין כניסות/יציאות של יחידות נוספות, לצורך שליטה מרכזית אוטומטית וחיבור סלקטיביות לוגית.
- תקשורת טורית המאפשרת העברת מידע, כגון הפעלה/הפסקה, מצבי מפסק, תקלות, אירועים, מדידות, מונים אשר הכרחיים עבור פעולות בקרה ושליטה מרחוק, ניהול צריכת אנרגיה ותכנון תחזוקה.
- בקרה ובדיקה עצמית במהלך העבודה, לצורך זיהוי תקלה פנימית במכשיר.
- אפשרות להזנת מכשיר ההגנה בתחום מתחים :

- ליחידה תהיה אפשרות לזהות קריאה לא תקינה של מעגלי זרם ומתח ולהוציא התראה כמו כן אופציה לזהות אי תקינות מעגל סליל הפסקה.

#### 08.08.3.4 פונקציות הגנה:

יחידת ההגנה תכיל מספר רב של עקומות בהתאם לתקני IEC בעלות טווח כיולים רחב ומגוון השהיות זמן. היחידה תכיל את פונקציות ההגנה הבאות:

ANSI CODE 50/51	הגנה מפני קצר
ANSI CODE 50N/51N	הגנת פחת
ANSI CODE 49	הגנה מפני עומס יתר(תרמית)
ANSI CODE 67NC	הגנת זליגה ווטמטרית כיוונית
ANSI CODE 46	אי איזון פזות בזרם
ANSI CODE 27	מתח ירוד פאזי ושלב
ANSI CODE 59	עליית מתח פאזי ושלב
ANSI CODE 81H	ירידה בתדירות
ANSI CODE 81L	עלייה בתדירות

#### תחום כיולי זרם:

- תקלה באחת הפאזות
  - 0.1 – 24 IN (1)(2)
  - 0.1 – 2.4 IN (3)
- קצר לאדמה
  - כאשר נמדד בעזרת סכום זרמים משלושת הפאזות
    - 0.1 – 15 In0 (2)
    - 0.1 – 1 In0 (3)
  - כאשר נמדד בעזרת משנה זרם מסכם
    - 0.2A – 30A (2)
    - 0.2 A – 2 A (3)

#### השהיית זמן בתקלת קצר או תקלה לאדמה

- 0.05 – 655 שניות (definite time)
- 0.1 – 4 שניות (inverse definite minimum time)
- 0.1 – 2 שניות (very inverse definite minimum time)
- 0.1 – 1 שניות (extremely inverse definite minimum time)

- (1) IN = זרם נקוב
- (2) עקומת, Definite time
- (3) עקומת IDMT (inverse, very inverse, extremely inverse)

כיוול זרם וזמן עבור כל הגנה יעשו בעזרת חיבור מקומי והגנת קוד. בעבור כל הגנה יתאפשר בחירה באמצעות התקשורת או מקומי בין ארבעת הכיוונים הקבועים מראש. למכשיר תהיה אפשרות להגדיר שתי קבוצות של הגדרות לכל הגנה בעבור צורות שונות של מצב הרשת. היחידה תאפשר סלקטיביות לוגית הלוקחת בחשבון אפשרות של קבלה ושליחה של פקודות Block ליחידות שכנות בכניסות/יציאות דיגיטליות.

#### אפשרויות מדידה:

היחידה תבצע את המדידות הבאות, לפחות בדרגת דיוק וטווח כמצוין מטה.

פונקציה	טווח	דיוק
מד זרם	40-0.02 IN	± 0.5 %

± 0.5 %	40-0.1 IN	שיא ביקוש זרם
± 5%	40-0.1 IN	זרמי תקלה
± 5%	0.1 - 20Ino (2)	זרם בתקלת זליגה
± 1%	0.1 - 20Ino	זרם זליגה
± 0.5%	0.06 - 1.2 Unp	מד מתח
± 1.0%	0 - 999 MW	מד הספק
± 1.0%	999-0 MVAR	מד הספק עיוור
± 1.0%	999-0 MW	הספק מקסימלי
± 1.0%	999-0MVAR	הספק עיוור מקסימלי
0.01	-1 - +1	מקדם הספק
± 0.02HZ	25 - 65 HZ	מד תדר
± 1%	0 - 210*10 <sup>6</sup> MWH	אנרגיה מצטברת
± 1%	0 - 210*10 <sup>6</sup> MVARH	אנרגיה עיוור מצטברת
± 1%	0.04 - 3 Vp	זליגת מתח (3)

(1) IN = זרם נקוב

(2) Ino = זרם נקוב בנקודת האפס

(3) מתח המופיע במשולש פתוח בעת תקלת זליגה לאדמה

### אפשרויות תכנות:

יחידת ההגנה והבקרה חייבת להכיל אפשרויות תכנות עבור שליטה, בכדי לאפשר שליטה אוטומטית כנהוג ברשתות מתח גבוה. בכדי לאפשר גמישות מקסימלית בשליטה והגנה ליחידה תהיה אפשרות למספר של כניסות/יציאות דיגיטליות (10 יציאות ו 8 כניסות). ליחידה תהיה תוכנת תכנות הגנות המאפשרת תחזוקה ושינויים בעתיד.

### בטיחות:

המכשיר יכלול את כל אמצעי הבטיחות הבאים:

- בדיקה עצמית לפעולה תקינה מתמדת.
- מגע "watchdog" חיצוני וממסר.
- מעבר אוטומטי למצב "בטוח" לאחר זיהוי תקלה פנימית.
- גיבוי ומעבר נתונים אוטומטי עם מערכת השליטה המרכזית.
- התנגדות להפרעות אלקטרו מגנטיות.
- הגנה בפני שינוי כיולים ע"י סיסמא.
- תואם עם תקני IEC ויעמוד בתנאי העבודה הבאים:

#### מכני

- |                  |                 |           |        |
|------------------|-----------------|-----------|--------|
|                  | פנל קדמי – IP51 | IEC 60529 | הגנה   |
| דרגה 2           | IEC 60255-21-1  |           | רעידות |
| דרגה 2           | IEC 60255-21-2  |           | מכה    |
| חיווט כבה מאיליו | NFC 20455       |           | שרפה   |

#### אלקטרו מגנטי

- |                 |                |                   |
|-----------------|----------------|-------------------|
| דרגה III 10 V/m | IEC 60255-22-3 | קרינה             |
| דרגה III        | IEC 61000-4-2  | פריקה אלקטרוסטטית |

#### חשמלי

- |          |                |                    |
|----------|----------------|--------------------|
| 2KV-1MIN | IEC 60255-4    | בתדר תעשייתי       |
| 5KV      | IEC 60255-4    | 1.2/50 μs impulse  |
| דרגה II  | IEC 60255-22-1 | 1MHZ גל אוסילוגרפי |
| דרגה IV  | IEC60255-22-4  | 5ns גל מעבר        |
|          | IEC 801-5      | גל אנרגיה          |

### 08.08.3.5 התקנה ותחזוקה

היחידה חייבת להיות קלה להתקנה או החלפה, בעזרת מסגרת ושני תפסנים לחיזוק. היחידה תהיה קומפקטית, מקסימום עומק המכשיר עד 100 מ.מ. חיבור החוטים יעשה בעזרת סרגל חיבורים מהודק עם בורג לבטיחות מוגברת. היחידה תאפשר חיבור וניתוק מהיר גם כאשר היחידה מחושמלת **ללא צורך בקיצור של מעגלי הזרם**. חיבור התקשורת יאפשר ניתוק מהיר מבלי לפגוע במעבר התקשורת בין היחידות הנוספות ומערכת הבקרה המרכזית.

#### רישום אירועים

היחידה תוכל לאחסן בזיכרון הפנימי נתונים לגביי 19 אירועים אחרונים, 5 אירועים אחרונים (מתחים, זרמים, זוויות, זמנים ועוד) יוצגו באמצעות תוכנה בצורה גרפית לניתוח מלא של האירוע.

#### תקשורת

מערכת תקשורת תאפשר מעבר נתונים בצורה מסונכרנת בין המכשיר והבקרה המרכזית תוך כדי הגנה מקסימלית בפני הפרעות חיצוניות. קצב העברת הנתונים יחל מ- 1200 ועד 38400 ביט/שניה. ערוץ התקשורת יהיה RS485 בפרוטוקול MODBUS.

- ליחידה תהיה כניסת RS232 מלפנים המאפשרת חיבור למחשב (בעזרת תוכנה מתאימה).
- ע"י הוספת מתאם היחידה תתמוך בפרוטוקול IEC 60870-5-103.
- ע"י הוספת מתאם היחידה תתמוך בפרוטוקול IEC 61850.

### 08.08.3.6 מערכת הגנות SEPAM 80

#### 1. פעולות כלליות:

תא מזב"ג יכיל יחידת הגנה ובקרה אלקטרונית המבוססת על מיקרופרוססור דיגיטלי מסדרת SEPAM 82 של חברת שניידר אלקטריק או שו"ע.

היחידה תבצע את הפעולות הבאות:

- כל ההגנות הדרושות ואשר יפורטו בהמשך.
- מדידת זרם RMS ב- 3 פאזות, שיא ביקוש בשלושת הפאזות, זרם זליגה RMS, זרמי תקלות.
- תצוגה מקומית של המדידות במצב עבודה רגיל והודעות תקלה במקרה הצורך.
- תקשורת מקבילית בו זמנית בעזרת חיבור גידים בין כניסות/יציאות של יחידות נוספות, לצורך שליטה מרכזית אוטומטית וחיבור סלקטיביות לוגית.
- תקשורת טורית המאפשרת העברת מידע, כגון הפעלה/הפסקה, מצבי מפסק, תקלות, אירועים, מדידות, מונים אשר הכרחיים עבור פעולות בקרה ושליטה מרחוק, ניהול צריכת אנרגיה ותכנון תחזוקה.
- בקרה ובדיקה עצמית במהלך העבודה, לצורך זיהוי תקלה פנימית במכשיר.
- אפשרות להזנת מכשיר ההגנה בתחום מתחים: 24 - 250 Vdc & 110 - 240 Vac
- ליחידה תהיה אפשרות לזהות קריאה לא תקינה של מעגלי זרם ומתח ולהוציא התראה כמו כן אופציה לזהות אי תקינות מעגל סליל הפסקה.

#### 2. פונקציות הגנה:

יחידת ההגנה תכיל מספר רב של עקומות בהתאם לתקני IEC בעלות טווח כיוולים רחב ומגוון שההיות זמן. היחידה תכיל את פונקציות ההגנה הבאות:

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| ANSI CODE 50/51   | הגנה מפני קצר             |
| ANSI CODE 50N/51N | הגנת פחת                  |
| ANSI CODE 49      | הגנה מפני עומס יתר(תרמית) |
| ANSI CODE 46      | אי איזון פזות בזרם        |



## 2.1 השהיית זמן בתקלת קצר או תקלה לאדמה

- 0.05 – 655 שניות (definite time)
- 0.1 – 4 שניות (inverse definite minimum time)
- 0.1 – 2 שניות (very inverse definite minimum time)
- 0.1 – 1 שניות (extremely inverse definite minimum time)

(4) IN = זרם נקוב

(5) Definite time, עקומת,

(6) IDMT (inverse, very inverse, extremely inverse) עקומת

כיוול זרם וזמן עבור כל הגנה יעשו בעזרת חיבור מקומי והגנת קוד. בעבור כל הגנה יתאפשר בחירה באמצעות התקשורת או מקומי בין ארבעת הכיוונים הקבועים מראש. למכשיר תהיה אפשרות להגדיר שתי קבוצות של הגדרות לכל הגנה בעבור צורות שונות של מצב הרשת. היחידה תאפשר סלקטיביות לוגית הלוקחת בחשבון אפשרות של קבלה ושליחה של פקודות Block ליחידות שכנות בכניסות/יציאות דיגיטליות.

### 3. אפשרויות מדידה:

היחידה תבצע את המדידות הבאות, לפחות בדרגת דיוק וטווח כמצוין מטה.

פונקציה	טווח	דיוק
מד זרם	40-0.02 IN	± 1 %
שיא ביקוש זרם	40-0.1 IN	± 1 %
זרמי תקלה	40-0.1 IN	± 1%
זרם בתקלת זליגה	0.1 - 20Ino (2)	± 1%
זרם זליגה	0.1 - 20Ino	± 1%
מד מתח	0.06 - 1.2 Unp	± 0.5%
מד תדר	50 ± 5 HZ	± 0.05HZ
זליגת מתח (3)	0.04 - 3 Vp	± 1%

(4) IN = זרם נקוב

(5) Ino = זרם נקוב בנקודת האפס

(6) מתח המופיע במשולש פתוח בעת תקלת זליגה לאדמה

### 4. אפשרויות תכנות:

יחידת ההגנה והבקרה חייבת להכיל אפשרויות תכנות עבור שליטה, בכדי לאפשר שליטה אוטומטית כנהוג ברשתות מתח גבוה.

בכדי לאפשר גמישות מקסימלית בשליטה והגנה ליחידה תהיה אפשרות למספר של כניסות/יציאות דיגיטליות (10 יציאות ו 8 כניסות). ליחידה תהיה תוכנת תכנות הגנות המאפשרת תחזוקה ושינויים בעתיד.

### 5. בטיחות:

המכשיר יכלול את כל אמצעי הבטיחות הבאים:

- בדיקה עצמית לפעולה תקינה מתמדת.
- מגע "watchdog" חיצוני וממסר.
- מעבר אוטומטי למצב "בטוח" לאחר זיהוי תקלה פנימית.
- גיבוי ומעבר נתונים אוטומטי עם מערכת השליטה המרכזית.
- התנגדות להפרעות אלקטרו מגנטיות.
- הגנה בפני שינוי כיולים ע"י סיסמא.
- תואם עם תקני IEC ויעמוד בתנאי העבודה הבאים:

#### 5.1 תנאי אקלים

-25°C - 70°C

IEC 60068-2

■ עבודה

-25°C - 70°C  
40°C ב- 93%

IEC 60068-2  
IEC 60068-2

■ אכסון  
■ לחות/טמפי

## 5.2 מכני

	פנל קדמי – IP51	IEC 60529	■ הגנה
דרגה 2	IEC 60255-21-1		■ רעידות
דרגה 2	IEC 60255-21-2		■ מכה
חיווט כבה מאיליו	NFC 20455		■ שרפה

## 5.3 אלקטרו מגנטי

דרגה III 10 V/m		IEC 60255-22-3	■ קרינה
דרגה III		IEC 61000-4-2	■ פריקה אלקטרוסטטית

## 5.4 חשמלי

2KV-1MIN	IEC 60255-4	■ בתדר תעשייתי
5KV	IEC 60255-4	■ 1.2/50 μs impulse
דרגה II	IEC 60255-22-1	■ גל אוסילוגרפי 1MHZ
דרגה IV	IEC 60255-22-4	■ גל מעבר 5ns
	IEC 801-5	■ גל אנרגיה

## 6. התקנה ותחזוקה

היחידה חייבת להיות קלה להתקנה או החלפה, בעזרת מסגרת ושני תפסנים לחיזוק. היחידה תהיה קומפקטית, מקסימום עומק המכשיר עד 100 מ.מ. חיבור החוטים יעשה בעזרת סרגל חיבורים מהודק עם בורג לבטיחות מוגברת. היחידה תאפשר חיבור וניתוק מהיר גם כאשר היחידה מחושמלת **ללא צורך בקיצור של מעגלי הזרם**. חיבור התקשורת יאפשר ניתוק מהיר מבלי לפגוע במעבר התקשורת בין היחידות הנוספות ומערכת הבקרה המרכזית.

## 7. רישום אירועים

היחידה תוכל לאחסן בזיכרון הפנימי נתונים לגביי 19 אירועים אחרונים, 5 אירועים אחרונים (מתחים, זרמים, זוויות, זמנים ועוד) יוצגו באמצעות תוכנה בצורה גרפית לניתוח מלא של האירוע.

## 8. תקשורת

מערכת תקשורת תאפשר מעבר נתונים בצורה מסונכרנת בין המכשיר והבקרה המרכזית תוך כדי הגנה מקסימלית בפני הפרעות חיצוניות. קצב העברת הנתונים יחל מ- 1200 ועד 38400 ביט/שנייה. ערוץ התקשורת יהיה RS485 בפרוטוקול MODBUS.

- ליחידה תהיה כניסת RS232 מלפנים המאפשרת חיבור למחשב (בעזרת תוכנה מתאימה).
- ע"י הוספת מתאם היחידה תתמוך בפרוטוקול IEC 60870-5-103.

## 08.08.4 שנאים:

הספקי שיא הביקוש לשנאים יחושבו לפי הספק מופעל ומחושב של 160 וואט/מ"ר כאשר השטח הוא שטח הרצפה הכולל ברוטו לשימוש, שטחים ציבוריים ופרטיים. **העמסה של השנאים יחושב לפי 75% העמסה**. הספקי חניונים ושאר השטחים התת קרקעיים יחושבו על פי 50 וואט/מ"ר בנוסף נדרש להוסיף את הספקי כל צרכני החירום (מפוחים, משאבות כיבוי אש, בידרנטים, משאבות ניקוז, מפוחי דיחוס וכד') (נתוני נתוני התכנון עבור מערכות מיזוג אוויר (VRF) יהיו 100 עד 140 וואט למ"ר- במידה ומערכת מיזוג האוויר תבוצע ע"י צילר לקירור ו- FANCOIL לחימום החישוב יבוצע לפי 200 למ"ר בחישוב הספק השנאים יש לקחת בחשבון הכנות לטעינת רכבים חשמליים כדלקמן:

יש לתכנן היתכנות עבור חיבור עמדות טעינה של כ- 100% מסה"כ כמות מקומות החניה עם מקדם בו זמניות של 50 אחוז, הספק המטען לצורך החישוב 11kw.  
חדרי השנאים ימוזגו על ידי מערכת יחידות מיזוג אוויר כפולה לצרכי יתירות.  
כל יחידת מיזוג תישא ב 90% מכלל עומס השנאים ותווסת לטמפרטורת חדר של עד 30oC.  
בהתאם להגדרות הנ"ל תקבע כמות השנאים הנדרשים בפרויקט, בפרויקט יותקנו 2 שנאים לכל הפחות כדי לאפשר יתירות של N+1.

הגדרות השנאים :

א. השנאים ימוקמו בסמוך לציוד המתח הגבוה. לכל הפחות יותקנו 2 שנאים כדי לאפשר יתירות של N+1. השנאים מסוג יבש יצוק באפוקסי A0AK, עם אוורור טבעי ובנוסף יותקן אוורור מאולץ, בשנאים

יתאפשר שינוי מתח (tapping) נומינלי  $\pm 2.5\%$ ,  $\pm 5\%$

ב. הזנת השנאי תבוצע ע"י כבלים מ.ג. XLPE. היציאה בצד המתח הנמוך ע"י כבלים מ.ג. XLPE מפרט טכני לשנאי :

ג. הספק נומינלי 1000\1250\1600\2000KVA (באוורור טבעי ללא מפוח) – בהתאם לחישוב הספקים מפורט שיוגש למזמין.

מתח ראשוני 12.6\12.7\13KV - בהתאם למתח הרשת של חברת החשמל.  
מתח משני שלוב 400V

סכמת חיבורים 11 - DYN

הפסדים בריקים A0 (דל הפסדים)

הפסדים בעומס AK מקסימום בטמפ' c 120 °

מתח קצר -6%

רעש - השנאים יהיו מטיפוס שקט (LOW NOISE). רמת הרעש בעומס מלא לא תעלה על 61DB(A) במרחק 1 מטר.

לצורך מניעת רעידות ורעש השנאים יוצבו על גבי 3 שכבות של רפידות SUPER-W-PADS מתוצרת MASON עם פח הפרדה בעובי 2 מ"מ בין השכבות.

מפוח אוורור - השנאי יסופק עם תעלה ומפוח אוורור. המפוח צריך לאפשר כושר העמסה הגדול ב 40% לפחות מההספק הנקוב.

הגנות - סלילי המתח הנמוך יצוידו בשלושה טרמיסטורים כ"א :

(1) הפעלת מפוח.

(2) אזעקה.

(3) הפלת העומס.

כמו כן תסופק תותקן ותחווט תיבת פקוד עם בקר עבור פקוד הטרמיסטורים וכן ממסר שהיה להפלת העומס. התיבה תוזן במתח 230V ותצויד במהדקים לכבל הפקוד.

**לכל שנאי יסופק בקר שנאים ובכל בקר יותקנו מגעי עזר לחיבור לבקרה כדלקמן:**

- מגע התראת טמפרטורה 140 °

- מגע התראת טמפרטורה 150 °

- מגע התראת טמפרטורה 160 °

- תקלה בבקר שנאים

- שינוי מתח (tapping) - מהדקי שינוי מתח ל- 4 דרגות (נומינלי  $\pm 2.5\%$ ,  $\pm 5\%$ ) יהיו בצד הכניסה (בראשוני).

גלגלי הסעה - השנאים יסופקו עם גלגלי הסעה קבועים.

ד. בדיקות ותעודות: הקבלן ימסור עם כל שנאי תעודות של בדיקת קצר, בדיקת ריקס, בדיקת הבידוד, בדיקת הלם במתח עליון, ויתר הבדיקות שנעשו במפעל היצרן.

ו. השנאים יסופקו עם לשות לחיבור עד 12 כבלים בחתך 300 ממ"ר עבור 3 פאזות ונקודת האפס, הסעיף הנ"ל כלול במחיר העבודה.

ה. טיפולים תקופתיים בשנאי:

במהלך ובסיום מועד האחוריות (10 שנים) יבצע הקבלן את כל הטיפולים התקופתיים כל חצי שנה. הטיפול יערך עפ"י מפרטי הקבלן ויכלול בין היתר: ניקיון אבק ושמן, חיזוק ברגים, בדיקות בעומס, בדיקות אוורור מאולץ, בדיקות

התנגדות, מריחת סילקון גריז על נקודות החיבורים במתח גבוה, בדיקת רציפות הארקה, בדיקת תקינות מזגן בחדר שנאי.

## 08.09 גנרטור

### 08.09.1 הגנרטור יזין את הצרכנים הבאים בכל המבנה:

08.09.1.1	תאורה ותאורת חרום.
08.09.1.2	קופסאות שקעים, שקעים מכל הסוגים.
08.09.1.3	חדרי תקשורת וטלפוניה.
08.09.1.4	דלפק הבטחון, חדר בקרה בטחון וחדר מערכות בטחון.
08.09.1.5	מפוחי עשן.
08.09.1.6	מערכות גילוי וכיבוי אש
08.09.1.7	כריזת חרום וטלפון כבאים
08.09.1.8	תאורה סביב המבנה.
08.09.1.9	משאבות של כל הצרכנים.
08.09.1.10	מערכות מתח נמוך, בטחון, כריזת חרום, בקרה וכו'
08.09.1.11	מיזוג אויר ואוורור.
08.09.1.12	כל המערכות החיוניות.
08.09.1.13	מערכות חירום (מעליות, משאבות ספרינקלרים, הידרנטים, משאבות כיבוי אש, מפוחי שחרור עשן, מפוחי דיחוס, משאבות גיוקי וכד'....)
08.09.1.14	מערכת אלפסק
08.09.1.15	כל מערכות המבנה.
08.09.1.16	מעליות המבנה המשרתות את ביטוח לאומי

### הערה:

מהנדס החשמל של הקבלן המבצע יוכיח באמצעות חישובים מתאימים למזמין שהספק הגנרטור המוצע תואם את הספק כל המערכות המפורטות מעלה כולל רזרבת הספק של 30% לפחות. היחידה תותקן על גג הבניין ותחובר למערכות החשמל והדלק.

### 08.09.2 דיזל גנרטור

#### 08.09.2.1 כללי:

בגג הבניין תסופק ותותקן יחידת דיזל גנרטור אוטומטי עם חופה מושתקת ל-65db במרחק 7 מטר, בהספק של **שיקבע בהתאם להגדרות הנ"ל** במצב עבודה רצופה (PRIME). להלן העבודות הנדרשות:

- הובלת הגנראטור לאתר והצבתו במפלס הפיתוח.
- חיבור כבלי פיקוד, מצד הגנראטור
- חיבור כוח והארקה מצד הגנראטור
- הפעלה, הרצה והדרכה באתר.
- היתר משרד האנרגיה.

- מחיר העבודה כולל הנפה לקומות או מרתפים לגובה של עד 70 מטר וחדירה של 7 מטר, אספקת כבלים, עבודות חציבה, קירות או קונסי אויר מגבס, חפירה, משטחי בטון או כל עבודה אחרת. **הגנרטור ימוקם בגג הבניין או בחדר ייעודי**

#### 08.09.2.2 היקף העבודה:

- העבודה תכלול את החלקים הבאים:
- (1) אספקת יחידת דיזל גנרטור אוטומטי בהספק של **שיקבע בהתאם להגדרות הנ"ל** במצב עבודה רצופה (PRIME), **ובהספק של 110 אחוז יותר** במצב כוננות (STANDBY), שיותקן בגג הבניין – בהתאם למפרט הטכני ונתוני היחידה שיפורטו להלן, הכנסתו, הרכבתו עם בולמי זעזועים ורעידות, כולל התקנת כל האביזרים המכאניים והחשמליים הדרושים להפעלתו התקינה.
  - (2) מחיר היחידה המסופקת כולל גם הובלת הגנרטור לאתר הנפתו והצבתו, התקנה, חיבור, הפעלה נסיונית, הרצה, הדרכת המשתמש. הספקת חוברת הדרכה הכוללת רשימת פעולות במקרה של תקלה ופרטי חברת השרות של היחידה
  - (3) אספקה, הרכבה וחיבור של לוח גנרטור אל מערכת הכוח, הפיקוד והבקרה החשמלית והמכאנית.
  - (3) מערכת אספקת דלק כוללת מיכל סולר אינטגרלי ו/או חימוני לעבודה של 48 שעות בעומס מלא (100% העמסה), כולל מראה גובה
  - (4) דלק במיכל, מצופים, צנרת ברזים, מבודד 16Cu ממ"ר. כמו כן הקבלן יספק מעצרה בנפח 110% כנדרש עפ"י הוראות איכות הסביבה.
  - (4) אספקה, הרכבה וחיבור צנרת הפליטה ודוד ההשתקה מהמנוע עד אל מחוץ
  - (5) לבנין. חלקים חמים במנוע ובמפלט יצוידו ברשת הגנה מתכתית למניעת מגע מקרי. הספקה והתקנה של חופה מושתקת להשתקת הרעש בפתחי כניסת ויציאת האוויר כולל כונס אויר בין הרדיאטור למשתיק ביציאת אויר חם.
  - (6) אספקה, התקנה וחיבור של כבלי הכוח וכבלי הפיקוד והבקרה בין היחידה ולוח החשמל שלה.
  - (7) אספקה והתקנת מערכת מצברים יבשים ללא טיפול לפי ספציפיקציה של היצרן. המצברים יותקנו על מדף מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל צדדיו, כולל כסוי מעץ מתאים. כמו כן יש לחבר את המצברים עם מכשירי המדידה הדרושים. המצברים יאפשרו לפחות 10 התנעות רצופות אחת אחרי השנייה ללא טעינה.
  - (8) בדיקת ומסירת המתקן בצורה תקינה עם רישיון של משרד האנרגיה, מכון התקנים, חברת החשמל, תכניות מעודכנות ויתר המסמכים הדרושים לצורך זה.
  - (9) **קבלן החשמל יתקין צינור ייעודי מסוג סקדיאל מקומת החניון העליונה שבבניין ועד לקומת הגג לטובת תדלוק הגנרטור.**  
**הקבלן יתקין עמדת תדלוק בקומת הקרקע הכוללת משאבה וחיווי מצב הדלק מהגנרטור. הצינור הנ"ל יותקן בפיר ייעודי.**

#### 08.09.2.3 מפרט טכני ונתוני היחידה:

- (1) הדיזל גנרטור מיועד לספק חשמל למערכות החיוניות, הלא חיוניות ומערכות החירום, במקרה של הפסקות פסקות באספקת החשמל מהרשת הציבורית.
- (2) נתוני היחידה יהיו כדלקמן:
  - 2.1 הפעלה אוטומטית במקרה של הפסקת חשמל ו/או נפילת מתח הרשת ו/או העברת הבורר בלוח ספרינקלרים להזנה מגנרטור, והפסקה אוטומטית עם התחדש המתח.
  - 2.2 מתח תלת פאזי 400/230 וולט, 50 הרץ.
  - 2.3 הגנרטור יהיה גנרטור סינכרוני בעל מבנה "ללא מברשות" מצויד בווסת מתח אוטומטי אלקטרוני מהיר תגובה, ווסת מהירות אלקטרוני. מהירות הגנרטור והדיזל 1500 סל"ד הדיזל יהיה בעל קירור מים טרופי, מצויד ברדיאטור מטיב מעולה, כולל גם וסת תרמו סטטי לבקרת עלית טמפרטורת המים.
- (3) הדיזל גנרטור מהווה יחידה אחת מושלמת מקורית של היצרן בעלת מבנה הקושר בקשיחות את גוף הגנרטור והמיועדת לחיזוק לבסיס ב- 4 נקודות. היחידה עצמה תסופק בשלמות עם בולמי זעזועים אורייגנליים להצבה ישירה לבסיס.
- (4) הגנרטור יסופק עם לוח חשמל מתאים. שיכלול מפסק זרם ראשי אוטומטי בעל הגנה תרמית ומגנטית בגודל מתאים לאבטחת הגנרטור, וולטמטר עם מבטיחים ומשנה חבור, 3 אמפרמטרים, מד תדירות, מד שעות פעולה, ממסר בודק חוסר מתח או חוסר פאזה ומערכת הדממה אוטומטית של הדיזל במקרה של חוסר מתח או פאזה. מערכת ההפעלה והבקרה

של הדיזל תהיה אלקטרונית כדוגמת סולקון SU124 או ש"ע. באחריות הקבלן להעביר סט תכניות לוח הבקרה וההפעלה של הגנרטור לאישור המתכנן.

(5) הגנרטור יצויד בווסת מתח אלקטרוני סטטי הכולל מסנן להפרעות RF והגנות בנפילות ועליות תדר. הווסת ישמור על יציבות מתח בגבולות +2% גם בעומס הכולל תכולת הרמוניות זרם גבוהות כדוגמת מערכת UPS ויאפשר כוון ושנוי מתח בגבולות +5% התגובה דינאמית של הווסת תהיה +10% בשנוי של 50% בעומס.

(6) הגנרטור יצויד בווסת מהירות אלקטרוני הכולל בקר מהירות, רגש סיבובים, ווסת דלק אלקטרוני כדוגמת ברבר קולמן. המערכת תדאג לווסת את מהירות המנוע בגבולות +1% בכל המצבים בהתאם לנתונים הבאים:

- א. שנוי של 50% בעומס יגרום לשנוי % 3-4 בתדר היציאה.
- ב. שנוי של 100% בעומס יגרום לשנוי של עד 7% בתדר היציאה.

(7) מנוע הדיזל יהיה מקורר מים, 4 פעימות להתנעה ע"י מצברים מתוצרת חברת CUMMINS או קטרפילר או ש"ע בלבד. הדיזל יצויד במד-חום, מד-לחץ שמן והתקני הבטחה להפסקת הדיזל במקרה של עלית טמפרטורה, ירידת לחץ שמן, ומהירות יתר. פרט להפסקת הדיזל תתאפשר גם אזעקה כוללת מתן התראה לפנל הבקרה. כן יכלול הלוח מפסק בורר להפעלה יד - אפס - אוטו.

(8) המנוע יצויד במערכת חימום מוקדם הכוללת גוף חמום ווסת חימום, ברזים, צינורות גמישים. גוף החמום יורכב על היחידה ויחובר למנוע, לצינורות הגמישים ולברזים בכניסה וביציאה. כ"כ יצויד המקרן בגוף חמום למניעת הקפאת המים במקרן ובצנרת המגיעה אליו. עבודת המתקין כוללת חיבור גופי החימום לרשת החשמל.

(9) הקבלן יראה את המפרט כהשלמה לתכניות ועל כן לא מן ההכרח כל העבודה הדרושה תהיה מתוארת גם במפרט זה.

(10) הקבלן מאשר כי בדק באופן יסודי ונהירים לו היטב דרכי ההעמסה ההובלה והפריקה של כל הציוד המכאני והחשמלי והוא מקבל את האחריות להובלתו התקינה, מהנמל בארץ, של כל הציוד אשר יובא מחוץ לארץ וכן להובלה תקינה של כל הציוד אשר יקנה או ירכש בארץ או יסופק ממחסנים הנמצאים בארץ.

#### 08.09.2.4 עבודות צבע:

הקבלן יצבע את מערכות הצינורות המיועדות למים, דלק, פקוד חשמלי וכו' בגוונים שונים לפי הוראות המפקח. הצביעה ( אחרי ההרכבה) תעשה על ידי 2 שכבות צבע יסוד אנטי קרוזיבי ושתי שכבות צבע סופי. הקבלן יתקן את כל הנזקים שיתגלו לו בציוד כתוצאה מהובלה, הרכבה, פגיעה מקרית וכו' לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.

#### 08.09.2.5 מערכת הדלק:

כל הצינורות למערכת הדלק יהיו שחורים, ללא תפר (סקדיוול 80). החבורים למכלים ולמגופים יעשו על ידי אוגנים או על ידי הברגה בהתאם לדרוש. הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס, הן עם סיום העבודה והן עם העברת דלק ראשונה בהם. המצופים יותקנו במיכל היומי עם מתקן המאפשר חיזוק הכבלים וקופסת חבורים עם מהדקים. בכניסת דלק למנוע יש להתקין מסנן קדם פריד דלק מים עם אפשרות לריקון מים בתחתית. כאמור לעיל, קבלן החשמל יתקין צינור ייעודי מקומת הקרקע ועד לקומת הגג לטובת תדלוק הגנרטור. הצינור יותקן בפיר ייעודי.

#### 08.09.2.6 מערכת הפליטה:

(1) מערכת הפליטה תכלול מחבר גמיש פלבי"ם מצויד באוגנים בשני קצותיו.

(2) דודי השתקה מחוברים בטור להוצאת המפלט אל מחוץ לבנין. דודי ההשתקה יחושבו כך שעוצמת הרעש המרבית מצינור הפליטה לא תעלה על 55DB במרחק 3 מטר. קוטר צינור המפלט יחושב כך שלמרות דוד ההשתקה לא תהיה נפילה בהספק היחידה.

#### 08.09.2.7 מערכת השתקה והוצאת אויר:

הגנרטור יותקן בחופה מושתקת להורדת הרעש עד לרמה של 65 דציבל במרחק 7 מ' מהיחידה.

#### 08.09.2.8 תכולת המחירים

הצעת הקבלן תכלול את פרוט הציוד המוצע, קטלוג עם סימון האביזרים והדגמים המוצעים ורשימת אתרים ולקוחות אצלם הותקן ציוד והסוג המוצע.

מחיר היחידה המסופקת כולל גם הובלה, התקנה, חיבור, הפעלה ניסיונית, הרצה, הדרכת המשתמש וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקינה ולשביעות רצון המזמין. הספקת חוברת הדרכה הכוללת רשימת פעולות במקרה של תקלה ופרטי חברת השרות של היחידה.

#### 08.09.2.9 בדיקות ניסיון והפעלה

עם השלמת התקנת היחידה יבצע המתקין בדיקת המערכת בהשתתפות המהנדס המתכנן, המפקח ונציגי המזמין. הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה ללא תוספת תשלום.

העבודה כוללת גם ביצוע חורים, שרוולים, חציבות בקירות ותקרות בטון למעבר תעלות כבלים, צינור מפלט, צנרת מים, צנרת דלק כיסוי וביטון שרוולים או חציבות אלו לאחר סיום העבודה.

עם השלמת העבודה, יזמין הקבלן מומחה אקוסטיקה שיבצע מדידות וכיך דו"ח אקוסטי שיוגש למזמין. באחריות הקבלן לתקן את הליקויים עד לקבלת עוצמת רעש כנדרש בסעיף ו. 2 לעיל. הבדיקה והדו"ח ישולמו בנפרד.

#### 08.09.2.10 שרותי אחזקה:

(1) עם הגשת מכרז זה ימסור המתקין כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שרותי אחזקה ליחידה שהתקין. העבודה ו/או העבודות תבוצענה ע"י צוות עובדים מאומן ובקי בעבודות הרכבה ואחזקה של היחידה המפורטת במכרז זה. אורך תקופת האחזקה - 10 שנים לפחות.

(2) עבודות האחזקה כוללות:

א. בדיקות וטיפולי מנע שגרתיים תקופתיים לפי הוראות האחזקה של היצרן.

ב. תיקון תקלות לפי הזמנת הלקוח.

ג. אחזקת מלאי חלפים אורייגנליים הנדרשים ע"י היצרן.

ד. ניהול רשום מדויק של כל עבודות האחזקה המבוצעות ביחידה. תיקון תקלות במערכת יבוצע ע"י המתקן מיידית עם קבלת ההודעה ובכל מקרה תוך פרק זמן שלא יעלה על 10 שעות.

#### 08.09.2.11 אחריות:

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה, לרכיבים ולפעולה התקינה של היחידה לשביעות רצון המזמין למשך 36 חודש מתאריך קבלתה הסופית של היחידה באתר. המתקין יהיה אחראי לציוד, להובלתו ואחסונו.

במהלך ובסיום מועד האחריות יבצע הקבלן את כל הטיפולים התקופתיים השונים כדלקמן:

##### 1. טיפול חצי שנתי - בדיקה חזותית ובפעולה

- בדיקת נזילות כלליות (מים, שמן, דלק)

- בדיקת רצועות מאוורר

- בדיקת צנרת (מים, דלק, שמן)

- בדיקת שילוט

- בדיקת מד טעינת מצבר

- ניקיון כללי בחדר

- בדיקה ורישום מפלס שמן מנוע, מים ברדיאטור, מים במצברים, דלק במיכל.

- בדיקה ורישום חום מנוע (במידה וקיים חימום מקדים)

- בדיקת תקינות נוריות סימון ואזהרה

- בדיקה ידנית של משאבת הדלק

- הפעלה בריקים (20-15 דקות)

- רישום שעות עבודה במונה

- בזמן הפעלה בדיקת: רעשים חריגים, נזילות, אספקת דלק, טעינת מצברים, מתח יציאה, תדירות יציאה, חום מנוע, לחץ שמן.

מצברים, מתח יציאה, תדירות יציאה, חום מנוע, לחץ שמן.

##### 2. טיפול שנתי:

הבדיקה תיערך עפ"י מפרטי הקבלן ותכלול בין היתר בדיקה בעומס, החלפת מסננים (שמן, דלק, אוויר), בדיקת הגנרטור (מחולל), מערכת בקרה חשמלית והגנות מנוע, מצברים ומטען, שטיפת מנוע, החלפת רצועות במידת הצורך, בדיקת תקינות מערכת ההחלפות והגנות החשמליות, הדמיית מצב של הפסקת חשמל והפעלת צרכני חרום מגנרטור, רישום נתוני פעולה המכאניים והגשת דו"ח מפורט כולל מסקנות, המלצות והדרכה בנושא תפעול.

#### 08.09.2.12 פנל התראות על מצב הגנרטור:

הגנרטור יסופק עם 3 פנלי חיוויים (עפ"י דרישת שרותי הכבאות) שיסופקו ויותקנו בפנלי כבאים בכניסה לבניין ע"פ דרישות יועץ הבטיחות.

**הקבלן יספק כבל חשמל חסין אש 12X1.5NHH FE180 E90 ותעלת פח עם מכסה חסינת אש במידות 10X8 ס"מ (מתוצרת חברת BAKS המיועדת לכבלים חסיני אש מתוצרת חברות, כפי שמופיע באישור סיסטם לפי תקן DIN4102-12 כולל את החיזוקים, הקונזולות, המתלים וכל חומרי העזר הדרושים להתקנתה לרבות מוליך הארקה חשוף ושזור בחתך 16ממ"ר מנחושת והידוקו לתעלה באמצעות מהדק קנדי בכל 3 מטר, צינורות באדמה וכל עבודות החפירה הנדרשות) מהגנרטור ועד לכל פנל כבאים (סה"כ 3 פנלי כבאים - בכל כניסה לבניין).**

פנל החיוויים של הגנרטור יצויד במנורות חיווי כדלקמן:

1. מצב מפסק אוטומט-סגור.
  2. תקלה בגנרטור.
  3. מצב מד דלק.
  4. מצב כמות שמן מנוע.
  5. מצב טעינה מצבר גנרטור.
- כמו כן יש לחבר את ההתראות הנ"ל לרכזת גילוי אש כך שכל תקלה או בעיה באחד המצבים הנ"ל, תינתן התראה ברכזת של הבניין.

#### **08.09.2.13 שיכוך רעידות:**

- על מנת למנוע העברת רעידות לחדרי משרדים, יש לנקוט באמצעים אקוסטיים כדלהלן:
1. יש להעמיד את הגנרטור על בולמי זעזועים קפיציים כגון דגם SW תוצרת "INDUSTRIAL ACOUSTIES CO" או שווה ערך, בעלי שקיעה סטטית של 3.5" מותאמים למשקל הגנרטור או שווה ערך.
  2. מעברי הצינורות לתוך הבניין יבוצעו עם בידוד היקפי אלסטי, ע"י שכבת צמר סלעים.
  3. תמיכת הצינורות בתקרה תהיה על ידי מתלים קפיציים.

#### **08.09.2.14 תכנית לאישור לפני הביצוע:**

לפני הביצוע הקבלן יכין תכנית העמדה והשתקה של הגנרטור שנבנה באתר ויגיש את התכנית לאישור המתכנן.

#### **08.09.2.15 בדיקות מדידות רעש והפעלה:**

עם השלמת התקנת היחידה יבצע המתקין בדיקת המערכת בהשתתפות המהנדס המתכנן, המפקח ונציגי המזמין. הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה ללא תוספת תשלום.

העבודה כוללת גם ביצוע חורים, שרוולים, חציבות בקירות ותקרות בטון למעבר תעלות כבלים, צינור מפלט, צנרת מים, צנרת דלק כיסוי וביטון שרוולים או חציבות אלו לאחר סיום העבודה.

עם השלמת העבודה, יזמין הקבלן מומחה אקוסטיקה שיבצע מדידות ויכין דו"ח אקוסטי שיוגש למזמין. באחריות הקבלן לתקן את הליקויים עד לקבלת עוצמת רעש כנדרש בסעיף ז' לעיל.

08.09.2.16 הצעת הקבלן תכלול את פרוט הציוד המוצע, קטלוג עם סמון האביזרים והדגמים המוצעים ורשימת אתרים ולקוחות אצלם הותקן ציוד והסוג המוצע.

#### **08.10 חיסכון באנרגיה ועמידה בתקן 5281 לבניה בת קיימא**

- 08.10.1 משרדים:** יותקנו גלאי נוכחות לניתוק התאורה ומיזוג האוויר בעת היעדרות האנשים מדגם אלקטרוזן 2 ערוצים רדיוס גילוי 8 מטר.
- 08.10.2 כל הגופי תאורה יהיו מסוג LED בעלי נצילות אנרגטית 0.96 ויעמדו בת"י 8995 ובהנחיות מפרט טכני זה וכל דרישות המפרט הכללי 08

#### **08.11 תאורה גופי תאורה LED**



כל גופי התאורה יהיו עם נורות לדים בלבד מודולים לד ודרייברים יהיו של אותה חברה אוסרם או פיליפס או טרידוניק תוצרת מערב אירופה או ארצות הברית, גופי התאורה יהיו בייק לייט 7 ס"מ מינימום. גופי התאורה יהיו יציקת אלומיניום. בשירותים ומקלחות יותקנו גופי תאורה אטומים IP-65

## 08.12 מערכות משולבות לדים יענו על הדרישות הבאות:

- 08.12.1 ספק הלדים בארץ יהיה בעל תעודת הסמכה מיצרן הלדים אשר מסמך אותו למתן שירות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ. יש לספק מסמך מקור.
- 08.12.2 כל גופי התאורה, הלדים, ספקים ודרייברים יהיו תקני ת"י, UL, IEC, ו-CE (לרבות, IEC 61347-2-13 ת"י 60825, ו-IEC 62471) כמו כן תקן LM79/LM80/LM82 והמערכת בכללותה תענה על דרישות ת"י 20 ו- energystar 2008.
- 08.12.3 לכל לד יהיה גוף קירור ייעודי עצמאי ומבודד חשמלית משאר הלדים המאושר ע"י יצרן הלד.
- 08.12.4 לכל הלדים יסופקו נתונים פוטומטריים ואופטיים הכוללים דיאגרמות פולריות לעוצמת האור, נתוני בהיקות ועוצמת הארה ממעבדה מאושרת ו/או מקובלת (כדוגמת המצורף). כמו כן, הנתונים הפוטומטריים יועברו בפורמט IES או LDT המיועדים לחישוב בתוכנות חישובי תאורה כגון: DIALUX/RELUX.
- 08.12.5 חישובי תאורה יהיו לפי התקן.
- 08.12.6 עצמת התאורה הממוצעת תהיה ע"פ המפורט להלן:

מ ס ,	תאור האזור	עצמת התאורה ממוצעת LUX	הערות
1.	חניונים	100 עם אחידות 0.7 לפחות	ג"ת LED אטומים למים ואבק
2.	חדרי מכונות וחשמל	70,600 ס"מ מהרצפה עם אחידות 0.7 לפחות	ג"ת LED אטומים למים ואבק
3.	מחסנים	70,250 ס"מ מעל הרצפה עם אחידות 0.7 לפחות	ג"ת LED אטומים למים ואבק
4.	מסדרונות	300, על הרצפה עם אחידות 0.7 לפחות	
5.	שירותים	300 על הרצפה עם אחידות 0.7 לפחות	
6.	חדרי מדרגות	200 על הרצפה עם אחידות 0.7 לפחות	ג"ת LED עם כיסוי אטום.
7.	תאורת לובי כניסה ודלפק קבלה	300 על הרצפה 500 על השולחן	בתאום עם תוכניות האדריכל, מהנדס החשמל,

מ ס ,	תאור האזור	עצמת התאורה ממוצעת LUX	הערות
		עם אחידות 0.7 לפחות	ע"פ דרישות טמ"ס ובתאום עם יועץ התאורה
.8	תאורת כניסה חיצונית	50 על הרצפה	בתאום עם יועץ התאורה
.9	תאורת פיתוח סביב המבנה ותאורת הצפה	50 סביב המבנה על הרצפה 20 על חזיתות במבנה	ע"פ תוכניות פיתוח שטח וע"פ תכנון יועץ תאורה כולל הדמיה ממוחשבת
.10	שלטי יציאה במסדרונות ובמבואות, מעברים, יציאות לחניונים ולובי חדרי מדרגות		תאורה בלתי ישירה עם לוח שקוף ע"פ דרישת יועץ הבטיחות למשך 90 דקות כולל נורות LED וציוד שקוע בתקרה
.11	שלטי יציאה בחניונים		שלטים במידות מינימום 80X30 ס"מ עם אותיות בגובה 20 ס"מ עם כיתוב בשני צדדים לתאורה בלתי ישירה למשך 90 דקות כולל נורות LED
.12	חדר בקרה וחדר ציוד תקשורת	70,800 ס"מ מעל הרצפה	ג.ת.פ עם רפלקטור אלומיניום מלוטש ולובר פרבולי בפיזור 60 מעלות.
.13	במשרדים, אולמות קבלה והמתנה, פרוזדורים עם המתנת קהל, חדרי ישיבות, חדרי חקירות, חדרי ועדה רפואית	לא יפחת מ 650 לוקס גובה 0.8 מטר עם אחידות לא פחות מ .0.7	

- 08.12.7 חישובי תאורה ע"י סימולציה יבוצעו לכל החללים בפרויקט ע"י ספק התאורה/קבלן החשמל, חישובי תאורה יאושרו ע"י המתכנן, לא יסופקו גופי התאורה עד לחתימה של המתכנן על חישובי התאורה.
- 08.12.8 דרייברים של גופי התאורה יהיו עם כניסה נוספת ל RJ11 DALY.
- 08.12.9 לכל הלדים יסופקו כל הנתונים החשמליים, המכניים והתרמיים.
- 08.12.10 כל הלדים יהיו בעלי בהיקות, עוצמה וגוון זהים (התחייבות היצרן ל- binning).
- 08.12.11 היצרן יספק אחראיות ל 5 שנים לפחות ליציבות צבע האור והעוצמה ולכך שגופי התאורה לא יצהיבו - בהתאם לנתוני היצרן (כדוגמת טבלת lumen depreciation).
- 08.12.12 על הספק להמציא מסמך על סוגי הלדים, יצרן הלדים, בדיקת אורך חיי ה-LED בתוך הגוף כמערכת, זמן ירידת תפוקת אור עד כ-50%, ע"י מעבדה חיצונית.
- 08.12.13 כל הלדים יהיו מדגם LUXEON תוצרת PHILIPS או CREE או ש"ע- כל הרכיבים יענו על דרישות על פי המפרטים המצורפים (לדים, גופי תאורה והציוד) מערב אירופה או ארצות הברית.
- 08.12.14 כל הלדים אשר יסופקו במסגרת מפרט זה יהיו מאותו היצרן ומאותה סדרת ייצור, לא יתקבלו לדים מיצרנים שונים. כנ"ל כל ספקי הכוח, בקרים והדרייברים.
- 08.12.15 לכל הלדים, ספקי כוח והדרייברים יסופקו הנחיות התקנה ותחזוקה.
- 08.12.16 לכל הלדים יסופקו שרטוטים חשמליים ושרטוטי חיווט שלהם. כנ"ל לכל המערכת בשלמותה.

- 08.12.17 ספק כוח יהיה בעל דרגת הגנה בפני הלם חשמלי מסוג 2, (בידוד כפול) לכל ספקי הכוח יכללו התקן הגנה אקטיבי בפני מתחי יתר במעגלי המבוא והמוצא. וכן, מעגל המוצא יוגן מפני זרם יתר.
- 08.12.18 הלדים יוזנו בזרם מבוקר וקבוע המותנה בגוף בהתאם לערכים הנומינליים אשר יסופקו ע"י יצרן הלדים ללא קיצור אורך החיים של ה-LED.
- 08.12.19 כל המחברים הקבועים למתקן יהיו מוגנים מפני קוטביות הפוכה ויוגנו מפני מתח גבוה או קצר חשמלי, גם בעת ההתקנה.
- 08.12.20 כל ספקי הכוח יכללו מערכת לתיקון כופל הספק במעגל המבוא ל 0.95 לפחות.
- 08.12.21 יכולת הספקת מתח 230V ישירות לגוף ללא ציוד עזר, ספקים או קופסאות התחברות כאשר אורך החיים אינו מושפע כמערכת גופי תאורה וכל זאת בהתאם למסמכי מעבדה מצורפים של היצרן.
- 08.12.22 על הספק לצרף מסמכים המספקים את התאמת המערכת לתנאי חום סביבתי אשר מראים את שינויי אורך החיים בהתאם לחום סביבתי במסמכי מעבדת היצרן ולא יותר מ-50%.
- 08.12.23 יכולת נצילות הLED ללא קיצור אורך החיים לפחות 110 Lm/W.
- 08.12.24 על גופי התאורה יש לעמוד בתקן צבאי (Military standard), המסמך על עמידה במכות-vibration, מצבי חום סביבתי ופנימי קיצוניים, וולטאז לא אחיד, הפרעות אלקטרו מגנטיות וקצרים חשמליים, כל זאת בכפוף לממצאי מעבדה בלתי תלויים ביצרן הגופים ומסמכי בדיקה מצורפים.
- 08.12.25 על הספק להמציא בדיקת ואישור מכון תקנים הישראלי מלא לכל סוגי גופי התאורה, ספקים ובקרים.
- 08.12.26 על הספק להמציא דוח TM21 מיצרן הלדים אורך חיי הLED בג"ת.
- 08.12.27 אחריות יצרן/יבואן 10 שנים מגובה במסמך יצרן אירופאי (לא מפיץ) ומעודכן באתר היצרן.
- 08.12.28 במידת הצורך כל לדי יהיה בעל דרגת ההגנה ip-65 לפחות, ללא תוספת מעטפות ו/או אביזרים חיצוניים כלשהם,
- 08.12.29 ליצרן אישור תקינה 62471 – אישור פוטוביולוגי לעמידה ברמת סיכון RG0 לכל היותר

## **08.13 להלן תכולת תיק ספקים ומוצרים הנדרשת להגשה ע"י הקבלן לאישור המזמין טרם**

### **אספקתם לאתר:**

- 08.13.1 תיק קלטר קשיח עם חוצצים לפי חלוקה לנושאים + קבצים ממוחשבים.
- 08.13.2 תכולת התיק (אך לא רק):
- 08.13.3 רשימת ספקים/יצרנים לכל הציוד והאביזרים המיועדים לאספקה
- 08.13.4 תעודות הסמכה, אישורי עמידה בתקנים, אישורי מת"י לכל יצרן.
- 08.13.5 מסמכים טכניים דפי נתוני יצרן בהם מסומן בצורה ברורה המוצר המיועד לאספקה.
- 08.13.6 כל האישורים, תעודות אחריות וכיו"ב לכל המוצרים והאביזרים, כמפורט להלן:
- 08.13.7 צנרת לסוגיה - דפי נתוני יצרן עם מידות + אישורי תקנים.
- 08.13.8 קופסאות מעבר - דפי נתוני יצרן עם מידות + אישורי תקנים.
- 08.13.9 תעלות/מובילים - דפי נתוני יצרן עם מידות + אישורי תקנים.
- 08.13.10 תאי בקרה/שוחות - דפי נתוני יצרן עם מידות + אישורי תקנים
- 08.13.11 מכסים לתאים - דפי נתוני יצרן עם מידות + אישורי תקנים.
- 08.13.12 גופי תאורה - דפי נתוני יצרן עם מידות+ נתונים פוטומטרים + אישורי תקנים.
- 08.13.13 נורות - דפי נתוני יצרן + אישורי תקנים.
- 08.13.14 ציוד הדלקה - דפי נתוני יצרן + אישורי תקנים.
- 08.13.15 כבלים חשמל/תקשורת - דפי נתוני יצרן + אישורי תקנים.
- 08.13.16 לוחות חשמל/בקרה/מרכזיות מאור – תוכניות SHOP DRAWING מטעם יצרן הלוח + אישורי תקנים.
- במידה והקבלן יציע גופי תאורה שווה ערך לנדרש בכתב הכמויות יהיה עליו לבצע חישובי תאורה כאשר נדרש לקחת מקדמים חישוביים כדלקמן:
- מקדם אחזקה- 0.85, החזרי תקרה: 20%, החזרי קירות 50%.

## 08.14 תאורת חירום והכוונה (שלטי יציאה)

תאורת חירום והכוונה תהיה באמצעות ג"ת ייעודיים מבוססי LED לאורך נתיבי מילוט בהתאם לתוכנית יועץ הבטיחות/יועץ החשמל.

### 1. מרחב מוגן

גופי תאורה לממ"ד יהיו בעלי אישור על עמידה בת"י 5103 חלק 4.

### 2. תאורת חוץ

בהיקף המבנה יותקנו ג"ת הצפה בתיאום עם תאורת הבסיס (במידה וקיימת) בכל מקרה בסמוך לדלת הכניסה יותקן ג"ת הצפה כך שאזור דלת הכניסה יואר בעוצמת תאורה של 25 לוקס (משטח ברוחב 6 מ' עד למרחק של 5 מטר מהמבנה) מעל כל דלת יציאה חיצונית יותקן ג"ת בטכנולוגיית LED וואט מוגן מים IP55 לרבות מפסק הפעלה מקומי.

### 3. כח

בתי תקע יהוו עמדות עבודה ויכללו ע"פ המפורט:

עמדת עבודה (D18) תכלול הזנה משדה אל פסק ושדה גנרטור :

- |            |  |
|------------|--|
| 08.15.1    | 6 שקעים לחשמל (2 שקעים חיוניים אל פסק + 4 שקעים חיוניים גנרטור).   |
| 08.15.2    | 1 תשתית בצינור 20 מ"מ עבור טלפון עם חוט משיכה.   |
| 08.15.3    | 2 תשתית בצינור 25 מ"מ עבור מחשב עם חוט משיכה.  |
| 08.15.4    | 1 תשתית בצינור 20 מ"מ עבור מתח נמוך עם חוט משיכה.  |
| 08.15.5    | תשתית בצינור 20 מ"מ למטה אחרת, מצוקה, תור וכו' עם חוט משיכה.   |
| 08.15.6    | עמדת עבודה אחת תחושב לכל 10 מ"ר ברוטו משטח הנכס ובסמוך לכל שולחן עבודה, הנקודות יבוצע לפי תכנית שיאושר יועץ החשמל של המוסד או לפי תכנית שתאושר על ידו.   |
| 08.15.7    | בנוסף בכל חדר סגור יותקן שקע חשמל כפול נוסף על קיר ניצב לפי סימון יועץ החשמל של המוסד.   |
| 08.15.8    | בחדרי ועדה רפואית יותקנו עמדות עבודה מורחבות מטיפוס 20D, ומקבץ 14D המקושר בצינור קוברה קוטר 50 מ"מ למקבץ 20D.  |
| 08.15.9    | ב 30% מהחדרים יותקן בנוסף מקבץ 14D עבור מדפסת/פקס  |
| 08.15.10   | חשמל – בכל מקרה לא יחוברו יותר מ-2 עמדות עבודה למעגל אחד של 16 אמפר. האביזר יהיה מסוג 16 MB תוצ' קשטן 10 תאים או ש"ע.  |
| 08.15.11   | יש לספק ולהתקין, מתקנים קונסטרוקטיביים לחיבור זרועות למסכים, לטובת מערכת תור ומידע בגובה של 2.5 מ' מהרצפה כולל נק' חשמל ותקשורת D-14 מהתקרה הקונסטרוקטיבית או בקיר, בהתאם לתוכנית שתסופק ע"י המוסד.  |
| 08.15.12   | מעל תקרה אקוסטית יותקנו תעלות רשת עבור המערכות במידות מינימום להלן:  |
| 08.15.12.1 | 100/300 עבור חשמל.   |
| 08.15.12.2 | 100/300 עבור תקשורת מחשבים וטלפונה.  |
| 08.15.12.3 | 100/200 עבור מתח נמוך מאוד ומערכות בטחון.  |
| 08.15.1    | עבור צרכני החירום יותקנו תעלות פח עם מכסה להובלת כבלים חסיני אש יהיו מתוצרת BAKS או שווי ערך המאושרים בהתאם לדרישות התקן הגרמני . DIN 4102-12 התעלות במידות מינימום 100/200 , התעלה, הקונזולה , המתלים והברגים בהתאם לתקן הגרמני DIN 4102-12 |
| 08.15.2    | בנוסף לעמדות העבודה יותקנו עוד 20% נקודות חשמל מהכמות שבסעיף 08.015 לשרות בנקודות במעברים (עבור פקס , מטבחון , המתנות וכו') נקודות אלו אינם כוללות שקעים יעודים כגון מזגנים מפוצלים , ונטות , מקרר , מיבש ידיים בשרותים וכו'.                |

08.15.3	בכל תא שירותי עובדים ח"ק מוגן מים עבור מערכת "ריבולט" מושב אסלה היגיני, אחד לכל תא, שתסופק ע"י היוזם.
08.15.4	שקעים אלה יחוברו בקבוצות למעגלים בהתאם לענין ולא יותר מ - 3 שקעים למעגל A 16 עם כבל או מוליכים 2.5 X 3.
08.15.5	הנקודות יבוצעו לפי תכנית שתאושר ע"י יועץ החשמל של המוסד.
08.15.6	מערכת תאורה באולם קבלת קהל תהיה בעלת מעגלים נפרדים, כך שכל מעגל ישלוט על 6 ג"ת מקסימום.
08.15.7	צינורות יהיו מקושרים אל התעלות כולל חיבור לתעלה.
08.15.8	שקעי תקשורת למצלמות חוץ יבוצעו בחלקו הפנימי של הקיר.
08.15.9	יידרשו מקבצי חשמל ותקשורת ברצפת מערך הכניסה למבנה עבור מערכות בטחון בכניסה (קרוסלות/מכונת שיקוף / מעברים מהירים/ שער נכים וכד') עפ"י תוכנית העמדת ציוד בטחון שתסופק ע"י יועץ הבטחון של המזמין
08.15.10	כמו כן, תידרש תשתית לכלל מערכות הבטחון כמפורט בפרק 49

#### 4. מתקני חשמל

העבודה תבוצע בהתאם לחוק תכנון ובניה, בהתאם לחוק החשמל התשי"ד - 1954 על תקנותיו המעודכנות, בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה, ובהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 מהדורת 2015, הוראות אהו"ב.  
בכל מקרה של חוסר התאמה בין מסמך זה לבין המפרט הכללי – כוחו של המפרט הזה תהיה על העליונה.

08.16.1	<u>ציוד, חלפים, אביזרים וחומרים</u> כל האלמנטים יהיו בהתאם למפרטים וכתבי הכמויות של המתכנן.
08.16.2	<u>אישור ביצוע לשינויים</u> הקבלן לא יבצע כל שינוי בצורת ההתקנה של הציוד ושל המתקנים השונים אלא באישור של המזמין. רק אישור בכתב יהווה את האסמכתא היחידה לביצוע שינויים כגון אלה.
08.16.3	<u>מיקום סופי של הציוד במתקן</u> על הקבלן לקבל מהמזמין לפני התחלת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדוייק של האביזרים המצויינים בתכניות, כגון: בתי תקע, מפסיקי מאור, ג"ת, לוחות חשמל, תוואי כבלים וכו'. אין להסתמך על מדידות בקנה מידה מהתכניות אלא באישור המזמין.
08.16.4	<u>תעלות</u>
08.16.4.1	תעלות פלסטיות יהיו כדוגמת LINEADIN תוצרת "CANAL PLAST" או "Panduit" או שו"ע כאמור, PLANET WATTHOM או IBOCO, אם יאושר ע"י המפקח. על אביזרי התעלות כגון זוויות, סגירת קצוות, מחיצות וכו' יהיו גם הם מאותה תוצרת.
08.16.4.2	תעלות המסופקות יהיו מתוצרת "לירד-MFK" או "אמבל" או נאור בהתאם לתקנים.
08.16.4.3	תעלות פח סגורות מגולוונות 2 מ"מ עובי, מגולוון וצבוע בצבע יסוד + אפוקסי במידות כמוגדר בכמויות, כולל מכסה ציר מעל וברגים מנירוסטה, בקטעים עד 2 מ' ומחיצה פנימית למערכות, מחזיקי כבלים, להתקנה מקיר או מתקרה להגנה על צנרת וכבלי הזנה במבנה. כולל חיזוקים ואביזרי תלייה או הגבהה מקוריים כאמור. כולל קשתות עלייה, ירידה, צמתים ופיתולים. לא יאושרו תמיכות ואבזרים מאולתרים.

- 08.16.4.4 תעלות רשת לכבלים יהיו מברזל קוטר 6 מ"מ, מגולוון וצבוע בצבע יסוד + אפוקסי במידות על פי כמויות. כולל מחזיקים במרחקים של כל 50 ס"מ - ואביזרי תלייה וחיזוק לקיר ולתקרה. כולל קשתות עלייה, ירידה, צמתים ופיתולים. לא יאושרו תמיכות ואבזרים מאולתרים. כולל הארכות לכל תעלות התקשורת.
- 08.16.4.5 תעלות פח מחורץ סגורות כולל מכסה פח סגור, לגנות, עשויות מפח מגולוון 1.5 מ"מ במידות על פי כמויות, להתקנה חיצונית כולל כיסוי מוברג עם בורגי נירוסטה. לחיזוק על ריצפה, קונסטרוקציה או קיר. כולל הגבהה 10 ס"מ בהתקנה על ריצפה. כולל חיזוקים ואביזרי תלייה או הגבהה מקוריים כאמור, כולל קשתות עלייה, ירידה, צמתים ופיתולים. לא יאושרו תמיכות ואבזרים מאולתרים.
- 08.16.4.6 כל מרכיבי התעלה כולל התמיכות לקונסטרוקציות הקיר, מתלים לקונסטרוקציות התקרה, מחברים, זוויות וכו' יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם מתוצרת יצרן התעלות. הזרועות יהיו אורגינליות של היצרן עם תמיכות מטיפוס כבד. לא יאושרו תמיכות ואבזרים מאולתרים. התעלות יכללו בורגי הארקה בכל קטע (כל 2 מטר לפחות). המרחק המכסימלי בין 2 רגליות חיזוק - 1.5 מטר.
- 08.16.4.7 לאורך כל התעלות יותקן כבל חשוף ושזור מנחושת בחתך 16 מ"מ, הכבל יהודק בכל 3 מטרים לתעלה ע"י מהדק קנדי.

#### 08.16.5 סולמות:

- 08.16.5.1 הסולמות המסופקים יהיו מטיפוס "כבד", עובי דופן המסילה 2 מ"מ, מרווחים בין החיזוקים של הסולם יהיו 30 ס"מ לכל היותר.
- 08.16.5.2 התעלה תהיה מגולוונת בחום. המחיר למטר תעלה יגלם את כל האביזרים לחיבור, לתלייה, להתקנה, זרועות, זוויות, עוגן, קשתות, הסתעפויות וכל הנדרש לביצוע מושלם.
- 08.16.5.3 התעלות המסופקות יהיו תוצרת "אמבל" לירד **200Z MFK** או "נאור" בהתאמה לתקנים.
- 08.16.5.4 לאורך כל הסולמות יותקן כבל חשוף ושזור מנחושת בחתך 16 מ"מ, הכבל יהודק בכל 3 מטרים לתעלה ע"י מהדק קנדי.

#### 08.16.6 חציית מעברים עם תעלות וסולמות:

- 08.16.6.1 חציית מעברי אש עם תיעול וסלמת לכבלים ממערכות שונות תיסגר באמצעות קונסטרוקציות באחריות יועצי המבנה – אדריכלות וקונסטרוקטור, להשגת אטימות במעברי אש. לפי דרישות יועץ בטיחות.
- 08.16.6.2 על אף כל זאת, יתכן כי קבלן החשמל יבצע עטיפת המעברים, על פי הנחייה מפורשת מהמזמין.
- 08.16.6.3 הסגירה בפח מתאפשרת תוך תיאום גימור עם האדריכלות, ודרישות הבטיחות.
- 08.16.6.4 בכל מקום רלוונטי תהיה הקפדה לתיאום מערכות.

#### 08.16.7 לוחות חשמל

##### לוחות חשמל מתח נמוך - הגדרות כלליות

##### א. לוחות מתח נמוך ראשיים:

- (1) **הלוחות יבנו מתאים מודולריים עם פנלים ודלתות** להעמדה על רצפה צפה של תמח"ש או אשווה ערך. כניסת המתח למפסקים הראשים מלמטה באמצעות כבלים. היציאות בכבלים שיכנסו ללוחות מלמטה ויתחברו למפסקים בחלקם התחתון, **הלוחות יכללו תאי כניסה.**
- (2) המפסקים הראשיים יהיה מפסקים ממונעים עם הגנות אלקטרוניות מטיפוס מפסק אוויר מגירה לשליפה **מתוצרת ABB** או שווה ערך כדוגמת:  
EMAX E 4.2 N EKIP TOUCH +MEASURING PRO+EKIP SUPPLY  
יחידות ההגנה האלקטרוניות LSIG יכללו בנוסף להגנות בפני זרם יתר וזרם קצר גם את הפונקציות הבאות:

- תצוגת מסך מגע רחבה לקריאה, סוללה לשמירת נתונים כולל תאריך וזמן.
- השהיית זמן לזרם קצר עד 800 מילישניות

- הגנת עומס יתר (long time)
- הגנת זרם קצר מושהית
- הגנת זרם קצר מידי
- הגנת זרם קצר לאדמה
- הגנת חוסר איזון בין הפאזות
- הגנה בפני עליית טמפרטורה ביחידת ההגנה
- הגנת תת מתח
- הגנת מתח יתר
- הגנת מתח זליגה
- מדידת זרמים (3 פאזות, אפס, זרם קצר לאדמה)
- מתחים (מתח שלוב, מתח פאזי)
- הספקים (אקטיבי, ריאקטיבי, עיוור)
- מקדם הספק.
- תדר
- אנרגיה (אקטיבית, ריאקטיבית, עיוור)
- תקשורת modbus TCP, profibus, modbus RTU
- ממסר להפעלה/הפסקה מרחוק.
- שמירת האינפורמציה על סיבת ההפסקה (זרם יתר, קצר או הפסקה מכוונת).
- הפעלה והפסקה מרחוק, כיול מפסקים, קבלת התראות וכו'.

(3) יתר המפסקים האוטומטיים בלוחות הראשיים (יציאות ללוחות משנה) יצוידו גם הם בהגנות אלקטרוניות LSIG השהית זמן לקצר עד 800 מילישניות ומגעים כדלקמן:

- מגע תקלת עומס יתר
- מגע תקלת זרם קצר
- 2 מגעים מפסק פתוח
- 2 מגעים מפסק סגור

(4) לכל המפסקים האוטומטיים שיפוקדו ע"י הבקר המתוכנת, יש להתקין מפסק פיקוד בורר שלושה מצבים לפעולתם: יד - אפס - בקר. המפסק פקוד יותקן בחזית הלוח ליד המפסק האוטומטי.

## ב. לוחות משנה:

(1) לוחות המשנה יהיו לוחות פנלים מודולרים של תמח"ש או שווה ערך

**עם פנלים ודלתות להעמדה על רצפה**, מותקנים בתוך נישות. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון של הלוחות עם כיסוי פרספקס שקוף. מהדקים, פסי האפס ופסי הארקה יהיו בתאים נפרדים בחלק התחתון של הלוח מאחורי פנל נפרד לרוחב כל חזית הלוח, גודל התאים יאפשר מרחב נח לטיפול במוליכים שיחברו לפסים אלה. כל המעגלים מהקומה כולל קו ההזנה וכולל כבלים ללוחות משנה יותקנו על סולם/תעלה בצדי הלוח ויכנסו אל הלוח מלמטה.

אי לכך כל לוח יותקן על סוקל הגבהה מפרופיל מתכת של כ- 15 ס"מ בכדי לאפשר מעבר נוח לכל הקווים. הפרופיל מתכת כולל במחיר מבנה הלוח ולא ישולם עבורו בנפרד. הלוחות יכללו תאי כניסה במידת הצורך.

(2) באזורים חשופים לרטיבות ו/או לחות יותקנו לוחות חשמל מפח אטום למים ואבק IP-55. בחזית לוחות אלה תותקן דלת אטומה למים כנ"ל. כמו כן יותקן גגון להגנה מפני גשם. מחוץ למבנה יבוצעו הלוחות עם ידית ואפשרות לנעילה בחזית.

## ג. ציוד בלוחות חשמל:

הציוד בלוחות החשמל יהיה מתוצרת ABB או ש"ע לפי תקן 61439 שיאושר ע"י המתכנן. הקבלן, ישמור במידת האפשר, על אחידות הציוד בלוחות החשמל. במידה ונבחר יצרן שאינו מייצר את כל טווח האביזרים הנדרשים בלוחות יש לשמור שלפחות כל קבוצת אביזרים מסוג מסוים (כגון קבוצת ממסרים, מגענים ואביזרי פקוד, קבוצות מנתקי הספק אוטומטיים, קבוצת מפסקי זרם חצי אוטומטיים זעירים וכד') יהיו משל אותו היצרן.

המאמתיים יהיו בעלי כושר ניתוק של 70KA ומאזים בעלי כושר ניתוק של 10KA בקצר עפ"י תקן ישראלי 745 ותקן בינלאומי IEC - 898. כל המאמתיים יצוידו בדגלון בחזית המאמתי לחיווי ויזואלי של מצב המאמתי.

#### ד. סלקטיביות והגנה עורפית:

- (1) בין ההגנות בלוחות החשמל השונים תקיים סלקטיביות בזרם קצר.
  - (2) כל האביזרים בלוחות יהיו מוגנים בהגנה עורפית מפני זרם קצר.
  - (3) אי לכך, לאחר אישור סוג המפסקים ועל פיו הקבלן יערוך חישוב (בעזרת תוכנת מחשב) של זרמי הקצר במערכת האספקה של הבניין, יגיש אותה לעיון היועץ ויוודא שימוש במפסקים בעלי אופייניים המבטיחים סלקטיביות מלאה והגנה עורפית.
- ה. איזון פאזות: עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל בקומה על הקבלן למדוד את הזרם בשלושת הפאזות. במידה והזרמים המדודים שונים אחד מהשני ביותר מ-5% על הקבלן לבצע איזון פאזות. איזון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- ו. בקרה והשלת עומסים: כל לוחות החשמל יצוידו במגענים להשלה ולמיתוג עומסים. הפיקוד למגענים יהיה באמצעות בקרים מתוכנתים שיותקנו בלוחות.
- מערכת הבקרה תאפשר השלה ומיתוג של המגענים על פי פרוגראמה שתקבע ע"י המזמין. כן יצוידו הלוחות במפסקי פיקוד שיאפשרו עקיפה של מערכת הבקרה.

#### ז. הוראות כלליות לבניית לוחות:

- (1) לוחות החבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החבורים שבתכניות. מידות הלוח תהינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.
- (2) התרשימים שבתכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור היועץ לפני תחילת העבודה.
- (3) רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל לוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
- (4) הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך, העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
- (5) מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז, מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו. אין להשתמש בדסקיות.
- (6) כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית.
- (7) הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
- (8) המפסקים בלוחות יסופקו במידת הצורך עם לשות לחיבור עד 12 כבלים בחתך 300 ממ"ר עבור 3 פאזות ונקודת האפס, הסעיף הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא תשולם תוספת.
- (9) היצרן ידאג להבטחת סלקטיביות בהגנות לזרם יתר וזרם קצר בין המפסקים החצי אוטומטים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.
- (10) הפנלים יחוזקו באמצעות סגרים קפיצים (פרפרים) או ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
- (11) לוחות החשמל יבנו במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי, העומד בתקנים הישראלי והבינלאומי ת"י ISO 9002 ובתקן ייצור לוחות חשמל ת"י 22. הלוחות יבנו לפי תקן ת"י 61439 כל לוחות החשמל יהיו בעלי בדיקות דגם מלאות.

בכל לוח חשמל ראשי ומשנה יותקנו רבי מודדים, רב המודד ימדוד מתח זרם, תדר ואנרגיה (תעו"ז) בצריכות שוטפות וצריכות שיא. כל רב מודד יהיה בעל יציאת TCP/IP מובנת.

כל מכשירי המדידה (רב מודד) יחוברו באמצעות כבל רשת מסוכך CAT7, ריכוז הכבלים יהיה בסמוך ללוח החשמל הראשי במבנה, הכבלים יהיו עם מחברי RJ45 בקצוות.

תאורת חוץ המותקנת על גבי המבנה - תופעל באמצעות בקר שיותקן במרכז האנרגיה, מגענים ובורר תלת מצבי לאפשרות עקיפה וניתוק.

פיקוד הפסקות חירום יהיה על ידי כבילה חשמלית ולא על ידי תקשורת, בקרה או חיווט של רכזות גילוי האש.



08.17

\* הסעיפים שלהלן באים בנוסף לאמור במפרט הכללי.

**דרישות מוקדמות** 08.17.1.1

- 08.17.1.1.1 כל לוח חשמל ייוצר במפעל בעל הסמכה ממכון התקנים לת"י 61439. ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון אספקת הלוח, הובלתו, התקנתו והפעלתו התקינה באתר.
- 08.17.1.1.2 קבלן הביצוע ישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון, אישור התכניות על ידי המזמין לא יפטור את היצרן מאחריות.
- 08.17.1.1.3 ביצוע שינויים ותוספות בלוחות חשמל הקיימים יהיו ע"י יצרן לוחות בעל תו תקן ישראלי 61439.
- 08.17.1.1.4 בקבלת הקבלן יספק למזמין את תוכניות הלוח "כפי שבוצעו" ע"ג דיסק DWG ו DXF.
- 08.17.1.1.5 המזמין רשאי לסמן בתכניות שהוגשו לאישור, שינויים במראה הלוח ללא השפעה על מחירי הלוח המפורטים בכתב הכמויות שבהזמנת העבודה.
- 08.17.1.1.6 הקבלן אחראי על התאמת גודל ומבנה הלוח למקום המיועד להתקנתו והפעלתו באתר, לרבות במקרים בהם צוינו מידות הלוח בתכניות ו/או במפרט מיוחד זה.

**הגדרות** 08.17.1.2**לוח שיטה (סיסטם) – Assembly System** 08.17.1.2.1

סדרה שלמה של אביזרים מכאניים וחשמליים, כפי שהוגדרו על ידי היצרן המקורי (מבנה, פסים, יחידות תפקוד וכיו"ב), אשר ניתנים להרכבה בהתאם להוראות יצרן מקורי על מנת לקבל לוחות חשמל בהרכבים שונים.

**יצרן מקורי - Original Manufacturer** 08.17.1.2.2

08.17.1.2.3 ארגון אשר תכנן את הסיסטם, בדק אותו בהתאם לתקנים, ותיעד את הנתונים בקטלוגים.

**יצרן-מרכיב Assembly Manufacturer** 08.17.1.2.4

08.17.1.2.5 ארגון אחראי לביצוע הלוח.

**כללי** 08.17.1.3

- 08.17.1.3.1 הלוחות יהיו בעלי תו תקן ה-61439.
- 08.17.1.3.2 היצרן המרכיב יהיה מוסמך למערכת איכות לפי ISO 9001 ויצגי אישור על תקיפות ההסמכה
- 08.17.1.3.3 היצרן-מרכיב יהיה בעל הסכם ידע תקף עם יצרן מקורי או שהוסמך על ידי היצרן המקורי להעביר את הידע הנ"ל ליצרן-מרכיב. היצרן-מרכיב יעמוד בקשר מתמיד עם יצרן מקורי, יעבוד אך ורק בהתאם להנחיותיו, לא יערוך שינויים ללא הסכמתו ויהיה מעודכן לגבי כל השינויים שנערכו בסיסטם של היצרן המקורי.
- 08.17.1.3.4 יש להציג אישור יצרן מקור על כל לוח.
- 08.17.1.3.5 הרכבת הלוחות תתבצע על פי סטנדרטים מקצועיים גבוהים. העבודה המקצועית תתבצע על ידי עובדים מיומנים אשר הוכשרו והוסמכו לייצר לוחות חשמל והם מועסקים בקביעות בשטח התמחותם.
- 08.17.1.3.6 הלוחות יוזמנו במפעל שעומד בדרישות איכות כפי שנקבעו במפרט זה. היצרן יספק שירותים הנדסיים ושירותי תחזוקה.

**דרישות מיצרן מרכיב** 08.17.1.4**קטלוג יצרן מקורי** 08.17.1.4.1

ברשות היצרן-מרכיב יימצא קטלוג מפורט שהכין היצרן המקורי, הכולל נתונים של הלוח שאותו בכוונת היצרן-מרכיב לייצר ולספק. הקטלוג יכלול מידע טכני על סוג החומרים ודגמי ציוד המאושרים להתקנה במבנה הלוח. כמו כן יכלול הקטלוג מידע על שיטת ההרכבה, הוראות הרכבה, חיווט, פסי צבירה, התאמה לתקנים, שיטות מידור, הוראות הובלה, אחסנה וטיפול לאחר האספקה,

טבלאות עליית טמפרטורה, תוספת ציוד עתידית, נתונים מכאניים וצבע, וכן רשימת בדיקות ואישורים.

הגשת תוכניות לאישור 08.17.1.4.2

תוכניות החשמל שאותן מספק המזמין יהיו תוכניות ברמת תוכנית חד קווית – חתומה ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים ומסומנת כתוכנית לביצוע על יצרן-מרכיב להכין תוכניות ייצור מפורטות ולהעביר לאישור המזמין מידע טכני בהתאם לנספח א'. התוכניות יוגשו בגיליונות בגודל A3.

חובה שתהיה בידי היצרן מערכת שרטוט ממוחשבת לשימוש בהוראות ההרכבה של הציוד בו הוא משתמש.

רק לאחר אישור המזמין בכתב לתוכניות הנ"ל, רשאי היצרן להתחיל לייצר את הלוחות. מידות הלוחות והתאמתם לשטח שבו יותקנו נמצאות באחריות הקבלן בכל מקרה העמידה בתקן תקבע את גודל הלוחות.

מסמכים שאותם יש להגיש בגמר ייצור הלוח ואספקתו למזמין 08.17.1.5

היצרן-מרכיב יגיש את המסמכים הבאים עם אספקת הלוח:

דו"ח על ביצוע בדיקות שיגרה עפ"י התקן 08.17.1.5.1

הוראות אחסנה והובלה 08.17.1.5.2

טבלאות מומנטים לסגירת ברגים 08.17.1.5.3

ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות. בהוראות ההתקנה יימצא מידע מדויק למרכיב על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP גם לאחר ההרכבה. 08.17.1.5.4

תוכניות סופיות כמבוצע (As Made). 08.17.1.5.5

נתונים חשמליים 08.17.1.5.6

בניית הלוח 08.17.1.6

מסד (מבנה) הלוח 08.17.1.6.1

- **הסיסטם** יהיה מודולארי. כל יחידות התפקוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה.

הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים, אלא אם קיימת גישה מאחור. הציוד יחובר למגשי

ההתקנה בעזרת ברגים לפי **סיסטם** היצרן המקורי. הלוח יהיה בנוי מחומרים היכולים לעמוד בפני מאמצים מכאניים, תרמיים, חשמליים וסביבתיים.

- כל המבנים, כולל אמצעי נעילה, צירים, דלתות, יהיו בעלי חוזק מכני מספיק שיאפשר לעמוד בפני המאמצים הנוצרים בזמן זרם קצר.

- הלוח יהיה מוגן מפני קורוזיה, בלוחות להרכבה פנימית תהיה דרגת חומרה A ובלוחות להרכבה חיצונית דרגת חומרה B.

- דרגת ההגנה IK (הלם מכני) לוחות להרכבה פנימית יעמדו ב- $IK=08$ , לוחות להרכבה חיצונית ב- $IK=10$ .

- דלת הלוח תהיה בדרגת הגנה  $IK=10$  בכל מקרה (גם בלוחות להרכבה פנימית).

- הלוחות יהיו עם פנלים נשלפים ודלתות

- הלוח יכלול טבעות הרמה.

- הלוחות כוללים סוקול מתכתי בגובה 10 ס"מ לפחות.

- הכניסות יהיו דרך משטח מתועש בעל פתחים מיועדים לקוטרי הכבלים השונים, או דרך מכפשים (גלנדים), או דרך משטח גומי בעובי 5 מ"מ לפחות, המהודק באמצעות מסגרת פח לדופן - בהתאם לסיסטם בכל מקרה כניסות הכבלים יהיו בדרגת ההגנה של הלוח.
  - סידורי כניסה לכבלים כלולים במחיר הלוח.
- 08.17.1.6.2 תנאי סביבה סטנדרטים  
הלוח יתוכנן לתנאי סביבה רגילים, כדלהלן, אלא אם צוין אחרת:  
- בהתקנה בתוך המבנה – בהתאם לדרישות ת"י 61439
- בהתקנה מחוץ למבנה : טמפרטורה ממוצעת מקסימאלית ל-24 שעת - 40°C ; טמפרטורה מירבית של 50°C ובלחות יחסית של 100%.
  - עליית הטמפרטורה בלוח בתנאי העמסה מרביים לא תעלה מעל הרמה המותרת לתפקוד התקין של הציוד בתוך הלוח.
  - פליטת החום תחושב על פי הציוד המותקן בפועל ובתוספת של הציוד לפי ההגדרה של מקום שמור.
  - גובה ההתקנה מתחת ל-2000 מטר.
- 08.17.1.6.3 דרגת ההגנה  
דרגת ההגנה המינימאלית תהיה IP31B .  
בלוחות המיועדים להרכבה חיצונית, תהייה דרגת ההגנה המינימאלית IP55B .  
היצרן יספק, למרכיב הלוח בשטח, הוראות הרכבה על מנת לשמור על דרגת האטימות המוצהרת. לוחות להרכבה חיצונית יציידו באמצעים למניעת הצטברות מי עיבוי.
- 08.17.1.6.4 מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרווחי אוויר)  
מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרחקי אוויר) :  
סיווג מתח יתר בלוח ראשי – IV .  
סיווג מתח יתר בלוח משני – III .
- 08.17.1.6.5 הגנה בפני התחשמלות  
הציוד והאביזרים יסודרו כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ולתחזוקה ובו זמנית יקנו בטיחות מרבית.
- 08.17.1.6.6 הגנה בסיסית  
הגנה בסיסית מינימאליות תהיה IP31B . ההגנה תעשה בעזרת בידוד מלא על החלקים או על ידי מחיצות ומחסום (כיסוי, פנלים ודלת). פתיחת מחיצות, דלתות ופנלים המעניקים הגנה לחלקים חיים, תעשה בעזרת כלי או מפתח או באמצעות אינטרלוק או על ידי הפסקת מקור המתח. בכל לוח יותקנו פנלים.
- 08.17.1.6.7 הגנה בשעת תקלה  
דלת עם ציר, הנושאת ציוד, תהיה מוארקת בעזרת מוליך המותאם לזרם הפאזות אבל לא פחות מ- 6 מ"מ.  
המבנה יכלול מעגל הגנה (הארקה). כל חלקי המתכת הנגישים יחוברו ביניהם ולמקור הארקה של הלוח. רציפות הארקה תיבדק בבדיקת דגם ובבדיקות שיגרה. רציפות הארקה לא תיפגע כאשר פורקים חלק מהלוח.

מוליך הארקה יעמוד במאמצים תרמיים ומכאניים בזמן קצר לפי התקן, בהתאמה לזרם הקצר של הלוח.

פירוק חיבור בין שני מוליכי הארקה יתאפשר רק בעזרת כלי.

08.17.1.6.8 הגנה על ידי בידוד כפולה

הגנה על ידי בידוד כפול יסומן בסימן תקני.

08.17.1.6.9 מתח סטאטי

לוחות הכוללים אביזרים היוצרים מתח סטטי לאחר הניתוק. יסומנו בשלטי אזהרה מתאימים.

08.17.1.6.10 תנאי הפעלה ושירות

להלן מפורטות דרישות לגבי גישה לבדיקה ולהחלפה של ציוד בלוחות המתופעלים ע"י אנשים מורשים:

- הלוח יתוכנן כך שיהיה ניתן לבצע בדיקה ויזואלית של מפסקים, כוונון ממסרים והגנות, חיבור וסימון חוטים, כוונון ואתחול ממסרים, הגנות ומכשור אלקטרוני, החלפת נתיכים, החלפת נורות, מהדקים מיוחדים לבדיקת זרם מתח

- הלוח יהיה בנוי כך שתהיה גישה להחלפה נוחה בין היחידות הפונקציונאליות.

- יהיה שימוש בכיסויים למהדקי אביזרים.

- בהתאם לצורך יתוכננו מחיצות.

- ייעשה שימוש בדרגות מידור (בהתאם לדרישות המזמין).

- תהיה אפשרות לבצע בדיקה תרמוגרפית בכניסת הכבלים מהשטח. במקרים שאינם מאפשרים לבצע בדיקה תרמוגרפית יסוכם הדבר עם הלקוח.

08.17.1.7 מקום שמור (לכל שדה בלוח)

08.17.1.7.1 מקום לאבזרים עתידיים ללא הכנה של פס צבירה ראשי וחלוקה יהיה לפחות 10% מנפח הלוח.

08.17.1.7.2 מקום לאבזרים עתידיים עם הכנה של פסי צבירה וחיבור קל ומהיר יהיה לפחות 20% מכלל ציוד המיתוג.

08.17.1.7.3 מקום שמור למאזינים יכלול בלוק חלוקה בלבד (ולא באמצעות "מסרק").

08.17.1.7.4 היצרן יתעד את שיטת ההרכבה של הציוד בשטח ויספק מספרים קטלוגיים של מפסקים, חיבורים וחלקי הרכבה. היצרן יספק נתונים תרמיים לאפשרות של תוספת ציוד בעתיד.

08.17.1.8 דרגת המידור

דרגת המידור המינימאלית תהיה 2B כלומר, פסי הצבירה יהיו מופרדים מאבזרי המיתוג. בכל מקרה, יבנה היצרן את הלוח לפי דרגת המידור הנדרשת על ידי המזמין.

08.17.1.9 תאימות אלקטרומגנטית (EMC)

הציוד המותקן בלוח יהיה בעל יכולת עמידה אלקטרו מגנטית בהתאם לתקן הבינ"ל IEC 61000, כלהלן.

A בעבור תעשייה ועומסים אינדוקטיביים, מבני משרדים

B בעבור שטחי אחסון, מחסנים, מטבחים

08.17.1.10

התקנת פסי צבירה, חיבורים וחיווט הלוח

פסי צבירה, חוטים וחיבורים יותקנו בהתאם להנחיות היצרן המקורי. פסי הצבירה יסודרו באופן שלא ייווצר זרם קצר.

פס צבירה ראשי יעמוד בזרמי קצר המוגדרים ע"י יצרן מקורי כשהם מבוטאים בקילו אמפר במשך שנייה אחת.

היצרן-מרכיב ישתמש במערכות פסי צבירה, במוליכים וחיבורים, שהדגמים שלהם נבדקו בזרם קצר ובבדיקת עליית טמפרטורה במבנה לוח היצרן המקורי.

מערכות פסי הצבירה הראשיים ופסי חלוקה יהיו 4 קוטביים, פרט ללוחות למנועים (MCC) (כדי להקטין את השדות האלקטרומגנטיים).

פסי הצבירה יהיו צורתיים (אופקיים ואנכיים).

חיבור למאז"ים (MCB) יבוצע באמצעות בלוק חלוקה בלבד (ולא באמצעות "מסרק").

חיבור למאמ"תים (MCCB) יבוצע באמצעות מערכת פסי צבירה לחלוקה המיועדת להתקנת מפסק ישירות ללא חיווט נוסף.

08.17.1.11

מוליכים מבודדים

רמת הבידוד של מוליכים מבודדים תהיה לפחות כערך מתח הבידוד המוצהר. המוליכים יהיו שלמים וללא חיבורי ביניים. מוליכים בעלי בידוד בסיסי לא יבואו במגע עם חלקים חשופים. הלחמת מוליכים אסורה אלא במקרים שקיימת לכך דרישה מפורשת. לכל מהדק יחובר מוליך אחד אלא אם המהדק בנוי במיוחד לכניסת מספר מוליכים.

מוליכים המחוברים לפני מ"ז ראשי יוכנסו לתוך צינור או תעלה נפרדת ויסומנו בשלט אזהרה. המוליכים יהיו בעלי בידוד כפול.

08.17.1.12

סימון החוטים בתוך הלוח

מוליך הארקה יסומן בצבע צהוב ירוק.

מוליך האפס יסומן בצבע כחול

08.17.1.13

מקדם העמסה

מקדם העמסה של הלוח או חלק של הלוח יוגדר על ידי המזמין. אם נתון זה חסר, יקבע היצרן את מקדם העמסה לפי הטבלה בתקן.

08.17.1.14

זיהוי ציוד

בתוך המבנה יהיה ניתן לזהות מעגלים בודדים ואת ההגנות שלהם.

הזיהוי של תוכנית החיווט ייעשה לפי התקן הבינ"ל IEC 61082

08.17.1.15

מהדקים וכניסות כבלים

היצרן יציין על גבי התוכנית אם המהדק מיועד לחיבור נחושת או אלומיניום או שניהם.

מהדק האפס יהיה בקרבת מהדק הפאזות הן במעגל הכניסה והן במעגלי היציאה (על מנת להקטין את השדות האלקטרומגנטיים).

חתך מהדק האפס ומוליך האפס זהה לחתך הפאזות

08.17.2

ציוד ואביזרים

08.17.2.1

ציוד מיתוג

- ציוד המיתוג יהיה בעל תקן הבינ"ל IEC 60947-1, תהיה תאימות מלאה

- בין האביזרים (קורדינציה), כל המאמ"טים (MCCB)
- (יהיו עם הגנות אלקטרוניות בלבד המאפשר כיוול זרם
- הקצר וכן כיוול זרם יתר, ההגנה תאפשר סלקטיביות לוגית לפסקים
- אחרים.
- עמודת היציאה של ציוד המיתוג תאפשר ורסטיליות (אפשרות לתוספת
- מפסקים בגדלים שונים) של הרכבת ציוד עתידי.
- כל מעגלי הלוח יגנו בממסרי פחת בעלי זרם דלף של 30 מיליאמפר

#### גישה לציוד וגובה התקנה

08.17.2.2

- תהיה גישה נוחה להפעלה חוזרת של המכשירים ולהחלפתם המהירה.
- מהדקים יותקנו בגובה מינימאלי של 0.2 מ' מרצפת המבנה.
- ידידות המפסקים יותקנו בהתאם לחוק החשמל בגובה שבין 0.5 מ' ל- 2.0 מ'
- מרצפת הלוח. מכשירי מדידה יותקנו בגובה שבין 0.2 מ' ל- 2.2 מרצפת
- המבנה. לחצני חירום יותקנו בגובה שבין 0.8 מ' ל- 1.6 מ' מרצפת המבנה.

#### צבע מנורות סימון

08.17.2.3

אם לא צוין אחרת יהיה צבע מנורות הסימון לפי התקן הבינ"ל IEC 60073.

#### הגשת תוכניות לאישור

08.17.3

יצרן הלוח (המרכיב) יגיש לאישור המתכנן ולאישור המזמין את הנתונים הבאים: 08.17.3.1

- דיאגרמה חד קווית.
- תוכניות מעגלי משנה, פיקוד וכיו"ב.
- מבט חזית הלוח עם דלתות.
- תוכנית העמדה על הרצפה.
- מבט מלמעלה.
- תוכנית מהדקים.
- שילוט.
- רשימת ציוד כולל מספר קטלוגי ודגם יצרן, נתונים טכניים.
- סימון חוטים.
- כניסת כבלים.

- עקומת איבודי הספק (Power loss) ביחס לעובי הפח  
(Stell thickness).

מידע שיש לצרף עם התוכניות :

08.17.3.2

- כושר עמידה בזרם קצר Icc או Icw.
- מתח עבודה ותדירות.
- מתח אימפולס Uimp (מתח הלם).
- מתח בידוד Ui.
- זרם נומינלי של כל אביזר.
- דרגות ההגנה IP\IK.
- מידות.
- משקל.
- דרגת המידור.
- חתכי כבלים המתחברים ללוח.
- RDF – מקדם העמסה
- דרגת הזיהום.
- ציון אם הלוח מיועד להרכבה פנימית או חיצונית.
- תנאי שירות מיוחדים, אם יש צורך.

נתונים נוספים שיש להגיש לאישור

08.17.3.3

- חיבורי מערכות סינוף של פסי צבירה ללוח
- אופן החיבור בין התאים אם הם מסופקים בחלקים לצורך שינוע.
- תעודת הסמכה בתוקף שנתן היצרן המקורי ליצרן-המרכיב .

נוסח הצהרת יצרן-מרכיב (מפעל הלוחות)

08.17.4

אנו החתומים מטה  
שם היצרן \_\_\_\_\_  
מצהירים בזאת, על אחריותנו, לכך שלוחות החשמל  
שם ודגם הסיסטם : \_\_\_\_\_  
אשר סופקו בפרויקט : \_\_\_\_\_  
מספר העבודה : \_\_\_\_\_

יוצרו לפי התקנים הישראליים ת"י 61439

המסמך נכתב ב (מקום) : \_\_\_\_\_  
תאריך : \_\_\_\_\_

תפקיד החותם: \_\_\_\_\_  
 שם החותם: \_\_\_\_\_  
 מורשה חתימה מטעם החברה  
 חתימה: \_\_\_\_\_

**שילוט וסימון** 08.17.5

על כל לוח יותקן שלט שיכלול פרטים אלה:  
 שם היצרן-מרכיב: \_\_\_\_\_  
 דגם הסיסטם: \_\_\_\_\_  
 לוח מספר: \_\_\_\_\_  
 מוון מ: \_\_\_\_\_  
 מתח עבודה \_\_\_\_\_  
 דרגת הגנה IP \_\_\_\_\_  
 זרם נומינלי \_\_\_\_\_  
 זרם מכסימאלי \_\_\_\_\_  
 זרם קצר ICW \_\_\_\_\_

**טבלת הזמנה למבנה לוח החשמל:** 08.17.6

הערה: טבלה זו תמולא בכל הזמנה

דרישת המזמין	
מידות מגבילות	באחריות הקבלן התאמה לשטח
חיבור מ"ז ראשיים	פסי צבירה/ישיר
כניסת כבלים	מלמעלה ומלמטה
מוליכים חיצוניים, חתכים ומהדקים, פאזות, אפס והארקה	לפי התקן
מקום שמור כולל פסי צבירה וחיבורים למפסקים לרבות בלוק חלוקה למא"ז ופסי צבירה לחיבור מאמ"ת	30%
שיטת הרכבה מפסקים ראשיים	קבוע/נשלף
שיטת ההרכבה של מפסקי יציאה	קבוע/נשלף
<b>יכולת להוביל זרם</b>	
זרם נומינלי In (AMP) של הלוח	לפי תוכנית
זרם נומינלי של המעגלים Inc	לפי תוכנית
מקדם הבו זמניות RDF	60%-90% בהתאם לטבלה
חתך פס אפס	100%
<b>דרגת המידור</b>	
דרגת המידור המינימלית	FORM 2B

דרישת המזמין	
<b>תכונות חשמליות</b>	
מתח נומינלי Un	500V
זרם נומינלי In	בהתאם לתוכנית
זרם הקצר הצפוי Icp	בהתאם לתוכנית
זרם הקצר הצפוי של האפס	60% מערך הפאזות
זרם הקצר הצפוי של הארקה	60% מערך הפאזות
תדירות Fn (הרץ)	50
<b>סביבת הרכבה</b>	
סוג המקום	פנימי/חיצוני
דרגת ההגנה IP	פנימי IP31B
	חיצוני IP55B
דרגת ההגנה Ik (הגנה מכנית) (דרגת ההגנה של דלת הלוח תהיה בכל מקרה IK=10)	פנימי Ik=08
טמפרטורה מקסימלית	חיצוני Ik=10
טמפרטורה ממוצעת ל-24 שעות	45C°
לחות יחסית	40C°
דרגת הזיהום	95%
גובה התקנה (לחץ אוויר)	3
אווירת ה-EMC	מתחת ל-2000 מטר B/A
<b>שיטת ההתקנה</b>	
סוג	עומד על הרצפה / מותקן על קיר



צבעי בידוד המוליכים בלוחות :

**לזרם חילופין:** מוליך פאזה - חום.

מוליך אפס - כחול.

מוליך הארקה - צהוב-ירוק לסירוגין.

**לזרם ישר:** קוטב חיובי - חום, אדום.

קוטב שלילי - שחור.

- צבעי הבידוד של המוליכים הנדרשים, יהיו מקוריים.

- מא"זים, ממסרי פחת, מאמת"יים מתנע ידני בכתב בכמויות) וציוד מודולרי אחר שתהיה אליו גישה לתפעול מהחזית, יהיו בעומק אחיד.
- אופן התקנת מא"זים ממסרי פחת ומפסקים מודולריים אחרים יהיה כך שהפעלתם תהיה בכיוון "מעלה-מטה". אלא אם צוין אחרת בתכניות .
- לתשומת לב הקבלן: מאז"יים יעמדו בתקן IEC 947-2 ובתקן IEC 898 והיו לזרם קצר 10 קילואמפר לפחות לפי תקן IEC 898.
- לוחות המיועדים להתקנה על הרצפה יסופקו עם טבעות הרמה מתוברגות ועם תחתית מתאימה לשינוע.

**מפסקי אוטומטי במבנה פתוח (A.C.B.)**

בנוסף למפורט במפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.07.10.02 א', מפסק אוטומטי במבנה פתוח יעמוד בדרישות הבאות:

מפסקים מ-800A עד 1600A

Rated current (A) [40°C]		800A		1000A		1250A		1600A	
Ultimate breaking capacity (kA rms)- Icu [415V]		42	65	42	65	42	65	42	65
Rated service breaking capacity (kA rms)-Ics [415V]		42	65	42	65	42	65	42	65
Rated short-time withstand current (kA rms)- Icw-	1 second	42	65	42	65	42	65	42	65
	3 second	22	36	22	36	22	36	22	36
Rated making capacity (kA peak) –Icm [415V]		88	143	88	143	88	143	88	143
Mechanical Service life C/O cycles	with maintenance	25000							
	without maintenance	12500							

מפסקים מ-2000A עד 3200A

Rated current (A) [40°C]		2000A		2500A		3200A	
Ultimate breaking capacity (kA rms)- Icu [415V]		65	100	65	100	65	100
Rated service breaking capacity (kA rms)-Ics [415V]		65	100	65	100	65	100
Rated short-time withstand current (kA rms)- Icw-	1 second	65	85	65	85	65	85
	3 second	36	75	65	75	65	75
Rated making capacity (kA peak) –Icm [415V]		143	220	143	220	143	220
Mechanical Service life C/O cycles	with maintenance	20000					
	without maintenance	10000					

**מפסקי אוטומטי מגנטי תרמי (מאמ"ת - M.C.C.B)**

- בנוסף למפורט במפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.07.10.02 ב', מפסק אוטומטי מגנטי תרמי (MCCB) יעמוד בדרישות הבאות:
- מאמת"יים (MCCB) יהיו בעלי מנגנון "ניתוק כפול"
- כל המאמת"יים (MCCB) ומפסקי ההספק יהיו עם ידית שטוחה בלתי פריקה, אלא אם צוין אחרת.
- כל מאמת"יים (MCCB) יהיו עם הגנות אלקטרונית המאפשרות כיוול אלקטרוני של זרם הקצר כיוול ההשהיה, כיוול זרם היתר, .

מפסקים עד 160A

Rated current (A) [40°C]		100			160		
breaking capacity (kA rms)- I <sub>cu</sub> [380/415V]		36	50	70	36	50	70
service breaking capacity (kA rms)-I <sub>cs</sub> [380/415V]		36	50	70	36	50	70
Durability (C-O cycles)	Mechanical	50000			40000		
	Electrical In [440V]	30000			10000		

מפסקים מ-250A עד 400A

Rated current (A) [40°C]		250			400		
breaking capacity (kA rms)- I <sub>cu</sub> [380/415V]		36	50	70	36	50	70
service breaking capacity (kA rms)-I <sub>cs</sub> [380/415V]		36	50	70	36	50	70
Durability (C-O cycles)	Mechanical	20000			15000		
	Electrical In [440V]	10000			6000		

מפסקים 630A

Rated current (A)[40°C]		630		
breaking capacity (kA rms)- I <sub>cu</sub> [380/415V]		36	50	70
service breaking capacity (kA rms)-I <sub>cs</sub> [380/415V]		36	50	70
Durability (C-O cycles)	Mechanical	15000		
	Electrical In [440V]	6000		

מפסקים 800A-1000A

Rated current (A) [40°C]		800		1000	
breaking capacity (kA rms)- I <sub>cu</sub> [380/415V]		50	70	50	70
service breaking capacity (kA rms)-I <sub>cs</sub> [380/415V]		50	52	50	52
Durability (C-O cycles)	Mechanical	10000		1000	
	Electrical In [440V]	5000		5000	

מפסקים 1250A-1600A

Rated current (A) [40°C]		1250		1600	
breaking capacity (kA rms)- I <sub>cu</sub> [380/415V]		50	70	50	70
service breaking capacity (kA rms)-I <sub>cs</sub> [380/415V]		50	52	37	37
Durability (C-O cycles)	Mechanical	10000		1000	
	Electrical In [440V]	4000		2000	

**רב מודד אלקטרוני 1** 08.17.11

רב מודד יהיה בעל תקשורת TCP-IP אינטגרלית, RS485, תצוגת LCD בעברית, זיכרון נתוני אנרגיה יומית למשך 90 יום, לוח שנה לחגי ישראל ל-30 שנה מובנה, מדידת ספקטרום הרמוניות אינדיבידואליות מתחים וזרמים (עד הרמוניה 40), עיוות הרמוני כללי THD במתחים וזרמים, עיוות הרמוני ביחס לעומס בזרמים TDD ומקדם הפסדי שנאים K-factor, חתימת ערכי מינימום ומכסימום ושיאי ביקוש על התצוגה, סדר פאזות וזווית מופע מתחים זרמים. רמת דיוק class0.5s, אישור ממכון התקנים להתקנת הרב מודד בלוח החשמל.

**רב מודד אלקטרוני 2** 08.17.12

רב מודד יהיה בעל תקשורת TCP-IP אינטגרלית, RS485, תצוגת LCD צבעונית בעברית, מניה בתעו"ז (עד 4 עונות, 4 פרופילים יומיים, 4 תעריפים, 8 חילופי תעריף ביממה) זיכרון נתוני אנרגיה יומית למשך 3 שנים ו/או חודשית (24 חודש), לוח שנה לחגי ישראל ל-30 שנה מובנה, ספקטרום הרמוניות אינדיבידואליות מתחים וזרמים (עד הרמוניה 40), עיוות הרמוני כללי THD במתחים וזרמים, עיוות הרמוני ביחס לעומס בזרמים TDD ומקדם הפסדי שנאים K-factor, חתימת ערכי מינימום ומכסימום ושיאי ביקוש על התצוגה, סדר פאזות וזווית מופע מתחים זרמים. רישום צורת הגל בעת אירוע: 6 ערוצים (3 מתחים ו-3 זרמים) עד 20 מחזורים לפני האירוע כולל רישום תופעות מעבר (טרנזייט), חישוב הספקי הרמוניות, חישוב אנרגיה של הרמוניות, שיעור זמן אמת מגובה סוללה כולל תאריכון מובנה, 2 ממסרים מגע יבש 250V 3A, מובנים הניתנים לתכנות לפרמטרים חשמליים, 2 כניסות דיגיטליות מגע יבש, 16 נקודות סף הניתנות לתכנות, ספק כח (למתחים, 12-290V DC, AC/DC 85-265V). רמת דיוק class0.2s, אישור ממכון התקנים להתקנת הרב מודד בלוח החשמל. ביצוע אנליזה מלאה ואוטומטית לאיכות החשמל בהתאם לתקן EN50160.

### שעון שבת אסטרונומי

08.17.13

שעון שבת אסטרונומי יהיה בעל הגנת EMC המונעת שיבוש פעולת השעון הדיגיטאלי בעבודתו בלוח החשמל, השעון יהיה בעל סוללת ליתיום הנותנת גיבוי מלא ל-4 שנים, השעון יהיה בעל 2 ערוצים ויבצע ניתוק בנקודת האפס, השעון יהיה בעל יכולת לכיול מיתוג של שעת הזריחה וכן שעת השקיעה (כל כיול בנפרד ללא תלות בין השעות), התצוגה בשעון תראה את הנתונים הבאים: תאריך (בפורמט DD/MM/YYYY) יום בשבוע, מצב פעולה של כל ערוץ (בפורמט ON או OFF), שעה (בפורמט HH/MM/SS) שעון יהיה בעל תו תקן VDE.

### מפסק זרם מחלף "חברת החשמל - גנרטור"

08.17.14

מ"ז מחלף ייבנה מ-2 מאמ"טים שעבורם יותקן שולב מכני ושולב חשמלי כנדרש בתקנות החשמל. השולב המכני יותקן רק בחזית המפסקים ויהיה מקורי של יצרן המפסקים. לסידור השולב החשמלי נדרש שימוש במגעי עזר מקדימים של המפסקים. מגעים אלה יהיו מקוריים בלבד של יצרן הציוד. יצרן הלוח יביא הוכחה חד-משמעית לקיום תנאי זה.

מ"ז מחלף יהיה בעל 4 (ארבעה) קוטבים. כל מפסק זרם מחלף יאפשר ניתוק בעומס מלא עם מצב "אפס" (ניתוק מוחלט) בין מקורות הזינה המתחברים אליו.

### נתיכים

08.17.15

בעקרון אין להתקין נתיכים בלוחות חשמל להגנת מוליכים בפני זרם קצר ועומס יתר. או קבלים. אם הקבלן מוצא לנכון כי נדרשת התקנת נתיכים, יקבל לכך אישור מפורש מהמוזמן.

### ציוד להגנה נגד מתחי יתר

08.17.16

**מגן מתח יתר להגנה על כניסת זינה למתקן (Class I, B) /או לוחות ראשיים.**

מגן המתח יהיה 4 קוטבי (3 פאזות + אפס) ויגן על כל ארבעת המוליכים.  $I_{imp}=50KA$ ,  $U_p < 2KV$ .  $TA < 100ns$ , (10/350). ההתקן יכיל חיווי לפעולת ההגנות וכן מגעי עזר, מגן מתח היתר יעמוד בתקן IEC 61643-1, צורת החיבור 3+1, הקטבים יהיו נפרדים לכל פאזה ולאפס. יחידות ההגנה יהיו נשלפות וניתנות לבדיקה והחלפה במקרה הצורך.

### **הגנות:**

להתקן תחובר הגנה – בהתאם להנחיות היצרן.

## מגן מתח יתר להגנה על לוחות ראשיים-מישני (Class II,B+C)

מגן המתח יהיה 4 קוטבי (3 פאזות + אפס) ויגן על כל ארבעת המוליכים.  $Up < 1.5KV$ ,  
 $I_{imp} = 30KA$  (8/20),  $TA < 25ns$ . ההתקן יכול חייו לפעולת ההגנות וכן מגעי עזר, מגן מתח היתר  
יעמוד בתקן IEC 61643-1, צורת החיבור 3+1, הקטבים יהיו נפרדים לכל פאזה ולאפס.  
יחידות ההגנה יהיו נשלפות וניתנות לבדיקה והחלפה במקרה הצורך.

### הגנות:

להתקן תחובר הגנה – בהתאם להנחיות היצרן.

## מגן מתח יתר להגנה או חשופים מישניים וקומתיים (Class III,C)

08.17.17

מגן המתח יהיה 4 קוטבי (3 פאזות + אפס) ויגן על כל ארבעת המוליכים.  $Up < 1.8KV$ ,  
 $I_{imp} = 30KA$  (8/20),  $TA < 25ns$ . צורת חיבור 3+1, הקטבים יהיו נפרדים לכל פאזה ולאפס.  
מגן המתח יעמוד בתקן IEC 61643-1.

### הגנות:

להתקן תחובר הגנה – בהתאם להנחיות היצרן.

הערה: כל ההתקנים יצוידו בהגנה עורפית מבוססת נתיכים, כמפורט לכל סוג התקן. המרחק בין לוח  
מוגן בהתקן הגנת מתח יתר ללוח מוגן אחר המוזן ממנו לא יפחת מ 5 מטרים ואורך הכבל או פס  
הצבירה המקשר ביניהם לא יפחת מ 10 מטרים.

## מפסק זרם מחליף חברת חשמל – מערכת אל-פסק

08.17.18

אל-פסק עם אפס רציף - המפסק יהיה תמיד בעל 3 קטבים למערכת תלת פאזית.  
אל-פסק עם אפס שאינו רציף (שנאי מבדל) – המפסק תמיד יהיה בעל 4 קטבים למערכת תלת פאזית  
(אלה אם צוין אחרת ע"י המתכנן).

## לוח חיבורים לגנרטור נייד

08.17.19

- לוח החיבורים לגנרטור נייד ייבנה מפח מוגן מים IP55.
- בתוך לוח החיבורים יותקנו חמישה פסי צבירה מנחושות. כל פסי צבירה (לרבות ה"אפס"  
ו"הארקה") יהיו במידות שוות.
- על פסי צבירה יותקנו מהדקים לחיבור מהיר של כבלים מגנרטור או אמצעים לחיבור בעזרת נעלי  
כבל, כל זאת בהתאם לדרישת המתכנן, בכמות הנדרשת, וללא שום שינוי במחיר הארגז.
- בתוך הלוח יותקנו/נו פנלים מפרספקס שקוף בעובי 6 מ"מ לפחות ולכל רוחב וגובה הלוח. בפסי  
הצבירה יותקנו שילוטים "R", "S", "T", "אפס" ו"הארקה", וכן שילוט צד "חברת החשמל" וצד  
"גנרטור" על גבי דלת הלוח ובתוך הלוח על גבי הדופן הפנימית ועל גבי הפנל הפנימי.
- בחזית הלוח יותקן שילוט: "לוח חיבורים לגנרטור נייד 160A או 250A או 400A או 630A (בהתאם  
לגודל הלוח) 400V/230V 50HZ".
- בתוך הלוח ירוחך בורג 3/8" מגולוון הפוך לחיבור הארקה למסד הלוח. כמו כן, יבוצע גישור הארקה  
בין מסד הלוח לדלת באמצעות מוליך הארקה גמיש ונעלי כבל.
- כניסות ויציאות הכבלים יהיו מתחתית הלוח עם כל הסידורים לאטימה ומניעת פגיעה בכבלים  
ומוליכים. לוח החיבורים יותקן ויחוזק לקיר חיצוני חדר חשמל במיקום ובגובה אשר יקבעו ע"י  
המתכנן.

- במקרה ויונתקן הלוח ע"ג לוח חשמל (בדרך כלל - לוח חשמל ראשי אזורי ליד עמוד לוח עם שנאי), יבוצע בו פתח למעבר חיבורים אל תוך הלוח עם אמצעים לאטימת המעבר.
- הלוח יבוצע לפי תוכניות סטנדרטיות של מרכז בינוי מס' 0152-301, 0152-093-302, 0152-303.

#### 08.17.20 חיגור מכני בין 2 מאמת"ים/מפסקים יצוקים

החיגור יהיה קידמי באמצעות ידיה, לרבות מצב בו 2 המאמת"ים / מנתקי ההספק מופסקים. מחיר חיגור מכני בין 2 מאמת"ים / מפסקים יצוקים.

#### 08.17.21 מערכת פסי צבירה – לגישור בין לוחות ראשיים ובין שנאים ללוחות ראשיים

החיבור בין לוחות החשמל הראשיים בחדר לוחות מתח נמוך ראשי ובין השנאים ללוחות מתח נמוך בחדר החשמל הראשי תבוצע באמצעות תעלות פסי צבירה. התעלות יתאימו לזרם נומינלי של A3200 ויבנו לעמידה בכוחות דינאמיים של זרמי קצר עד KA50. כמו כן תותקן תעלת פס"צ מגשרת בין שני הלוחות. תעלה זו תיבנה לעמידה בזרם קצר של KA50. תעלות הפס"צ יהיו מתוצרת יצרן מוכר כדוגמת TELEMECANIQUE, MOELLER או שווה ערך. בכל לוח חשמל ראשי יותקן מפסק אוויר נשלף עבור חיבור כניסה/יציאה של פסי הצבירה ללוח החשמל.

#### 08.17.22 הארקות יסוד

- 08.17.22.1 טבעת גישור - טבעת גישור תהיה מברזל עגול בקוטר 10 מ"מ או פס ברזל בחתך 30\*4 מ"מ לפחות.
- 08.17.22.2 הטבעת לא תהיה חלק מברזלי הזיון של המבנה.
- 08.17.22.3 טבעת הגישור תקיף ותחובר לכל היסודות של המבנה.
- 08.17.22.4 אין להשאיר חלקים פתוחים בטבעת.
- 08.17.22.5 קורות יסוד שבהן תותקן הטבעת יהיו בחתך 20\*20 ס"מ לפחות.
- 08.17.22.6 מקבץ של מספר מבנים, המהווים מתקן אחד (הזנה מלוח חשמל ראשי אחד), יש להתקין לשיתוף הארקות ולהשוואת פוטנציאלים אחידה קורות יסוד בתוך האדמה (בחתך 20X20 ס"מ לפחות) ובתוכן להתקין טבעת גישור בין המבנים.

#### 08.17.23 יציאות חיצוניות מהארקות יסוד על-גבי המבנה

היציאות יבוצעו מפרופיל שטוח מגולוון בחתך מינימאלי 30x4 מ"מ בהתאם לפרטים סטנדרטיים בתוכניות אהו"ב בתוך תיבה מיציקת אלומיניום בכל פינה ובכל צד של המבנה.

#### 08.17.24 השוואת פוטנציאלים

בכל מבנה יותקן פס השוואת פוטנציאלים ראשי מנחושת מחובר להארקות יסוד (לטבעת גישור) ומידות חתכו יהיו:

- 40X4 מ"מ לפחות למבנה עם חיבור עד 3X250 אמפר

- 50X5 מ"מ לפחות למבנה עם חיבור מעל 250 ועד 500 אמפר

- 60X10 מ"מ לחיבורים גדולים יותר.

אם יידרש, יותקנו פסי השוואה משניים.

דינו של פס משנה כדינו של פס ראשי - התחברות לטבעת גישור של הארקות יסוד.

בנוסף לכך יש לבצע חיבור בין פסי משנה לפס ראשי בעזרת מוליך נחושת מבודד PVC צהוב-ירוק בחתך 95 מ"מ לפחות לאגף עם הזנה עד 3X250 אמפר, 120 מ"מ לאגף עם הזנה עד 3X400 אמפר ו-150 מ"מ מעבר לגודל 3X400 אמפר.

מוליכי חיבור אלה ישולטו בצורה בולטת לעין לכל אורך התוואי בשלטי אזהרה אדומים.

פסי השוואת פוטנציאלים יותקנו ע"ג מבודדי אקולון , מחיר המבודדים כלול במחיר הפס.  
לכל פס השוואת פוטנציאלים יותקן כיסוי , מחיר המבודדים כלול במחיר הפס.

### 08.17.25 מערכת הארקת ברקים :

- א. ביצוע מערכת הארקת ברקים כפוף לתקן ישראלי ת"י 1173 ובהתאם לתכניות החשמל.  
הארקת הברקים תבוצע ע"י חשמלאי או בפיקוחו.
- ב. מערכת הארקת ברקים כוללת 3 חלקים עיקריים :
  - מערכת קליטה
  - מערכת הורדה
  - מערכת הארקה
- ג. מוליכי מערכת ההורדה והארקה יבוצעו ע"י ברזל עגול 12 מ"מ.
- ד. מוליכי מערכת הקליטה יבוצעו ע"י פסים מגולוונים 30X4 מ"מ.
- ה. עם סיום ההתקנה המערכת תיבדק ע"י מהנדס בודק.

### 08.17.26 שיטות הגנה נגד חשמול בתוך מבנה

#### איפוס המתקן

איפוס המתקן יבוצע על גבי פס השוואת פוטנציאלים ראשי במבנה.  
כבל הזנה למתקן מאופס יהיה עם 4 גידים (3 פאזות ואפס).  
ביצוע האיפוס יאושר ע"י בודק מוסמך לפי השיטה של TN-C-S

### 08.17.27 שקעי טעינת רכבים חשמליים

- 08.1.1 באחריות הקבלן לספק תשתית חשמל ותקשורת מלאות לכל החניות בבניין.
- 08.1.2 באחריות הקבלן לספק נקודת מחשב עבור כלל עמדת טעינה (לכל החניות) מארון מחשבים קומתי ועד לעמדת הטעינה, הנקודה כוללת כבל CAT-7 4 זוג בצינור 25 מ"מ מתיבת התקשורת או המחשב הקומתית או האזורית עד לנקודת הקצה. סיום בשקע למחשב Rj45.
- 08.1.3 בכל קומת חניון יותקן ארון תקשורת מחשבים קומתי להתקנה על הקיר/להנחה על הרצפה עומק/רוחב 60 ס"מ גובה U20 , דלת חזית שקופה, דלת אחורית ממתכת, מנעולים אחידים, 2 מאווררים CFM45 כל אחד, מופעלים אטומטית ע"י טרמוסטט, מסילות התקנה מותאמים לציוד ברוחב 19" עם תוספת לדפנות בזווית 45°, כולל 2 פסי שקעים של 12 שקעי C13 או שקע ישראלי כולל מתג, מאמ"ת A16 ונורית סימון, וכבל הזנת חשמל באורך של עד 10 מטר עם תקע CEE בקצה. הארון כולל כניסת כבלים עליונה/תחתונה מחופה בפס PVC גמיש למניעת פגיעה בכבלים. כולל פס הארקה מנחושת עם 10 לפחות מותקן על הקיר בסמוך למסד. עבודת המסד תכלול ביצוע כל החיווט, כולל כל ההתקנים הדרושים לביצוע העבודה, כולל פסי רוחב, תעלות מחורצות, התקני חיזוק כבלים, התקני אטימה וכו' קומפלט, בכל ארון יותקנו האביזרים הבאים :
  - X 2 מתג (SWICH) ל-24 פורטים 10/100/1000 דוגמת HP
  - X 2 לוח ניתוב CAT7 STP לייצוג המחשבים כולל 24 שקעי CAT7 RJ45 כולל התקנה וחיבור כל הכבלים לשקעים כולל שילוט וסימון כל מבואה בסנדוויץ חרוט.
  - X 50 כבל גישור נחושת בעל אישור CAT6 כולל 2 מחברי RJ45 בשתי הקצוות, שרוול סימון נשלף ושילוט. הכבל באורך עד 0.5 מטר.
  - 5 שקעי C13 או שקע ישראלי כולל מתג, מאמ"ת A16 ונורית סימון, הזנה ע"י כבל בחתך 3x2.5 N2XY מלוח החשמל ועד לארון התקשורת עבור שקעים .
  - לכל נקודה תבוצע בדיקה אלקטרונית של תקינות קו נקודת התקשורת שתעשה בשתי קצוות הקו העזרת מכשיר בדיקה יעודי במהירות 100 מגה הרץ לשניה לפי תקן TIA-568EIA כולל הדפסת התוצאות מתוך המכשיר.

- קו הזנה 3x2.5 N2XY מלוח החשמל ועד לארון התקשורת עבור שקעים.
- עבודת המסד תכלול ביצוע כל החיווט, כולל כל ההתקנים הדרושים לביצוע העבודה

08.1.4 באחריות הקבלן לספק תשתית חשמל (תעלה/צינור) וכבל בחתך 5x10N2XY מלוח החשמל הקומתי ועד לשקעי טעינת רכבים בכל החניות, לסיים את הנקודה במפסק פקט 4X40A, ולחווט כבל 5x10N2XY עד לעמדת הטעינה (בחניות בהם תותקן גם עמדת טעינה), בלוח החשמל יותקן פחת מדגם B עבור כל עמדת טעינה.

08.1.5 בפרויקט יותקנו מטענים (בכל החניות) לטעינת רכבים חשמליים כדוגמת KEBA b – Series חברת סונול, או שווה ערך המטען תלת פאזי 40 אמפר נשלט באפליקציה BT עם יכולת התחברות מרחוק בעזרת סים פנימי, מגיע עם כבל 5 מטר, באחריות הקבלן לספק את עמדות הטעינה עבור כל חניות, העבודה כוללת אספקה ואיסוף עמדת הטעינה ממשרדי החברה והתקנה של עמדת הטעינה ע"ג קיר/רצפה לרבות כל העבודות והחומרים הנדרשים להשלמת העבודה ולרבות חיבור כבל ההזנה לעמדת הטעינה

#### 08.17.28 חדרי שנאים \ מיתוג חברת חשמל

עפ"י דרישת חברת החשמל ודרישת העירייה במידה ויהיה צורך בהקמת חדרי שנאים \ מיתוג תתועל קרקעי בפרויקט במסגרת העבודות בפרויקט נשוא חוזה זה, הקבלן יבצע את מבנה חדר השנאים הנ"ל.

חדר השנאים יבוצע בקומת חניון תת קרקעית עפ"י תכניות ופרטים של חברת החשמל לרבות יסודות, קירות, תקרה, מסגרות (דלתות, חלונות וכו'). עם סיום העבודות הקבלן יזמין את אנשי חברת החשמל לקבל את החדר וידאג לתקן את כל הליקויים להשלמת החדר עד לקבלתו הסופית על ידי נציג חברת החשמל. כמו כן עבודת הקבלן כוללת את כל התשתיות (צנרת מתח גבוה, צנרת מתח נמוך ושוחות מעבר) לחיבור חדר השנאים לרשת מתח גבוה של חברת החשמל עד לארונות ריכוזי המונים בחדר ריכוז מונים לרבות חפירה, אספקה והנחת הצנרת והשוחות.

#### 08.17.29 מערכת הגנה נגד שדות אלקטרו מגנטיים (ELF)

- המערכת כוללת ביצוע מיסוך קרינה אלקטרומגנטית בתדר רשת החשמל ELF – בהתאם להנחיות יועץ הקרינה שיבחר ע"י הקבלן.
- באחריות הקבלן להתקשר עם יועץ קרינה, יועץ הקרינה יספק דו"ח מפורט עבור הפרויקט, על הקבלן לישם את מסקנות הדו"ח בצורה מלאה.
- יישום החומרים, אופן ההתקנה והדגשים, יבוצע בהתאם למפרט מיגון ייעודי שיוכן לכן אחד מהמקומות בהם יש לבצע מיסוך קרינה בהתאם לדרישות.
- למען הסר ספק, המחיר הינו אחיד לכל אזורי ההתקנה ללא הבדל במיקום ההתקנה, שטח המיגון, חפיפות, פינויים וחיתוכים נדרשים.
- הקבלן חייב לספק (certificate of conformance) - COC או בעברית "תעודת התאמה".
- כל החומרים יסופקו ע"י ספק מוכר ויאושרו ע"י מתכנן המיגון.
- אישורי פרמביוליות של הפלדה יסופקו ממעבדה מוסמכת ו/או של היצרן ותחת דרישת הסף לארץ היצור מערבית (אירופה ו/או צפון אמריקה) ובכל מקרה לא מהמזרח הרחוק כולל תעודת משלוח. להלן פרוט האלמנטים לביצוע המיסוך:

סעיף	תיאור
1	חיפוי קירות נישות לוחות חשמל, תקרת הנישות, דלתות ארונות חשמל וקירות פירי כבלים בלוחות אלומיניום המותקנת בכיוון המקור הפולט. שיכבה זו מתבצעת ע"י שימוש בלוחות אלומיניום בעלי מוליכות חשמלית גבוהה מסוג 0-1050 או שוות ערך. התנגדות סגולית של לא יותר מ- $4 \times 10^{-8} [\Omega/m]$ על הקבלן להגיש אישורי מוליכות חשמלית של האלומיניום ושל מקור הייצור. האלומיניום בעובי מצטבר של 3 מ"מ בהתאם לאזור ההתקנה.



<p>חומר בידוד שאינו סופח לחות, שכבת חומר מבודד המותקנת בין שכבות האלומיניום והפלדה. שיכבה זו מתבצעת ע"י שימוש בחומר בידוד חשמלי עמיד שאינו סופח לחות- יש להקפיד על חומר העומד תקני בטיחות אש בהתאם לתקן ישראלי 921 (על חלקיו) תגובות בשרפה של חומרי בנייה ותקן ישראלי 755 לסיווג. תפקיד שכבת הבידוד הינו במניעת מגע בין החומרים המתכתיים. האלומיניום והפלדה הינם חומרים בעלי הפרש פוטנציאל אלקטרוכימי שעלול לגרום להאצת השיתוך (קורוזיה), כגון יריעות PVC / לוחות גבס/ יריעות Polyethylene/פוליאאתילן</p>	2
<p>חיפוי תקרות, רצפה וקירות חדרי חשמל ונישות ארונות חשמל פלדת שנאים/סיליקון (oriented silicon steel Non) במספר שכבות של לוחות בעובי 0.35 מ"מ עד לעובי כולל מינימאלי של 1.05 מ"מ לפי אזורי ההתקנה. פלדת סיליקון בעלת תכונות מתועדות של הפירוט הבא: Non Oriented, Fully Processed 7000 ובעל חדירות מגנטית יחסית של לפחות 7000 כולל אישורי פרמבוליות של הפלדה ממעבדה מוסמכת ו/או של היצרן ממדינה מערבית. דרישת סף לארץ היצור של הפלדה תהיה אירופה או צפון אמריקה אך בכל מקרה לא מהמזרח הרחוק. על הקבלן להגיש אישור מקור ארץ היצור של החומר ו/או חשבון ספק תואם. חומרים מהמזרח הרחוק עם כל מיני דוחות מעבדה סיניים לא מקובלים. ציפוי לקה - בידוד לפלדת שנאים משני צידי הפלדה</p>	3
<p>חיפוי תקרות, רצפה וקירות חדרי חשמל ונישות ארונות חשמל פלדת שנאים/סיליקון (oriented silicon steel Non) במספר שכבות של לוחות בעובי 0.35 מ"מ עד לעובי כולל מינימאלי של 1.75 מ"מ עד 2 מ"מ לפי אזורי ההתקנה. פלדת סיליקון בעלת תכונות מתועדות של הפירוט הבא: Non Oriented, Fully Processed 7000 ובעל חדירות מגנטית יחסית של לפחות 7000 כולל אישורי פרמבוליות של הפלדה ממעבדה מוסמכת ו/או של היצרן ממדינה מערבית. דרישת סף לארץ היצור של הפלדה תהיה אירופה או צפון אמריקה אך בכל מקרה לא מהמזרח הרחוק. על הקבלן להגיש אישור מקור ארץ היצור של החומר ו/או חשבון ספק תואם. חומרים מהמזרח הרחוק עם כל מיני דוחות מעבדה סיניים לא מקובלים. ציפוי לקה - בידוד לפלדת שנאים משני צידי הפלדה</p>	4
<p>חיפוי תקרות, רצפה וקירות חדרי חשמל ונישות ארונות חשמל פלדת שנאים/סיליקון (oriented silicon steel Non) במספר שכבות של לוחות בעובי 0.35 מ"מ עד לעובי כולל מינימאלי של 1.40 מ"מ לפי אזורי ההתקנה. פלדת סיליקון בעלת תכונות מתועדות של הפירוט הבא: Non Oriented, Fully Processed 7000 ובעל חדירות מגנטית יחסית של לפחות 7000 כולל אישורי פרמבוליות של הפלדה ממעבדה מוסמכת ו/או של היצרן ממדינה מערבית. דרישת סף לארץ היצור של הפלדה תהיה אירופה או צפון אמריקה אך בכל מקרה לא מהמזרח הרחוק. על הקבלן להגיש אישור מקור ארץ היצור של החומר ו/או חשבון ספק תואם. חומרים מהמזרח הרחוק עם כל מיני דוחות מעבדה סיניים לא מקובלים. ציפוי לקה - בידוד לפלדת שנאים משני צידי הפלדה</p>	5
<p>הארקות משטח האלומיניום הקרוב למסד הלוח החיצוני.</p>	6

- ח. ביצוע העבודה יעשה רק לאחר אישור היועץ לחומרים ולתחילת ביצוע המיגון.
- ט. במהלך ביצוע המיגון יבוצע פיקוח של היועץ על יישום המפרט במלואו.
- י. בסיום ביצוע המיגון הנדרש וחישומול המבנה, תבוצע בדיקת קרינה על חשבון הקבלן לבחינת יעילות המיגון בהתאם להמלצות המשרד להגנת הסביבה.
- יא. במידה וימצאו חריגות, תבחן הסיבה ע"י היועץ. בהתאם לממצאים ובמידה ויומלץ על ביצוע תוספת מיגון קרינה, יוכן עדכון למפרט המיגון.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

#### אינסטלציית החשמל בתוך מבנה 08.17.30

##### כבלים ומוליכים 08.17.30.1

- אינסטלציית החשמל בתוך המבנה תבוצע בכבלים מסוג N2XY לכל החתכים, פרט לחיבור אמצעים לפינוי עשן, הנחיות יועץ בטיחות או באוירה נפיצה, במקומות בהם יוגדר ע"י יועץ הבטיחות, יותקן כבל מסוג FE 180 NHXHX, בעל עמידות בפני אש גלויה.
- השימוש במוליכים ישמש לחיבורי הארקה.
- החתכים של הכבלים יהיו 1.5 מ"מ לפחות למתקני מאור ו- 2.5 מ"מ לפחות למתקני כח (בתי תקע, מכונות מיזוג אויר וכד').
- מעגלים לזרם חילופין ולזרם ישר יותקנו במובילים נפרדים.
- הקוטר הפנימי של צינורות להתקנה במבנים לא יפחת מ- 20 מ"מ בניגוד למצוין במפרט הכללי למתקני חשמל 08 בכל צורת התקנה אין להשתמש בצינורות בקוטר 13.5 מ"מ.

##### תיבות חיבורים ותיבות מעבר 08.17.30.2

- כל הסתעפות מקו או מעגל סופי תבוצע רק בעזרת תיבת חיבורים. לכל תיבה תהיה גישה נוחה לטיפול.
- כל תיבת חיבורים או תיבת מעבר תהיה עם מכסה מחוזק לבסיס בעזרת שני ברגים לפחות בסידור מקורי של היצרן.
- לכל גוף תאורה תהיה תיבת חיבורים משלו מותקנת בקרבתו וניתנת לגישה נוחה ובטוחה.
- לא יבוצעו יותר מ- 4 כניסות לתוך תיבה אחת. הכניסות יבוצעו רק במקומות המיועדים לכך בדפנות התיבה. אין להשתמש בתיבות חיבורים עם מספר כניסות מעבר ל- 4 (בניגוד למפרט הכללי).
- התיבות במקומות רטובים יהיו ברמת אטימה IP65 לפחות. בהתקנה גלויה כניסת הכבלים לתוכם תהיה בעזרת אנטיגרונים. הצינור יסתיים לפני האנטיגרון. במקומות רטובים בהתקנה בתוך התקרות והקירות הבנויים (קונסטרוקטיביים) יהיה שימוש בתיבות המיועדות להתקנה גלויה, אך שקועות בתקרה או בקיר, עד המכסה. לחיבור גוף תאורה אטום שמותקן על הקיר או התקרה תבוצע יציאת הכבל דרך מכסה התיבה בעזרת אנטיגרון.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- חיזוק התיבות יהיה לקונסטרוקציות קשיחות של המבנה בצורה עצמאית (ללא קשר לאופן חיזוקם של הצינורות). במקרה הצורך יותקנו פלטות ופרופילים מיוחדים מברזל מגולוון למטרה זו.

- תיבות חיבור ומעבר יעמדו בדרישות התקן ת"י 145 וישאו סימון לעמידה בתיל להט בטמפ'  $850^{\circ}\text{C}$  עבור התקנה גלויה או מעבר לתקרה אקוסטית.

#### 08.17.30.3 התקנת צינורות מתחת לרצפה בשכבות מילוי

- הצינורות שיוקנו בקומת קרקע מתחת לרצפות בתוך שכבות מילוי יהיו צינורות פלסטיים כפיפות מסוג פ"נ בתוך בטון בעובי לא פחות מ-5 ס"מ.

- לגבי צינורות אלה חלה חובה של שימוש בתיבות מעבר כפי שמפורט בסעיף 08.18 ב' לעיל (תת סעיף 10).

#### 08.17.30.4 התקנת כבלים ומוליכים על גג המבנה

התקנת כבלים ומוליכים על גג המבנה תהיה בתוך תעלות מפח מגולוון עם מכסה (מחוזק ע"י ברגים), ומונחים על בלוק בגובה 30 ס"מ בכל מטר

#### 08.17.30.5 תעלות בטון מתחת הרצפה

במקרה של צורך בהתקנת כבלים ומוליכים בתוך תעלות בטון מתחת הרצפה, יישמרו עקרונות הבאים :

- בתעלות יבוצעו הארקות יסוד עם חיבורים לטבעת גישור ראשית במבנה.

- עבור המכסים יותקנו בדפנות התעלות זוויתנים מיוחדים מברזל מגולוון מחוברים להארקות יסוד בתעלה.

- התעלות יצויידו באמצעים לניקוז מים.

- במקומות שטיפת רצפות יוגבהו התעלות כ-10 ס"מ מעל הרצפה.

#### 08.17.30.6 בתי תקע מסוג אירופאי לפי תקן ישראלי 1109 / CEE

- השקעים יעמדו בבדיקת תיל להט של  $850^{\circ}\text{C}$  (Glow wire test)

- טמפ' עבודה סביבתית  $50^{\circ}\text{C}$ .

- שקעים לזרם עד 32A השקעים יעמדו בבדיקת תיל להט של  $850^{\circ}\text{C}$  (Glow wire test), ויעמוד בבדיקה V2 בהתאם לתקן UL94.

- שקעים לזרם עד מעל 32A ועד 125A השקעים יעמדו בבדיקת תיל להט של  $960^{\circ}\text{C}$  (Glow wire test), ויעמוד בבדיקה V0 בהתאם לסטנדרט UL94.

#### 08.17.30.7 אביזר מוגן מים IP 55 ומעלה

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

במקומות בהם נדרשת רמת אטימה IP 55 ומעלה בהתקנה גלויה- כניסת הכבלים תהיה באמצעות אנטיגרון מחלקו התחתון של האביזר המותקן ע"ג הקיר. מפסק תאורה מוגן מים IP55 יהיה עם "קלפה" הכוללת משטח גמיש המאפשר הפעלת המפסק ללא צורך בהרמת ה"קלפה".

#### 08.17.30.8 צינור פלסטיק כפיף, קשיח כבה מאלין

בניגוד למצויין במפרט הכללי 08 סעיף 08.03.03 ג' – צינורות פלסטיים קשיחים או כפיפים כבים מאליהם יהיו בעלי תו תקן ישראלי ת"י 61386 כל אביזרי המתכת לחיזוק צינורות בהתקנה גלויה או חשיפה יהיו מגולוונים. לתשומת לב הקבלן: צינור פלסטי קשיח לפי ת"י 61386 חלק 21, בקוטר כלשהוא כמפורט באומדן (סעיפים 08.02.06.6000 - 08.02.06.6070) הינו צינור כדוגמת "מרירון" או שווה ערך ואיכות.

#### 08.17.31 גופי תאורה

##### כללי

08.17.31.1

- גופי התאורה יסופקו בהתאם לדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, סעיף 0809.

- בניגוד למצויין בסעיף 08.09.00.03 במפרט הכללי, בחוזה זה גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים ישראלי ת"י 20

- גופי התאורה יסופקו עם ציוד שמורכב על ידי יצרן גופי התאורה בלבד.

- גוף תאורה אטום (מוגן בפני מים ואבק) יהיה עם הכנה לאנטיגרון לכניסת כבל מאחד מצדדיו של גוף התאורה, ההכנה תהיה מקורית של יצרן גוף התאורה, אין לקדוח בגוף התאורה לצורך הרכבת האנטיגרון אלא במקום המצויין על גבי גוף התאורה - על ידי יצרן הגוף.

- כל גופי התאורה יהיו בטכנולוגיית **LED**

- כל גופי התאורה יסופקו עם אחריות ל-5 שנים על הדרייבר ועל גוף התאורה, הדרייברים יסופקו עם הגנה בפני נחשולי מתח. האחריות כוללת גם התחייבות שגוף התאורה לא יצהיב.

##### התקנה

08.17.31.2

- התקנת גופי התאורה תתבצע על פי פרטי ההתקנה הכלולים בהוראות המתכנן ולפי הוראות יצרן הגופים.

- אביזרי התקנה, כמו קופסאות שקוע, חיזוקים לתקרה וכו', יהיו מקוריים של יצרן הגופים.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- גופי תאורת פנים יחוברו לפריט קונסטרוקטיבי במבנה.

לתשומת לב: התקנת גופי תאורה השקועים בתקרות תותב יצוידו במתאם פח בעובי 1 מ"מ לפחות בהתאם למפורט בסעיף 08.09.01.01 – עלות המתאם כלולה במחיר גוף התאורה ולא תשולם כל תוספת מחיר עבור מתאם זה.

אחריות

08.17.31.3

על הקבלן חלה אחריות על גוף התאורה, התקנתו ותפקודו במסגרת אחריות כוללת לביצוע העבודה.

#### 1. OSRAM או PHILIPS או ELECTRIC GENERAL

תאורה למשרד טיפוסי מתבססת על גופי תאורה לד 2 או 3 חלונות (לבחירת המזמין) (במידות 60\*60 ס"מ, 2 חלונות בהספק 3740 27w לומן 4000 קלוין או 3 חלונות בהספק 3815 30w לומן 4000 קלוין כדוגמת געש דגם פנטאלד רמת תאורה תחושב ל 550-650 לוקס ממוצע עם אחידות 0.7 ו UGR קטן מ19



2 חלונות

3

חלונות

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

2. תאורה בחדרי ישיבות מתבססת על גוף תאורה לד במידות 60\*60 ס"מ בהספק 320027w לומן 4000 קלווין כדוגמת געש דגם מטאוריט 4400 רמת תאורה תחושב ל 550-650 לוקס ממוצע עם אחידות 0.7 ו UGR קטן מ19



3. תאורה במסדרונות מתבססת על גופי תאורה לד עגולים בקוטר כ 140-228 מ"מ 10-36 ווט 1000-3815 לומן 4000 קלווין כדוגמת REGENT דגם VIVA,



4. או געש דגם פיקסלד פרו .
5. רמת תאורה תחושב ל 200-250 לוקס ממוצע עם אחידות 0.7 ו UGR קטן מ19 נצילות אורית שלא תפחת מ 110 LM/W.



REGENT

1. תאורה בחדרי ממ"ק \ ממ"ס \ ממ"ד מתבססת על גוף תאורה שקוע עם אישור פיקוד העורף (08) , גופי תאורה לד 2 או 3 חלונות (לבחירת המזמין) במידות 60\*60 ס"מ , 2 חלונות בהספק 3740 27w לומן 4000 קלוין או 3 חלונות בהספק 3815 30w לומן 4000 קלוין כדוגמת געש דגם פנטאלד 08 רמת תאורה תחושב ל 550-650 לוקס ממוצע עם אחידות 0.7 ו UGR קטן מ19

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות



גוף תאורת חירום מבוסס LED הכוללת מבדק תקינות עצמאי/אוטומטי. 08.17.31.4

מנורת החירום הנדרשת במסגרת מפרט טכני תענה לדרישות המפרט כמפורט להלן:

מס	דרישות המפרט	מפרט הקבלן להזמנה בודדת	התאמה לדרישות המפרט
1	מנורת החירום תתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 – יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי		
2	מנורת החירום תהיה חד-תכליתית כוללת נורה מסוג LED ומארז סוללות אינטגרלי		
3	מתאימה להתקנה על קיר/תקרה או בהתקנה שקועה		
4	מבנה פלסטיק בעל דרגת הגנה מסוג 2 "בידיד כפול".		
5	ביצוע טעינה מבוקרת זרם לסוללות הנטענות.		
6	יבצע הפסקת פריקת הסוללות בתת מתח.		
7	זמן הארה בחירום: 180 דקות לפחות.		
8	תפוקת האור בחירום 160 לומן לפחות.		
9	נורה אחת מסוג LED בהספק 3 וואט מתוצרת CREE או LUMILED		
10	מתח זינה: 230V ±10% 50Hz.		
11	נורית לחיווי טעינה ותקלה.		
12	זמזום לחיווי תקלה.		



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

13	טמפרטורת עבודה: °C-35-0.	
14	סט עדשות להתאמת פיזור האור בהתאם לגיאומטריית נתיב המילוט.	
15	עקום פיזור האור, בפורמט IES או LUMDAT, לחישוב רמת ההארה בנתיב המילוט	
16	בהיקות גוף התאורה והגבלת סף הסינוור בהתאם לת"י 1838	
17	מבדק תקינות אוטומטי לבדיקת מערכת החירום, בהתאם לתקן IEC-62034.	

#### 08.17.31.5 משנק אלקטרומגנטי לנורות מטל הלייד

משנקים אלקטרומגנטיים המיועדים להפעלת נורות מטל הלייד בהספק עד 1000 וואט יכללו מפסק תרמי בתוך המשנק על מנת למנוע פגיעה במשנק במצב של "סוף החיים" של נורת מטל הלייד.

#### 08.17.31.6 גופי תאורה :

בנוסף למפורט במפרט הכללי 08 סעיף 08.08 גופי התאורה בפרוייקט יכללו את הרכיבים הבאים כמפורט להלן:

#### 08.17.31.7 גוף תאורה צמוד לקיר

**תאור הגוף:** גוף תאורה אטום לתאורה היקפית צמוד למבנה.  
**גוף:** פוליקרבונט עם הגנה בפני UV  
**מפזר אור:** זכוכית מחוסמת אופל.  
**ציוד:** אינטגרלי.  
**נצילות:**  
**רמת אטימות: IP65.**  
**התקנה:** על הקיר.  
**גימור:** אפור כהה.  
**נורות:** led

#### 08.17.31.8 שלט הכוונה דו תכליתי

**תאור הגוף:** שלט הכוונה תלוי מואר הכולל מערכת לתאורת חירום דו תכליתית מבוסס נורות LED בהספק 2W, לרבות ממיר ייעודי להפעלה תקינה ל נורות ה-LED ומטען אינטגרלי, נורת חיווי אדום/ירוק לחיווי טעינה, תקלה ומצבי בדיקה אוטומטית, לחצן TEST.

**סוללות:** ניקל מיטל 3.6V, 2200mA.

**זמן הארה בחירום:** 180 דקות.

**תצורת התקנה:** שקוע בתקרה, צמוד לתקרה, תלוי מתקרה גבוהה, על הקיר.

**גוף:** תרמופלסטי כבה מאליו.

**שלט:** פוליקרבונט כבה מאליו.

**דרגת הגנה:** בידוד כפול.

**תכונות נוספות:** מבדק תקינות אוטומטי למערכת החירום בהתאם לתקן IEC-62034.

**בהיקות השלט:** בהתאם לדרישות ת"י 20 חלק 2.22, יש להציג בדיקת פוטומטריה ממעבדה מוסמכת.

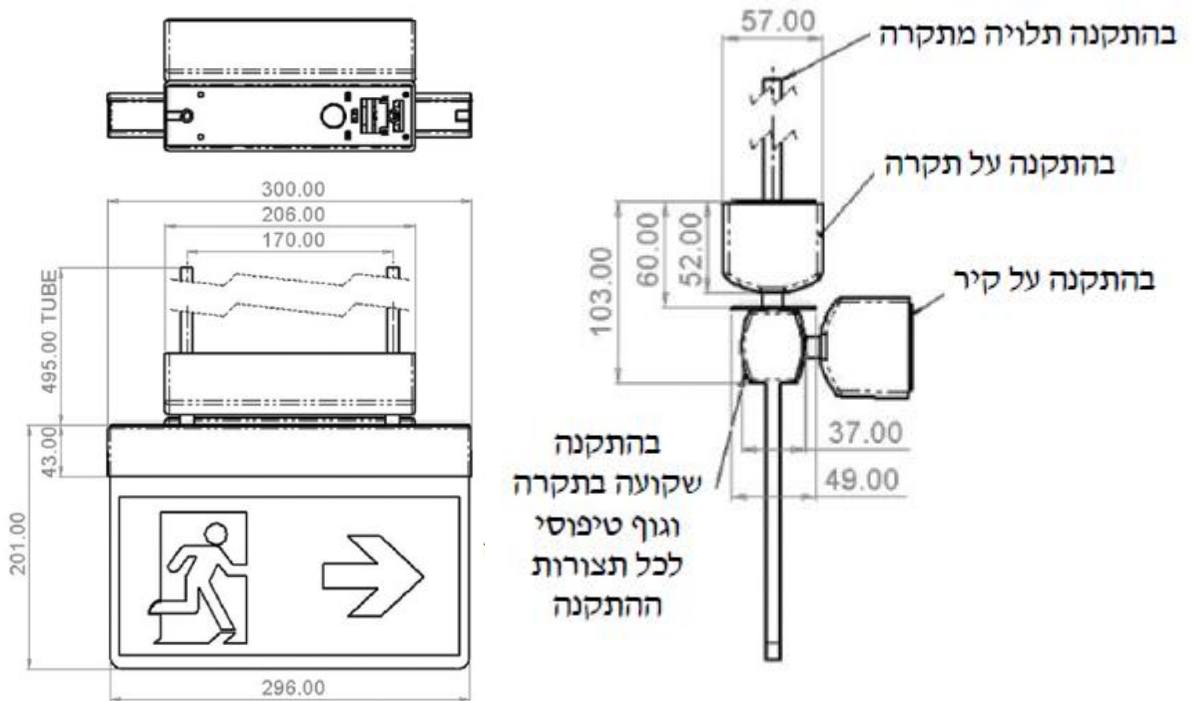
## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

גובה אותיות: 15 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008)  
עובי אותיות: 1.5 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008)  
מרווח בין האותיות: 1 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008).



גוון הרקע ירוק, כיתוב בצבע הלבן, הירוק יהווה לפחות 50% משטח השלט.



**תאור הגוף:** גוף תאורה לתאורת פנים הכולל פסי LED כמקור אור.

**גוף:** פח פלדה בציפוי אפוקסי פוליאסטר.

**עדשה:** דיפיוזר Micro Structure בעל מעבר אור גבוה תוך מניעת סינוור

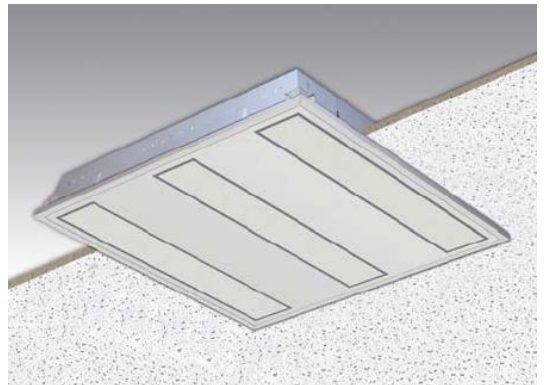
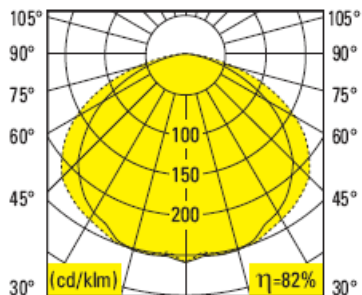
**רפלקטור:** פרבולי מאלומיניום טהור בציפוי PVD בעל החזר אור של 96%.

**מקור אור:** פסי led מסוג Medium Power, תפוקת אור בהתאם למפורט בסעיף באומדן, גוון

האור 3000°k או 4000°k, פסי ה-LED

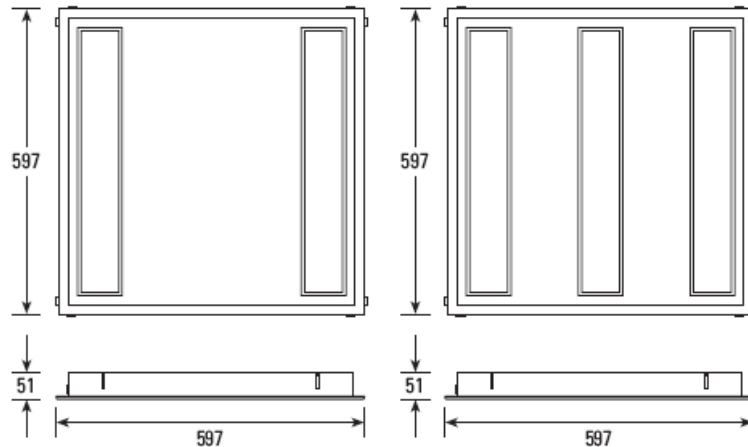
**נצילות:** 82% לפחות.

**צורת התקנה:** שקועה/ גלויה.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות



#### 08.17.31.9 תקנים לגופי תאורה

- בנוסף למפורט במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08.09 גופי תאורה, לכל גוף תאורה שהקבלן מגיש לאישור יש לספק:
1. תעודת תו תקן ישראלי לרבות מפרט מלא של גוף התאורה הכולל נצילות, מפרט של הנטל, מפרט של הנורה.
  2. לגופי תאורת חירום - תעודת בדיקה להתאמה לדרישות התקן הישראלי 20 חלק 2.22 לרבות דוח בדיקה מלאה של גוף התאורה.
  3. לשם קבלת נקודות עבור עמידה בתקן 5281 לבנייה בת קיימא, רצוי שימוש בגופים המיוצרים בישראל
  4. נבדק פרק 08 וקיבל אישור.

#### 08.17.32 יחידת הפעלה למזגן עד 3 כ"ס

- 08.17.32.1 היחידה תעמוד במפרט 198 של מכון התקנים הישראלי לקובצי זמן למזגני אוויר.
- 08.17.32.2 היחידה תכלול שקע מדגם "בריטי" לזרם נומינלי 16 אמפר.
- 08.17.32.3 צורת ההפעלה ליחידה תהיה "הפעל-הפסק".
- 08.17.32.4 היחידה תכלול יח' השהייה לניתוק המזגן כל שעתיים
- 08.17.32.5 היח' תהיה מקופסא מפלסטיק קשיח כבה מאליו ותהיה מיועדת להתקנה על הטיח או תחת הטיח.
- 08.17.32.6 אם יידרש על ידי המזמין (סעיפים בקטלוג מס' 08.07.03.7050, 08.07.03.7060, 08.07.03.7070, 08.07.03.7080) היחידה תכלול (בנוסף למפורט בסעיפים א-ה) הגנה נגד עליות וירידות מתח. כמו כן (אם יידרש ע"י המזמין) תסופק היחידה עם השהייה של 5 דקות לפני הפעלה אוטומטית רצופה של היחידה מיד לאחר הפסקת חשמל. ביחידה זו לא תותקן יחידת חסכון להפסקת פעולת המזגן.

#### 08.17.33 מפסק זרם בטחון

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

בסמוך לכל מזגן או יח' לטיפול באויר (יט"א), יותקן מפסק זרם ביטחון לניתוק זינת החשמל, המפסק יהיה 2 קטבים ליח' חד פאזית ו-4 קטבים ליח' תלת פאזית.

**08.17.34 הגנה על כבלים**

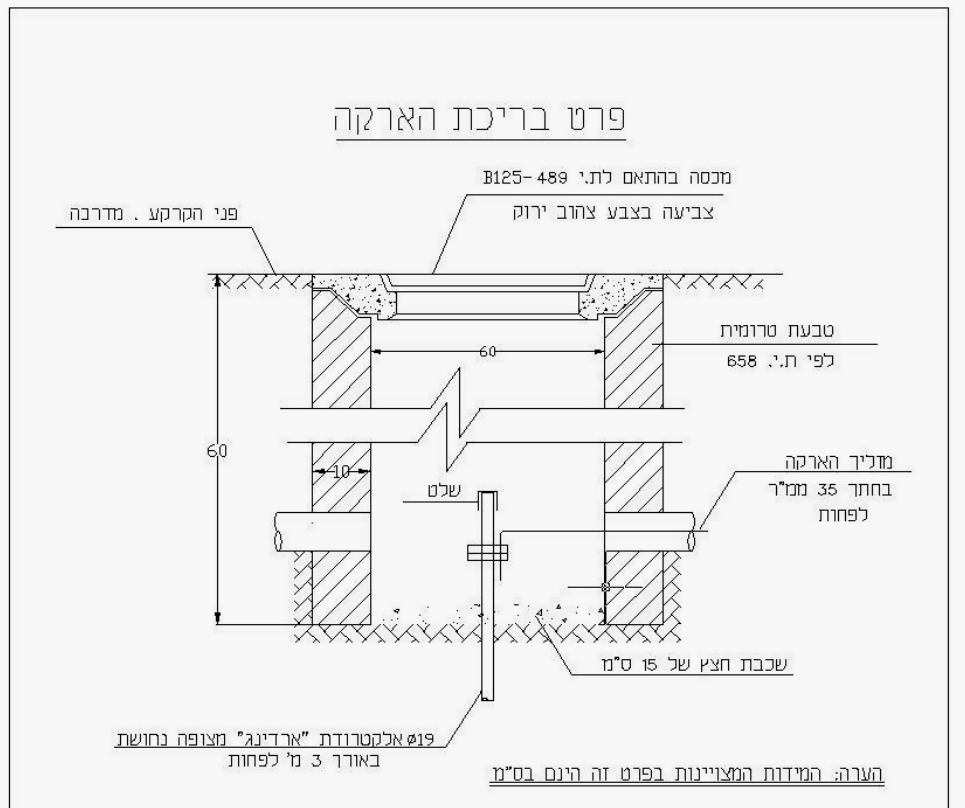
מהלך הכבלים על עמוד זווית, עמוד עץ או על סולם אנכי, יוגנו ע"י תעלת פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות עם מכסה מתפרק עד לגובה 2.3 מ' מהקרקע.

**08.17.35 חיבור כבל ומוליכים**

קצוות של כבלים עם מוליכים בחתך 35 ממ"ר ומעלה, המותקנים בתוך מבנה יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").  
קצוות של כבלים עם מוליכים בחתך 10 ממ"ר ומעלה, המותקנים מחוץ למבנה יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").

**08.17.36 אלקטרודת הארקה**

יהיו ממוט פלדה מצופה נחושת דגם "ארדינג", לרבות מהדקים מקוריים לחיבור מוליכי הארקה (כמות וגודל המהדקים לפי דרישה (המהדק יתאים לחיבור מוליכי נחושת בחתך 50 ממ"ר לפחות), לרבות תא (שוחה) ביקורת מבוטנת בקוטר מינימאלי 60 ס"מ (פנים) ובעומק 60 ס"מ ולרבות מכסה B125 (לפי ת"י 489) כולל מסגרת וסגר מוקף טבעת פלדה, התא יהיה ללא ריצפה ויוצב על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ. ולרבות שילוט בתוך השוחה ועל גבי המכסה - השילוט יהיה מפח מגולוון במידות 10X10 ס"מ עם הכתוב "הארקה - לא לפרק", לרבות צביעת המכסה בצבע ירוק-צהוב לסרוגין. מוליכי הארקה יהיו עם צבע בידוד מתאים לסוג הארקה ("שיטה" או "הגנה"). הערה: האלקטרודות יהיו תקניות ובעלות תו תקן ישראלי - ת"י 1742, יש להגיש למפקח את תו התקן של האלקטרודה. פרט לאלקטרודת הארקה:



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

<u>גלאי לחיסכון באנרגיה</u>	08.17.37
<u>פללי:</u> 08.17.37.1	
08.17.37.1.1 הגלאים ימוקמו בחדרים ע"פ בהתאם לספקטרום הגילוי וע"פ הוראות היצרן.	
08.17.37.1.2 הגלאים יהיו להתקנה שקועה בתקרה אקוסטית או להתקנה על קיר / תקרה.	
08.17.37.1.3 כל גלאי יבקר עצמאית את האזור בו הוא מותקן ללא תלות בבקרה מרכזית כדוגמת גלאים של חברת אלקטרוזאן.	
08.17.37.1.4 לגלאי תהיה אפשרות כיול רגישות וכיול זמן השהייה מ-5 שניות ועד 30 דקות.	
08.17.37.1.5 כיול הגלאי יהיה קשיח כך שהנתונים יישמרו גם במקרה של הפסקת חשמל. לכל גלאי תהיה אפשרות מעקף "Override" מקומית בחלקו הקדמי ע"י מפסק מובנה.	
08.17.37.1.6 הגלאי יופעל במתח 24V DC או 230V AC.	
08.17.37.1.7 גלאי המופעל במתח של 24V DC יוזן מיחידת Power-Pack ייעודית.	
08.17.37.1.8 כיול הגלאים ע"י הקבלן בהתאם לדרישות המזמין, כלול במחיר הגלאי.	
08.17.37.1.9 אחריות היצרן לגלאים וליחידות ה - Power-Pack תהיה ל - 5 שנים.	
08.17.37.1.10 ליצרן הציוד יהיו מודולים של אזורי הכיסוי לתוכנת אוטוקאד, היצרן יספק תוכניות אוטוקאד המבוססים על אזורי הכיסוי של הגלאים להתאמה מושלמת למבנה האדריכלי של החלל.	
<u>גלאים:</u> 08.17.37.2	
<u>גלאי אינפרא – אדום (PIR)</u> 08.17.37.2.1	
08.17.37.2.1.1 הגלאי יזהה נוכחות אדם בעזרת חיישן אינפרא-אדום.	
08.17.37.2.1.2 עדשת הגלאי תהיה מסוג "Fresnel" להגדלת רגישות הגילוי.	
08.17.37.2.1.3 גלאי הפועל במתח קו 230V AC יהיה עם ממסר מיתוג, המסוגל למתג זרם של 20A / 1200W עומס פלורסצנטי (משנקים), או 1HP (מנועים), במתח 230VAC, בטכנולוגית "Zero-crossing", להקטנת זרמי כניסה ("Inrush-current").	
<u>גלאי אולטרא-סוני</u> 08.17.37.2.2	
08.17.37.2.2.1 הגלאי יזהה נוכחות אדם ע"י זיהוי החזר גל אולטרא-סוני.	
08.17.37.2.2.2 תדר הגל יהיה בטווח של 25-40KHz.	
08.17.37.2.2.3 גלאי הפועל במתח קו 230V AC יהיה עם ממסר מיתוג, המסוגל למתג זרם של 20A / 1200W עומס פלורסצנטי (משנקים), או 1HP (מנועים), במתח 230VAC, בטכנולוגית "Zero-crossing", להקטנת זרמי כניסה ("Inrush-current").	
<u>גלאי משולב (אולטרא סוני + PIR)</u> 08.17.37.2.3	

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 08.17.37.2.3.1 הגלאי יזהה נוכחות אדם ע"י אחת הטכנולוגיות – אולטראסונית, אינפרא-אדום, או ע"י שילוב של שניהם.
- 08.17.37.2.3.2 הגלאי יתאים גם לאזורים בהם אין "שדה ראייה" מושלם של האזור המבוקר.
- 08.17.37.2.3.3 במקרה של כניסה אקראית ללא שהייה באזור, הגלאי יבצע מיתוג לאחר 3 דקות, ללא תלות בכיוון ההשהיה של הגלאי (תכונת "Walk-through").
- 08.17.37.2.3.4 גלאי הפועל במתח קו 230V AC יהיה עם ממסר מיתוג, המסוגל למתג זרם של 1200W / 20A עומס פלורסצנטי (משנקים), או 1HP (מנועים), במתח 230VAC, בטכנולוגית "Zero-crossing", להקטנת זרמי כניסה ("Inrush-current").

#### 08.17.37.2.4 יחידות מיתוג והזנה לגלאים (Power-Pack):

- 08.17.37.2.4.1 היחידה תספק מתח של 24VDC לגלאי או למספר גלאים.
- 08.17.37.2.4.2 היחידה תכיל ממסר מיתוג, המסוגל למתג זרם של 1200W / 20A עומס פלורסצנטי (משנקים), או 1HP (מנועים), במתח 230VAC, בטכנולוגית "Zero-crossing", להקטנת זרמי כניסה ("Inrush-current").

#### 08.18 איטום מעברים לכבלי חשמל ותקשורת נגד התפשטות אש

- 08.18.1 לאחר התקנת כל כבלי החשמל במבנה יש לבצע אטימה של מעברי הכבלים בין הקומות, בין מעבר מקומה לפיר ולכל שרוולי/צינורות יציאה ו/או כניסה למבנה. יש לאטום את כל צינורות הכניסה והיציאה לכל מבנה משני קצותיהם. בכל פיר ונישה בו יותקן לוח חשמל או/ו כבלי חשמל יש לאטום את הפיר מצד חלקו העליון ומצד חלקו התחתון.
- 08.18.2 החומרים והשיטה לביצוע האיטום יענו לדרישות אחד התקנים הבאים לפחות: 4102 BS 476, NFPA 251, UL 1479, UL 263, DIN.
- 08.18.3 חומרי האיטום יהיו עמידים במים ובכל תנאי מזג אויר, החומרים יהיו בעלי גמישות שתבטיח אפשרות להחדרת כבלים נוספים דרך המעבר לאחר אטימתו.
- 08.18.4 בכל מקרה חומרי האיטום לא ישפיעו על תכונות המוליכות הטרמית והחשמלית של בידוד הכבלים.
- 08.18.5 האיטום נגד מעבר אש ועשן יבוצע כך שיהיה עמיד במשך 90 דקות לפחות.
- 08.18.6 במגע עם אש לא תורשה פליטת גזים רעילים, רמת הרעילות תהיה לפי ת"י 755 ותענה על דרגת הרעילות שאינה נחשבת לקטלנית לבני-אדם.
- 08.18.7 כחומר מיגון לפתחים קטנים בפני מעבר אש עשן וגזים מאושר גם השימוש חומר MCT או FSP-1000.
- 08.18.8 מעברים מוגני אש ימדדו לפי שטחיהם של הפתחים הדרושים לביצועם.

#### 08.18.9 תיאור העבודה:

08.18.9.1 כללי

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

במסגרת פרק זה יש לתכנן ולבצע לכל מתקן מז"א מתקני החשמל הבאים:  
לו"ח של מתקני מז"א ואוורור.  
אינסטלציה חשמלית לכוח, פיקוד ושירות.

#### מתכנן חשמל:

08.18.9.2

מתכנן חשמל של הקבלן יהיה מהנדס חשמל, רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים במדור להנדסת חשמל. ויהיה בעל ניסיון מוכח ובעל ניסיון של 5 שנים לפחות במתן שירותי תכנון ויעוץ.

התכנון יכלול תיאום מערכות במתקן ופיקוח עליון על ביצוע עבודות החשמל, לרבות הכנת דוחות ומתן אישורים ללוחות חשמל במפעל יצרן הלוחות.

08.18.9.2.1

הקבלן יגיש למנהל את שמו של המתכנן בלווי כל המסמכים הדרושים. המתכנן יתחיל בעבודתו רק אחרי שיתקבל לכך אישור מהמנהל.

08.18.9.2.2

#### תוכניות:

08.18.9.3

תכניות חשמל יבוצעו על גיליונות נפרדים מתכניות של מערכות אחרות. התכנון יבוצע בעזרת מחשב בלבד. התכנון יהיה על רקע סידור ציוד וצנרת טכנולוגיים, יהיה מפורט ויכלול את כל המרכיבים, לרבות מהלך צנרת, תיבות חיבורים, פתרונות למקומות קריטיים, בהצטלבויות עם מערכות אחרות וכד'. תכנון מתקני תאורה יגובה בחישובי עוצמת התאורה בעזרת תוכנות מחשב שיוצגו למפקח. הקבלן יציג לאישור המפקח תכניות לכל מתקן טיפוסי ולכל לו"ח שאינו סטנדרטי.

#### לוחות חשמל:

08.18.9.4

לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל בעל הסמכה לתקן ישראלי 61439.

#### אינסטלציה חשמלית לציוד מזוג אוויר:

08.18.9.5

אינסטלציה חשמלית תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 08- "מתקני חשמל" ופרק 15- "מתקני מזוג אוויר". כל האינסטלציה תבוצע בכבלים הכבים מאליהם, מושחלים בצינורות "מרירון" ו/או בצינורות פלסטיים כפיפים הכבים מאליהם, בקוטר מתאים.

האינסטלציה החשמלית מתייחסת לחיווט הכוח והפיקוד בין המרכיבים השונים במערכות, כגון יח' המאייד, יח' העיבוי, יח' ההפעלה והבקרה, וכו'.

הקבלן ישלט את כל המעגלים והאביזרים בלוחות ומחוצה להם בהתאם למוגדר במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 080582. השלטים מסוג סנדוויץ' פלסטיק ויותקנו באמצעות מסמרותים. כל גיד וכל הדק יהיו ממוספרים. המספור בהתאם למוגדר במפרט הכללי פרק 08- מתקני חשמל.

**פרק 09 – עבודות טיח**

- 09.01 כללי**  
הטיח יהיה טיח חרושתי על בסיס צמנט, לא יותר יצור טיח באתר. יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן ויאושפר 5 ימים לפחות הטיח יבוצע גם בכפוף לאמור בתקן 1920 חלק 1 ו-2.  
הטיח יבוצע עם מייקים אנכים כל 1.5 מ' לקבלת סרגל שני כוונים. במפגש בין בטון לבלוקים, בין קירות ומחיצות ניצבים, בין קירות בנויים לבידוד בגשרי קור, על גבי גשרי קור ובמפגש בין תקרות קירות תיושם רשת סיבי זכוכית עמידה באלקליות 350 גרם למ"ר אשר תוטבע בתוך הטיח גודל עין 10/10 מ"מ.  
הרשת תונח בחפייה של 30 ס"מ לפחות מעבר לקו המפגש בין החומרים יש לנקות את הקיר משאריות אבק, לכלוך ושמן.  
יש להסיר שאריות שמן תבניות או סולר ע"ג בטונים בעזרת לחץ מים ו/או שימוש במים ושפשוף בעזרת מטאטא כביש קשיח לפני יישום טיח  
טיח פנים יהיה בעובי כולל של 15 מ"מ לפחות ולא יותר מ 20 מ"מ, אלא אם צויין אחרת. בכל קווי המגע בין טיח על קיר ותקרה, יבוצע חריץ הפרדה בחתך 8 על 4 מ"מ.
- 09.02 שכבת הרבצה**  
ע"ג שטחי בטון הן פנימים והן חיצוניים תבוצע שכבת הרבצה. כן תבוצע שכבת הרבצה ע"ג קירות באזורים רטובים
- 09.03 פינות חיזוק**  
בכל פינה, הן בטיח פנים והן בטיח חוץ תותקן פינת חיזוק מפי וי סי.
- 09.04 טיח למרחבים מוגנים**  
טיח למרחבים מוגנים יהיה טיח קל מיצור חרושתי כנ"ל, מאושר ע"י פיקוד העורף
- 09.05 טיח לבידוד טרמי**  
טיח לבידוד טרמי אם יבוצע יהיה טיח חרושתי, כנ"ל ויכלול גם את אלמנטי הפינה הקצה והגמר מפלדה מהספקת גולד או ש"ע.
- 09.06 יצירת "אף מים"**
- א. בכל האלמנטים החיצוניים יש לבצע "אף מים", לרבות בגגונים וקרניזים ובכל מקום שיש חלקי מבנה אופקיים גלויים כלפי חוץ.
- ב. "אף המים" יבוצע באמצעות פרופיל אלומיניום בצורת U אשר יעוגן אל הבטון באמצעות מיתדים וברגי נירוסטה.
- ג. בגגונים בהם יבוצע בטון אדריכלי חשוף, אף המים יבוצע באמצעות פרופיל PVC שקוע שישמש כתבנית ליצירת החרץ האורכי בעת היציקה. פרופיל זה יישלף לאחר גמר היציקה כך שבסופו של דבר יתקבל מראה בטון חשוף- ללא פרופיל.



**פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי**

**כללי:**

**10.01** כל הריצופים והחיפויים יעמדו בדרישות ת"י 2279 ות"י 314 העדכניים בהתאם ליעוד המבנה והחללים הפנימיים. הריצופים והחיפויים יישאובתו תקן ישראלי.

**ריצוף:**

**10.02** בכל שטחי הבניין למעט מתחמי השירותים התברואתיים יותקן ריצוף גרניט פורצלן מסוג א' במידות 120X60 או 80X80 ס"מ FULL BODY עם מישקים או ללא מישקים (להחלטת אדריכל המוסד) במחיר יסוד של 100 ש"מ/מ"ר (מחיר קניה ללא מע"מ) , גוון לבחירת אדריכל המוסד. המזמין רשאי לדרוש בקומת הקרקע ביצוע ריצוף כנ"ל אך במידות 100X100 ס"מ ללא תוספת תשלום.

**10.03** בלובי הכניסה, אולם קבלת הקהל והפרזודורים יבוצע ריצוף כנ"ל אך כולל שילוב של מס' חומרים, גוונים, מידות שונות ע"פ תוכנית עצמית שימסור אדריכל המוסד.

**10.04** טרם ריצוף לובי הכניסה, יש לקבל מיועץ הביטחון של המזמין את מערך האמצעים בכניסה ולוודא ביצוע הכנת תשתיות בהתאם לתכנית, כנ"ל גם עבור דלפק קבלת קהל, מודיעין וכל דלפק/מתקן אחר המקבל הזנה מהרצפה.

**10.05** בשירותים תברואתיים יותקן ריצוף קרמיקה מסוג א' במידות 60X60 במחיר יסוד של 80 ש"מ/מ"ר, עם מישקים ברובח 5 מ"מ, בעל התנגדות להחלקה כנדרש בתקנים לעיל, גוון לבחירת אדריכל המוסד.

**10.06** עבודות הריצוף כוללות התקנת משטחים כנגד החלקה במקומות הנדרשים ובהתאם לדרישות יועץ הנגישות והאדריכל של הקבלן.

**הנחת האריחים**

**10.07** ע"ג מילוי השומשום תיושם שכבת טיט "ריצופית סופר" תוצרת תרמוקיר בעובי 3 – 1.5 ס"מ. לא יהיו אזורים מתחת לאריחים שלא תהיה בהם שכבת טיט. על גב האריח מורחים שכבה דקה של טיט "ריצופית סופר" כנ"ל לא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההדבקות ולמילוי החריצים. מצמידים את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב תוך שמירה על מישקים במידות הנדרשות, במקומות בהם נקבעו מישקי הרפיה חורצים את שכבת הטיט, לאחר שהתייצבה, לכל עומקה וברובח המישק, מקישים על האריחים באמצעות פטיש גומי, עד שיגיעו למפלס המתוכנן, ועודפי המלט צמנט יצאו מהמישקים. יש לנקות את שאריות הטיט מבין המישקים בכדי לאפשר יישום מאוחר יותר של הרובה. מוודאים שפינות אריחים סמוכים יתלכדו לאותו מישור.

**10.07 פוגות בריצוף גרניט פורצלן**

**10.07.1** פוגות יהיו ברובח 4 מ"מ לפי בחירת האדריכל. עצוב הפוגות ייעשה ע"י שומרי מרחק מ-P.V.C, מיוחדים למטרה זו.

**10.07.2** הרובה למילוי המישקים תהיה רובה אפוקסי מגוונת תוצרת (KERAPOXY) RG . יישום הרובה תבוצע על פי הוראת ספק החומר.

**10.07.3** שאריות רובה שהתקשתה וכן חומרי צמנט אחרים, יש לנקות בעזרת חומרי ניקוי מאושרים ע"י הספק.

**10.07.4** בפינות, במפגש בין מישורים תיושם רובה אלסטית תוצרת L תוצרת "MAPEI" ישום הרובה וניקויה לפי הוראות היצרן.

**10.07.6** יישום הרובה יעשה 10 ימים לפחות לאחר סיום עבודות הריצוף.

**10.07.7** משטחים גדולים יחולקו לרבעים שמפתחם אינו עולה על 5 מ' לצורך יצירת מישקי התפשטות. מישקי ההתפשטות ימולאו ברובה אלסטית תוצרת MAPEI בגוון הרובה הקשיחה.

**10.07.8** גוונים לפי בחירת האדריכל.

**10.08 חיפוי :**

- 10.08.1 יותקן שיפולים בחללים המבנה, השיפולים יהיו מסוג המרצפות, גובה השיפולים 7-10 ס"מ. השיפולים בעלי שפה עליונה מעוגלת.
- 10.08.2 בשרותים ובמטבחונים יבוצע חיפוי קרמיקה מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 לכל הקירות ועד לגובה תקרה. מחיר יסוד לחיפוי קרמיקה 80 ש"מ למ"ר, גוון לבחירת אדריכל המוסד. חיפוי קירות שירותים באריחי קרמיקה 60/30 או 60/33 ס"מ או 10/30 ס"מ, יש להקפיד על המשכיות פוגות בין ריצפה לקירות.
- 10.08.3 בחדרי הרופאים קרמיקה או ש"ע לאורך משטח העבודה או לפי אורך הארון ובגובה של 60 ס"מ, מחיר יסוד 80 ש"מ למ"ר.
- 10.08.4 קירות בלובי כניסה ובלובי המעלית יהיו מחופים באריחי שיש במידות 100/100 ס"מ או אריחי גרניט פורצלן במידות עד 100/300 ס"מ, או אריחי HPL במידות עד 100/300 ס"מ, החיפוי יבוצע עד לגובה תקרה כולל שילוב של מספר חומרים, גוונים, מידות שונות ע"פ תוכנית שימסור אדריכל המוסד, מחיר יסוד 300 ש"מ למ"ר.
- 10.08.5 פודסטים ומדרגות יהיו מחופים באבן נסורה או שיש בעלת עמידות בשחיקה בהתאם לתקנים לעיל, מחיר יסוד 150 ש"מ למ"ר.
- 10.08.6 חיפוי קירות בחדר מדרגות : אבן נסורה מלוטשת עד גובה 1.0 מ' במחיר יסוד של 100 ש"מ למ"ר, ומעליה צבע אקרילי עד התקרה.

**10.09 מילוי מישקים**

- 10.09.1 רוחב מינימאלי של המישקים האנכיים והאופקיים, חייב להיות אחיד ברוחב 4 מ"מ לפחות (בחדרים רטובים 5 מ"מ) וממולאים בחומר כיחול רובה אקרילי ו/או אפוקסי (בחדרים רטובים) תוצרת "מאפיי" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ.

**10.10 משטחי אזהרה**

- 10.10.1 משטחי אזהרה ו"פס מוביל" למסלול הליכה יהיו עשויים ממסמרות מישושיות בדידים, מפלב"מ, בקוטר, גובה וצפיפות לפי ת"י 1918/6 לרבות קידוח והדבקה באפוקסי.



**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**פרק 11 - עבודות צבע**

- 11.01** יבוצע החלקת כל הקירות, הסינרים והתקרות בשפכטל מלא(ולא תיקוני שפכטל), צבע יסוד (2 שכבות) בונדרול ועליהם סופרקריל מ.ד. שלוש שכבות וצבע לפי המפורט
- 11.02** צביעת קירות ע"ג טיח או גבס, יבוצע החלקה בשפכטל מלא(ולא תיקוני שפכטל), שתי שכבות "סופרקריל" מגוון (מיקס) לרבות שכבת יסוד. גוון לפי בחירת המוסד לביטוח לאומי של חברת טמבור או שו"ע, הכל עד לגמר מושלם.
- 11.03** צביעת תקרות ע"ג טיח או גבס, יבוצע החלקה בשפכטל מלא(ולא תיקוני שפכטל), שתי שכבות "פוליסיד" לרבות שכבת יסוד. גוון לפי בחירת המוסד לביטוח לאומי של חברת טמבור או שו"ע, הכל עד לגמר מושלם.
- 11.04** כל קירות הפנים בחדרים, שרותים וכד' בגמר אמולזין של טמבור ו/או שו"ע.
- 11.05** כל עבודות העץ שאינן בגמר פורמאיקה או לקה שקופה יהיו בגמר צבע "פוליאור" של טמבור או שו"ע, בגוון לפי הנחיות האדריכל.
- 11.06** יש לקבל אישור אדריכל המוסד לכל הגימורים והגוונים לפני הביצוע.
- 11.07** כל עבודות הצבע יבוצעו לפי הוראות היצרן.
- 11.08** צבע בגווני כחול יבוצע בקומת קבלת הקהל לפי מיתוג ביטוח לאומי.
- 11.08 גליון**  
כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה, הן במסגרות אומן והן במסגרות חרש אם לא נדרש בתוכניות במפורש אחרת יגולונו כמכלולים לאחר בצוע העיבודים והריתוכים, הסרת שלקות וליטוש. הגליון יבצע בחס, בטבילה באמבט, או בהתזת אבץ (לא למנטים העשויים מפרופילים דקים) כשעובי הגליון המזערי הוא 100 מיקרון, הכול לפי דרישות ת"י 918.  
כל חלקי המתכת המגולוונים כנ"ל ייצבעו כמפורט להלן.
- 11.09 צביעת מוצרי פלדה מגולוונת**  
צביעת כל חלקי הפלדה המגולוונים תבוצע לסביבה קורוזיבית גבהה מאוד לתקופה של למעלה מ 15 שנה כהגדרתה בתקן 1225. הקבלן יציג דוקומנטציה משל יצרן מערכת הצבע המאשרת כי מערכת הצבע עומדת בדרישות.
- 11.10 צביעת משטחי טיח פנים**  
צביעת משטחי פנים תעשה כדלקמן:  
11.10.1 הסרת גרגרים ונטפים רופפים.  
11.10.2 החלקת פני השטח בנייר לטש  
11.10.3 ניקוי מאבק  
11.10.4 החלקת שפכטל מלא.  
11.10.5 צביעת שכבת יסוד טמבורפיל של טמבור או ש"ע והמתנה לייבוש מלא.  
11.10.6 צביעת שכבה ראשונה צבע אקרילי סופרקריל של טמבור או ש"ע בקירות וצבע פוליסיד של טמבור או ש"ע בתקרות לפי, הנחיות היצרן.  
11.10.7 צביעת שכבה שנייה של אקרילי כנ"ל.  
11.10.8 צביעת שכבה שלישית במידה ונדרשת, לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד, כמו שכבה שנייה.

**פרק 12 - עבודות אלומיניום:**

**כללי**

עבודות אלומיניום יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 12 מסגרות אומן (אלומיניום), וכן בכפוף למפרט המיוחד שלהלן. פריטי האלומיניום יבוצעו במפעל הנמצא תחת השגחה של מכון התקנים.

**12.01 אישור תוכניות ייצור, דיגום פריטים וייצורם**

12.01.1 במסגרת עבודתו יתכנן הקבלן את פריטי האלומיניום תכנון מפורט (Shop Drawings)

12.01.2 הקבלן יעביר לאישור המנהל בתוך 6 שבועות מהיום הנקוב ב.צ.ה.ע., תכניות ייצור (Shop Drawings) מפורטות ושלמות של כל המוצרים, האביזרים והפריטים שיצורם נכלל במסגרת העבודה (להלן הפריטים). תכניות אלה תהיינה תואמות לרשימת האלומיניום ולתכניות העקרוניות המצורפות לחוזה זה, ותהיינה לפי המפורט במפרט הטכני המיוחד ותכלולנה גם:

- שם יצרן הפרופילים.
- מספרי הפרופילים.
- חזיתות כולל מידות לכל אלמנטי האלומיניום.
- פריטים בקני"מ 1:5 ו-1:1 לפי הצורך.
- פריטי חיבור, זיגוג, איטום וחיבור למבנה בחתכים אופקיים ואנכיים.
- פריטי משקוף עיוור.
- פרוט אביזרים ופרזול.
- מפרט לחומרי האיטום.

המנהל רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתכניות הייצור האמורות כנדרש, לפי שיקול דעתו, להתאמת ייצור הפריטים להוראות החוזה.

12.01.3 אושרו תכניות ייצור כאמור לעיל, ייצר הקבלן, בתוך המועד שייקבע לכך, פריט לדוגמא (אב-טיפוס) אחד מכל פריט החוזר על עצמו לפחות 10 פעמים, מחומרים ובהליך ייצור זהים מכל בחינה שהיא לאלה שישמשו בייצור הפריטים מאותו סוג, ויעבירו לאישור המנהל. המנהל רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתהליך הייצור, כנדרש לפי שיקול דעתו להתאמת הפריט לתכניות הייצור ולהוראות החוזה.

12.01.4 הקבלן ייצר את הפריטים בייצור סדרתי אך ורק לפי תכניות הייצור המאושרות על ידי המנהל ואך ורק מחומרים ובהליך הייצור ששימשו לייצור אב-טיפוס שאושר על ידי המנהל.

12.01.5 ייצור הסדרתי של כל הפריטים, בהתאם להוראות החוזה, יהיה במקביל ובקצב אחיד לפי הוראות המנהל, אלא אם הורה המנהל לקבלן אחרת.

12.01.6 אישור תכניות הייצור ותהליך הייצור ע"י המנהל אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי חוזה זה ולפי כל דין.

12.01.7 דלת כניסה ראשית תהא חשמלית דו אגפית מפרופילי אלומיניום מסדרת "קליל 2000" או ש"ע מחוזקים במוטות פלדה סמויים, מזוגגת בזכוכית שכבתית – למינציה בעובי מינמאלי של 11.56 מ"מ (5 מ"מ זכוכית + PVB 1.56 + 5 מ"מ זכוכית), כולל מנגנון כפול

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- מתוצרת FUSO יפן או ש"ע עם מנגנון החזרה עצמית במקרה של פגיעה בגוף זר, גלאי ראדר לכניסה ויציאה, כולל מתקן כיבוי והפעלה מובנה במנגנון ותא פוטו אלקטריק. כולל אפשרות לסורג טרילידור לפני הדלת. ראה בפרק ביטחון דרישות נוספות מדלת זו.
- 12.01.8 במידה והדלת מתוכננת להיות דלת הזזה, על הקבלן לתמחר דלת הזזה מסוג "דלת קורסת" לשימוש כדלת מילוט בעת חירום. ישנה חשיבות לוודא שבכל מקרה, מנגנון ההזזה של הדלת תהיה מצדו הפנימי והמיגן של האתר.
- 12.01.9 ביציאה מהסניף, אלא אם נאמר אחרת, תותקן דלת מסתובבת הנעה חשמלית מסוג דורמטיק או שווה ערך (ראה סעיף 12.8).

### 12.02 פרזול

- 12.02.1 ידיות סגרים ומנעולים יחוברו לפרופילי החלון אך ורק באמצעות ברגי פלדה בלתי מחלידים (לא במסמרות).
- 12.02.2 יש להגיש לאישור את כל האביזרים וחלקי הפרזול במועד הגשת תכניות העבודה לאישור.
- 12.02.3 כמות הברגים לחיבור אביזרי הפרזול טעונה אישור המזמין ותיקבע בהתאם לגודל ולתפקיד הפרזול.
- 12.02.4 כל אגף של חלון סובב יצוייד בשני זוגות מספריים. המספריים יהיו מנירוסטה 70 - 30 מעלות.
- 12.02.5 מערכת ידית וסגר תהיה ממתכת, בגמר אנודי/צבע בתנור לאישור המנהל.
- 12.02.6 מערכת של ידית בלבד תהיה מאלומיניום יצוק בגמר אלגון.
- 12.02.7 מספריים יהיו מנירוסטה (למעט הסטופר שיהיה מנחושת).
- 12.02.8 צירים יהיו מאלומיניום, בגמר אלגון.
- 12.02.9 ברגים יהיו מסוג ובציפוי הטעונים אישור המנהל.
- 12.02.10 דיסקיות יהיו מנחושת או אוקולון.
- 12.02.11 מסמרות יהיו מפלדה עם ראש אלומיניום. הראש יהיה מאולגן.
- 12.02.12 גלגלים יהיו בצורת מיסב כדורי מפלדה עם תוספת עטיפה היקפית מאוקולון. הגלגלים יהיו אורגינליים ומותאמים למשקל הכנף לפי דרישות ת"י 1068.
- 12.02.13 (5,000 מחזורים רצופים).
- 12.02.14 בית גלגל יהיה מפי.וי.סי. קשיח או מאוקולון.
- 12.02.15 גוון אביזרי הפרזול יותאם לגוון הפרופילים.
- 12.02.16 עם השלמת אישור האביזרים, על הקבלן להכין לוח המחשה לכל אביזרי הפרזול, לשם הצבתו באתר.
- 12.02.17 בקומת קרקע ובכל חלון נגיש, האבזור לא יאפשר פתיחה של החלון ללא אישור מפורש מיועץ הביטחון. במידה ונדרשת פתיחה של החלון, הפתיחה תהיה מוגבלת בתאום עם יועץ הביטחון.
- 12.02.18 בדלתות המבוקרות הפרזול יותאם לסוג הבקרה ושיטת הפתיחה של הדלת
- 12.02.19 בדלתות המבוקרות סוג הנעילה יהיה כפי המוגדר בתכניות הביטחון בהתאם לטיפוס הדלת המתאים

### 12.03 זיגוג

- 12.03.1 עובי וסוגי הזכוכית יהיו לא פחות מהנדרש ב-ת"י 1099 חלק 1, הקבלן יחשב את העובי הנדרש לכל פריט לפי התקן.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- לא יהיו פגמים בזכוכית כמוגדר בת"י 938.
- 12.03.2 כל הזכוכיות תהיינה מסוג א' ללא בועות, כתמים, שריטות, או פגמים אחרים כמוגדר בתקן.
- 12.03.3 עובי הזכוכיות יהיה בהתאם לדרישות התקנים, אך בכל מקרה לא פחות מעובי 6 מ"מ. בכל מקום שבו צוין "לפחות" לגבי העובי, על הקבלן להציג חישובים הערוכים לפי פרק ד' לתקן, שעל פיהם נקבע עובי הזיגוג.
- 12.03.4 עובי הזכוכית כפי שיחושב ע"י הקבלן יהיה העובי הנדרש לביצוע, גם אם הוא עולה על העובי המוזכר בתוכניות.
- 12.03.5 הקבלן ימציא מסמכים המאשרים כי סוגי הזכוכית עומדים בדרישות התקנים המצויינים במפרט ומתאימים לדרישות המיוחדות לסוגים השונים. זכוכית מחוסמת תישא חותמת של מפעל חיסום, על כל לוח זכוכית שיותקן בשטח.
- 12.03.6 אופן הזיגוג יהיה בהתאם להוראות יצרן הזכוכית.
- 12.03.7 האטמים יהיו עשויים ניאופרן או אי.פי.די. אם האטמים יהיו מהודקים ולחוצים היטב לכל אורכם בתוך המסגרות, והפינות תהיינה מחוברות ואטומות.
- 12.03.8 דרישות הזיגוג יהיו תואמות לדרישות אגף הביטחון המוסד יוכל לדרוש זיגוג טריפלס מוקמות בהם נדרש לפי דרישות אגף הביטחון.
- 12.03.9 הזיגוג בכל החלונות החיצוניים במבנה יהיה בידודי עם זיגוג שכבתי – למינציה.
- 12.03.10 עובי מיזערי של לוח הזכוכית החיצונית - לפחות 6 מ"מ. המרווח בין הלוחות - 12 מ"מ. הזכוכית הפנימית תהיה שכבתית טריפלס, המכילה 2 לוחות זכוכית בעובי 4 מ"מ לפחות כ"א, המודבקים ביניהם באמצעות P.V.B בעובי 0.76 לוח הזכוכית החיצוני ימנע חדירת קרינה של השמש פנימה LOW-E. מקדם ההצללה של השמשה יהיה 0.4 מ"מ. ניתן לבצע הנ"ל באמצעות שידרוג זיגוג קיים באישור ועפ"י מפרט יועץ ביטחון חלונות בקירות החיצוניים שבאולמות ק"ק וחדרי ועדה רפואית יהיו אטומים באופן כזה שתושג הפחתת רעש של  $R'w = 32 \text{ dB}$  לפחות, במדידה שתבוצע על פי המפורט בת"י-1034, חלק 5.

#### קירות מסך 12.04

- 12.04.1 תכנון מכלול קיר המסך יאפשר בידוד אקוסטי נאות בין פעילות הפנים לבין פעילות החוץ.
- 12.04.2 רכיבים נפתחים בקירות מסך יאפשרו במצב סגור השגת הבידוד האקוסטי הנדרש בין החוץ לבין הפנים.
- 12.04.3 כאשר בקיר המסך קיימים רכיבים הניתנים לפתיחה יש לקבוע את אינדקס הבידוד האקוסטי מפני קול נישא באוויר, בהתחשב ביחס השטחים שבין הרכיב הנפתח לבין הקיר.
- 12.04.4 תכנון הרכיב הפתוח ימנע שריקת רוח. כמו כן ימנע התכנון רעשים הנובעים מתנודות תרמיות ולחות של רכיבי קיר המסך.
- 12.04.5 גימור פני המעטפת החיצונית של קיר המסך ימנע רעש הנובע מגשם או ברד.
- 12.04.6 אינדקס הבידוד האקוסטי של קיר המסך יהיה לפחות  $R'w = 32 \text{ dB}$ . המדידה לבדיקת אינדקס הבידוד האקוסטי תעשה בהתאם להנחיות המפורטות בת"י 1034 חלק 5.

#### ייצור וגימור 12.05

- 12.05.1 ההגנה מפני השפעות קורוזיביות תהיה ע"י צבע בתנור בגוון לפי בחירת המנהל.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

12.05.2	במלבן ובאגף החלון יחוברו הפינות באמצעות ברגים או מסמרות.
12.05.3	החיבור ייעשה באמצעות אביזרי פינה מאלומיניום או מזמק, אשר יוכנסו למלבן ולאגף כשהם טבולים בחומר איטום (כגון אפוקסי).
12.05.4	פרופילי אגפים יחוברו בפינות בגרונג (45 מעלות) או ישר, באמצעות מסמרות שלא יראו בחזיתות.
12.05.5	בנה החלון ינוקז ממים ויכלול חורי ניקוז המיוצרים באמצעות מבלט.
<b>12.06</b>	<b><u>הרכבת המסגרת בפתחים</u></b>
12.06.1	הקבלן יגן על מוצרי האלומיניום על ידי שרוולי פוליאתיילן או קרטון גלי שיישארו שלמים עד לתחילת הרכבתם באתר.
12.06.2	המלבנים הסמויים ייעשו מפח פלדה מגולוון בעובי כמפורט ברשימות האלומיניום ולכל הפחות 1.5 מ"מ. ציפוי שייפגם כתוצאה מריתוכים יתוקן בצבע עשיר אבץ (כל שכבה בגוון שונה), גם באזורים ניסתרים לאחר ההרכבה. צורת המלבנים טעונה אישור המזמין.
12.06.3	המלבנים הסמויים יעוגנו לפתחים ע"י עוגני פלדה מפוצלים בחתך 25/2 מ"מ, אשר יבוטנו בקיר ע"י מלט עשיר צמנט. המרחק בין העוגנים לא יעלה על 60 ס"מ. המרחק בין עוגן לפינה לא יעלה על 10 ס"מ. בכל כיוון יהיו לפחות 2 עוגים.
12.06.4	הרכבת המלבנים הסמויים תהיה לפני טיוח הקירות. אין לבצע חיזוק אל הסף שבתחתית הפתח. יש לדאוג לעוגנים באורך, בצורה ובמיקום המותאמים לפרטי הפתח. חיבור המלבנים הסמויים לקיר יהיה אך ורק באמצעות ברגים, עם דיבלים (לא יורשה חיבור ביריות). במלבנים סמויים ברוחב 7 ס"מ ומעלה, יש לשלב מיגרעות (פינויים) להכנסת דייס צמנטי (במזוזות ובפרופיל התחתון).
12.06.5	כוון פתח הפינוי כלפי מטה בלבד.
12.06.6	חיבור מסגרות החלון למלבן הסמוי יבוצע באמצעות ברגים, בצידי החלון ובחלקו העליון. אין לבצע חיזוק בחלקו התחתון של החלון.
<b>12.07</b>	<b><u>בדיקות</u></b>
12.07.1	הפריטים יבוצעו בהשגחת מכון התקנים. על היצרן לאפשר למכון לבחור דגמים אקראיים במהלך הייצור, מהאחסון, ולאחר ההרכבה באתר.
12.07.2	בנוסף לבדיקות הנ"ל רשאי המזמין לבחון ולבדוק בכל עת כל פריט המיועד לפרויקט.
<b>12.08</b>	<b><u>מערכות פרופילים ואביזריהן</u></b>
12.08.1	פרטים יהיו פרטי יצרן ויובאו לאישור המנהל.
12.08.2	מערכות הפרופילים ופרטיהם יהיו עפ"י המפורט ברשימות האלומיניום.
12.08.3	ל הפרטים יעמדו בלחץ שיא כנגזר מהאזור בו ממוקם המבנה עפ"י ת"י 414.

12.09 דלת מסתובבת חשמלית – בכניסה/יציאה לבניין ובמחיר יסוד של 200,000 ₪ לפחות.

הדלת מסתובבת אוטומטית תהיה דוגמת דלת דגם K32-ST-20 תוצ' חב' Record או ש"ע.  
קוטר הדלת יהיה 2200 מ"מ, רוחב המעבר - 1455 מ"מ, גובה המעבר – 2188 מ"מ, גובה חופה – 12 מ"מ, גובה כללי – 2200 מ"מ.

12.09.1 מבנה הדלת:

הדלת מותקנת על גבי טבעת מיוחדת שתותקן במפלס הריצוף.  
הדלת תהיה בעלת 3 כנפים מזכוכית שקופה מחוסמת בעובי 12 מ"מ טריפלס בפרופילי אלומיניום ע"פ פרטים של חב' Record. אגפים קבועים של הדלת יהיו של זכוכית מכופפת רבודה בעובי 8+1.5+6 מ"מ מזוגגת בפרופילי אלומיניום.  
תקרת הדלת תהיה של רבדית של 6+1.5+6 מ"מ, כאשר שכבה עליונה תהיה מחוסמת ושכבה תחתונה – חצי מחוסמת כולל תאורה.  
גמר פרופילי האלומיניום יהיה לפי בחירת האדריכל, טבעי 20-25 מיקרו מלטוש משי.

12.09.2 מערכת הנעה:

אוטומטית, כולל מנוע, לוח פיקוד, גלאי הפעלה, לחצני האטה מהירות לנכים, כפתור עצירת חירום, ספיר בטיחות אנכיים, וכן נקודת שליטה מעמדת לדלפק שומר, אפשרות שימוש בבקרת כניסה.  
העומק הנדרש עבור המערכת: 250 מ"מ, הקבלן ידאג להכנת בסיס הנדרש להרכבת מערכת תת-קרקעית לפני התקנת הדלת.  
נעילת הדלת – אלקטרומגנטית.  
בדלת יותקן מנגנון בקרה למניעת כניסה מבחוץ שלא באמצעות בקרת כניסה ואשר תאפשר יציאה חופשית.  
לוח בקרה: כולל בורר מצבים מופעל ע"י מפתח .  
אמצעי הפעלה: גלאי לפתיחה מצד פנים בלבד  
נעילה: מנעול אלקטרומגנטי סמוי מותקן בחופת הדלת  
חופה: חופת הדלת אינטגרלית ובמישור אחד עם מבנה הדלת .  
גג: 360 מעלות אטום למים עם שני צינורות ניקוז  
אמצעי בטיחות:  
לחצן חירום לעצירה במצב חירום

- פגוש גומי אקטיבי בפרופיל משקוף הפתח הימני
- פגוש גומי פסיבי בפרופיל משקוף הפתח הנגדי-
- בטיחות עקב 3 י"ח מורכבות בתחתית כל דלת
- מנעול אלקטרומגנטי
- ידית לפתיחת המנעול בהפסקת חשמל

תאור פעולה: כנפי הדלת מתחילות לנוע כתוצאה מהפעלת קורא כרטיס מסתובבת 90 מעלות ונעצרת כך שרק אדם אחד עובר . המערכת מונעת במהירות התנועה במהירות קבועה, ואינה יכולה להסתובב מהר יותר כתוצאה מדחיפה של הולך רגל שעובר בה. לאחר יצאת הולך הרגל מתחום הדלת, כנפי הדלת נעות לנקודת המוצא, באופן שבו מברשות הדלת אוטומות את הפתח. במידה ואדם מנסה להיכנס בדלת בזמן שאדם יוצא הדלת תיעצר ותסתובב לצד הנגדי משקופי הדלת בצד ימין מצד הכניסה מבוקרים ע"י פגושי גומי אקטיביים. מערכת הבקרה וההנעה מותקנות בתוך תקרת הדלת.  
בצמוד לדלת המסתובבת תותקן דלת כנף לצורך מילוט.

12.09.3 מרבד:

דגם FUMA, רצועות לבד מושחלות בפרופילי אלומיניום.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

12.09.4 הכנות :

- הקבלן ידאג לקבל מיצרן הדלת הוראות הכנה מפורטות ולהתאים פתחים בקיר מסך להרכבת הדלת ויודיע עוד מועד לאדריכל הפרוייקט על בחירתו לצורך תכנון.
- 12.10 חלונות - כללי, תוצרת קליל או ש"ע בגמר צבע שרוף בתנור גוון לפי בחירת אדריכל המוסד. ניקוי החלונות מתוך שטח המשרדים. דגם החלונות דריי-קיפ כולל מנעול למניעת פתיחת כנף.
- 12.11 יותקנו חלונות אלומיניום בתוך שטח המשרדים כדוגמת קליל 7000 או ש"ע בשטח של כ - 15 מ"ר. במידה ושטח המזמין יעלה על 1000 מ"ר שטח חלונות פנימים יהיה 30 מ"ר.
- 12.12 יותקנו ויטרינות אלומיניום בתוך שטח המשרדים כדוגמת קליל 2000 או ש"ע בשלוב דלת בשטח של כ - 50 מ"ר ו/או קירות מזכוכית מחוסמת בחלקה חלבית, בעובי 10 מ"מ עם הדבקת פילם (FILM) לפי בחירה אדריכל המוסד.
- 12.13 יותקנו דלתות מסיקורית בתחום המסדרונות ע"פ תכנון אדריכל המוסד ו/או בהתאם לנאמר בסעיף 12.04 לני"ל.
- 12.14 למען הסר ספק, במידה ולפי תכנון ודרישת מכבי האש הדלתות הנזכרות בסעיפים 12.04 ו- 12.05 יחויבו להכנת דלתות נגד אש. היוזם יבצע אותן מזכוכית נגד אש.

### פרק 14 - עבודות אבן

14.01 כללי

- 14.01.1 ביצוע עבודות אבן ייעשה לפי המסמכים המפורטים להלן:
- 14.01.2 המפרט הכללי, פרק 14 - עבודות אבן.
- 14.01.3 המפרט המיוחד להלן.
- 14.01.4 מפמ"כ 378 - חיפוי קירות באבן טבעית
- 14.01.5 ת"י 2378 חלק 1 - קירות מחופים באבן טבעית: אבן טבעית לחיפוי ודרישות כלליות ממערכת החיפוי
- 14.01.6 כל שאר התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים הרלבנטיים.

14.02 אישור עבודות האבן בשלבים

- 14.02.1 על הקבלן לקבל את אישור המפקח והאדריכל, לגבי עבודות האבן, במספר שלבים כדלהלן:
- שלב א' - אישור מקור האבן (סוג האבן, גווני האבן וכד')

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

שלב ב' – אישור דוגמת עיבוד האבן (סוג הסיתות, גמר אבן נסורה וכד')

שלב ג' – אישור דוגמת הביצוע של כל אחד מסוגי המדרגות, האדנים, הכרכובים, הספים, הקופינגים, קטע חיפוי קיר חוץ וכד' (קטעים באורך 2 מ' לפחות).

14.02.2 האישור בשלבים מתייחס לכל אחד מפריטי העבודה, במסגרת פרק זה, בנפרד. כלומר על הקבלן לקבל אישורים בנפרד לעבודות דלהלן: ציפוי אבן על קירות חוץ, חיפוי אבן על מדרגות, אדני חלונות, קופינג על מעקות גג וכד'.

#### ריצוף בלוחות אבן טבעית 14.03

14.03.1 הריצוף יבוצע עם מישקים סגורים ו/או מישקים פתוחים ו/או שילוב של שתי השיטות.

14.03.2 הריצוף יבוצע על מצע של חול נקי בעובי מזערי של 6 ס"מ. שכבת החול תהיה מיוצבת ע"י תוספת צמנט בכמות של 50 ק"ג לכל 3 מ"ר של שטח מרוצף.

14.03.3 הריצוף יבוצע ברטוב עם טיט צמנט. עובי מזערי של שכבת הטיט יהיה 2 ס"מ. שכבת הטיט תהיה מלאה ושלמה לכל השטח המרוצף.

14.03.4 השיפולים ("פנלים") יהיו מאותו חומר, גוון ומידות כמו אריחי הריצוף. גובה השיפולים יהיה 7 ס"מ. בפינות בולטות החיבור בין שני שיפולים ניצבים, יהיה ע"י חיתוך ב"גירונג" ב- 45 מעלות.

#### חיפוי מדרגות באבן טבעית 14.04

14.04.1 כל הפריטים מאבן במדרגות פנים (רום ושלח המדרגות, שיפולים ואבן לריצוף משטחי הביניים) יהיו מסוג אבן נסורה ומלוטשת עם ליטוש של פאזות עדינות בפינות. שלח המדרגות יעובד בקצהו באופן שימנע החלקה לפי תקן.

14.04.2 רום מדרגה וגם שלח המדרגה יהיו עשויים, כל אחד מהם, מלוח אבן אחד שלם. הריצוף במשטח ביניים יבוצע מ- 3 לוחות אבן לכל היותר.

14.04.3 הדבקת רום המדרגה, שלח המדרגה והשיפולים תבוצע לפי האמור בסעיף 14.04 לעיל.

14.04.4 ריצוף משטחי הביניים במדרגות יבוצע לפי סעיף 14.03 לעיל.

14.04.5 שיפולים במדרגות יהיו חתוכים בצורה משולשת בגובה שיצור קו אלכסוני מקביל לקו המדרגות, במרחק קבוע של 7 ס"מ מאף המדרגה.

14.04.6 עובי אבן בשלחי המדרגות – לא יפחת מ-40 מ"מ.

14.04.7 אבנים שלמות במדרגות- עד לאורך של 120 ס"מ.

14.05 חיפוי אבן טבעית לאדני חלונות, כרכובים למעקות וכד'

14.05.1 לפני התקנת לוחות האבן במקומם יש לבצע ניקוי של כל לוח ע"י שטיפה במים ושפשוף במברשת מכל הצדדים. לאחר מכן תבוצע על גב לוחות האבן שכבת חספוס גסה מתערובת של צמנט – חול ביחס 1 : 2 בתוספת "לטקס SLT" תוצרת "סיקה" או שווה ערך, מדולל במים ביחס 1 : 1. יש להשאיר את שכבת החספוס לייבוש מלא לפני השימוש בלוח האבן לחיפוי.

14.05.2 להדבקת לוחות האבן יש להשתמש בטיט צמנט, בשכבה בעובי 20 מ"מ לפחות. הטיט יהיה תערובת של צמנט – חול גס ביחס 1 : 3 בתוספת "לטקס SLT" תוצרת "סיקה" או שווה ערך, בכמות המהווה 20% ממשקל הצמנט בתערובת. בכל מקרה כמות הצמנט בתערובת לא תפחת מ- 450 ק"ג צמנט למ"ק טיט מוכן. הטיט ימלא במלואו את כל המרווח שבין לוחות האבן לבין האלמנט עליו הוא מודבק.

14.05.3 אדני החלונות, ספי הדלתות וכד' יותקנו בשיפוע. במידת הצורך, על הקבלן לבצע יציקת השלמה של חגורת בטון (על פני אלמנט הבטון הקונסטרוקטיבי), זאת לפני התקנת הסף או האדן מאבן.

14.05.4 כל החיבורים בין אדן/סף האבן לבין חלקי המבנה (כגון קירות, מעקות, רצפה וכד') ייאטמו עם חומרי אטימה כגון "סיקה פלקס 1 A" ו/או "סיקה פלקס 2 PRO" או שווה ערך.

14.05.5 האדנים/הספים יבלטו לפחות 3 ס"מ ממישור חומר הגמר שעל הקיר. בתחתית החלק הבולט יעובד "אף מים" (מצד אחד או משני הצדדים של הקיר/המעקה) וכל הפינות הגלויות של האדנים/הספים ילוטשו ויעוגלו קלות.

**פרק 15 עבודות מיזוג אוויר**

**15.01 מבוא**

15.01.1 מטרת מסמך זה להנחות קבלן תכנון-ביצוע בבחירת מערכת VRF עבור מבנים של ביטוח לאומי.

15.01.2 מערכת ה VRF נבחרה עקרונית בגלל יתרונותיה בחיסכון באנרגיה וכתוצאה מכך חיסכון בהוצאות שוטפות. יתרון נוסף בגינו נבחרה הוא האקוסטיקה החיצונית ופנימית. מבנים ציבוריים הנמצאים בקרבת מבני מגורים צריכים להתחשב בהפרעה אקוסטית אפשרית.

15.01.3 מטרת מסמך זה להנחות קבלן תכנון-ביצוע בבחירת מערכת VRF עבור מבנים של ביטוח לאומי. המסמך מתווה קווים מנחים לתכנון ואינו פוטר את הקבלן מתכנון מקצועי מדויק לפי עומסים ספציפיים של המבנה שבמסגרת עבודתו. התכנון יוביל בסופו של הביצוע למערכת מושלמת המותקנת לשביעות רצון המזמין.

15.01.4 תכנון מערכת המיזוג והאוורור (כולל שחרור העשן, סינון בחדרים מוגנים וכו') תעמוד בכל התקנים, החוקים וההנחיות הרלוונטיות כולל תקנים ישראלים, והוראות הרשויות השונות. פרק זה מדגיש דגשים מסויימים בנוגע למערכת מיזוג האוויר, אולם יש לתכנן מערכות אוורור, מערכות שחרור עשן כולל פיצוי אוויר, סינון אוויר בחדרים מוגנים, וכל יתר הדרישות, הכל על פי התקנים, החוקים והתקנות הנדרשות.

**15.02 הגדרת מערכת מיזוג האוויר לפרויקט**

15.02.1 מערכות מיזוג אוויר חדשות עבור חדרי משרד, חדרי ישיבות, חדרי וועדות, אולמות קבלת קהל, חדרי ממו"ד וכו'. תהיינה מסוג VRF \ HP - משאבת חום.

15.02.2 בתחילת הפרויקט תיבחן ע"י הקבלן האפשרות של שילוב מערכת מיזוג אוויר VRF \ HR – השבת חום המאפשרת קירור וחימום בו זמנית ביחידות המחוברות לאותו מעבה VRF. בשיתוף עם המזמין יש ניתן לשקול תכנון מערכת כזו כאשר יש הצדקה לכך, היות והיא יקרה יותר. עם זאת - שימוש במאידי קסטה במקום מאיידים תקרתיים או קיריים יכול להזיל עלויות ולקרב עלות המערכת HR למערכת HP. לפני תכנון מפורט יגיש הקבלן אומדן עלויות לשני המקרים. בכל מקרה הקבלן לא יבצע יחידות קסטה באופן גורף (אלא במקומות בהם אין גובה) ללא אישור והסכמה של המזמין. (משאבות לניקוז מזגנים מוסיפות לסיכוי לתקלות ולתחזוקה מורכבת יותר, ולנזקים כתוצאה מטפטוף)

15.02.3 בחירה בסוג המערכת תלויה גם במקרים פרטניים אפשריים של פרויקט ספציפי. הימצאות מערכת קירור לא ישנה, במצב תקין ועם גז "ירוק" או הימצאות במלאי טיטח לאומי מערכת קירור פנויה שרוצים להישתמש בה. במקרה זה יגיש הקבלן אומדן עלויות להשוואה בין מערכת הקירור הזמינה / קיימת לבין מערכת VRF חדשה.

**15.03 הגדרות לתכנון מערכת מיזוג האוויר והאוורור לפרויקט**

15.03.1 מערכות VRF תהיינה עם מקדם ביצוע ESEER של 5.9 לפחות וגז "ירוק" המאושר לאספקה לפחות לעוד עשור.

15.03.2 מקדם שימוש לבחירת המערכות 85% לכל הפחות.

15.03.3 מערכות VRF\HP - היות ומערכת HP – משאבת חום - יכולה לפעול רק במשטר פעולה אחד עבור כל המאיידים המחוברים אליה (קירור או חימום) – כל מערכת קומתית תחולק למספר מעגלים לפי אזורים הפונים לצפון\דרום מזרח/ מערב ולפי כמות החדרים בכל קומה. תכנון שכזה צריך למנוע בעיות של עונות מעבר בהן יש דרישות שונות. לדוגמה – כאשר ישנה דרישת קירור בחדרים הפונים דרומה בעוד שבחדרים צפוניים נדרש עדיין חימום.

15.03.4 המיזוג בחדרי ועדות רפואיות יהיה מבוסס מערכת VRF מסוג HR (HEAR RECOVERY)

15.03.5 בקרה - לכל מאייד תהיה הפעלה מקומית אך תהיה הפעלה מרכזית מעמדת שומר בכניסה ראשית או מיקום אחר לפי בחירת המזמין.

15.03.6 אוויר צח מטופל יסופק לכל חדר וחלל (לפי מינימום 2 החלפות אוויר לחלל קומתי שלם, אך לא פחות מהנדרש בתקן אוויר נקי, תקן ישראלי 6210, או בכל תקן / חוק אחרת). ניתן לתכנן כניסת אוויר חיצוני למאייד דרך תריס קומתי או מערכת הכוללת אספקת אוויר

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- חיצוני מסונן בלבד מהגג ואספקה לכל קומה דרך פיר למאייד VRF ייעודי לאוויר צח שיותקן בחלל תקרה של מסדרון קומתי או חדר שרות כלשהו.
- 15.03.7 חדרי תקשורת, חדרי חשמל, חדרים טכניים יטופלו באמצעות מזגנים מפוצלים עצמאיים מסוג אינוורטר לקירור בלבד עם אפשרות קירור גם בחורף. לחדרי שרתים גדולים יתוכנן מזגן רזרבי.
- 15.03.8 לחדרי ממו"ד צריך לתכנן מערכות סינון אב"כ מתאימות לפי תקנות פיקוד העורף.
- 15.03.9 לשירותים יש לתכנן מערכות אוורור עם כמות החלפות כנדרש בתקנות במידה ואין להם חלון חיצוני.
- 15.03.10 מרכיבי כל המערכות צריכים לעמוד בתקינה ישראלית.
- 15.03.11 אישור של כל ספק ציוד ייקח בחשבון ניסיון מוכח עם המלצות ומחלקת שרות עם מלאי רכיבים.

**15.04 תנאי תכנון**

- 15.04.1 תנאי התכנון ייבחרו על פי חוברת מדדים אקלימיים לתכנון מיזוג אוויר בישראל בהוצאת מדינת ישראל השרות המטאורולוגי בשיתוף עם אימק"מ מתאריך דצמבר 2002 בתוספת 15% לנ
- 15.04.2 נתונים הרשומים (כלפי מעלה בקירור וכלפי מטה בחימום) לפי התחנה הקרובה לאתר הפרויקט.
- 15.04.3 תנאי קיצון שיובאו בחשבון לפעולת המעבים:
- 15.04.4 בקיץ עד  $46^{\circ}\text{C}$  תרמומטר יבש.
- 15.04.5 בחורף  $-1^{\circ}\text{C}$  תרמומטר יבש (באזורים קרים ירושלים, צפת וכד'  $-4^{\circ}\text{C}$ )
- 15.04.6 תנאי פנים לתכנון: טמפרטורה בחדרי משרד וישיבות  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  ללא בקרת לחות.
- 15.04.7 רמות רעש מאיידים עד 42 DBA במרחק 1 מ' לכל כוון.
- 15.04.8 רמות רעש מעבים: עד 60 DBA במרחק 1 מ' לכל כוון.
- 15.04.9 תכנון מיזוג האוויר יקח בחשבון מעטפת הבניין, חלונות גדולים וקירות מסך ככל שיש, יועץ המיזוג ידאג להצללה נאותה לחללים יש בהם חשד לקרינה מקירות מסך על פרופילי האלומיניום החוצים את קיר המסך ואינם מבודדים כראוי.

**15.05 תכנון מיקום ציוד**

- 15.05.1 **מיקום מעבים**
- 15.05.1.1 המעבים ימוקמו על גגות - במידה ולמבנה יש גגות במפלסים שונים אזי ניתן לחלק אותם כדי להפחית אורכי צנרת.
- 15.05.1.2 מעבים יותקנו על בסיסים מוגבהים מהגג עם אפשרות גישה מכל צד וללא חסימת מעקה או מכשול אחר. המעבים יוצבו על בולמי רעידות מניאופרן באופן יציב ועמיד לרוח.
- 15.05.1.3 יש לקחת בחשבון שהמעבים פולטים מי עיבוי בחורף לכן לתכנן אפשרות ניקוז.
- 15.05.1.4 צנרת הגז וחשמל תתועל על הגגות בתעלות מתכת מוגבהות מהגג. כדי למנוע דריכה על תעלות צריך לתכנן גשרי מעבר.
- 15.05.1.5 כל הקשתות יהיו עם רדיוס ארוך.
- 15.05.1.6 הקטעים החופשיים המתחברים למעבים יצופו תחבושת סילפס.
- 15.05.1.7 המתקין יהיה בעל מקצוע מורשה על ידי סוכן הציוד והתקנת המעבים וביצוע והתקנת הצנרת תאושר ע"י ספק הציוד.
- 15.05.1.8 מעבים עם זריקת אוויר חזיתית לא יופנו לכיוון הרוח השולט – לרוב מערבה.
- 15.05.1.9 במישור החוף או באתרים מועדים להשפעה סביבתית קורוזיבית יש לצפות את סוללות המעבים נגד קורוזיה.
- 15.05.1.10 לכל מעבה תהיה הזנה חשמלית בצורת מפסק פקט אטום למים.
- 15.05.2 **מיקום מאיידים**
- 15.05.2.1 ברוב החדרים ניתן לתכנן מאיידים עיליים גלויים על הקיר.
- 15.05.2.2 לצורת התקנה זו חשוב לתכנן מראש שיטת הניקוז - לרוב יהיה צורך לתעל את הניקוז דרך הקירות למפלס שמתחת (כאשר אין מספיק מילוי רצפתי וקולטנים קרובים). תפיסת מאייד לקיר גבס מחייבת חיזוק שלדוסטד פנימי אנכית ואופקית.
- 15.05.2.3 מאיידים בחללי תקרות היכן שנדרש קל יותר לנקז אך הם יקרים יותר לרבות מערכת תעלות הנלווה אליהם. לבחון כל מקרה לגופו של עניין ולהציגו למזמין.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

15.05.2.4	מאידי קסטות יכולים לתת פתרון לניקוז בעייתי או לחדר מעוצב עם תקרה מונמכת
15.05.2.5	למאידי אוויר צח צריך לתכנן מקום מתואם בחלל התקרה בקצה מסדרון או חדר טכני / שירות שבו הגובה יכול להיות נמוך יותר.
15.05.2.6	צנרת הגז בפרוזדורים תותקן עם תמיכות במרווחים של עד 1.5 מ'. הצנרת תתועל בקווים ישרים עם קשתות רדיוס ארוך עד לפיר עלייה לגג.
15.05.2.7	לכל מאייד תהייה הזנה חשמלית בצורת שקע/תקע.
15.05.2.8	מאיידים לאוויר צח שיותקנו על הגגות ימוגנו בתא אטום נגד גשם - במקרים אלו לתכנן מראש את הגישה להחלפת מסננים.
15.05.2.9	טיפול אוויר צח בפרוזדורים יכול להעשות על ידי אספקה ישירה עם מפזרים או שחרור עודף אוויר מחדרים לפרוזדור דרך מעברים אקוסטיים עוקפים בתקרה. תשומת לב מיוחדת לפרוזדורים המשמשים גם כאזורי המתנה.
15.05.2.10	תכנון ומסמכים הקבלן המבצע יכין תכניות ביצוע בהתאם למערכות שאושרו בפועל. במפרט וכתב כמויות יציגו שמות שלושה ספקי ציוד לפחות.
15.05.2.11	הקבלן יאשר את הציוד ותכניות הביצוע עם המזמין לפני תחילת הביצוע. יתבצע תאום תכנון בין מתכנני המערכות מטעם הקבלן שיתבטא בחתכים אופייניים בתקרת הפרוזדור. הקבלן יכין תיק מתקן ותכניות עדות למערכות שבוצעו בפועל.

**15.06 הנחיות מינימליות לביצוע מערכות VRF**

15.06.1	<u>יחידות מיזוג אוויר מפוצלות ויחידות מיני-מרכזי מקוררות אוויר מטיפוס VRF</u>
15.06.1.1	המערכת תבוצע לפי מפרט טכני ותכניות של מהנדס מיזוג אוויר מורשה.
15.06.1.2	הציוד שיסופק יהיה בעל תו תקן ישראלי.
15.06.1.3	המערכת תהיה כדוגמת תוצרת מיצובישי, LG, דייקין, ובכל מקרה מתוצרת יצרן ידוע ובעל ותק של 10 שנים לפחות בייצור וייבוא ציוד דומה.
15.06.1.4	כל יחידת אידוד תכלול ססתום התפשטות אלקטרוני מטיפוס PID.
15.06.1.5	כל מודול מעבה יכלול לפחות 2 מדחסים הרמטיים, כאשר לפחות אחד מהם יהיה מסוג INVERTER.
15.06.1.6	המערכת תהיה מיועדת לשימוש לקירור או חימום (Heat Pump).
15.06.1.7	המערכת תאפשר פעולה בקירור בטמפרטורה חיצונית של עד $-5^{\circ}\text{C}$ ולחימום בטמפרטורת חוץ של עד $-10^{\circ}\text{C}$ .
15.06.1.8	היחידה תהיה בעלת ESEER של 5.9 לפחות.
15.06.1.9	היחידה תסופק עם ציפוי הגנה אנטיקורוזיבי על צלעות סוללת העיבוי.
15.06.1.10	היחידה תהיה מופעלת בגו "ירוק".
15.06.1.11	רמת הרעש של יחידת עיבוי בודדת לא תעלה על $60\text{ dB}$ מדוד במרחק של מטר אחד מהיחידה, למעבים תהיה אפשרות לפעולת לילה שקטה במיוחד בשתי דרגות השתקה עד רמת רעש של $45\text{dB(A)}$ .
15.06.1.12	רמת הרעש של יחידות הפנים לא תעלה על $30\text{ dB}$ במהירות מפוח נמוכה.
15.06.1.13	מפוחי המעבה יעמדו בלחץ סטטי של $6\text{ mm H}_2\text{O}$ לפחות.
15.06.1.14	המערכת תאפשר דרגת גמישות (Diversity) של עד 30% אך תהיה בגודל כפי שמוגדר.
15.06.1.15	המערכת תסופק עם אחריות יצרן של 3 שנים.
15.06.1.16	כל ההנחיות להלן לגבי מערכת ה-VRF הינן הנחיות יצרן כלליות. הקבלן אחראי להתקנת המערכת שיבחר לפי הנחיות היצרן. על הקבלן לוודא הנחיות היצרן המעודכנות לציוד שיאושר וכן בכל מקרה ובמידה ויחול שינוי כלשהו בהנחיות היצרן בעתיד. האחריות להתקנה מושלמת לפי הוראות היצרן גם אם הן שונות מהרשום להלן הינה בכל מקרה על הקבלן. במידה ומצא הקבלן סתירה בהנחיות יעלה אותה להתייחסות/ אישור המתכנן לאחר בדיקה שלו אל מול היצרן מה הנחייתו הנכונה והמעודכנת.
15.06.1.17	שלבי ביצוע של מערכת ה-VRF יהיו לפי הנחיות מדויקות מהיצרן – התקנת צנרת, הלחמות, בדיקת ההלחמות לפני בידוד, אישור היצרן לצנרת, בדיקת נזילות, בידוד הצנרת וחיבור מאיידים ומעבים, בדיקת לחץ נוספת ואז הפעלה בשיתוף יצרן הציוד במקום.
15.06.1.18	הבקר של היחידה יהיה מוצר מקורי של יצרן מיזוג האוויר ויהיה חלק אינטגרלי ממערכת מיזוג האוויר. הבקר יאפשר הדלקה וכיבוי של כל יחידות הפנים בנפרד, או

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

את כל המאיידיים ביחד כקבוצה. לבקר תהיה האפשרות להתחבר למערכת בקרת המבנה לצורך הצגת כל הנתונים על גבי מסכי הבקרה המתאימים.

**15.06.2 צנרת גז במערכת VRF**

- 15.06.2.1 צנרת הגז, תבוצע מצנרת נחושת דרג "L" לפי תקן ASTM B-280. בחירת קטרי הצנרת וגודל המפצלים תבוצע בהתאם להנחיות היצרן בלבד. כמו כן, הקבלן ישתמש במפצלי צנרת מקוריים של יצרן הציוד.
- 15.06.2.2 כל חיבורי הצנרת ואבזריה יבוצעו בהלחמה לפי הנחיות מדויקות של היצרן. טרם ביצוע ההלחמות, יוודא הקבלן ניקיון פנימי של הצנרת מגרדים וגופים זרים.
- 15.06.2.3 למערכת תהיה אפשרות של מילוי גז אוטומטי לקבלת מצב פעולה אופטימאלי בהתאם לנתוני המערכת, אורך הצנרת כמות וסוג המאיידיים. לכל יחידת מעבה תהיה אפשרות של בדיקת כמות הגז במערכת ללא ריקון הגז. הבדיקה תיעשה ע"י התכנה המובנית בלוח הפיקוד.

**15.06.3 התקנת צנרת ומפצלים במערכת ה VRF**

- 15.06.3.1 עובי צנרת הנחושת יקבע ע"י הקוטר בהתאם לטבלה להלן. צנרת בקוטר עד 3/4" (כולל) תהיה גמישה, ואילו צנרת בקוטר מעל 3/4" תהיה בצורת מוטות. קשתות בצנרת יהיו מטיפוס "Long" (רדיוס ארוך) בלבד.
- 15.06.3.2 מפצלי הצנרת יורכבו בצורה אופקית או אנכית בלבד בסטייה שלא תעלה על 15° ±. צנרת חיצונית חשופה לתנאי הסביבה תוגן בתוך תעלות פח ואו צנרת פלסטיק קשיחה. צנרת פנימית תוגן באמצעות לפף.
- 15.06.3.3 כל הכיפופים בצנרת יבוצעו בעזרת מכופף צנרת תקני בלבד. יש לשאוף למספר כיפופים מינימאלי ובהתאם לתוכנית.
- 15.06.3.4 בכל מקום של חדירת צנרת דרך קיר או גג יותקן שרוול מתאים למעבר הצנרת, אשר יאטם בהתאם בסיום העבודה באופן שתמנע לחלוטין כניסת גשם דרך מקום החדירה.
- 15.06.3.5 כמו כן יותקנו מתלים לתמיכת הצנרת. בצנרת אופקית- כל 2.5 מטר, בצנרת אנכית- כל 3.5 מטר. במקום המגע של הצנרת עם המתלה יורכב פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לצורך הגנת הבידוד של הצנרת. הפח יותקן בצורה כזאת שימנע התכווצות הבידוד.

**15.06.4 בידוד צנרת במערכת ה VRF**

- 15.06.4.1 הבידוד יעשה ע"י שרוולי ארמפלקס גמישים בעלי עובי דופן מינימאלי כמצוין בטבלה מצ"ב.
- 15.06.4.2 כל קצוות הבידוד יודבקו בעזרת דבק מתאים.
- 15.06.4.3 בדוד בתוך המבנה ילופף בסרט פלסטי רחב בגוון לפי קביעת המפקח ובחפיפה מלאה, 50% לפחות.
- 15.06.4.4 כל צנרת חיצונית תלופף בתחבושת ותמרח בשכבת סילפוס לבן ותונח בתוך תעלות פח מגולוון צבוע.
- 15.06.4.5 עבודות הבידוד יושלמו רק לאחר קבלת אישור המזמין על סיום הליך בדיקת הנזילות.

**15.06.5 טבלת צנרת ובידוד**

קוטר חיצוני (אינטש)	סוג צינור	עובי מינימאלי (מ"מ)	דופן מינימאלי (באזור ממוזג)	בידוד מינימאלי (באזור לא ממוזג)
1/4"	רך	0.8	9	13
3/8"	רך	0.8	9	13
1/2"	רך	0.8	9	13
5/8"	רך	1.0	9	13
3/4"	רך/קשה	1.0	13	13
7/8"	רך/קשה	1.1	13	13
1-1/8"	קשה	1.2	13	19
1-1/4"	קשה	1.2	13	19
1-3/8"	קשה	1.4	13	19
1-5/8"	קשה	1.5	13	19

**15.06.6 בדיקת נזילות בצנרת ה VRF**

בדיקת נזילות תעשה בסיום כל עבודות הצנרת. ניתן לבצע בדיקה עם יחידות מורכבות או לחילופין, עם קצוות צנרת סגורים ע"י מחברי פלייר וואו מולחמים. לחץ בדיקה יהיה 38 Bar (550 psi). הבדיקה תבוצע ע"י החדרת חנקן נקי - 99.95%. הצנרת תושאר תחת לחץ זה, לפחות 48 שעות. בזמן שהצנרת תחת לחץ יבדוק הקבלן נזילות מכל חיבור והלחמה בצנרת.

**הבהרה**

בנוסף לאמור לעיל, חדרי התקשורת מחשבים, חדר מערכות בטחון, מרכזת הטלפוניה וקיוסק מידע יצוידו במתקן מיזוג אוויר יעודי, המיועד לפעולה 24 שעות ביממה גם כאשר המתקן המרכזי מושבת, המקתן היעודי יהיה מגובה גנרטור. המתקן היעודי יכלול פעולת קירור, חימום, ייבוש והרטבה כנדרש להשגת טמפרטורה של 21 מעלות C בלחות יחסית של 50%, ובהתאם לדרישות יועץ התקשורת של המוסד.

**15.06.7 מיזוג חדרי מערכות בטחון וחדרי תקשורת**

- 15.06.7.1 בחדרים אלו יש לבצע 2 מזגנים עצמאיים הפועלים 24 שעות עם בקר מחליף, ניתן לחילופין לבצע מזגן עצמאי אחד בנוסף למערכת VRF, אך זו תהיה מערכת VRF מסוג H.R.
- 15.06.7.2 כלל המזגנים יהיו מגובים גנרטור.

**15.07 תעלות מיזוג:**

- 15.07.1 תעלות מיזוג יוכנו, יורכבו ויתלו על פי הוראות המפרט הכללי, הספר הכחול, הוראות ASHREA, SMACNA, 1001, 6-1001 וכל תקן או תקנה רחווניטים אחרים.. המתכנן יגדיר את אופי התעלות ואת מידת נאטימה הנדרשת. לחץ נמוך/ גבוה, תעלות יעודיות למיזוג, לשחרור עשן, למנדפים וכו', ויסמן את הדבר בתוכניות.
- 15.07.2 אטימת כל סוגי התלעות, תעלות מיזוג ואטימת תעלות אוורור (גם אוורור משירותים יבוצעו לפי פרטים סטנדרטיים שיוציא המתכנן)
- 15.07.3 תעלות חיצוניות יאטמו עם סיליקון בתוספת חבישה עם תחבושות ארג וסילפס.
- 15.07.4 בכל מקרה התעלות יתלו ללא פגיעה בתעלה עצמה ללא ברגים או ניטים החודרים את התעלה.
- 15.07.5 אין לבטן או לסייד תעלות מיזוג / אוורור / יניקת עשן. יש לעטוף את התעלות במעברים על פי המופיע בספר הכחול.
- 15.07.6 יבוצע קטע ניסוי (גם) לתעלות. התעלות יאושרו על ידי המתכנן והמפקח. רק לאחר מכן יבוצעו יתר התעלות באתר.



פרק 16 - עבודות שילוט

16.01 שילוט פנים

- 16.01.1 שילוט עמדות עבודה ומשרדים - שלט פרספקס עובי עד 8 מ"מ שקוף גודל 15X10 ס"מ. אותיות בחיתוך צורני בחזית ממדבקות ויניל. כולל 2 ברגיי הרחקה בצדדים מניקל.
- 16.01.2 שלטי הכוונה והתמצאות - מהכניסה לבנין ועד לשטח המשרדים, בכל הקומות, יש לאתר ולאפיין בשיתוף פעולה עם המזמין.
- 16.01.3 כל עבודות שילוט הפנים יבוצעו ע"י היוזם / היוזם, בהתאם לדרישות ותכנון המוסד עד לגבול של 50,000 ₪.

16.02 שילוט בטיחות

- 16.02.1 יש לבצע בהתאם לדרישות רשות הכיבוי ויועץ הבטיחות.

16.03 שילוט מערכות

- 16.03.1 יש לבצע בהתאם לדרישות היועצים.

16.04 שילוט חוץ

- 16.04.1 בחזית הבנין יוקצו שטחים לשלטים גדולים ומוארים ע"ג חזיתות הבנין(2 חזיתות לפחות) עם הכיתוב "הביטוח הלאומי", הקבלן יבצע הכנות קונסטרוקטיביות לתליית שלטים אלו, כולל הכנת חשמל, שלטים אלו יסופקו ע"י המזמין, מיקום וגודל השלטים יתואם עם אדריכל המזמין במהלך התכנון של המבנה.

**פרק 17 - מעליות**

**17.01 הגדרות כלליות**

- 1.1 להלן דרישות מינימליות נוספות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 17 מעליות.
- 1.2 בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי, ובתכניות לכשיאושרו. התקן המחייב לתכנון מעליות ת.י. (2) 1-2481 במהדורתו האחרונה.
- 1.3 כמות המעליות, המפלסים המשורתיים, סוג המעליות, המהירויות, מידות התאים, הציוד והתגמירים יהיו ע"פ העקרונות המפורטים להלן, בהנחיות התכנון, באפיונים וביתר מסמכי המכרז.
- 1.4 במבנה בן יותר מקומה אחת, לא יתוכנן מפלס שאינו משורת ע"י מעלית. כמו כן בכל מבנה בן קומה אחת המיועד לתוספת מפלסים בעתיד. לא תהיה תנועת מעלית משטח ציבורי (קומות שכנים, חניון ציבורי) לתוך פנים המתקן. כל כניסה למעלית משטח שבו ישנו קהל או חניון פרטי, יהיה דרך לובי מעליות מבוקר. בנוסף לבקרה על המעלית. שיטת הבקרה של המעלית תתוכנן עם מחלקת הביטחון של המזמין בזמן התכנון המפורט.
- 1.5 רמת הרעש ליד אזור המכונות לא תעלה על 40 dB (A), שימדדו במרחק 1.0 מ' מהפיר.
- 1.6 מספר מעליות הנוסעים בכל מבנה/אגף ייקבע גם בהתאם לעקרונות הבאים ובהתאם לדרישות המפורטות בהנחיות התכנון:
- 1.6.1 זמן המתנה הממוצע AVERAGE WAITING TIME (AWT) בכל מבנה לא יעלה על 25 שניות.
- 1.6.2 מערך המעליות יאפשר העברה של לפחות 15% מאוכלוסיית הבניין ב-5 דקות, בזמן שיא העומס (Hc5).
- 1.6.3 לא תתוכננה ותותקנה מעליות קטנות ממעליות ל-8 נוסעים, 630 ק"ג-תקניות לנכה.
- הערה: בכל מקרה יעמדו לרשות באי משרדי המוסד לא פחות משתי מעליות.
- 1.7 המעליות תהיינה חשמליות מסוג MRL (ללא חדר מכונות) או MR (עם חדר מכונות) בהתאם למהירות לפי תנאי סף מפורטות בסעיף 1.6
- 1.8 רמת הרעש בתא המעלית לא תעלה על 45 dB (A) (ללא מפוח).
- 1.9 המעליות תתאמנה לתקנים 1918 ו- 2481-70 ולכל תקן רלוונטי אחר ולדרישות בנושא נגישות נכים (אנשים עם מוגבלות תנועה ולקויי ראייה ושמיעה).
- 1.10 יש לתכנן את מערך המעליות והגנראטורים כך שלפחות 50% מהמעליות בבניין תמשכנה לפעול בזמן הפסקת חשמל באמצעות גנראטור.
- 1.11 הפיקוד והבקרה של המעליות יהיו באשור יועץ הביטחון של המזמין.
- 1.12 בהעדר הגדרה אחרת:
- 1.12.1 דלתות הכניסה למעליות תהיינה מדגם Heavy Duty בפתיחה מרכזית.
- 1.12.2 רוחב הדלתות נטו בכל המעליות עד 13 נוסעים יהיו 0.90 מ' לפחות,

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

1.10 מ' לפחות למעליות המתאימות ל-13 נוסעים ויותר. גובה הדלתות נטו יהיה לפחות 2.1 מ'.

1.12.3 המהירות תהיה מבוקרת תדר, 1 מ/ש לפחות. בכל מקרה, המהירות תיקבע בהתאם לחקר תנועה שיבוצע לכל מקרה ומקרה. חקר התנועה יהיה באישור המזמין. המערכת תהיה רגנרטיבית בעלת יכולת להחזרות אנרגיה לרשת חשמלית.

1.12.4 גובה התאים נטו יהיה לפחות 2.4 מ'.

1.12.5 במידת הצורך מעבר למעליות נוסעים לעובדים ואורחים, (בהתאם להנחיות המזמין) יותקנו מעליות מיוחדות שרות/משא.

1.13 מספר המעליות, רמת השרות ורמת הגימור יותאמו בין השאר גם לסוג ואופי המבנה, מספר קומותיו ולמספר המשתמשים, העובדים והמבקרים בו.

1.14 המעליות תתאמנה לכל דרישות הבטיחות וההגנה מפני אש כפי שמפורטות בפרק בטיחות ועל פי כל דין.

1.15 בכל המעליות תותקן מערכת כריזה "מדברת".

1.16 פיקוד שבת במעלית/מעליות יותקן בהתאם להנחיות המזמין.

1.17 במעליות שהבורות שלהן לא נגמרות בקרקע איתנה, יותקנו התקני בטחון במשקלים נגדיים.

#### 17.02 הנע ופיקוד

2.1 בקרת המהירות תהיה בשיטת VVVF עם גישה ישירה לקומה. מכונת הרמה מסוג GEARLESS עם מנוע סינכרוני P.M. המעליות תיובאנה קומפלט, על כל רכיביהן, מחו"ל ותהיינה מיוצרות ע"י אחת מהחברות המובילות בענף כגון "KONE" או "Schindler" או "אלקטרה" או ש"ע. דגמי המעליות יהיו באישור המזמין.

2.2 פיקוד המעליות יהיה בהתאם לצורך. ההחלטה לגבי סוג הפקוד תהיה באשור המזמין, בכל מקרה הפיקוד יהיה עם רישום קריאה, גם במעליות לשתי תחנות בלבד.

2.3 המעליות במהירות 1.0 מ/ש תתאמנה ל-180 התנועות בשעה לפחות. ומעליות במהירות 1.6 מ/ד תתאמנה ל-240 התנועות לשעה עם דיוק עצירה בתחנות 5 מ"מ לכל היותר.

2.4 השקילה תהיה אלקטרונית רציפה (מדידה באמצעות Strain Gauge), ללא תלות בשקיעת גומיות.

2.5 הפיקוד יכלול את כל החלופות (כולל עדכוני תכנה וגם אופציות קיימות), כולל פקוד גנראטור להפעלת המעליות, פתיחה מוקדמת והפעלת תחנות ע"י מפתח ו/או על ידי כרטיס קירבה מגנטי אשר יחוברו למערכת בקרת העובדים, פיקוד כיבוי אש (גם ממרכזת הגלאים), הכול על פי דרישת המשתמש והמזמין. כמו כן יכלול הפיקוד הכרזה קולית.

2.6 המערכות תכלולנה פילטרים חשמליים מתאימים.

2.7 בתאים ל-13 נוסעים ומעלה יותקנו שני ארגזי לחצנים לכל גובה התא. הארגזים נפתחים על צירים.

2.8 חילוץ חשמלי בעת תקלה / הפסקת חשמל במעליות MRL:

על הזכיין לספק ולהתקין מתקן באמצעותו (בהפסקת חשמל בלבד) תא המעלית ינוע אוטומטית עד לקומה ויפתח את דלתותיו. הפעולה ניתנת לבצוע בעת תקלה או הפסקת חשמל גם באמצעות לחצנים מלוח הפקוד. המתקן יפעל על מערכת מצברים ניקל קדמיום יבשים (וללא טיפול) לרבות מטען מתאים.

במקרה שלוח הפיקוד יותקן באחת התחנות מתחת לתחנה עליונה, מתקן זה יאפשר חילוץ אוטומטי כנגד המשקל, קרי בכיוון מטה.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- 2.9 המעליות תכלולנה גם : הפסקת פעולת המעליות על ידי מפסק מפתח, פיקוד ובקרת המצאות מים בבור עם זמזם ונורה, אינטרקום או חייגן טלפוני אוטומטי ומגעים יבשים לחיווי תקלה כללית.
- 2.10 בכל מעלית יסופקו קווים ויחידת אינטרקום המאפשרת תקשורת עם דלפק הבטחון. קבלן תקשורת יבצע את ההספקה והתקנת הצנרת והכבילה הנדרשת בין מעליות לבטחון ולשאר הנקודות לפי הצורך. פנל האינטרקום יהיה בפורמט של 19" מתואם עם הקבלן שיתקין את הציוד בדלפק הבטחון. קו הטלפון יאפשר תקשורת ישירה עם מוקד השרות של חברת המעליות ו/או עם מרכז הבקרה של המבנה.
- 2.11 קבלן מעליות יספק חיווט "תקלה כללית" מכל מעלית לבקרת מבנה, כמו כן, פנלי עם מראי קומות בפנל נפרד בדלפק הבטחון או מראי קומות דיגיטלי עם פרוטוקול תקשורת שישולב בבקרת המבנה.
- 2.12 ככל שנדרש בהנחיות התכנון של הבטחון, תנועת המעליות תהיה מבוקרת באמצעות כרטיסים מגנטיים שיהיו בשימוש במבנה. לצורך כך, יותקן בקר מתאים ויותקן כבל גמיש אשר יאפשר בקרת כניסה באמצעות בקומות השונות. הבקר יאפשר שינוי ב MODE פעולה עפ"י שעות/ ימים שונים
- 17.03 איתות בתחנות**
- בכל תחנה יותקן פנל לחצנים דקורטיבי הכולל לחצנים מעלה/מטה, מוארים בעת רישום הקריאה וכבים עם ההיענות לקריאה, הכל בהתאם לסוג הפיקוד. יותקן מראה קומות מעל כל פתח, עם תצוגת Dot-Matrix או LCD וחיצי כוון מהבהבים או המשך כוון, בגובה 50 מ"מ לפחות. כמוכן יותקן גונג אלקטרוני בעל צלילים שונים לכל כיוון. הלחצנים יהיו אנטי ונדליים מסוג וסטנדרט באישור המזמין. שלטי טבלות הלחצנים בעובי 3 מ"מ לפחות.
- 17.04 דרישות לגבי איתות בתא**
- התא יכלול: לוח לחצנים מוארים לקומות (כבים בהיענות לקריאה), מראה קומות מעל כל דלת התא עם תצוגה דיגיטלית, מפסקי מפתח ל: ביטול סגירה הדלתות, למפוחים, לכבאים, לאזעקה לביטול פיקוד חיצוני והפעלת פיקוד פנימי. מראה קומות נוסף יותקן בחלקו העליון של פנל לחצנים בהתאם לדרישות של תקן נגישות. כמון כן יותקנו לחצני פתח וסגור דלת, נורית וזמזם לעומס יתר ודלת מוטרדת, טור תאים פוטואלקטריים בדלתות, פיקוד כבאים ומתקן עומס מלא ויותר. כאמור, הלחצנים מסוג אנטי – ונדלי ובסטנדרט גבוה. הפנלים מחומר דקורטיבי, הכול באישור המזמין. טבלת הלחצנים תניינה לכל גובה התא במישור הקיר והן תפתחנה על צירים וללא ברגים.
- 17.05 דרישות מינימום לגימור התא, הדלתות והמלבנים**
- 5.1 רצפה : אריח גרניט או ש"ע במעליות נוסעים, מידות האריח יהיה לפי מידת רצפת המעלית, חתיכה אחת, ללא פוגות. במעליות משא/שרות (אם יתכנו כאלה) הרצפה תהיה מפח נירוסטה מרוג בעובי 5 מ"מ לפחות.
- 5.2 קירות : במעליות נוסעים קירות התאים יחופו בנירוסטה מרוקעת או מברשת או שילוב ביניהם ומראות - לבחירת האדריכל. במעליות משא/שרות ציפוי היה מנירוסטה מרוקעת/מוברשת עם סרגלי הגנה בקירות

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

התא.			
פלב"ם מיוחד דקורטיבי עם טריסי נוי לאיורור	:	תקרה	5.3
גופי תאורה סמויים, מדגם LED.	:	תאורה	5.4
מפוחים דו-כיוונים, עם תריס פיזור ועם תעלות.	:	אורור	5.5
פלב"ם RIGID / מוברש.	:	דלתות ומלבנים (משקופים)	5.6
מאחז יד מנירוסטה יבוצע בהיקף התא	:	מאחז יד	5.7

#### מעלית שרות/משא/אלונקה 17.06

מעלית שרות/משא תהיה נפרדת ממעליות הנוסעים במבנה. מידות התאים ועומס הנומינלי יתאימו לדרישות המבנה.

להלן דרישות מינימום ביחס למעלית שרות/משא.

- 6.1.1 דיוק העצירה :  $\pm 5$  מ"מ.
- 6.1.2 מהירות 1.0 מ/ש לפחות.
- 6.1.3 מספר התנעות : 180 לשעה למעלית במהירות 1 מ/שנייה ובמהירות גבוהה מזאת – 240 מ/ש.

#### מעליות/מעלונים הידראוליים .7

לא יתכננו במבנים חדשים מעליות/מעלונים הידראוליים. חלופה זו תבדק עבור תכנים קיימים בלבד ובמידה ומגבלות המבנה לא מאפשרת התקנת מעלית/מעליות חשמליות עם או בלי חדר מכונות.  
בכל מקרה במעליות הידראוליות, מערכת השסטומים תהיה אלקטרונית, כ"כ בכל מעלית הידראולית (בלי יוצא מן הכלל) יותקן מצנן שמן ומערכת לחימום שמן בתוך המיכל. תקנים המחייבים לתכנון מעליות הידראוליות – 2-2481 במהדורתו אחרונה. תקנים המחייבים לתכנון מעלון הידראולי – 41-2481 או 2252.

#### הרכבת המעלית ומסירתה .8

לאחר גמר הרכבת המעלית על כל ציודה, יזמן הקבלן בדיקה מטעם ח"ח וכן מכון התקנים הבדיקות על חשבון הקבלן.  
על הקבלן להדריך את נציגי המוסד לביטוח לאומי בשימוש במעלית.  
במידה ומשרדי המוסד הם חלק מבניין, יתואם עם המוסד טרם תכנון.  
1. תחנות עצירה של המעלית/ות.  
2. שעות פעולה של המעלית/ות לקומות המוסד בלבד.  
3. מעליות ייעודיות לביטוח לאומי.

#### שרות עבור המעליות .9

מחיר שרות בשנת אחריות והבדק יהיה כלול במחיר מעליות.  
9.1 במסגרת שרות שוטף וקבלן מעלית מתחייב לבצע טיפול מונע כל חודש הקלנדרי.  
9.2 בעת הגשת ההצעה, קבלן מעליות יגיש את טיוטת הסכם שרות ומחיר שרות שוטף למעלית לאחר שנת אחריות שיהיה תקף ל – 5 שנים הבאות.

10. במעמד מסירת מעליות לשימוש, ייחתם הסכם שרות לשנת אחריות. קבלן מעליות יערוך הדרכת שימוש וחילוף ממעלית/מעליות ויסמור למזמין 3 מערכות תוכניות AS MADE חתומות ע"י היועץ.

#### 11. דרישות למבנה הפיר וחדרי מכונות

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

פירי מעליות וחדרי מכונות (אם יהיו) יבנו ביציקות בטון בעובי 20 ס"מ לפחות יתאימו לעומסים המועברים למבנה ע"י המעליות. לחילופין, הפירים יכולים להיות בנויים מקונסטרוקציה פלדה המתוכננת בהתאם לעומסי מעליות. ותחופה בחיפוי תקני: צמנטבורד, גבס חסין אש (4 שכבות לפחות), זכוכית בטחון דו שכבתית (טריפלקס) בעובי מתאים לתקנים הרלוונטיים. פירי מעליות יהיו מאווררים היטב באמצעות פתחי איוורור בשטח 0.3 מ"ר נטו למעלית. במידה ופיר המעלית/מעליות יאוורר דרך חדר מכונות, האיוורור יתוכנן בהתאם.

**12. דרישות חשמל עבור המעליות**

- 12.1 עבור כל מעלית/מעליות תסופק הזנת חשמל 400 V תלת פאזי. גודל החיבור יהיה בהתאם לעומס הנקוב של המעלית.
- 12.2 לכל פיר המעלית יגיע כבל הארקה ישירות מפס השוואת פוטנציאלים של המבנה.
- 12.3 ב מעליות עם חדרי מכונות יותקנו לוחות חלוקת חשמל ע"י קבלן חשמל עם כל המפסקים הנדרשים ע"י חוק חשמל. כל כבלי החשמל אחרי לוחות חלוקת חשמל יבוצעו ע"י קבלן מעליות. הכבלים בין לוח חלוקת חשמל עד לוחות הפיקוד יהיו חסיני אש.
- 12.4 במעליות ללא חדר מכונות (MRL) הזנת חשמל עבור כל מעלית תגיע בנפרד דרך מפסק פאקט שיותקן בקרבת המעלית בתחנה שבו נמצא לוח הפיקוד.
- 12.5 ב כל תחנת המעלית תותקן תאורה רגילה בעוצמה של 50 לוקס לפחות. בתחנה עליונה ו/או בתחנה אחרת שבה נמצא לוח הפיקוד, תותקן תאורה רגילה בעוצמה של 200 לוקס לפחות (עם הדלקה נפרדת) ותאורת חרום בעוצמה של 50 לוקס לפחות. מפסק של תאורה רגילה יהיה במרחק קטן מ – 1.0 מ' מיציאה ממעלית/מעליות.
- 12.6 לכל מעלית, קבוצת מעליות יסופק קו טלפון אנלוגי, כמו כן, יעברו קווי חשמל ותקשורת בין מעליות למודיעין, קווים עבור הכבאים, מערכת בקרת מבנה וכדומה.

**פרק 18 - תשתיות תקשורת**

<b>18.01 כללי</b>	
18.01.01	במסגרת התנעת הקמת מבני ביטוח לאומי חדשים ב_____ נתבקשתי להכין הנחיות תכנון בינוי לקש"ב.
18.01.02	הנחיות אלה מיועדות להכנת תשתיות בינוי לקש"ב עבור כבילת והתקנת מערכות תקשורת (מחשוב, טלפוניה ו WIFI), תורמט וביטחון.
<b>18.02 מטרת המסמך:</b>	
	מטרת המסמך נועד להיות כלי הנחיה לתכנון מערכות בינוי לתשתית לתקשורת וביטחון כמפורט להלן:
18.02.01	חדרים עבור מחשוב וטלפוניה ומערכת תור יהיו משותפים, לביטחון יינתנו חדרים נפרדים
18.02.02	תשתיות עבור קווי מחשוב וטלפוניה
18.02.03	תשתיות עבור קווי מערכת התורמט
18.02.04	תשתיות עבור קווי מערכת ה WIFI.
18.02.05	תשתיות עבור מערכות הביטחון.
18.02.06	
<b>18.03 הנחות יסוד:</b>	
18.03.01	בכל סניף מערכת התקשורת הכוללת תתבסס על תקשורת אחודה.
18.03.02	חדרי התקשורת ירכזו תשתיות תקשורת וטלפוניה.
	חדר תשתיות ביטחון יבוצע בנפרד.
18.03.03	בכל סניף יותקנו עמדות עבודה עבור המחשוב והטלפוניה בעמדות עבודה מסוג עדה פלסט או שווי"ע בגדלים המפורטים להלן:
18.03.03.1	עמדת עבודה מורחבת = D-20
18.03.03.2	עמדת עבודה = D-18
18.03.03.3	עמדת עבודה מצומצמת = D-14
18.03.04	כמו כן, יונחו צינורות מריכף וחוטי שמיכה בקירות בנק' בהם יושחלו כבלי טלפוניה שישתיימו ללא אביזר ואליהם יחוברו מכשירי קצה סופיים מכשירי קצה סופיים על הקיר (כגון: פנקוד)
18.03.05	להלן הנחיות תכנון תשתיות עבור התקשורת:
18.03.05.1	הגדרת צרכים ואפיון הביטחון יוגדרו בנפרד ע"י מר מנחם אפרים או מר אריה קסטן ויש להתקין את הדרישות שלהם במסגרת התשתיות הנדרשות.
18.03.05.2	הגדרת צרכי חדר הביטחון במידה והוא נפרד מחדר התקשורת הראשי כמפורט בנספח א'
18.03.05.3	הגדרת צרכי חדר התקשורת והטלפוניה הראשי של המבנה ואפיונו כמפורט בנספח ב' למסמך זה.
18.03.05.4	הגדרת צרכי חדר התקשורת הקומתי של המבנה ואפיונו כמפורט בנספח ג' למסמך זה.
18.03.05.5	הגדרת פיר התקשורת של המבנה ואפיונו כמפורט בנספח ד' למסמך זה.
18.03.05.6	אפיון מעגל חשמלי עבור מערכת אל פסק כמפורט בנספח ה' למסמך זה
18.03.05.7	אפיון תעלות תקשורת עבור הכבילה במבנה זה כמפורט בנספח ז' למסמך זה
18.03.05.8	אפיון חיבור צנרת בין עמדות העבודה ובין תעלות התקשורת כמפורט בנספח ח' למסמך זה.
18.03.05.9	עמדות העבודה עבור התקשורת בקומה זו כמפורט בנספח ט' למסמך זה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

#### 18.04 כל השרטוטים הרצ"ב נדרשים להיות בידי הקבלן לצורכי העבודה

#### 18.05 נספח א' – אפיון חדר ביטחון (חדר נפרד מחדר התקשורת הראשי) ובהתאם למופיע

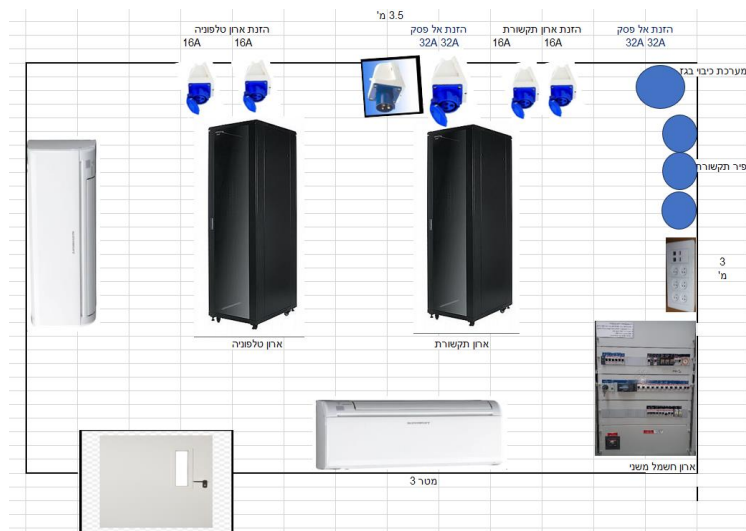
##### בפרק 49 – אבטחה ובטחון:

- 18.05.01 חדר הביטחון של הסניף ימוקם בסמוך לחדר התקשורת הראשי של הסניף.
- 18.05.02 גודל חדר הביטחון נדרש להיות 2.5X2.0 מטר לפחות.
- 18.05.03 דלת חדר הביטחון נדרש ל:
- 18.05.03.1 להיפתח החוצה כמוגדר בטיחותית לחדר טכני.
- 18.05.03.2 הדלת נדרשת להיות דלת מסוג פלדלת – דלת אש
- 18.05.03.3 הדלת נדרשת להיפתח באמצעות באמצעות קודן או RFID.
- 18.05.03.4 גודל פתח אור של הדלת 90 ס"מ לפחות.
- 18.05.04 בחדר זה יש להתקין מזגן אשר יפעל ללא הפסקה ויקרר את החדר לטמפרטורה של 23 מעלות צלסיוס קור קבוע ללא יכולת לכבות את המזגן.
- 18.05.05 בחדר זה יש להתקין מערכת כיבוי אש בגז.
- 18.05.06 במידה והחדר נבנה עם קירות גבס הרי שהם נדרשים להיות קירות גבס אדום/ורוד בעלי תכונות מניעת וצמצום התפשטות אש בעוצמה של שעה אחת לפחות.
- 18.05.07 יש להתקין מערכת תאורה:
- 18.05.07.1 תאורה זו נדרשת להיות משולבת עם תאורת חירום להתמצאות.
- 18.05.07.2 תאורה מדידה בכל מקום בחדר הטלפוניה נדרש להיות 600 לוקס.
- 18.05.08 שקעי החשמל והסיקון שבחדר שישרתו את ארונות הפריצה והמצלמות נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת פחת 16A בארון החשמל לכל שקע סיקון מאמ"ת פחת בנפרד ולכל סט של 3 שקעים ביתיים מאמ"ת פחת בנפרד.
- 18.05.09 גם שקעי החשמל בעמדות העבודה שע"ג הקירות בחדר זה נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת פחת 10A בארון החשמל. - כל עמדת עבודה בנפרד.
- 18.05.10 בחדר הביטחון בגובה של 2.30 מטר יש להתקין:
- 18.05.10.1 2 שקעי CEEKON.
- 18.05.10.2 פס הארקה (בסמוך לשני שקעי ה CEEKON).
- 18.05.10.3 שורת 6 שקעים ביתיים על קיר בנפרד עבור מערכות הפריצה
- 18.05.11 יש לתכנן התקנת עמדת עבודה מסוג D-14 של עדה פלסט או שוו"ע בחדר לשימוש טכנאים.

#### 18.06 נספח ב' – אפיון חדר התקשורת הראשי של הסניף (כולל תקשורת מחשבים

##### וטלפוניה):

חדר התקשורת הראשי של הסניף ימוקם ע"פ הצרכים בקומת הכניסה. שרטוט מוחשי מצורף:





## מכרז ב'

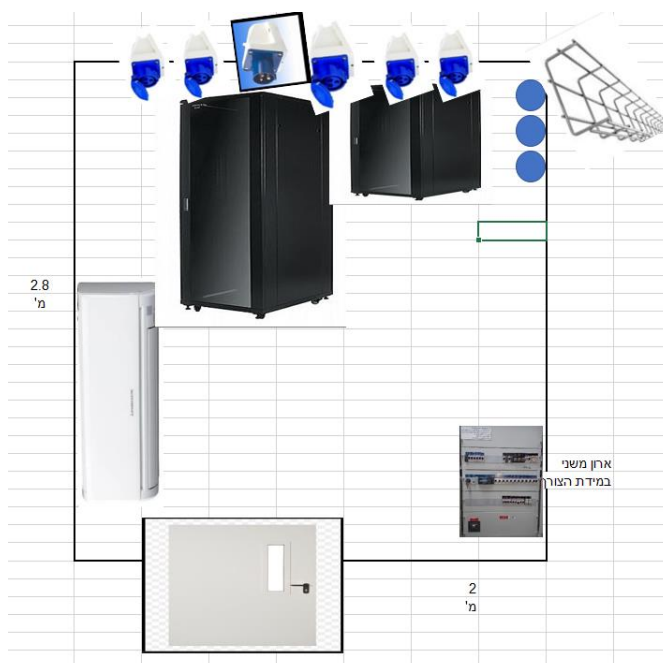
### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

18.06.01	חדר התקשורת הראשי של המבנה יהיה גם חדר התקשורת הקומתי בקומה בה ימוקם.
18.06.02	גודל חדר התקשורת הראשי נדרש להכיל עד 3 ארונות תקשורת (כולל ארון טלפוניה וארון תור במידת הצורך) ויהיה בגודל של 3X3.5 מטר .
18.06.03	דלת חדר התקשורת הראשי נדרש ל :
18.06.03.1	להיפתח החוצה כמוגדר בטיחותית לחדר טכני.
18.06.03.2	הדלת נדרשת להיות דלת מסוג פלדלת – דלת אש (לפי דרישת יועץ בטיחות).
18.06.03.3	הדלת נדרשת להיפתח באמצעות באמצעות קודן או RFID.
18.06.03.4	גודל פתח אור של הדלת 90 ס"מ לפחות.
18.06.04	בחדר זה יש להתקין מזגן אשר יפעל ללא הפסקה ויקרר את החדר לטמפרטורה של 23 מעלות צלסיוס קור קבוע ללא יכולת לכבות את המזגן. (מזגן עצמאי).
18.06.05	במידת הצורך יש להתקין 2 מזגנים אשר יהיו מווסתים בניהם להפעלה עפ"י הצורך
18.06.06	בחדר זה יש להתקין מערכת כיבוי אש בגז.
18.06.07	במידה והחדר נבנה עם קירות גבס הרי שהם נדרשים להיות קירות גבס אדום/ורוד בעלי תכונות מניעת וצמצום התפשטות אש בעוצמה של שעה אחת לפחות.
18.06.08	יש להתקין מערכת תאורה :
18.06.08.1	תאורה זו נדרשת להיות משולבת עם תאורת חירום להתמצאות.
18.06.08.2	תאורה מדידה בכל מקום בחדר התקשורת הראשי נדרש להיות 600 לוקס כולל סביב ארונות התקשורת.
18.06.09	בחדר התקשורת הראשי יוקם ארון חשמל משני שישרת את כל צרכני החשמל בחדר התקשורת הראשי עם יכולת חיבור הארון למערכת אל פסק כמפורט בנספח ה' למסמך זה.
18.06.10	שקעי החשמל והסיקון שיזינו את ארונות התקשורת בחדר נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת פחת 16A בארון החשמל לכל שקע סיקון מאמ"ת פחת בנפרד ולכל סט של 3 שקעים ביתיים מאמ"ת פחת בנפרד – כל המאמ"תי פחת יהיו בארון החשמל המשני, ויגובו ע"י האל פסק .
18.06.11	גם שקעי החשמל בעמדות העבודה שע"ג הקירות בחדר זה נדרשים להיות מנותבים למאמ"תי פחת 10A בארון החשמל המשני - כל עמדת עבודה בנפרד.
18.06.12	בחדר התקשורת בגובה של 2.400 מטר יש להתקין ע"פ מספר ארונות התקשורת, עד <u>מקסימום של 3 סטים של :</u>
18.06.12.1	2 שקעי CEEKON <u>לכל ארון תקשורת.</u>
18.06.12.2	פס הארקה (בסמוך לשני שקעי ה CEEKON). מחובר לקו הארקה ראשי בעל 6 מחברים.
18.06.12.3	תעלות רשת יכנסו לחדר התקשורת ראשי מעל התקרה ויעבירו את כל הזנת כבלי התקשורת מהקומה אל ארונות התקשורת
18.06.12.4	כל התעלות בבניין יוארקו באמצעות כבל הארקה תקני ויחוברו לתעלה עם מחבר בריטי לקו הארקה ראשי , חיבור הארקות לתעלות יתבצע על פי תקן חוק החשמל
18.06.12.5	פיר ורטקאלי של התקשורת יגיע עד לתקרת חדר התקשורת הראשי
18.06.13	חדר התקשורת ייבנה בקירות בלוקים או בטון. לחילופין, ניתן לבנות באמצעות גבס+ פח פלדה 3ממ במפרט מיוחד. יש להימנע מקירות משותפים לחדר תקשורת ושכנים/ אזורים ציבוריים מחוץ לשטח הבט"ל. במידה וקיים קיר כזה, עליו להיבנות לכל הפחות מבטון מזויין 10 ס"מ או ציפוי פח פלדה לקירות בלוקים. אין לבצע קיר משותף חיצוני בגבס.
18.06.13.1	
18.07	<b>נספח ג' – אפיון חדרי התקשורת הקומתיים :</b>
18.07.01	בכל קומה במבנה מלבד בקומה בה ממוקם חדר התקשורת הראשי יוקם חדר תקשורת קומתי שימוקם בסמוך לפיר התקשורת והביטחון – ראוי ורצוי שיהיו האחד מעל השני.
18.07.02	גודל חדר התקשורת הקומתי נדרש להכיל עד 2 ארונות תקשורת ויהיה בגודל של 2.00 על 2.80 מטר לפחות.
18.07.03	דלת חדר התקשורת הקומתי נדרש ל :
18.07.04	להיפתח החוצה כמוגדר בטיחותית לחדר טכני.
18.07.05	הדלת נדרשת להיות דלת מסוג פלדלת – דלת אש
18.07.06	הדלת נדרשת להיפתח באמצעות באמצעות קודן או RFID.
18.07.07	גודל פתח אור של הדלת 90 ס"מ לפחות.
18.07.08	בחדר זה יש להתקין מזגן אשר יפעל ללא הפסקה ויקרר את החדר לטמפרטורה של 23 מעלות צלסיוס קור קבוע ללא יכולת לכבות את המזגן.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 18.07.09 במידה והחדר נבנה עם קירות גבס הרי שהם נדרשים להיות קירות גבס אדום/ורוד בעלי תכונות מניעת וצמצום התפשטות אש בעוצמה של שעה אחת לפחות.
- 18.07.10 יש להתקין מערכת תאורה:
- 18.07.11 תאורה זו נדרשת להיות משולבת עם תאורת חירום להתמצאות.
- 18.07.12 תאורה מדידה בכל מקום בחדר התקשורת הראשי נדרש להיות 600 לוקס כולל סביב ארונות התקשורת.
- 18.07.13 שקעי החשמל והסיקון שבחדר שישרתו את ארונות התקשורת נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת פחת 16A בארון החשמל, לכל שקע סיקון מאמ"ת פחת בנפרד ולכל סט של 3 שקעים ביתיים מאמ"ת פחת בנפרד.
- 18.07.14 בחדר התקשורת בגובה של 2.40 מטר יש להתקין 2 סטים של:
- 18.07.15 2 שקעי CEEKON, שני שקעים לכל ארון.
- 18.07.16 פס הארקה (בסמוך לשני שקעי ה CEEKON).
- 18.07.17 במידה ובקומה יש חדרי ועדות רפואיות יש לתכנן ארון חשמל משני בחדר התקשורת.
- 18.07.18 שרטוט חדר תקשורת קומתי מוחשי מצורף להלן:



- 18.07.19 חדר התקשורת ייבנה בקירות בלוקים או בטון. לחילופין, ניתן לבנות באמצעות גבס+ פח פלדה 3 מ"מ במפרט מיוחד. יש להימנע מקירות משותפים לחדר תקשורת ושכנים/ אזורים ציבוריים מחוץ לשטח הבט"ל. במידה וקיים קיר כזה, עליו להיבנות לכל הפחות מבטון מזויין 10 ס"מ או ציפוי פח פלדה לקירות בלוקים. אין לבצע קיר משותף חיצוני בגבס.

### 18.08 נספח ד' – אפיון פיר תקשורת:

- 18.08.01 פיר התקשורת נדרש להיות פיר נפרד שאין בו מעבר של כבילת ביטחון או תשתית אחרת והוא ייעודי לתקשורת וטלפוניה.
- 18.08.02 הפיר ימוקם בסמוך לחדרי התקשורת הראשי והקומתיים או בתוכם וכל מערכת התעלות האופקית לתקשורת הקומתיות שתפורט בהמשך נדרשת להיות מקושרת אל התעלה האנכית שבפיר.
- 18.08.03 בתוך הפיר תהיינה 2 תעלות בגודל 8.5X30 ס"מ בצורה אנכית המרוחקים 2 ס"מ מהקיר האחורי של הפיר באמצעות Z המותקן כל 1.5 מטר לקשירת הכבילה הורטיקאלית.
- 18.08.04 בכל קומה בפיר תהיה מערכת תאורה שתאיר את התעלות בהתאם לעבודה בחשיכה או בימים חשוכים.
- 18.08.05 הפיר יחצה את כל המבנה לכל גובהו ויעבור ורטיקלית דרך חדרי התקשורת.

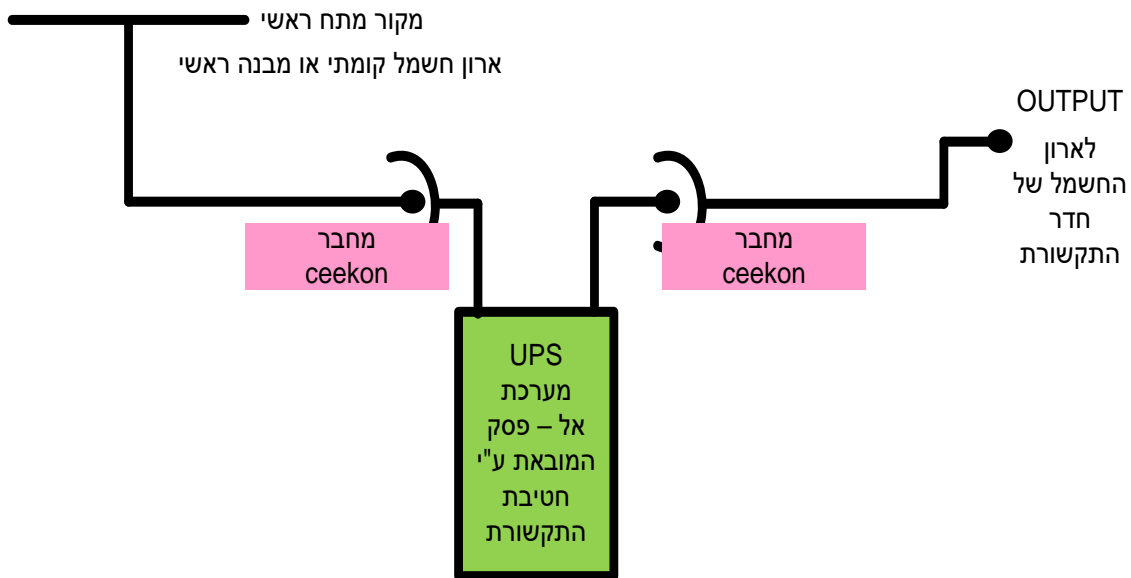
**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- 18.08.06 **אפיון פיר הבטחון**
- 18.08.06.1 בעבור כבילת הבטחון יבוצע פיר נפרד וייעודי לכל גובה המבנה בהתאם להנחיות הבטחון.
- 18.08.07 סמוך לפיר בכל קומה יהיו ריכוזי מערכות הביטחון קומתיות
- 18.08.07.1 הריכוזים יתוכננו אחד מעל השני במקביל לפיר מערכות ורטיקלי המאפשר נוחות חיווט בין הקומות ומשם לריכוז הראשי.
- 18.08.07.2 גודל הנישה הנדרשת בכל קומה, לא פחות מהנדרש לארון מותקן על קיר 50X80X80.
- 18.08.07.3 לריכוז תתוכנן הזנה A16 בעלת גיבוי UPS.
- 18.08.07.4 הריכוז יהיה בתוך נישה/ ארון נעולים.
- 18.09 **נספח ה' - אפיון מעגל חשמלי עבור מערכת אל פסק שתותקן בחדר התקשורת הראשי**
- 18.09.01 ארון החשמל המשני שיוקם בחדר התקשורת הראשי נדרש להיות מגובה עם מערכת אל פסק..
- 18.09.02 המעגל החשמלי יחבר את מערכת האל פסק אל ארון החשמל הראשי מחד ואל ארון החשמל המשני מאידך.
- 18.09.03 מערכת האל פסק עצמה תסופק ע"י חטיבת התקשורת - ביטוח לאומי.
- 18.09.04 כניסת מערכת האל פסק אל מקור החשמל יהיה באמצעות שקע סיקון 32A מוגן נקבי – חד פאזי.
- 18.09.05 יציאת מערכת האל פסק אל ארון החשמל המשני יהיה באמצעות שקע סיקון זכרי, A32 חד פאזי.
- 18.09.06 כבל חשמל דו גידי יועבר מארון החשמל המשני לאל פסק, יחובר בלוח המשני למעגל העברה שקטה(כמו בשרטוט-מגע סנכרון במערכת אל פסק), ובצד האל פסק, יחובר ל"מגעים היבשים" באל פסק לאחר התקנתו.
- 18.09.07 נדרש מפסק תלת מצבי הבורר את ההזנה ממקורות המתח הבאים:
- חשמל חיוני או חשמל "ח"ח"
  - מצב "0"
  - מערכת "UPS" מקומית
- 18.09.08 המעגל החשמלי עבור מערכת העברה שקטה יהווה חלק מהלוח המשני.
- 18.09.09 הלוח המשני יכלול העברה שקטה, עם מפתח קפיץ, להעברת bypass כדי לעבור מחח"י לאל פסק ע"י הבורר ללא השבתה.
- 18.09.10 יש לסמן ולשלט את כל השקעים המחוברים ללוח זה במס' המעגל בלוח.
- 18.09.11 בחדר התקשורת הראשי נדרש למקם ארון חשמל משני שירכז אליו כל צרכני החשמל בחדר זה המיועדים לחדר התקשורת הראשי מלבד תאורה ומיזוג, שיחוברו למעגל נפרד ממעגל האל פסק.
- 18.09.12 ארון החשמל המשני יוזן משני מקורות מתח:
- \* שדה חיוני שיוזן מלוח החשמל הראשי הקומתי, לפני פחת
- 18.09.13 \* מאל פסק
- ויובדל ביניהם ע"י בורר, שרק הוא יזין את כל המא"זים בארון החשמל.
- 18.09.14 הזנת חשמל לאל פסק תגיע מאותה הזנת החשמל ראשית, אך תפוצל בארון המשני, בכניסת החשמל הראשית, כדי לא לגרום לכפילות הזנות, עם כבל של 3\*6 מ"מ, ישירות לשקע סיקון נקבי, A32, חד פאזי, שימוקם בסמוך(מעל) לארון התקשורת, בגובה 240 ס"מ מהרצפה(שרטוט מצורף).
- \* בסמוך לשקע הסיקון הנקבי המזין את האל פסק, ימוקם שקע סיקון A32 זכרי, שיוזן בחזרה מהאל פסק את ארון החשמל המשני-לבורר צד ups.
- 18.09.15 הזנת ארון החשמל המשני תהיה עם בורר בין ח"חי להזנה מהאל פסק, עם מפתח קפיץ, שיכלול העברה שקטה, בין הזנה מהח"חי לבין הזנת האל פסק, כך שלא יהיה ניתוק חשמל בזמן העברת העומס מהח"חי לאל פסק ולהפך(שרטוט מצורף בהמשך).
- 18.09.16 מפתח קפיץ יהיה מחובר ישירות למגע היבש באל פסק, עם כבל דו גידי יעודי – שיקשר ביניהם
- 18.09.17 ארון החשמל המשני גם ירכז את המתח לדלפקים ע"מ שמערכת האל פסק המפורטת בהמשך תגבה גם את הדלפקים האלה בעת הפסקת חשמל. שני שקעים כחולים לכל דלפק המוזנים מהאל פסק, דרך ארון החשמל המשני, עם מאמ"ז נפרד A16 לכל 2 דלפקים, עד מקסימום של 10 דלפקים.
- 18.09.18 במידת האפשרות הזנת ארון החשמל המשני הנ"ל נדרש להיות ממקור חשמל חיוני.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- 18.09.19 שקעי הסיקון (חד פאזי) שישרתו את ארונות התקשורת נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת 16A בארון החשמל המשני כאשר כל מאמ"ת הוא מאמ"ת משולב פחת.
- 18.09.20 כל שקע סיקון יש לו מאמ"ת פחת בנפרד.
- 18.09.21 לכל שני דלפקים יהיה מאמ"ת A16 נפרד
- 18.09.22 שקעי החשמל בעמדות העבודה שע"ג הקירות נדרשים להיות מנותבים למאמ"ת A16 בארון החשמל המשני - כל 2 עמדות עבודה למאמ"ת.
- 18.09.23 יש לתכנן יכולת חיבור מערכת אל פסק לארון החשמל המשני עפ"י שרטוט מעגל שמצורף למסמך זה(מצורף).
- 18.09.24 בחדר התקשורת **יש להתקין עבור כל ארון תקשורת:**  
 1. 2 שקעי CEEKON.  
 2. פס הארקה (בסמוך לשני שקעי ה CEEKON).
- 18.09.25 סה"כ יש להתקין עד 3 סטים של הנ"ל.
- 18.09.26 מערכת האל פסק עצמה תסופק ע"י ביטוח לאומי.
- 18.09.27 כניסת החשמל אל מערכת האל פסק תהיה ממקור החשמל הראשי באמצעות שקע סיקון 32A מוגן – חד פאזי, על הקיר, בגובה 240 ס"מ מעל ארון התקשורת.
- 18.09.28 יציאת מערכת האל פסק אל ארון החשמל המשני תהיה באמצעות שקע סיקון זכרי, A32, על הקיר, בגובה 240 ס"מ מעל ארון התקשורת.
- 18.09.29 להלן פירוט המעגל החשמלי עבור מערכת האל פסק הנדרש במקום:

מערכת אל פסק עבור מערכות בגודל של 3-6KVA

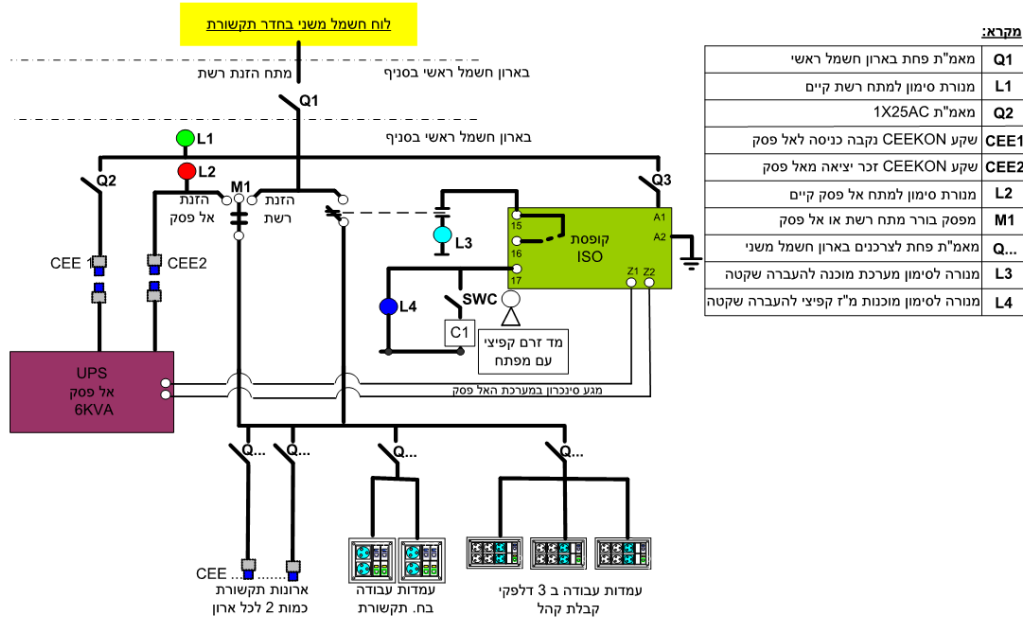


- 18.09.30 **ארון חשמל בתצורת העברה שקטה**, ארון החשמל המשני יחובר בתצורת העברה שקטה, דהיינו, יקבל הזנת חשמל מהארון הראשי, ויזין חשמל לכל שקעי חדר התקשורת, סיקונים ושקעים פשוטים דרך הארון המשני, מהבורר צד ups.
- בארון תותקן מערכת העברה שקטה, דהיינו, שקע קפיץ אשר יתן אפשרות לעבור ממצב אל

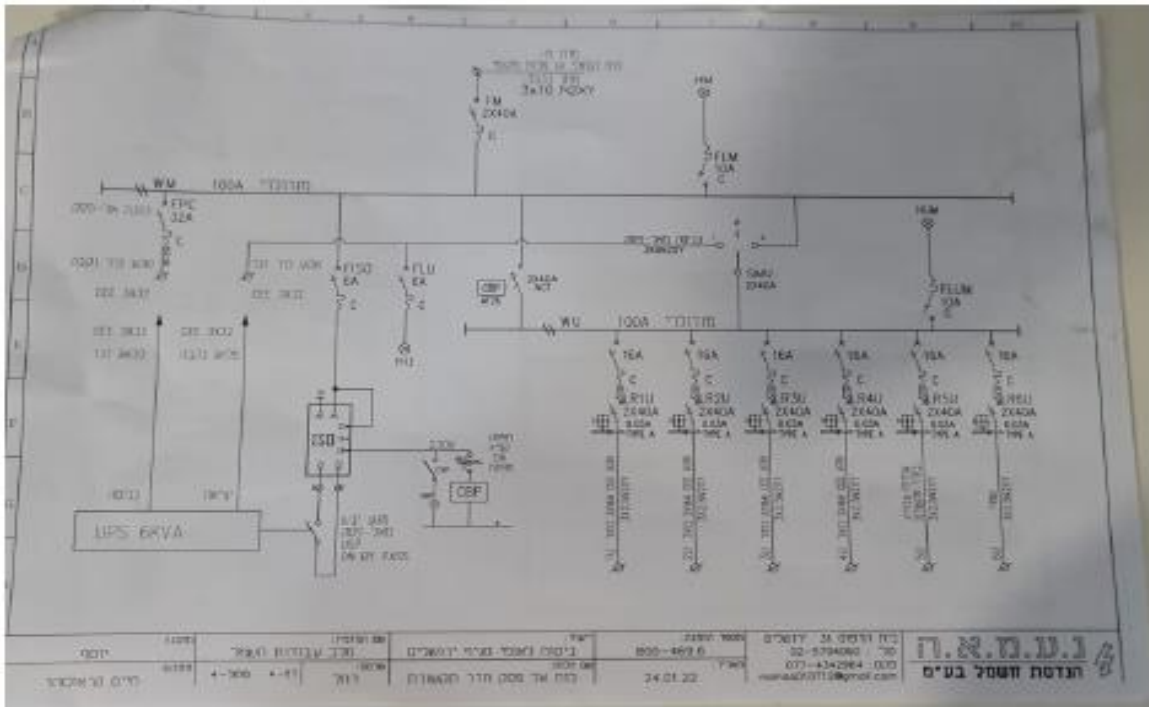
# מכרז ב'

## רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

פסק למצב חשמל חי (חח"י) ללא ניתוק זרם, שרטוט של מעגל העברה שקטה מצורף:



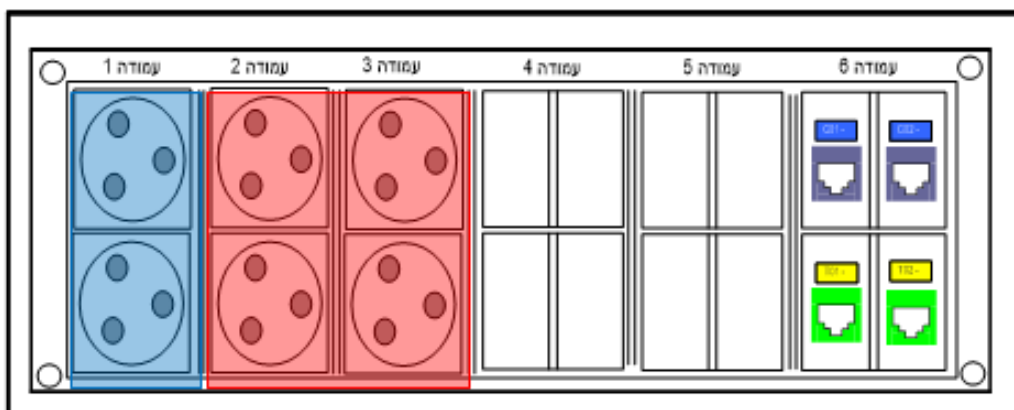
18.09.31 שרטוט ארון חשמל משני סטנדרטי בעל 6 יציאות מצורף:  
 18.09.32 הארון אמור להיות בגודל של 80\60 ס"מ:



18.09.33

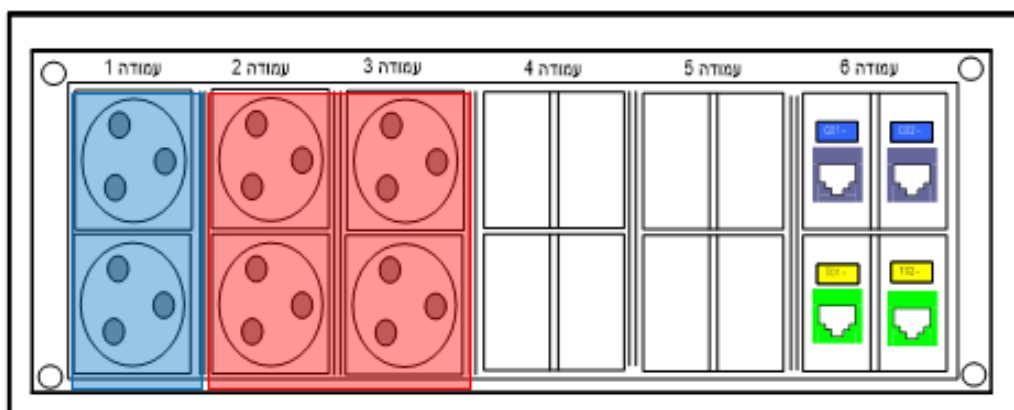
18.10.08 - בנוסף, מארון החשמל המשני ייוזנו עד 10 עמדות עבודה בדלפק ק"ק, עם מאמ"ת נפרד, 2 שקעים בלבד לכל עמדה, שיצבעו בכחול (שאר השקעים בעמדת העבודה יוותרו לבנים ויוזנו מארון החשמל הראשי).  
 דהיינו 2 הזנות נפרדות לכל עמדת עבודה בכל הדלפקים, עד מקסימום של 10 דלפקים, אחת מהארון הראשי שמגובה גרטרור (אדום) והאחרת שתגובה ותזון מהאל פסק - מהארון המשני(כחול). שרטוט מצורף

עמדת עבודה מורחבת



- 18.10 נספח ו' – תעלות תקשורת בסניף זה:**
- 18.10.01 תעלות התקשורת במבנה זה נדרש להיות כמפורט להלן:
  - 18.10.02 בכל קומה וקומה ללא יוצא מן הכלל נדרשת תעלת תקשורת בגודל 30 ס"מ עבור תקשורת מחשוב, טלפוניה, תורמט ו WIFI.
  - 18.10.03 תעלת בגודל 20 ס"מ עבור מערכות הביטחון והמני"מ
  - 18.10.04 אין לכבול כבילת חשמל בתוך תעלות התקשורת והביטחון.
  - 18.10.05 תעלת התקשורת הקומתית תצא מתוך חדר התקשורת מעל ארונות התקשורת ותותקן בתוואי מעגלי לכל הקומה סמוך ככל שניתן אל עמדות העבודה המפוזרות בקומה עם גישה לתעלה לכל אורכה. מהתעלה יצאו צנרות "מריכף" 25', ויגיעו עד אביזר החשמל בחדרים, צנרת כתומה לתקשורת וכחולה עבור טלפוניה.
  - 18.10.06 תוואי תעלת התקשורת יעבור בסמוך לפיר התקשורת ויחובר אל תעלת התקשורת שבפיר.
  - 18.10.07 תעלת הביטחון הקומתית תצא מתוך חדר הביטחון ותותקן בתוואי מעגלי בסמוך לתעלת התקשורת עם גישה לתעלה לכל אורכה.
  - 18.10.08 תוואי תעלת הביטחון תעבור בסמוך לפיר הביטחון ויחובר אל תעלת הביטחון שבפיר.
- 18.11 נספח ז' - עמדות העבודה עבור התקשורת**
- 18.11.01 עמדות העבודה עבור התקשורת מאופיינות כעמדות עבודה מורחבות וכעמדות עבודה בינוניות ועמדות עבודה מצומצמות.
  - 18.11.02 עמדות העבודה המורחבות הן מסוג D-20 של עדה – פלסט או שווה ערך, 8 שקעי חשמל, עמדה וחצי לתקשורת טלפוניה, חצי עמודה עבור קוברה לusb +hdmi למצלמה. כמפורט בשרטוט הבא:

עמדת עבודה מורחבת





## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

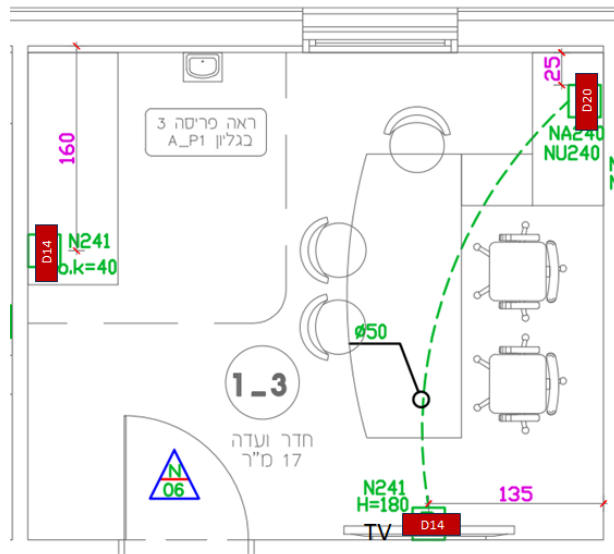
18.12.2 **חדר ועדת ערר** יכלול 1 נקודת טלפון, 4 נקודות תקשורת (1 עבור המזכיר, 2 עבור הרופאים ו-1 עבור מדפסת רשת).

18.12.3 יש לבצע על הקיר מול עמדת המזכיר, בגובה 180 ס"מ עמדה D-14 למסך טלוויזיה.

18.12.4 האביזר הדרוש בסמוך לעמדת המזכיר, בגובה מקסימום 60 ס"מ, וכ 20 ס"מ מרחק מהקיר הינו מסוג D-20, יש להעביר בתוך הקיר צינור קוברה לחיבור הטלוויזיה אשר יתחבר לאביזר D-14 שעל הקיר ממול, דרך התקרה האקוסטית. שני שקעים יהיו מגובים ups, ויוזנו מארון החשמל המשני בחדר התקשורת הקומתי.

בשל גודל השולחן הייעודי, חדר ועדות רפואיות יהיה בשטח 18 מ"ר נטו לפחות, רוחב החדר לא יפחת מ 3.6 מ'. חדר ועדות רפואיות ערר יהיה בשטח 21 מ"ר נטו לפחות, רוחב החדר לא יפחת מ 4 מ'.

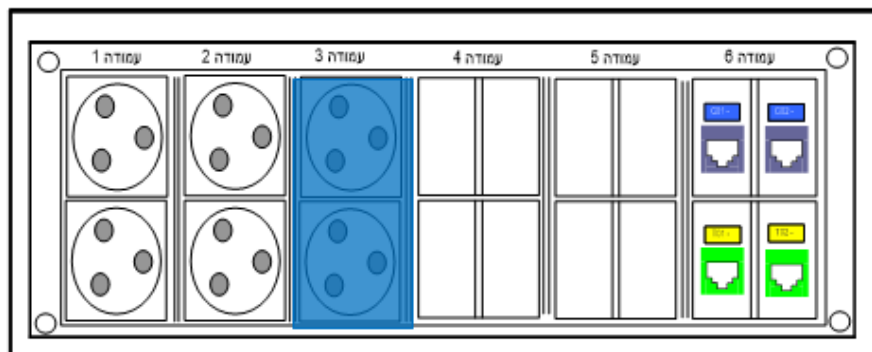
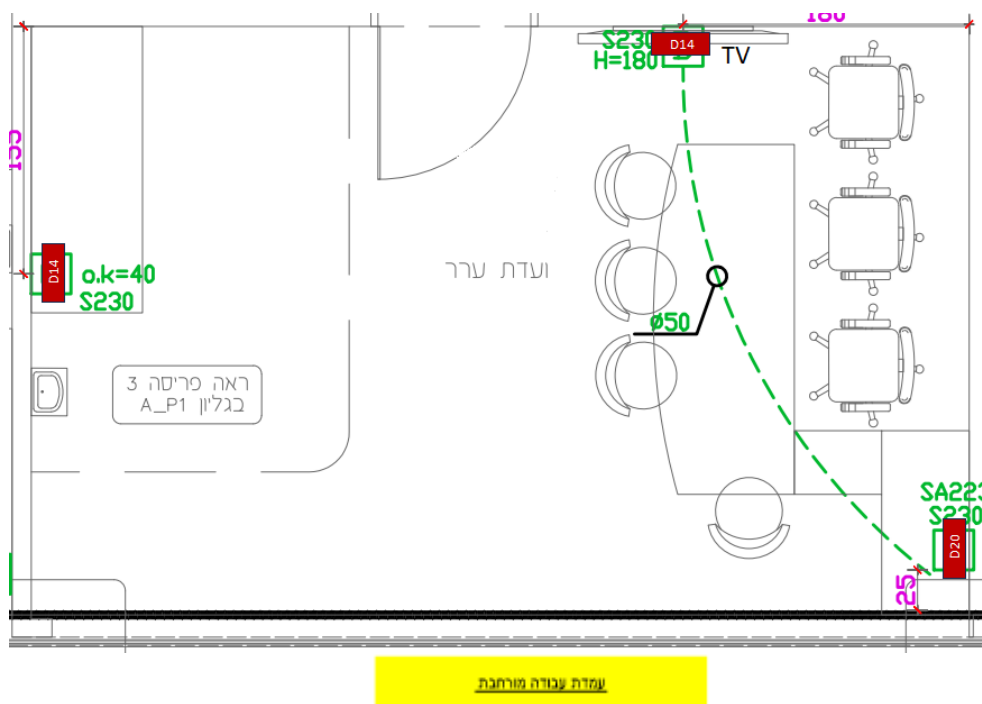
שרטוט חדרי ועדות מצורף בזאת, חדר ועדות תקני:



ועדות ערר:



**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**



18.12.5 15 חדרים ועדות יגובו באל פסק, לכן יתוכנן ארון חשמל משני בחדר התקשורת הקומתי לצורך חיבורו. אביזר החשמל המגובה יהיה בצבע כחול.

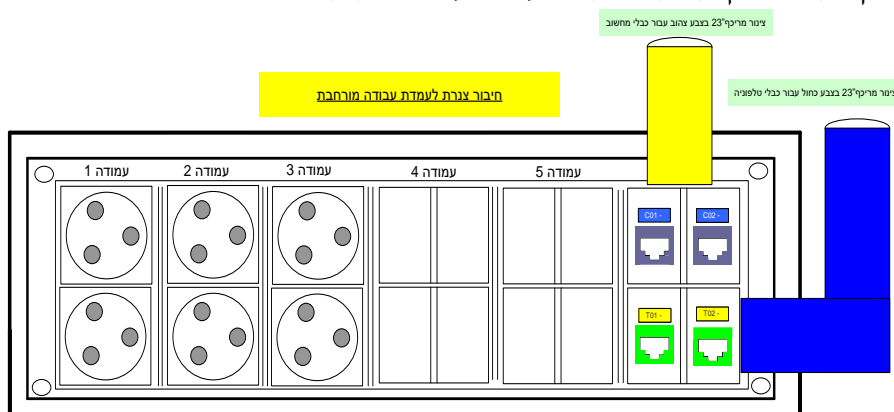
**18.13 נספח ח' – אפיון צינור המקשר בין חדר התקשורת בקומת הקרקע לבין חדר הבזק הראשי במבנה.**

- 18.13.01 הקישור בין חדר התקשורת הראשי בקומת הקרקע לבין חדר התקשורת של בזק בקומה 1- יהיה באמצעות צינור מוגן - צינור סקדזיול 4" מנקודת היציאה מהסניף בקומת הקרקע ועד לנקודת הכניסה לחדר הבזק בקומה 1.
- 18.13.02 הצינור נדרש להיות ייעודי לתקשורת ולמען בטלי"א בלבד.
- 18.13.03 הברגים המחברים את חלקי הצינורות נדרשים להיות מעוקמים כך שלא ניתן יהיה לפתוח את הצינור מחוץ לשטח בטלי"א.
- 18.13.04 הצינור יהיה מוארק במס' מקומות בתוואי הכנתו.
- 18.13.05 במידה ואין חדר בזק במבנה, על הקבלן להעביר 2 צינורות יק"ע בקוטר 50 מ"מ כל אחד (בתוך הצינורות יש להניח חבלי משיכה ולא חוט משיכה) צינורות יק"ע יעברו מגוב הבזק הקרוב ויכנסו לבניין. צינורות יק"ע יכנסו לחפירה באדמה בעומק של 100-70 ס"מ, בהתאם להנחיות חפירה מסיום צינורות היק"ע אשר בתוך המבנה, יעבור צינור סקדזיול לכיוון חדר התקשורת הראשי וזאת אם התוואי עובר בשטחים ציבוריים שלא שייכים לביטוח לאומי. אם השטח הוא של הביטוח הלאומי אין צורך בצינור סקדזיול אלא להעביר את התשתית על תעלות רשת עד לפיר הורטקאלי שמוביל לחדר התקשורת הראשי.

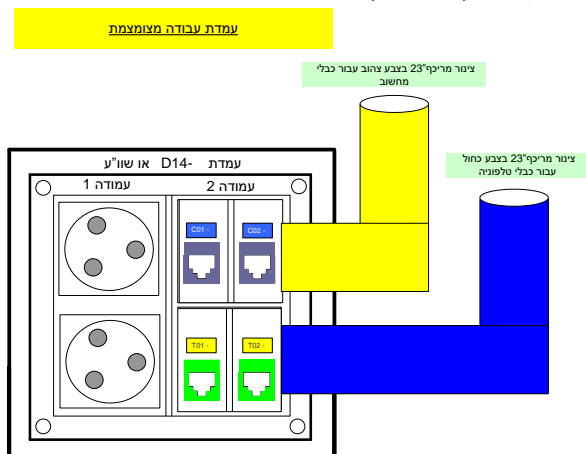
**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**18.14 נספח ט' – אפיון חיבור צנרת ותעלות בין עמדות העבודה ובין תעלות התקשורת הראשית הקומתית.**

- 18.14.01 חיבור הצנרת שבין תעלת התקשורת לבין עמדות העבודה לסוגיהם השונים יבוצע בתוואי הקצר ביותר.
- 18.14.02 יש לוודא כי הצינורות ישירים (ללא כיפוף בכל מקום שהוא) ויש בהם חוטי משיכה מאובטחים משני הצדדים- דרישה זו עבור כלל הצנרות(תקשורת, ביטחון מולטימדיה וכו')
- 18.14.03 כל הצינורות שיחוברו לעמדות העבודה יחוברו ויעוגנו בתוך תעלת התקשורת כאשר "פה הצינור" מכוון ומעוגן אל מול חדר התקשורת כך שהכבילה שמגיעה מחדר התקשורת תיכנס לתוכו ישירות
- 18.14.04 יש לחבר צינור מריכף צהוב/כתום "23 לפחות עבור תקשורת מחשבים למודול הימני העליון של עמדת העבודה.
- 18.14.05 יש לחבר צינור מריכף כחול "23 לפחות עבור תקשורת טלפוניה למודול הימני התחתון של עמדת העבודה.
- 18.14.06 להלן פירוט אופן חיבור הצנרת לעמדת עבודה מורחבת :



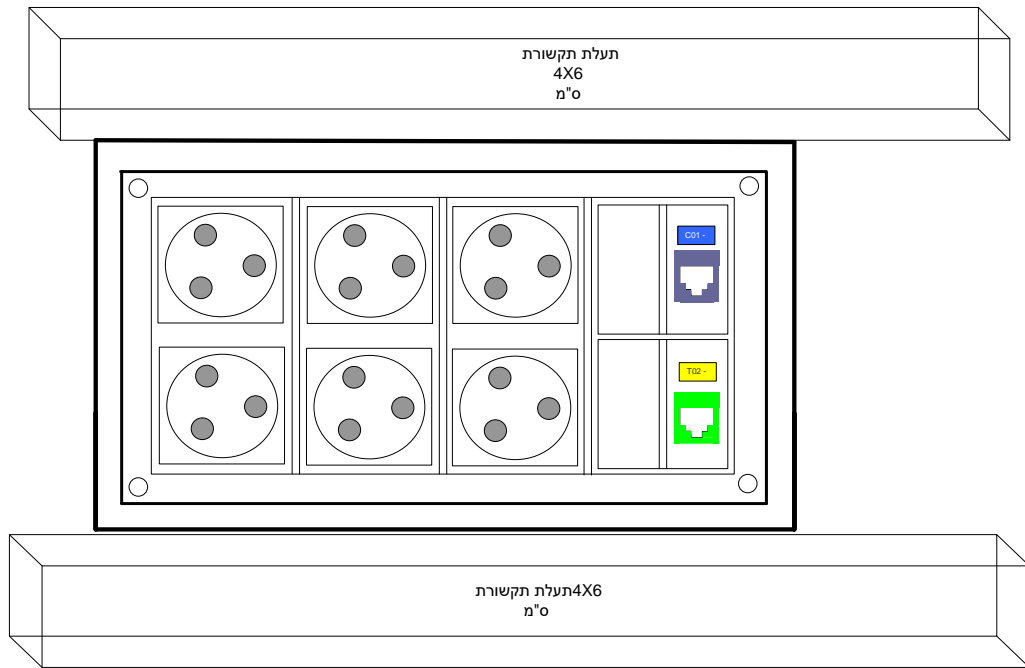
**18.14.07 להלן פירוט אופן חיבור הצנרת לעמדת העבודה המצומצמת :**



א. להלן פירוט חיבור עמדות עבודה בינוניות בדלפקי קבלת קהל עם תעלות :

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות



**פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין**

<b>עבודות תקרה אקוסטית :</b>	
22.01.01	על הקבלן לתכנן את קונסטרוקציית התליה באמצעות מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו, ולבקש אישור מהנדס בסיום ההתקנה, לפני איכלוס.
22.01.02	בשטחי המשרדים תבוצע תקרה אקוסטית חצי שקועה 61/61 ס"מ או 60/60, כדוגמת אקופון פוקוס E של "יהודה יבוא ויצוא" או Perla op 0.95 של "אורובנד או Rockfon Blanka E של "גולמט" או ש"ע.
22.01.03	בקומת הקרקע תבוצע תקרה מסוג master matrix של חברת Echophon המיובא ע"י חברת יהודה יבוא או שו"ע. כל חיפוי אחר דורש את אישור אדריכל המוסד ובלבד שערכי מקדם הבליעה לא יפחתו מ- $\alpha_w = 0.9$
22.01.04	פרופיל תקרה יהיה פרופיל T-15. במידה ואין אפשרות להתקין תקרה חצי שקועה עם פרופיל T-15 אזי יש להשתמש בפרופיל FINE LINE.
22.01.05	התקרה תהיה בעלת דרגת בליעת קול גבוה – ערכי $\alpha_w$ של 0.90 לפחות, אשר נכללת ברמה B לפחות, לפי הגדרתה בתקן ISO11654
22.01.06	בכל חיתוך תקרה יש לסיים עם חצי שקוע.
22.01.07	גמר התקרה מסביב בזויתני L+Z.
22.01.08	בהיקף תקרה אקוסטית יותקן סינר בכל היקף החדר או החלל, אשר יותאם למידות האריחים וימנע חיתוך אריחים. רוחב מינימלי לסינר יהיה 15 ס"מ. הסינר יותקן בצורה סימטרית לחלל.
22.01.09	בשירותים, מטבחונים, חדרי תקשורת ומערכות, חדרים טכניים, מחסנים, מסדרונות ופרוזדורים תבוצע תקרת מגשי פח אלומיניום ברוחב 30 ס"מ, תוצרת "Hecht & Efraim" או של "יהודה יבוא ויצוא" או שווה ערך.
22.01.10	מגשי הפח יהיו עם ו/או ללא חירור. החירור יהיה מסוג חירור מיקרו (חורים עגולים בקוטר 1.5 מ"מ).
22.01.11	השענה מינימלית של כל מגש על פסי ההשענה בקצותיו תהיה 10 מ"מ.
22.01.12	על המגשים יונח אריג אקוסטי שחור, כדוגמת SOUNDSENSE SOUNDTEX או ש"ע.
22.01.13	מקדם בליעת הרעש (N.R.C) של תקרת התותב לא יפחת מ- 0.8.
22.01.14	המגשים יונחו על פרופילים מפח מגולוון וצבוע מותאם לגוון המגשים.
22.01.15	פרופילי חלוקה במרכז התקרה יהיו בצורת "אומגה" בעובי מזערי של 2.0 מ"מ. פרופילי הקצה בהיקף התקרה יהיו פרופיל L בעובי 2.0 מ"מ ופרופיל Z בעובי 1.5 מ"מ.
22.01.16	סביב כל פתח בתקרה המיועד להתקנת אביזרי חשמל, מיזוג אוויר, גילוי אש וכד', יבוצע עיבוד וגימור עם פרופילי L בעובי 2.0 מ"מ.
22.01.17	תליית פרופילי התמיכה הנ"ל תהיה ע"י מוטות הברגה בקוטר מזערי של 6 מ"מ ובמרחק של 120 ס"מ זה מזה, אשר יחוברו אל גג הבטון. כל מוטות הברגה וכל הברגים והאביזרים יהיו מגולוונים.
22.01.18	תעלות ("אמבטיות") תאורה תהיינה מפח מגולוון וצבוע בגוון תואם כמפורט בתכניות. עובי הפח 0.8 מ"מ. תליית התעלות אל גג הבטון תהיה לפי האמור לעיל. המרחק בין התליות לא יעלה על 80 ס"מ. כל תעלת תאורה תהיה מחוברת לגג עם שתי תליות לפחות.
22.01.19	צביעת מגשי הפח, פרופילי התמיכה ותעלות התאורה תבוצע, לאחר ייצורם וחירורם, בצבע אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית, עובי שכבת הצבע לא יפחת מ- 60 מיקרון. תהליך הצביעה יתבצע בהתאם להוראות יצרן הצבע. גוון לבחירת המזמין מתוך קטלוג RAL. גם אביזרי מיזוג אוויר וגפי תאורה המשולבים בתקרה יהיו באותו גוון.
22.01.20	בגמר הבניין היוזם ישאיר למזמין לביטוח לאומי פלטות של כל סוגי התקרות כדוגמת ההתקנה בכמות של 3% מסך שטחי התקרה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

22.01.21	גובה תקרה אקוסטית בקומת קרקע – מתחם קבלת קהל, מתחם ועדות רפואיות, מבואה ראשית, מבואת מעליות, אזורי המתנת קהל, מסדרונות ראשיים לא יפחת מ 3.4 מ'.
22.01.22	גובה תקרה אקוסטית בחדרי המשרדים – לא יפחת מ 2.9 מ'.
22.01.23	גובה תקרה אקוסטית במסדרונות בקומות - לא יפחת מ 2.8 מ'.
22.01.24	גובה תקרה אקוסטית במבואת מעליות, ובשטחים פתוחים בקומות - לא יפחת מ 3 מ'.
22.01.25	גובה תקרה אקוסטית בחדרי ישיבות/ אולם התכנסות – לא יפחת מ 3 מ'.
22.01.26	תובטח גישה נוחה לצורכי תחזוקת המערכות בתוך חלל התקרה האקוסטית, ע"י תכנון פתחי גישה, במקומות קריטיים ועפ"י הנחיות יועץ האחזקה.
22.01.27	פתח הגישה יתוכנן כ"דלת" נפתחת, סובבת על צירים, ואופן פתיחתה לא יפריע להמשך תיפקוד תקין של החלל המכוסה בתקרה תותבת.
22.01.28	סביב פתח/דלת הגישה יותקן פרופיל חיזוק מיוחד אשר יבטיח שהפתיחה לא תשפיע ולא תזיק לתר לוחות התקרה התותבת. פרופיל חיזוק מיוחד יתוכנן גם סביב לוח/פנל דלת הגישה.
22.01.29	פתחי הגישה לצורך אחזקה יסומנו באמצעות שילוט מתאים.
22.01.30	תקררות תותבות במרחבים מוגנים תהיינה אך ורק מסוגים המאושרים ע"י פיקוד העורף.
22.01.31	במפגש עם קירות חוץ יש לשלב סינור מגבס ברוחב כ – 15 ס"מ, לצורך התקנת וילונות.
22.01.32	בחדרי ועדה רפואית יבוצע סינר ייעודי בתקרה לתליית הפרגוד.
22.01.33	יבוצע פרט ייעודי בתקרה לתלייה נסתרת של הוילונות בכל סוגי החלונות במבנה.
22.02	<b>מחיצות גבס</b>
22.02.01	מחיצות החדרים תהיינה מחיצות גבס דו קרומיות, דהיינו 2 שכבות של לוחות גבס בעובי 12.7 מ"מ מכל צד של קונסטרוקציית ניצבי "C" בעובי 0.8 מ"מ לפחות וברוחב 7 ס"מ.
22.02.02	בתוך החלל של המחיצה יוכנסו מזרונני צמר סלעים בעובי 2" בעלי משקל מרחבי של 80 ק"ג/מ"ק, או צמר זכוכית בעובי 2" ומשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק.
22.02.03	העובי הכולל של המחיצה יהיה 12 ס"מ.
22.02.04	בכל המפגשים עם הרצפה ועם קירות הבנויים, יוכנסו פרופילי קומפריבנד לחוצים בין הניצבים לבין האלמנט הבנוי, כדי להבטיח אטימה טובה.
22.02.05	יעשה שימוש בלוחות גבס שלמים ולא פגומים ויבוצע איחוי של המישקים במרק כולל בחריצים שמעל פני התקרה האקוסטית.
22.02.06	יש להימנע מהתקנת שקעים גב אל גב ורצוי שיהיה מרחק אופקי של 40 ס"מ בין קופסאות החשמל שמשני צידי המחיצה.
22.02.07	כל המערכות(תעלות מיזוג אויר, צנרת ספרינקלרים, תעלות חשמל ותקשורת וכדו') תעבורנה במסדרון, כאשר תהיינה התפלוליות וחדירות נפרדות לכל חדר. בשום אופן אין לעבור עם המערכות מחדר לחדר.
22.02.08	בחדירות של המערכות דרך מחיצות גבס יש לבצע אטימה אקוסטית.
22.03	<b>חיפוי גבס דו קרומי על קירות חוץ מבטון</b>
22.03.01	שטחי הפנים של קירות החוץ העשויים בטון יחופו בשתי שכבות של לוחות גבס.
22.03.02	כל שכבה מורכבת מלוחות גבס בעובי 12.7 מ"מ.
22.03.03	הקונסטרוקציה למחיצות תהיה מפרופילי פלדה בעובי 0.8 מ"מ וברוחב 50 מ"מ.
22.03.04	הבידוד יהיה עם מזרונני צמר סלעים בעובי 50 מ"מ, בצפיפות שלא תפחת מ- 80 ק"ג/מ"ק, בתוך שקי פוליאטילן שחור כבה מאליו בעובי 50 מיקרון. צמר הסלעים יתאים לדרישות ת"י 750.
22.03.05	ביצוע חיפוי הגבס וכל החומרים הנדרשים, יעמדו בדרישות של ת"י 1490 על כל חלקיו.
22.03.06	חיפוי הגבס בשלמותו (קונסטרוקציה + לוחות ציפוי + שכבת בידוד) יבוצע ממפלס הרצפה המרוצפת ועד למפלס תחתית גג הבטון.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**22.04 חיפוי קירות באולם קבלת קהל**

- 22.04.01 על גבי כל השטחים הפנויים בקירות, הן באזור ההמתנה של הקהל, הן במבואות ומאחורי דלפק קבלת קהל, יש לבצע חיפויים אקוסטיים בולעים בעלי מקדם בליעה שלא יפחת מ-  $\alpha_w = 0.75$  לפחות.
- 22.04.02 מערכת חיפוי קיר תהא לפי חיפוי קיר התקנה גלויה של Akusto A של חברת Echophon המיובא ע"י חברת יהודה יצוא יבוא או שווי"ע ו/או לוחות עץ מחורץ- מחורר, בדגם בעל מקדם בליעת-קול בערכי  $\alpha_w$  של 0.75 לפחות כל חיפוי קיר אחר דורש את אישור אדריכל המוסד ובלבד שערכי מקדם הבליעה לא יפחתו מ-  $\alpha_w = 0.75$

**22.05 מחיצות בין דלפקי קבלת קהל**

- 22.05.01 המחיצות בין דלפקי קבלת הקהל תהיינה בגובה 190 ס"מ בדלפקי העמידה ו- 160 ס"מ בדלפקי הישיבה.
- 22.05.02 המחיצות תבוצענה מחומר בליעה אקוסטי בעל מקדם בליעה של  $\alpha_w = 0.75$  לפחות.
- 22.05.03 החוצצים האלו יבוצעו בניצב לשולחן לאורך כ- 70 ס"מ ובהמשך לאורך 100 ס"מ נוספים בהטיה של 135 מעלות.
- 22.05.04 המחיצות יהיו מחופות בלוחות PET 100% פוליאסטר בעובי של 9 מ"מ, בגוון לבחירת אדריכל.

**22.06 מחיצות טרספה**

- 22.06.01 הפרדה בין תאי שירותים תבוצע באמצעות מחיצות תעשיתיות דקורטיביות ואנטי ואנדליות מסוג טרספה HPL כדגומת תוצרת שטרן או ש"ע ובגוון שיאושר ע"י המזמין.
- 22.06.02 מחיצות, חזיתות והדלתות יהיו בעובי מזערי של 12 מ"מ. המחיצות יותקנו מגובה 10 ס"מ מעל פני הריצוף ועד לפחות גובה 220 ס"מ מפני הריצוף.
- 22.06.03 פרזול - הרכיבים יכללו קורה עליונה במידות 40/60 מ"מ ופרופיל U העשויים מסגסוגת אלומיניום אנודייז (אינה מחלידה ועמידה בפני כימיקלים) עם מנגנון סגירה אוטומטית לדלתות וטריקה שקטה.
- 22.06.04 צירים, מנעולים, רגליים וידיות יבוצעו ממתכת מגולוונת המצופה פלסטיק קשיח בגוון לבחירת האדריכל.

**22.07 וילונות לחלונות המבנה**

- 22.07.01 וילונות ונציאנים מעץ, רוחב שלבים 25 מ"מ בגוון לבחירת אדריכל המוסד.
- 22.07.02 וילונות יותקנו על כל סוגי ושטחי החילון במבנה כגון - חלונות סרט, חלונות בודדים וכו'.
- 22.07.03 בקירות מסך וויטרינות יותקנו צילונים ידניים כלואים מדגם מסתבסב כגון תוצרת חברת טופז תעשיות זכוכית או ש"ע מאושר. רוחב שלבי הצילון – 12.5 מ"מ.

**פרק 34 - מערכת גילוי וכיבוי אש**

**34.01 מערכת גילוי עשן, טלפון כבאים, פינוי קולי וכיבוי אש בלוחות**

במבנה תותקן מערכת גילוי עשן המשלבת אינטגרלית פינוי קולי (כריזת חירום), טלפון כבאים ואופציה להרחבת רכזת לניהול ופינוי עשן והמאושרת FM/UL וכן תקן ישראלי 1220 במתכונתו המעודכנת ביותר והנחיות של יועץ הבטיחות

דרך פעולת המערכת תקבע ע"פ מטריצת ההפעלות של יועץ הבטיחות.

המערכת תכלול בדלפק הקבלה של הבניין לוח סינופטי, טלפון כבאים בכמות שתידרש ע"י שרותי הכבאות ופנל משני עם צג אלפה נומרי. לחילופין ניתן להתקין את הפנל המשני בארון מתאים באזור דלפק הקבלה המאושר ע"י יועץ הבטיחות.

בחדר הציוד יותקן ארון הרכזת ראשית של המערכת הכולל מסדי 19" ו- 23". בעת התראה ישוחררו דלתות העשן, ינותקו אספקות החשמל ע"פ פרוגרמה של יועץ הבטיחות ויופעלו כל אמצעי הבטיחות ע"פ סדר פעולה שיקבע ע"י יועץ הבטיחות.

בכל מפלס יותקנו שקעים לחיבור טלפון כבאים ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

בכל שטח הפרויקט יותקנו רמקולים לכריזת חירום, גלאים, לחצנים ונצנצים ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

כל דלתות האש יוחזקו ע"י אלקטרו מגנטים להתקנה שקועה בקירות ולחצן שחרור מקומי.

מערכות כיבוי אוטומטי בלוחות חשמל יבוצעו ע"פ דרישת התקן וידרשו לעבור בדיקת מכון התקנים.

בכל התראת אש ינותקו הזנות מערכות מזוג האוויר מכל סוג למניעת נוכחות חשמל ממקורות מתח זרים בפירים ציבוריים.

בכל התראת אש בלוח חשמל או באזור אש מוגדר ינותק הלוח או האזור מחשמל במפסק המזין במעלה אספקת הזרם.

רכזת האש והעשן תיכלול חיבור אינטגרלי של רכזת ניהול מפוחי עשן ועל לחץ מאושרת UL864.

מערכת גילוי העשן בכל חדרי החשמל כולל מ"ג, מ"נ, מנ"מ ותקשורת תבוצע ע"י מערכת VESDA כולל המערכת ברצפה כפולה (במידה וקיימת).

מערכת כיבוי האש בחדרים אלו תבוצע ע"י מערכת מתזים בצנרת יבשה ו- PREACTION. בחדרי גנרטורים תיבחן אפשרות של כיבוי במערכות אבקה ע"פ הנחיית יועץ הבטיחות.

במטבחים, במסעדות ובחדרי גנרטורים יותקנו גלאי משולבים עם קצב עלית טמפרטורה. א. כללי:

רכזות גילוי אש לפרויקט ישולבו עם פנל ניהול ושליטה בעשן על פי תקן UUKL כדוגמת SPACEAGE המשווקת ע"י חברת טלפייר, עבור אלמנטים של שליטה בעשן: דמפרים, מפוחים, דלתות לפיצוי אוויר וחלונות לפיצוי אוויר וכל אלמנט נשלט הכולל מספר מפוחים לפי התכניות.

הפנל יפעל ישולב עם רכזת גילוי אש כדוגמת ADR-3000 מתוצרת טלפייר הנושאת את התקנים UL, EN 54, ות"י 1220 חלק.

מערכת גילוי וכיבוי אש ועשן תבוצע באמצעות גלאי עשן בתקרה ובלוחות החשמל.

רכזות גילוי אש ימוקמו בפנל הכבאים ראשי ובפנל כבאים משני. מערכת גילוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י, 1220 ולדרישות מכון התקנים, כן ישא הציוד תו תקן L.U אמריקאי. החברה המציעה תהיה בעלת ISO 9002.

ב. פרוט טכני של הרכזת

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- (1) הרכזת תהיה כתובתית אנלוגית עם כרטיסים לחבור עד 10,000 כתובות (גלוי וכיבוי) כרטיסי כיבוי ללוחות חשמל שונים, יחידות כתובת לחיבור מפסקי זרימה ו/או ברזי פתיחה לספרינקלרים, יחידות כתובת לחיבור הפעלה/הפסקה של מיזוג אויר, חלונות עשן, מדפי אש, מעליות, מנעולים מגנטיים בדלתות וכד'. המערכת תגיב לכל אירוע באמצעות היכולת לאתר ולשבץ את הגלאים (ו/או אמצעי ההתראה האחרים) ע"פ מקומם הגיאוגרפי.  
התצוגה תבוצע ע"ג מחשב של מערכת הבקרה עם שרטוטים AS MADE של המערכת על רקע אדריכלי.
- (2) בפנל כבאים משני תותקן רכזת גילוי אש משנית כנ"ל בסעיף 1
- (3) הרכזת תכלול כרטיס ממשק לחיבור מערכת לשליטה ובקרה גראפית באמצעות מחשב ובנוסף ניתן יהיה לחסוך בחיווט ע"י התקנה של עד לפחות 4 תת לוחות בקרה אשר פעולתם תהיה משולבת ללוח בקרה אחד. כ"כ תכלול הרכזת כרטיס ממסרים לפיקודים. ותצויד בחייגן אוטומטי ל-4 מנויים.
- (4) הרכזת תכלול כרטיס המאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי (ניתן יהיה לקבוע את הגורמים לניתוק ע"י תכנות).
- (5) הרכזת תכלול תכנת אינטגרלי (המאפשר שנוי התכנית ללא צורך בשנוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי. מלוח הבקרה (ו/או ממחשב הבקרה) ניתן יהיה לכוון את הפרמטרים של הגלאי בהתאם לסביבה בה הותקן. כ"כ ניתן יהיה לקבל "דוח אחזקה" מהגלאי כולל דיווח על תקלות (אבק, שבר) ונתונים על סוג הגלאי, מספר סידורי ותאריך היצור. המערכת תהיה בעלת סף אזעקה דינאמי בהתאם למצב הרגישות כפי שיוגדר, ע"פ חלוקה גיאוגרפית ולו"ז משתנה ע"י המזמין.
- (6) הרכזת תהיה מתוצרת NOTIFIER או CERBERUS או SIMPLEX או שווה ערך המאושר לשימוש ע"י מכון התקנים.
- (7) הרכזת כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען ומצברים לגבוי 24 שעות.
- (8) הרכזת תכלול מערכת להגנה מפני פגיעת ברקים ומתח יתר.
- (9) הרכזת תותקן בתיבת מתכת עם דלת שקופה, להתקנה על הקיר או שקועה בתוכו. התיבה תהיה עם גמר של צבע שרוף בתנור.
- (10) הרכזת תכלול מערכת עיבוד מרכזית C.P.U המפקחת על כל כרטיסי העניבה, הצד הדיגיטלי וכרטיסי הממשק למחשב. נתונים המאוכסנים ב-C.P.U לא ימחקו גם אם נפל מתח ההספקה. ה-C.P.U יאפשר הגדרת תנאים לאזעקות והעברת אינדיקציות למחשב. ה-C.P.U יצויד בשעון זמן.

#### ג. גלאים

- (1) הגלאים יהיו מטיפוס ממוען להרכבה בתוך בסיסים אוניברסאליים כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשנוי הבסיס.
- (2) גלאי עשן יהיו אופטי. הגלאי יפעל בשיטת הרפלקסיה ויאפשר גילוי כל סוגי העשן, מעשן שאינו נראה ועד לעשן כהה ביותר.
- (3) גלאים בתעלות מיזוג אוויר יהיו מסוג אופטי בעלי רגישות הן לעשן שחור והן לעשן אפור ויותקנו בתוך התקן מיוחד שיורכב במקום נוח לגישה על תעלת המזוג מבחוץ (בתחום חלל התקרה). תפקיד ההתקן לדגום אוויר הזורם במהירות של עד 20 מטר בשנייה.
- (4) גלאים מסוג עליית טמפרטורה (גלאי חום) יותקנו במקומות בהם קיימת סבירות גבוהה להפעלות שווא ע"י גלאי העשן ומאידך במקרה של שריפה צפויה עליית טמפרטורה מהירה (עליה של  $8.3^{\circ}\text{C}$  לפחות בתוך דקה).
- (5) לכל גלאי תהיה נורית סימון אינטגרלית ובנוסף אפשרות לחיבור נורית מקבילה לחיבור מחוץ לאזורים/חללים סגורים.
- (6) לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת.
- (7) כל תקלה בגלאי עקב קצר, נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מייד אינדיקציה ברכזת.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- (8) תהיה אפשרות בחירה של גלאים בעלי רגישות שונה עבור מקומות בהם תיתכן כמות עשן קטנה מדי פעם.
- (9) הגלאים יהיו מתוצרת CERBERUS או SIMPLEX או NOTIFIER או שווה ערך ויתאימו לעבודה עם הרכזת שסופקה.
- ד. לחצני חרום
- בנוסף לגלאים, יותקנו בכניסות לבנין לחצני אזעקת אש, לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים ויפעילו את כל האמצעים כמפורט לגבי הגלאים. הלחצן יהיה בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ומכסה פלסטי חיצוני ("כלפה") למניעת לחיצות שווא, ושילוט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן.
- ה. יחידת הפעלה ממונעת
- יחידת היציאה תותקן יחד עם האביזרים הממונעים האחרים על קו הגלאים. יחידה זו תשמש כיחידת תאום להפעלת ציוד חיצוני כגון אלקטרו מגנטים לסגירת דלתות אש, מאווררים, פתחי עשן, מסכי עשן, וכו'. מגעי היחידה יוכלו להפעיל אמצעים במתח מקסימום: 220 VAC/4A. היחידה תהיה מצוידת בלחצן הבנוי בתוכה כך שבעת מתן שרות ניתן יהיה להפעיל את הרכיב הבוחן והשלוח את כתובת היחידה ללוח הבקרה.
- ו. אזעקה קולית וויזואלית
- מערכת גלוי אש תצויד בצופרי אזעקה אלקטרוניים משולבים עם נצנים להתקנה שקועה בקיר.
- (1) צופר פנימי (בתוך הבניין): צופר בעל עוצמה של 90DBA במרחק של 1 מטר בתדר של 3000 הרץ משולב עם נצנץ 24V, 90 הבזקים בדקה.
- (2) צופר חיצוני (על קיר חיצוני של הבניין): צופר מוגן מים המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של 100DBA במרחק של 1 מטר, בתחום תדרים 500-1000 הרץ משולב עם נצנץ כנ"ל.
- ז. אופן פעולת המערכת
- (1) אזעקה:
- נורית סימון בגלאי תהבהב.
  - נורית "אזעקה" ברכזת תהבהב.
  - יופעלו הצופרים.
  - הצג הדיגיטאלי יציג את כל האינפורמציה בצורה אלפא נומרית בעברית (כתובת הגלאי המזעיק).
  - שחרור דלתות אש, חלונות עשן וכו'
  - הודעה תעבור למחשב בחדר הבקרה.
  - החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכנתים.
- (2) תקלה:
- נורית "תקלה" ברכזת תהבהב.
  - יופעל צופר פנימי בלבד.
  - הצג הדיגיטאלי יציג את האינפורמציה הקשורה לתקלה ולמקומה.
  - החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טפול בתקלות.
  - הודעה על התקלה תעבור למחשב בחדר הבקרה.
  - אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות.
- ח. מערכת כבוי אש ללוחות חשמל
1. מערכת כבוי אש בחדר חשמל ראשי, ולוחות חשמל תבוצע ע"י גז FM - 200 במיכלים תקינים ובמשקל המצוין בתכנית ועם ברז שחרור, מד לחץ, צנרת פיזור, נחירים וציוד פיקוח. בכל לוחות החשמל בגודל 3X100A (כולל 3X100A) תותקן מערכת לכיבוי אש באמצעות מערכת גז FM - 200
2. מערכת הכיבוי תהיה ניתנת להפעלה בשלושה אופנים:
- (1) אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
- (2) ידנית באמצעות מערכת הפיקוד החשמלית (לחצן בלוח הפיקוד).
- (3) ידנית באמצעות מערכת מכאנית(לחצן צהוב) המחוברת למיכל שתותקן בסמוך לכל לוח חשמל גדול מ 3X100A (כולל 3X100A).

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

3. מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:
    - (1) כמות הגז שתפלט בעת הפעלת המערכת הכבוי לא תעלה על ריכוז נפחי של 70%.
    - (2) תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכבוי לבין פתיחת המגוף.
    - (3) מייד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.
  4. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
  5. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיול 40 (הקוטר יקבע עפ"י משקל הגז) צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אוויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
  6. עבור מיכל כיבוי במשקל מעל 3 ק"ג הקבלן חייב להכין תכנית מיקום נחירי פיזור לאשור המתכנן הכוללת סימולצית מחשב.
  7. עבור חדר שגובה תקרתו מעל 3 מטר חייב הקבלן לבצע מערכת נחירי פיזור כפולה.
  8. הספק יספק תעודה על איכות הגז.
  9. בכל מיכל יותקן שעון לחץ אינטגרלי - נדרש לחץ קבוע KBAR 25.
  10. בכל מיכל תותקן נצרה למניעת שחרור הגז בעת בדיקה תקופתית.
  11. בכל מיכל תותקן מדבקה וחותמת מילוי אורייגנלית.
  12. מחיר מערכת כיבוי אש כולל את הספקת המיכל, הצנרת, נחירי הפיזור, ברזים וציוד המדידה והפקוח, התקנה וחיבור מכני וחשמלי, כבלי חיבור, החיזוקים, המתלים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכבוי והפעלתה.
- ט. פנל ניהול ושליטה בעשן UUKL.
- בפרויקט יותקנו מספר פנלים עבור ניהול ושליטה בעשן UUKL בפנל כבאים ראשי ובפנל כבאים משני לפי הנחיית יועץ בטיחות, כל יחידת פנל ניהול שליטה בעשן תכלול את הסעיפים להלן:
1. פנל ניהול ושליטה בעשן על פי תקן UUKL כדוגמת SPACEAGE המשווק ע"י חברת טלפייר, עבור אלמנטים של שליטה בעשן: דמפרים, מפוחים, דלתות לפיצוי אוויר וחלונות לפיצוי אוויר וכל אלמנט נשלט הכולל מפוחים / קבוצות מפוחים לפי התכניות. הפנל יפעל במשולב עם רכזת גילוי אש כדוגמת ADR-3000 מתוצרת טלפייר הנושאת את התקנים UL, EN 54, ות"י 1220 חלק 2.
  2. מפסק / בורר פיקוד הניתנים לשיוך למפוח / דמפר בודד, או לקבוצה כאשר תצוגות נוריות החיווי תהיה נפרדת לכל התקן בעל 3 מצבי פעולה - אוטומטי, פועל וכבוי.
  3. יחידת פיקוד כתובתית למפוחי עשן / דמפרים להתקנה בלוח פיקוד מפוחים.
  4. מפה תצוגה סינופטית ותכנון אלקטרוני המבוסס על יחידות מודולאריות.
- י. בדיקה ואישור:  
באחריות הקבלן לוודא שהמערכת שהקים עונה לדרישות התקן הישראלי ומכון

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

התקנים. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת מערכת גלוי אש ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת האשור הסופי ע"י מכון התקנים.

34.02 מערכת פנלי כבאים

בפרויקט יותקנו מספר פנלי כבאים (בכניסה לכל בנין ובכניסה לחניון) ויתפעלו את מערכות הבטיחות והשליטה הנדרשות לתפקוד בשעת חירום במבנה. בכל פנל כבאים יותקן הציוד להלן:

- א. מפסק ניתוק חשמל – מפסק עם מכסה וזכוכית ניפוץ המשמש לניתוק הזנת חברת חשמל, עם לחיצתו מופסק החשמל בבניין ו/או באגף.
- ב. מפסק הדממת גנרטור חרום – מפסק עם מכסה וזכוכית ניפוץ המאפשר הדממת גנרטור.
- ג. נורית התראה מגנרטור – סט נוריות חיווי למצבי תקלה בגנרטור הכוללים:
  - 1) נורית במצב המתנה – STAND BY
  - 2) גנרטור בפעולה
  - 3) תקלה כללית
  - 4) מפסק אוטומטי סגור
  - 5) טעינה
  - 6) חוסר שמן
  - 7) חוסר סולר
- ד. מרכזיית גילוי אש כתובתית אנלוגית – תצוגה לרכות גילוי האש המאפשרת שליטה ותצוגה מלאה של מערכת גילוי האש.
- ה. עמדת כריזה – מיקרופון המחובר למערכת הכריזה ומאפשר העברת הודעות דרך מערכת הכריזה.
- ו. עמדת טלפון כבאים ראשית – עמדת תקשורת ראשית המאפשרת דיבור ומציגה את מיקום הקריאה ממערכת טלפון הכבאים.
- ז. אינטרקום מחסה נכים – יח' ראשית לדיבור דו סטרי עם אזורי מחסה לנכים.
- ח. בורר פיקוד מפוחים – בורר למצב "אוטומטי – מופסק – ידני" הכולל נורית פעולה ותקלה להפעלת מפוחים.
- ט. פנל ניהול ושליטה בעשן – פנל המאפשר ניהול השליטה בעשן על פי תקן UUKL כדוגמת SPACEAGE המשווק ע"י חברת טלפייר.
- י. תצוגה גראפית – תצוגה גראפית או סינופטית לאזורי האש, מיקום מפוחים ודמפרים.

המאפשרת תצוגה של מצבם בזמן אמת

34.03 מערכת כריזת חירום:

- א. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות:
1. מטרת המערכת היא שידור הודעות כריזת חירום, הודעות שוטפות ברחבי המתחם
2. ההודעות ישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמקולים מסוגים שונים שיותקנו במתחם ממוקד הבקרה הראשי וכן מעמדות כריזה נוספות לפי הנחיית יועץ הבטיחות/ יועץ החשמל.
3. כל מרכיבי המערכת יהיו בהתאמה מלאה לדרישות תקן 1220 חלק 3 וכן נושא תו תקן אירופאי EN 54-16 ובכפוף לדרישות כבוי אש והפיקוח.
4. מערכת הכריזה תחובר למערכת גילוי אש כולל כל האביזרים הנדרשים לביצוע החיבור, הסעיף הנ"ל כלול במחיר העבודה, לא תשולם תוספת עבור סעיף זה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

5. למערכת תהא אפשרות לחבר בין מס' ריכוזים בכבלי תקשורת עפ"י תנאי האתר מערכת אחת משותפת לחניון ולמרכז המסחרי.
6. עמדות הכריזה יאפשרו כריזה והפעלת הודעות לאזור בודד, מספר אזורים או כלל האזורים במערכת ובנוסף לכך העמדה תוכל לפרוץ לריכוזי המשנה בו זמנית בשעת חרום.
7. המערכת תאפשר חלוקה לאזורי כריזה/מוסיקה שונים בהתאם לדרישות היועץ.
8. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
9. המערכת תכלול מטען אוטומטי וכן מערך מצברי חירום ללא טיפול - MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל.
10. המערכת תזון ממתח הרשת 220 VAC וכן ממתח ישר 24VDC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.
11. המערכת תאפשר הפעלת שתי הודעות חירום מוקלטות באמצעות מגע יבש ובאמצעות עמדות כריזת החירום.
12. המערכת תאפשר כניסות למקורות שמע נוספים כגון: פריצת הודעות ממערכות האש, פריצה ממערכות חירום נוספות ומקורות מוסיקה במידת הצורך.
13. המערכת תאפשר יציאת מגע יבש בעת תקלה במערכת ו/או בעת הפעלת הודעת חירום מוקלטת.
14. המערכת תאפשר הרחבה עתידית ברכזת המקומית או במס' ריכוזי משנה שיחוברו בניהן עם כבילה בכבל CAT5 בהתאם להנחיות היועץ.
15. באחריות הקבלן המבצע לספק בעת הגשת הציווד לאישור תכנון מפורט לרבות תוכנית העמדת הציווד, תכנון אזורי הכריזה והספקי המערכות.
16. למען הסר ספק כל מרכיבי המערכת המרכזית יהיו מתוצרת אותו יצרן המוגש לאישור ובעלי תקן 1220 + תקן EN54-16.

#### ב. מפרט טכני למרכיבי המערכת

##### ❖ מסד כריזה

- א. במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי "19", יותקן כאמור כל הציווד המרכזי.
- ב. גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציווד המוצע, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה ומקום לתוספת הספק של 25% כרזרבה עתידית.
- ג. דפנות המסד יהיו עשויים אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
- ד. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.
- ה. בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד.
- ו. בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 25% לפחות.
- ז. המסד יכלול יחידת מוניטור ברוחב "19" הכוללת רמקול "3", שנאי קו, וסת עוצמה ובורר יציאות מגברים.

##### ❖ מגברי הספק

1. כל יח' ההגברה יהיו מיועדים להתקנה במסד ברוחב "19" ומאושרי תקן EN 54-16 ואישור 1220 מכון התקנים הישראלי.
2. הספק היציאה לכל מגבר יהיה 240/120W R.M.S בכל רוחב תחום ההיענות. עכבת העומס תהיה 8 אום או מוצא במתח קבוע, 100V, או 70.7V.
3. סה"כ הספק המערכת 8500W.
4. בחישוב העמסה לכל קו תילקח בחשבון רזרבה של 30%.
5. מתחי האספקה 24VDC, 220VAC.
6. עכבת הכניסה 100K אום לפחות.
7. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT REGULATION) ביציאת קו 100V, 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקם.
8. תחום הענות לתדר 30Hz-20KHz.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

8. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
9. המגבר יהיה כדוגמת PASO PMD125/250 או ש"ע.

#### ❖ מרכז המערכת

- בשל חשיבות המערכת לכריזה בחרום, מרכז המערכת (בקר ראשי) יהיה נושא תן תקן EN 54-16 וכן אישור מעבדה מוסמכת על עמידה בתקן 1220.
- המערכת תותקן בארון תקשורת ראשי להתקנת ציוד בגובה U44, עומק 110 ס"מ, רוחב 80 ס"מ להנחה על הרצפה עם גלגלים ננעלים, דלת חזית שקופה, דלת אחורית ממתכת, הארון ימוקם בחדר טכני מרכזי. מרכז המערכת יאפשר:
  1. חיבור ובקרה למספר מגברי הספק וריכוז הגברה.
  2. אפשרות להרחבה עתידית של אזורים והספקים במערכת של כל ריכוז.
  3. כניסה למספר רב של מיקרופונים הפרושים באתר בכבלי תקשורת.
  4. הודעות חרום מובנות שיופעלו מעמדת הכריזה הראשית בחדר בקרה.
  5. מערכת הגדרת עדיפויות לחירום.
  6. מערכת בדיקת כשל מגברים ומתן דיווח תקלה.
  7. מערכת בדיקת קווי רמקולים ומתן אתראת תקלה.
  8. מערכת בדיקת תקינות עמדות החירום ומתן דיווח תקלה.
  9. מתן התראות חזותיות וקוליות לתקלות במערכת.
  10. מרכז המערכת יעבוד במתח 220VAC ו-24VDC לגיבוי.
  11. לבקר תהיה אפשרות לבקר כמות מגברים (18 לפחות)
  12. מערכת כדוגמת PASO CR8506-V/ RT6506-V או ש"ע

#### ❖ מערכת אספקת זרם חירום.

1. המטען יהא מותאם להתקנה במסד 19" וקיבולת טעינתו לא תפחת מ-5AH.
2. המטען יספק טעינת טפטוף בזמן קיום רשת החשמל, לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים, יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה.
3. למטען תהא תצוגה דיגיטאלית וכן יציאה התראת תקלה למערכת הבקרה באתר.
4. המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול MAINTENANCE FREE.
5. למצברים יהיה קיבול, אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע, במשך 60 דקות שידור רצופות.

#### ❖ רמי קול תקרה לאזורי שרות

- א. ברחבי המבנים יותקנו רמי קול יעודים להתקנה בתקרות דקורטיביות או ע"ג קיר.
- ב. הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס FULL RANGE בעל משפך כפול (DOUBLE CONE) ובאחוז עיוותים נמוך.
- ג. עוצמת מוצא: M1/W1 dB 96.6.
- ד. תחום הענות: 80-15000hz.
- ה. הספק מירבי: R.M.S. 6W לפחות.
- ו. כל רמקול יצויד בגריל מתכתי דקורטיבי ובשנאי קו לתאום הספקים עם סנפי הספק משתנים.
- ז. הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת PASO C52/6-T או ש"ע מאושר תקן 1220.

#### ❖ רמי קול לאזורי מוסיקה

- א. רמי הקול יהיו בקוטר 6" מטיפוס TWO-WAY בהספק נומינאלי של R.M.S 20W לפחות כולל שנאי קו משתנה וגריל מתכתי דקורטיבי ותיבת תהודה מקורית.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- ב. רוחב סרט 20KHz - 60Hz.
- ג. זווית פיזור 140 מעלות
- ד. נצילות: 94 dB W1 מטר
- ה. הרמקול יהיה כדוגמת PASO C51HF מאושר תקן 1220

#### ❖ רמי קול - פרוז'קטור

- א. רמי קול מסוג פרוז'קטור יהיו אטומים ומוגנים בפני מזג אוויר חיצונית IP 65 ומיועדים לשימוש פנימי וחיצוני כאחד ויותקנו במבנה בהם רמת האקוסטיקה נמוכה.
- ב. רמי הקול מדגם זה מיועדים למוסיקת רקע וכריזה באיכות גבוהה ובמובנות גבוהה.
- ג. לרמי הקול יהיו מס' סנפי הספק (3 לפחות).
- ד. הרמקול יהיה מטיפוס "6.5 פול ראנג' בהספק מרבי של R.M.S 20W לפחות.
- ה. רוחב סרט: 150Hz - 20KHz.
- ו. עוצמת מוצא: 98 dB /M 1W.
- ז. הרמקול יהא כדוגמת DA-P 20-130/T תוצרת IC AUDIO או ש"ע המאושרים ע"י מכון התקנים.

#### ❖ שופרי קול להתקנה חיצונית

- א. שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות, ותנאי אקלים אחרים קשים.
- ב. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית ובהספק R.M.S 30W.
- ג. תחום הענות לתדר: 350Hz - 6KHz.
- ד. עוצמת מוצא מקסימאלית: 122dB.
- ה. רמת אטימות בתקן IP-66.
- ו. שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים (5 סנפי הספק לפחות). הרמקולים שישופקו יהיו כדוגמת TR30-TW תוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220.

#### ❖ רמקולים בתיבה להתקנה על קיר וחניונים

- א. בתקרת חניונים יותקנו רמקולים במרכז מסלול הנסיעה בהתאם לתוכניות.
- ב. הרמקול יוצמד לתעלה/ לתקרת החניון כולל חיזוקם בצורה מקצועית
- ג. הרמקול יהא בקוטר 6/8" כולל שנאי קו בעל סנפי הספק משתנים
- ד. רוחב סרט: 150-15,000 הרץ
- ה. עוצמת מוצא מירבית: 99 dB
- ו. הרמקולים שישופקו יהיו כדוגמת CL37-6 מתוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220.

#### ❖ עמדת כריזה חרום – פנל כבאים ראשי ומשני

- א. עמדת כריזה חרום תותקן בפנל כבאים ראשי ובפנל כבאים משני.
- ב. עמדת כריזה חרום בתקן EN54-16 או ש"ע המאושרים ע"י מכון התקנים.
- ג. כוללת מיקרופון להפעלה כללית או מקומית בהתאם להגדרות המערכת.
- ד. העמדה תהיה בתוך תיבת נעולה או בפנל כבאים, מוגנת אנטי ונדל ותותקן בכניסה למבנה בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות.
- ה. עמדת החרום תהא בעדיפות עליונה על כל מקורות המוסיקה במבנה.
- ו. העמדה תכלול לחצני הודעות חירום ודיווח חזותי וקולי על תקלת מערכת.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**❖ כבלים וחווט**

- א. **כבל רמקולים**  
כבל תרמופלסטי, דו גידי שזור FFR בצבע אדום, עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ (חתך 18 AWG) לפחות לכל קו להתקנה פנימית.
- ב. כל החווט והצנרת האדומה יהיו בכפוף לתקן 1220 ובהתאם הוראות יצרן המערכת
- ג. ההתקנה תבוצע לפי דרישות תקן 1220 .
- ד. **כבל מיקרופון**  
כבל מיקרופון יהיה כבל תקשורת אדום CAT7 . בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי. אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות בתוך צנרת אדומה בהתאם לתקן 1220 .
- ה. כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב- 2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המספור יהיה זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.

**34.04 מערכת טלפון חירום לכבאים**

- א. בפנל הכבאים הראשי ובפנל הכבאים המשני תתוקן מערכת טלפון חירום לכבאים בצמוד למערכת גילוי וכיבוי אש.  
המערכת מאפשרת איתות ותקשורת דו-כיוונית המיועדת לכבאים וכוחות חירום.
- ב. המערכת תהיה מדגם TFP-3000 של טלפייר או ש"ע ותכלול את המכלולים הבאים:
1. TFP-3000 – עמדת שליטה ובקרה לטלפון כבאים- תותקן בפנל הכבאים.
  2. TFP-6C – יחידת אכסון שפופרות.
  3. TFP-1 – שפופרת לטלפון כבאים (כמות השפופרות לפי יועץ בטיחות/שרותי כבאות) .
  4. TFP-1CP – עמדת שפופרת קבועה כתובתית- יותקנו בחדרי חשמל, גנרטור ומשאבות ע"פ התכניות.

**34.05 מערכת לתקשורת דו סטרית באזור מחסה**

יחידת אינטרקום עבור תקשורת דו סטרית באזורי המחסה בעמדת שומר, בפנל הכבאים ראשי ובפנל כבאים משני  
מערכת אינטרקום המיועדת להתקנה בחדרי מחסה.  
בכל חדר מחסה תותקן יחידת אינטרקום Handfree בצבע אדום בגובה 1.20 מ'. כוללת לחצן קריאה גדול לחירום כולל זיהוי בכתב ברייל. המערכת תאפשר דיבור דו-כיווני Duplex ללא צורך בלחיצה על כפתור דיבור .  
בבניין בעמדת השומר וב-2 פנלי כבאים (סה"כ 3) תותקן מרכזית דיגיטלית בצבע אדום כוללת שפופרת דיבור. בעלת צג Display אשר יאפשר לראות מהיכן התקבלה הקריאה, במידה והתבצעו מספר קריאות, ניתן יהיה לזהות בעמדת השומר את כל הקריאות ולחזור אליהן לפי הסדר בו בוצעו. מערכת האינטרקום עובדת בשיטת SimpleBus חיווט המערכת יתבצע ב- 2 גידים בלבד (2x1.5).  
המערכת תהייה תוצרת Comelit המיובאת ומשווקת ע"י חב' אגבר אלקטרוניקה או שו"ע.

המערכת תכלול את האביזרים הבאים:  
עמדת שומר, פנל כבאים ראשי, פנל כבאים משני דיגיטלית בצבע אדום כוללת שפופרת דיבור, כוללת צג Display לזיהוי עמדת הקריאה. כולל ספק כח. המערכת עובדת בשיטת SimpleBus. דגם 2903 המיובאת ומשווקת ע"י חב' אגבר אלקטרוניקה או שו"ע.  
בכל אזורי המחסה תותקן שלוחת דיבור Handfree למערכת SimpleBus בצבע אדום, בעלת לחיץ קריאה חירום אחד גדול, כולל זיהוי בכתב ברייל, כולל נורית Led לחיווי. דגם 2709 המיובאת ומשווקת ע"י חב' אגבר אלקטרוניקה או שו"ע.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

ספק כח ראשי vDC 5A24 + מטען A1 + יציאת מגע ממסר, דגם 800598 תוצרת VandalVeto, מתחבר לעמדת שומר, פנל הכבאים ראשי ולפנל כבאים משני, דגם 2903 המיובאת ומשווקת ע"י חבי אגבר אלקטרוניקה או שו"ע.

**34.06 מערכת פתיחה/ סגירה לחלונות/ כיפת עשן**

- א. מבנה המערכת
- בפרויקט יותקנו חלונות וכיפות עשן.
- המערכת לפתיחת חלונות/כיפות עשן תכלול את הרכיבים הבאים:
- 1) סיחידת פיקוד ובקרה מקומית השולטת על קבוצת חלונות הכוללת מצברים ומטען.
  - 2) מנועים לפתיחה ולסגירה של החלונות (אורך מהלך פתיחת המנוע יאפשר פתיחה מלאה לכל שטח החלון).
  - 3) לחצני הפעלה מקומיים לשעת חרום שימוקמו עפ"י דרישות יועץ הבטיחות.
  - 4) אינסטלציה חשמלית (כולל כבלים ותשתית) בין יחידות הבקרה המקומית לבין המנועים ולחצני ההפעלה.
- ב. שיטות הפעלה
- ההפעלה תהיה לאחר קבלת אות מאחת מהמערכות הבאות:
- 1) עם קבלת מגע יבש ממערכת גילוי אש.
  - 2) לחצני הפעלה מקומיים לחרום.
  - 3) 3 מפסק תרמי ביחידת הפתיחה.
- ג. סגירת המערכת
- באמצעות לחיצה על לחצני ההפעלה המקומיים.
- ד. תכונות מערכת הבקרה
- 1) הזנה לכל מערכות הפיקוד המקומיות במתח 220V.
  - 2) כל רכיבי המערכת יפעלו במתח של 24V ויגובו במצברים למשך 72 שעות לשלושה מחזורי פתיחה וסגירה מושלמים לפחות.
- 3) המערכת תדע לבדוק באופן שוטף:
- התרעה על חלונות פתוחים.
  - מצב המצברים.
  - במקרה של תקלה כדוגמת הנ"ל תופיע התראה אופטית ביחידות הבקרה המרכזית.

**34.07 מנעולים חשמליים ומגנטיים**

קבלן יספק ויתקין מנעולים חשמליים, אלקטרו מגנטיים, אלקטרו מכניים וכדו' בדלתות הכניסה לבנין שיחוברו למערכת האינטרקום, הכל כמפורט בפרק הבטחון פרק 49. בדלתות אש מבוקרות יותקנו מנעולים מגנטיים שיחוברו למרכזית גילוי אש לפתיחת הדלת במצב אש בבניין, המערכת תאושר ע"י שרותי הכבאות

**ספקי כוח חיצוניים**

- אספקת המתח ליחידות התשתית תתבצע ע"י יחידת ספק כוח חיצונית סמוך לפנל ראשי.
- אספקת המתח למוניטור ווידאו (12V-18VDC) תתבצע ע"י יחידת ספק כוח חיצונית שתותקן אחת לכל קומה בבניין – עד 4 מוניטורים הפועלים בו-זמנית
- במידה ודייר מסוים ירצה להוסיף מצלמה מקומית או מוניטור נוסף לדירתו – הזנת המתח תתבצע ע"י ספק כוח חיצוני של הדייר.
- אספקת המתח ליחידות הביתיות ולפנלים השונים תתבצע באמצעות יחידות התשתית המתאימות

**34.08 מערכות כיבוי אש**



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 34.08.01 המערכת תבוצע לפי הנחיות NFPA-13, מכון התקנים הישראלי ודרישות מכבי האש, בניהם: תקן ישראלי 1596.
- 34.08.02 חובה להעסיק יועץ בטיחות, ולהתייחס לדרישותיו בכל חלקי המערכת הרלוונטים
- 34.08.03 צורת ביצוע העבודה תהייה כפופה לכל הסעיפים של התקנים והדרישות הנ"ל.
- 34.08.04 בנוסף לכך, כפופה העבודה לפרקים 16, 17 ו-34 של המפרט הסטנדרטי.
- 34.08.05 כל העבודות והתוכניות חייבות לקבל חתימה לביצוע ויחייבו רק על ידי חתימת יועץ בטיחות מוסמך על פי דרישות מכבי האש ברשות הרלוונטית.
- 34.08.06 המערכת תספק מגע יבש עבור מערכת בקרת הכניסה לאפשר פתיחת דלתות מבוקרות בחרום.
- 34.08.07 תתוכנן תחנת עבודה לכריזה הכוללת מיקרופון גמיש ולחצני אזורים בדלפק הביטחון בכניסה ובחדר הבקרה.

### 34.09 מערכות הספרינקלרים והצנרת

- 34.09.01 צינורות עד קוטר 1" יהיו מגולוונים סקדיול 40 ללא תפר ע"פ לתקן אמריקאי ASTM-A53.
- 34.09.02 צינורות בקטרים 1" ומעלה יהיו מפלדה מגולבנים סקדיול 10 עם מחברי QUICK-CUP
- 34.09.03 כל קווי הצנרת יותקנו בקוים ישרים ומקבילים לקירות, הצנרת תנוקה מכל שבבים, גופים זרים לפני התקנתם ותשטף לפני הפעלתה.
- 34.09.04 הספרינקלרים יהיו מטיפוס שיוכתב על פי יועץ הבטיחות ובהחניתו.
- 34.09.05 בכל קומה יותקן מגוף קומתי עם אל חוזר ומראה זרימה בהסתעפות מהקו הראשי.
- 34.09.06 כל המגופים יצוידו במיקרוסוויצי.
- 34.09.07 בתקרה אקוסטית – ספרינקלר דקורטיבי, מצופה כרום ניקל – שקוע בתקרה – על פי הנחיות יועץ בטיחות מכבי האש והאדריכל.
- 34.09.08 מערכת גילוי אש ועשן בחדרים, שטחי המתנה ושטחים ציבוריים לפי דרישת תקן ישראלי והרשויות המוסמכות כולל כיבוי גז FM 200 בארונות חשמל שמעל A 100 מותקנות ע"פ תקן 1220 ואישור מכון התקנים (תעודה חיובית) בסוף התהליך.

### 34.10 ציוד כבוי אש:

- 34.10.01 בסניף אשר שטחו הכולל עד 100 מ"ר. יותקן מטפה כיבוי אחד מסוג אבקה יבשה בגודל של 6 קילוגרמים ליד הכניסה.
- 34.10.02 בסניף אשר שטחו הכולל הינו מ-101 עד 500 מ"ר, יותקנו גלגילוני כיבוי קבועים ועליהם צינורת לחץ בקוטר של 3/4" ובאורך של 52 מטרים עם מזנק צמוד, באופן שהמרחק מכל נקודה בסניף לגלגילון הכיבוי לא יעלה על 30 מטרים. הספקת מים לגלגילון כיבוי האמור יהיה בכמות של 45 ליטרים לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות.
- 34.10.03 ליד כל כניסה לסניף יותקן מטפה כיבוי מסוג אבקה יבשה, בגודל של 6 קילוגרמים, באופן שהמרחק בין מטפה כיבוי למשנהו לא יעלה על 30 מטרים, בתנאי שמספר מטפי הכיבוי בסניף לא יקטן מ-4 מטפי כיבוי. אם המרחק בין מטפי כיבוי גדול מ-30 מטרים יותקן על אותו חלק מטפה כיבוי נוסף.
- 34.10.04 התקנת מערכת כיבוי במים (ספרינקלרים) ע"פ תקן 1596 בכל המבנה כולל הצגת אישור מכון התקנים.
- 34.10.05 יותקנו חלונות עשן אוטומטים/ מערכת מאולצת לשחרור עשן מחוברים למערכת גילוי האש, גודל פתחי החלונות 8% משטח חתך חדר המדרגות.
- 34.10.06 ביצוע מערכת מתזים ספרינקלרים בהתאם לדרישות של שרותי כיבוי אש. נקודה זאת יש לברר מתחילת העבודה בכדי לא לעכב תאריך המסירה.

**פרק 35 - מערכת בקרת מבנה**

- 35.01 יעוד/תפקיד המערכת:**  
המערכת תשמש לניטור, בקרה, שליטה וניהול אחזקה של כל המערכות האלקטרו-מכאניות במבנה/מתחם ביטוח לאומי. המערכת תאפשר תפקודי שו"ב מגוונים, לרבות:
- 35.01.1 קליטת נתונים מרגשים שונים וממערכות בקרה מקומיות.
  - 35.01.2 בצוע פעולות בקרה בהתאם לפרמטרים מערכתיים, לוחות זמנים מותאמים, והגדרות בתכנת הבקר, תוך אגירת נתונים קצובה בזיכרון.
  - 35.01.3 שליטה ממערכת מרכזית ושליטה מהבקר המקומי בפעולת המערכות המבוקרות.
  - 35.01.4 שליטה אוטומטית ביחידות המבוקרות תוך התבססות על מודולי תכנה סטנדרטיים לבקרת מבנה (שיא ביקוש והשלת עומסים, סבבי עבודה, תזמון אוטומטי, חסכון באנרגיה, אופטימיזציה של זמני הפעלה והפסקה, בקרת אירועים סדרתית וכד').
  - 35.01.5 שמירה על ערכים נמדדים בתחום נתון (Set Points) באמצעות אלגוריתמים המבצעים PID בתכנה.
  - 35.01.6 ניהול תקשורת מקוונת בין כל הבקרים למערכת המרכזית, העברת נתונים גלובאליים מכל בקר לכל שאר הבקרים והעברת כל מידע רלבנטי למערכת המרכזית ולעמדות הניטור – באופן אוטומטי ולפי דרישה.
  - 35.01.7 ניהול מסד נתונים מרכזי, איסוף מקוון ושמירת נתונים כרונולוגיים על גבי מדיה יציבה והפקת דוחות טבלאיים וגראפיים באופן אוטומטי ועל-פי דרישה.
  - 35.01.8 המערכת תשמש לניהול אחזקה של כל הציוד האלקטרו מכאני במתקן השייך למזמינה.
  - 35.01.9 המערכת תבצע חיסכון באנרגיה (חשמל, מיזוג אוויר, מים) בחדרי משרדים, פרזדורים, חדרי ישיבות, אולמות ובכל מקום בו החיסכון ישיר ורלבנטי, באמצעות מערכות מופעלות פנל מקומי וגלאי נוכחות ומיועדות לשליטה וניטור על תאורה ומיזוג הן באופן מקומי והן באמצעות מערכת בקרת המבנה .
  - 35.01.10 מערכת הבקרה תאסוף נתונים בצורת חיוויים מאביזרי קצה (רגשים) ייעודיים ותעביר הנתונים ליחידות לאיסוף נתונים איזוריות (בקר מקומי + I/O). מיחידות איסוף הנתונים יעבור המידע באמצעות רשת תקשורת אל מתאם תקשורת מרכזי.
  - 35.01.11 מתאם התקשורת יעביר הנתונים למחשב לעיבוד הנתונים, ייצוא גרפים, לתצוגה ולהדפסה. המערכת תפעל גם כמערכת הפעלה באמצעות אותם הרכיבים ורשת התקשורת.
  - 35.01.12 אביזרי הקצה יהיו בתצורה של רכיבים סטנדרטיים ככל האפשר כגון פרסוסטטים לחיווי לחצים, טרמוסטטים לחיווי טמפרטורה, אביזרי חישה לחץ אוויר נמוך לתעלות מיזוג-אוויר, מגעי עזר במפסיקי-זרם חשמליים, גלאי נוכחות וכל אביזר או רכיב אשר משנה תכונה חשמלית כתוצאה משינוי פרמטר פיסיקלי.

**35.02 ביצועי המערכת:**

המערכת תמלא ארבעה תפקודים עיקריים:

**35.02.1 ניטור:**

איסוף נתוני פעולה (סטטוס) מכל המערכות המבוקרות, לרבות חיווי מקוון של:

35.02.1.1 מצבי פעולה.

35.02.1.2 ערכים אנלוגיים.

התראות.

**35.02.2 בקרה:**

הפעלה אוטומטית של מעגלי בקרה אלקטרו-מכאניים (חשמל, תאורה, מ"א, השקיה,

חימום, קירור וכד'), לרבות ניהול אנרגיה, השלת עומסים "רגילים" או "חיוניים" בהתאם

למקרה וכד'.

**35.02.3 שליטה:**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

הפעלה וכיבוי ידניים ממוקד השו"ב של מערכות כדוגמת תאורה, מ"א וכד' אם על בסיס מתוכנת או על בסיס נתוני שדה כמו חיישני נוכחות, חיישני תאורה טבעית ודומה.

35.02.4 **דוח:**

שמירה וניהול של דו"ח אירועים היסטורי, הפקת דו"חות תפעוליים לצורך ניהול התחזוקה ודו"חות עזר לסיוע בתחקור אירועים, שמירת LOG מלאה של ביצועי המערכות השונות.

**35.03 דרישות מהמערכת:**

- 35.03.1 המערכת אשר תתוכנן, תסופק ותותקן תכלול את כל רכיבי המערכת לרבות כל החומרה הנדרשת, התוכנה ויישומי ההופעה הנדרשים לביצוע תהליך הבקרה והתפעול המוגדר בסעיפי פרק זה.
- 35.03.2 מערכת תהיה כדוגמת general electric plc nx5 או שווה ערך.
- 35.03.3 הקבלן ימנה אינטגטור כך שנקבל תוכניות מפורטות עבור מערכת בקרה לרבות רשימת O/I
- 35.03.4 מערכת בקרה תתמשק לכלל המערכת במבנה ותקבל רגיסטרים מכלל הציודים במתקן.
- 35.03.5 מערכת הבקרה (אביזרי הקצה (בקרים) והמיחשוב - תוכנה וחומרה) תהיה מאותו סוג ומאותה התוצרת לכלל המערכות המבוקרות - DDC.
- 35.03.6 המערכת תותאם ותעמוד באופן מלא לדרישות תקן ישראלי 5281 לבנייה ירוקה במשרדים ( חלק 3 - העדכני ביותר ) לרבות כלל אמצעי המדידה הנדרשים ( ראשיים ומשניים ).
- 35.03.7 עמידה באופן מלא בדרישות המדריך הטכני לת"י 5281 לבנייה ירוקה בדגש על מערכת ניהול אנרגיה (BEMS) אשר תפקידה לנהל את כלל צרכני האנרגיה במתקן, אופן השימוש בהם, יעילותם, תקלות וזליגות אנרגיה בזמן אמת לרבות היכולת לביצוע שינויים.
- 35.03.8 יש לציין שבמידה ששטח המוסד מושכר או קנוי מהווה חלק ממבנה אחר בעל מערכת בקרה משלו, כל המערכות השייכות למזמין לביטוח לאומי יחוברו למערכת בקרה מרכזית נפרדת שממוקמת בתוך הסניף ובמקום שיתוכן ע"י המוסד. במקרה כזה המערכת תהיה עצמאית ממערכות הבקרה של המתקן.
- 35.03.9 מערכות הבקרה יאפשרו ניטור ושליטה מרחוק ממרכז הבקרה של הביטוח הלאומי אשר ממוקם בירושלים לרבות מעבר בין המסכים השונים.
- 35.03.10 מודגש כי המערכת תימסר במלואה רק לאחר הטמעת כלל התפ"מים, בדיקת כלל התרחישים, הגשת תכניות לוחות ו-AS-MADE ובחינת ייצוא כלל ההתראות לכלל המערכות והצגת התממשקות מלאה ואינטגרטיבית למערכות משנה כגון חניה, בטחון, אש, מעליות וכו'.

**35.04 להלן פירוט המערכות אותן נדרשת המערכת לבקר ולנטר –**

- 35.04.1 מערך מתח עליון.
- 35.04.2 מערך מתח גבוה לרבות:
  - 35.04.2.1 שנאים.
  - 35.04.2.2 לוחות מיתוג.
  - 35.04.2.3 כל רבי מודדים בלוחות משניים וראשיים.
- 35.04.3 מערך חלוקה במתח נמוך לרבות:
  - 35.04.3.1 לוחות חלוקה.
  - 35.04.3.2 גנראטורים.
  - 35.04.3.3 מערכות השלת עומסים ( במידה וקיימות כאלו ).
  - 35.04.3.4 UPS לרבות מצברים.
  - 35.04.3.5 ממירי תדר ומתח אחרים.
  - 35.04.3.6 מערכות מתח ישר אל פסק

<sup>1</sup> מודגש כי פירוט הרכיבים המנוטרים ומבוקרים הינו חלקי ופירוט מלא יבוצא בתאימות מלאה למתקן הרלוונטי.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מפסקים אוטומטיים הזנות ללוחות ראשיים ומשניים	35.04.3.7
מפסקים אוטומטיים הזנות למערות מיזוג.	35.04.3.8
מערכת מיזוג.	35.04.3.9
כלל לוחות המשנה גם לוחות ע"י אחרים.	35.04.3.10
כל ממירי התדר שמפוזרים במתקן.	35.04.3.11
מערכת DALY עבור כל גופי התאורה בבניין	35.04.3.12
תאורה – שליטה מלאה וניטור על מערך הדלקות וניהול התאורה במבנה/קומות הביטוח הלאומי.	35.04.3.13
הערה חשובה לקבלן מידע שהספק אמור להביא מכל רכיב הכתוב בסעיפים למעלה הם את כל הנתונים שהיצרן יכול לספק על אותו רכיב דרך IP /TCP או דיגטלי O/I או MOODPASS	35.04.3.14
על הקבלן לקבל אישור O/I על כל הרשימה לפני שהוא מתחיל בתכנון.	35.04.3.15
התממשקות מלאה למערכות גילוי אש ועשן וכיבוי אוטומטי לסוגיו לרבות הצגת מסכים משולבים במערכת הבקרה.	35.04.4
מערכות מיזוג אויר לרבות:	35.04.5
מתקני קירור כגון צילרים ומגדלי קירור.	35.04.5.1
מתקני אוורור.	35.04.5.2
יטאו"ת.	35.04.5.3
מפוחים.	35.04.5.4
מערכות אוויר צח.	35.04.5.5
משאבות סחרור.	35.04.5.6
ברזים חשמליים.	35.04.5.7
התקני אגירת קור.	35.04.5.8
אינסטלציה סניטרית לרבות:	35.04.6
משאבות מים לסוגיהן.	35.04.6.1
ברזים חשמליים.	35.04.6.2
דוודים.	35.04.6.3
מערכות טיפול במים.	35.04.6.4
מאגרי מים.	35.04.6.5
מערכות טיפול וטיהור שפכים.	35.04.6.6
מערכות גינון והשקיה.	35.04.6.7
מערכות ניקוז.	35.04.6.8
מדחסי אוויר למערכות כיבוי.	35.04.6.9
מערכות PRE-ACTION.	35.04.6.10
מאגרי דלק ומערכותיהם הנלוות לרבות משאבות.	35.04.6.11
מטבחים/אחסון מזון לרבות מקררים ומקפיאים.	35.04.6.12
מעליות והתקני שינוע אחרים.	35.04.6.13
המערכת תכלול ציוד קצה ורגשים לניטור והתראה על חריגה תנאי סביבה מוגדרים מראש (טמפרטורה, לחות, גזים, תאורה, הצפה וכד') באזורים הרגישים לתנאי סביבה מוגדרים ובהתאם להנחיית המזמין, לרבות: <sup>2</sup>	35.04.7

<sup>2</sup> מודגש כי בכלל החללים הנ"ל יותקנו גלאי הצפה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מחסנים.	35.04.7.1
מטבחונים.	35.04.7.2
חדרי קירור.	35.04.7.3
חדרי מחשב/תקשורת.	35.04.7.4
חדרים טכניים כדוגמת:	35.04.7.5
35.04.7.5.1	חדרי מכוונות.
35.04.7.5.2	חדרי חשמל.
35.04.7.5.3	חדרי גנרטורים ומיכלי דלק .
35.04.7.5.4	חדרי מערכות אל-פסק ומצברים.
35.04.7.5.5	חדרי ממירים.
35.04.7.5.6	חדרי מצברים ומטענים.
35.04.8	המערכת תכלול רגשי נוכחות בכלל החדרים לטובת ניהול אנרגיה יעיל.
35.04.9	המערכת תכלול יכולת שליטה על מערכות תאורה וחשמל בחדרי ישיבות לרבות מסכים חשמליים, וילונות, מיזוג, עמעום וכו'. כן תכלול מתאמים להתממשקות לבקרי חדרי הישיבות (חדרים חכמים).
35.04.10	קריאת הנתונים מהמערכות המפורטות לעיל תתבצע הן ב- IP והן באמצעות מגעים יבשים ( מודגש כי פרוטוקול התקשורת המועדף יהיה פרוטוקול יצרן ב- SNMP ).
35.04.11	כלל רכיבי המערכות המפורטים לעיל יכללו אפשרויות ניטור, שליטה ופיקוד, הגדרת זמני הפעלה וכו'.
35.04.12	זמן ביצוע כל פעולה במערכת לא יעלה על שנייה מעת ביצוע הפעולה ועד השינוי במצב לרבות ייצוא של התראות.
35.04.13	קצב ריענון כל מסך לא יעלה על 2 שניות .
<b>35.05</b>	<b><u>פירוט התכונות הנדרשות מהמערכת –</u></b>
35.05.1	<b><u>אנרגיה</u></b> : מדידה וקביעת יעדים של צריכת מים, מים חמים וחשמל. תפעול עצמאי המאפשר פעולת המתקן והבקרים במקרה כשל בעמדת המפעיל. בקרת זמן המאפשרת הפעלה וכיבוי של מינימום עד 4 פעמים ביום. פיקוד הפעלה/הפסקה אופטימלי למערכות האיקלום בהתאם לתנאי איכלוס ותנאים חיצוניים. ניהול מערכת דוודים למים חמים ושליטה ממערכת הבקרה על זמני ההפעלה והכיבוי. ניהול מצנני מים ושליטה ממערכת הבקרה על זמני הפעלה וכיבוי.
35.05.2	תיתן מענה לשליטה בקרה וניטור של כל מערכות האלקטרו מכאניות החשמליות והציוד שיותקן במבנה .
35.05.3	כל לוחות החשמל יהיו עם מערכת מדידה כדוגמת SATEC135EH
35.05.4	כלל רכיבי המערכות המפורטים לעיל יכללו אפשרויות ניטור, שליטה ופיקוד, הגדרת זמני הפעלה.
35.05.5	מתקני החשמל והתאורה על כל מרכיביהם – ניטור מפסקים, מצבי בורר, מערכות החלפה, רבי מודד ( קריאת נתונים מלאה ), שליטה על מפסקי תאורה, הדלקות וכיבויים כלל המתחמים והחדרים ( פנימיים, ציבוריים וחיצוניים ).
35.05.6	קריאת נתונים מלאה ממערכות ה- UPS ההשנאה והגנרציה לרבות מערכות דלק , מצברים, מצבי מפסקים בלוחות , לוחות DC וכאמור קריאת נתונים בקרי המערכות.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 35.05.7 מערכות חיסכון באנרגיה (חשמל ומיזוג אוויר) בחדרי המשרדים, בחדרי הישיבות ובאולמות העבודה הפתוחים – מערכות מופעלות פנל מקומי וגלאי גלאי נוכחות ומיועדות לשליטה וניטור על תאורת ויחידת מיזוג הן באופן מקומי והן באמצעות מערכת בקרת המבנה .
- 35.05.8 פירוט מינימאלי הנדרש של קריאת המערכות השונות יהיה – מצב פעולה, תקלה, מתח, חיבור תקשורת, טמפי עבודה, עומס עבודה בדרגות שונות, זרימת אוויר, טמפי מים וספיקת מים ( במערכות מיזוג ) ,
- 35.05.9 כלל מערכות האש ידווחו הן לרכזת גילוי אש והן בממשק למערכות הבקרה בדגש על פעילות מפוחים ודמפרים .
- 35.05.10 ככל קריאת רשימת הריגיסטרים מהמערכות השונות תתבצע באמצעות חיבור IP לבקרי המערכות כאשר החלטה לגבי פירוט הקריאות, הנתונים וההתראות תתבצע ע"פ הנחיית המזמין .
- 35.05.11 מערכות לחיסכון באנרגיה (חשמל ותאורה) בכל חדרי המשרדים, חדרי הישיבות ובאולמות העבודה הפתוחים הכוללים פנל ממוחשב לשליטה ותצוגה מקומית מועפלים מקומית ואוטומטית באמצעות גלאי נוכחות אדם המותקן החדר ונשלטים ומנוטרים ממערכת בקרת המבנה הראשית.

#### 35.06 מערכת גילוי אש :

- 35.06.1 חיבור בתקשורת חד כיוונית להצגת של סטטוס של כל אביזר ממוען במערכת גילוי האש (אזעקה/ תקלה) ע"ג מפות סינופטיות של המערכת.
- 35.06.2 תצוגה פרטנית של סטטוס כל אביזר ממוען.
- 35.06.3 חיווי רכזת במשטר "אש".

#### 35.07 מערכת כריזת חירום:

- 35.07.1 חיווי תקלה כללית.
- 35.07.2 רכזות /חיישני הצפת מיסחיווי הצפה ברזולוציה של גלאי יחיד.
- 35.07.3 רכזות גילוי גז NO/CO בחניונים :
- 35.07.3.1 תקלה כללית.
- 35.07.3.2 הצגת רמת הגז ברזולוציה של גלאי יחיד.
- 35.07.4 חיישני תאורת חוץ (פוטוצל).
- 35.07.5 מערכות השקיה :
- 35.07.5.1 הפעלה/כיבוי.
- 35.07.5.2 פעולה/תקלה.
- 35.07.6 התממשקות למערכות ניהול חניונים.
- 35.07.7 התממשקות למערכות אבטחה ( בהתאם להנחיית המזמין ).

#### 35.08 המערכת תבצע בין היתר את הפעולות הבאות:

- 35.08.1 הצגת נתונים אנלוגיים הנדרשים בכל חלקי המבנה.
- 35.08.2 הצגת נתונים דיגיטליים הקיימים בכל חלקי המתקן.
- 35.08.3 הפעלות/הפסקות.
- 35.08.4 ניטור וקבלת התראות מכל חלקי המתקן.
- 35.08.5 שינוי פרמטרים ON/OFF STOP/START TIME ,STAR POINT ,SET POINT.
- 35.08.6 הגדרת פרמטרים הניתנים לשינוי ע"י המפעיל וכאלה שאינם ניתנים לשינוי (חסומים).
- 35.08.7 תוכנת תזמון אוטומטית לפי שעות, ימים, חגים וימים מיוחדים.
- 35.08.8 אופטימיזציה של זמן הפעלה/הפסקה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

35.08.9	בקרת טמפרטורה ותאורה בחדרים בהתאם להגדרות.
35.08.10	תוכנת בקרת אירועים.
35.08.11	ביצוע לוגיקה וחישובים.
35.08.12	התנית התראות.
35.08.13	איסוף מידע.
35.08.14	כתיבת ושינוי תכניות בקרה תתבצע בקלות רבה וללא צורך בציוד נוסף שאינו חלק ממערכת הפיקוד, תוך שימוש בבקרת DDC ע"י בלוקי בקרה מודולריים.
35.08.15	פונקציות חיוניות וכאלו הדורשות התערבות מיידית של המפעיל יכללו ממשק התפרצות, שיאפשר חווי חזותי וקולי להפניית תשומת לב המפעיל גם במקרה והמחשב מועסק בישומים אחרים. במקרה כזה יוכל המפעיל להיכנס מיידית לישום מערכת הבקרה ולטפל במקרה בהתאם לצורך.
35.08.16	הפונקציות החיוניות יעבירו התראה למדפסת, ויאגרו מידע היסטורי ואגירת דיווחים, צפצוף במסך למקרה תקלה וכד'.
35.08.17	תשמור על השהיות בין הפעולות והפעלת ציודים שונים. לא יהיה אפשר להפעיל ציוד מסוים במקרה שתנאים מסויימים לא מתקיימים. במקרה כזה תופסק כל סדרת ההפעלה.
35.08.18	תגדיר תקלות נצורות כגון: מפסיקי זרימה, טמפרטורה נמוכה השלת עומסים וכו' אשר ימנעו פעולת ציודים מסויימים.
35.08.18.1	הצגת מצב פעולה של המערכות במבנה.
35.08.18.2	הצגת התראות במרכז הבקרה ותיאור מפורט של מהות ומיקום התקלה.
35.08.18.3	רישום מיון והפקת דו"ח אזעקות היסטורי.
35.08.18.4	הפעלה מרחוק של המערכות המבוקרות.
35.08.18.5	הפעלת מערכות על בסיס תוכנית זמן יומית, שבועית, שנתית.
35.08.18.6	בקרת PID.

### 35.09 ארכיטקטורת המערכת

35.09.1	מערכת הבקרה תכלול עמדת בקרה ראשית המורכבת מ-2 שרתים אשר יפעלו ביתירות מלאה ובמקביל ( Active-Active ) בתצורת גיבוי חם RAID3 וממספר עמדות צפייה.
35.09.2	במתקן יותקנו 2-3 מחשבי תחנות עבודה לשליטה ובקרה ( Client ). האחד בחדר חברת הניהול/מנהל האחזקה והשני בדלפק המאבטח הראשי/חדר בקרה של המבנה והשלישי לבחירת המזמין. מודגש כי בכל אחת מהעמדות תתאפשר ביצוע שליטה ושינויים במערכת.
35.09.3	מערכת בקרה DDC מבוססת רשת תקשורת עצמאית מסוג TCP/IP. לא יאושרו בקרים אשר אמצעי התקשורת המובנה שלהם אינו מבוסס IP.
35.09.4	רשת התקשורת אשר תתמוך במערך הבקרים תהיה רשת מגובה ושרידה וכן מוצפנת וסגורה. הרשת תתוכנן עם יכולת גידול ותוספת חיבורים של 30% לפחות מבוססת מתגי POE כדוגמת CISCO או HP עם כרטיסי רשת של 1G. הרשת תתוכנן בתצורה של ring עם חיבור שריד של סיבים אופטיים בין מערך המתגים ( MM OM3 לפחות ).
35.09.5	תמיכה מלאה בפרוטוקולי תקשורת BACnet ו MODBUS לרבות כלל המתאמים הנדרשים.
35.09.6	בקרים מבוזרים בעלי יכולת עבודה ותקשורת ברשת באופן עצמאית ללא תלות במנהל רשת או בקר ניהול ראשי/תחנות עבודה.
35.09.7	כל בקר יהיה בעל גיבוי סוללה, כך שבמקרה של ניתוק התקשורת יישמר המידע העדכני האגור בו. אביזרי קצה אנלוגיים יהיו מתמר בין הפרמטר הפיסיקלי למוצא מתאים למערכת.
35.09.8	ככל הבקרים ישולבו בתאים ובלוחות החשמל כאשר בכל לוח יוקצה תא בבקרה ייעודי או לחילופין במארז מתאים לסביבת ההתקנה. כמות יציאות כניסות דיגיטליות ואנלוגיות - עפ"י תכנון הפריסה, + 30% רזרבה. תאי בקרה אלו יכללו 2 שקעי חשמל, תאורה פנימית, הגנה מבני ברקים וכן 2 שקעי תקשורת (RJ-45).

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 35.09.9 הזנת החשמל לרשת התקשורת/תחנות העבודה והבקרים תהייה ממעגלי UPS.
- 35.09.10 כל בקר יאסוף נתונים בצורת חיוויים מאביזרי קצה (רגשים) ייעודיים ותעביר הנתונים ליחידות לאיסוף נתונים איזוריות (בקר מקומי + I/O). מיחידות איסוף הנתונים יעבור המידע אל בקרי המערכת ותחנות העבודה לצורך עיבוד/הצגה באמצעות רשת התקשורת.
- 35.09.11 בתכנון המערכת יש לוודא כי מערך ייצור המים קרים ינוהל באופן אוטונומי ללא תלות בלב המערכת.
- 35.09.12 במסגרת הצגת תכנון המערכת לאישור ידרש היוזם להציג תכנון מלא של המערכות לרבות סכמות חד-קוויות, מפרטים טכניים, לוחות בקרה, תכנון בקרים, רשימת מסכים, תכנון הרשת, מערך גיבויים וכו'.

### 35.10 שרידות המערכת

- 35.10.1 המערכת לא תהיה תלויה על תפקודו של מחשב שרת/מחשב תחנת עבודה/ בקר ברשת. מובהר כי כשל בתפקוד בקר/מחשב ברשת ישפיע עליו ואך ורק עליו. כשל בבקר יפגע באיסוף הנתונים הנמדדים ונשלטים על ידי אותו בקר בלבד ולא יפגום בשרידות תקינותם של שאר הרכיבים ברשת מערכת הבקר.
- 35.10.2 תכנון מערכת הבקרה יתבצע תוך מתן דגש על מניעת נקודת כשל בודדת למערכת. תכנון פרטני של המערכת יאושר ע"י המזמין טרם ביצוע (ללא הסרת אחריות המבצע).
- 35.10.3 כלל רכיבי החומרה יהיו שרידים לרבות מערך המתגים והשרתים – מערכות אלו יכללו 2 ספקי כוח וכן 2 כרטיסי רשת לחיבור תקשורת במקביל.

### 35.11 מחשבי ושרתי המערכת

- 35.11.1 כל שרתי המערכת יהיו זהים (חומרה תוכנה) ויאפשרו שליטה ואגירת מלאה של נתונים לרבות שמירת הנתונים (נפח אחסון של למעלה מ-T2 לכל שרת).
- 35.11.2 שרתי המערכת יהיו כדוגמאת שרתי HP DL360 לפחות או שרת U1 המאופיין במפרט חשכ"ל העדכני ועומד בדרישות הביצועים הנדרשים ממערכת הבקרה.
- 35.11.3 מחשבי הצפייה במערכת (Cient) יהיו מתוצרת IBM/DELL/HP במפרט העומד בדרישות המערכת לרציפות עבודה של 24/7 ותמיכה במס' תוכנות בו זמנית כגון HMI, CAD, OFFICE וכו'. מפרט המערכת לא יפחת ממעבד I7 עם G8 זכרון, כונן SSD של T1 ומערכת הפעלה העדכנית ביותר של WIN. מחשבי הצפייה יסופקו עם מסכי LED 24" לפחות FHD.
- 35.11.4 כל ממחשבי עמדות העבודה יוזן משדה U.P.S.
- 35.11.5 בכל אחד מהמחשבים תותקן תוכנת H.M.I מלאה של הספק וכן תוכנת תכנות ועריכה שתאפשר עריכה ותכנות מלא של המערכת.
- 35.11.6 בכל אחד מהשרתים יותקן גיבוי מושלם של כל תוכנות הבקרים.
- 35.11.7 אסור שפעולת המחשבים/שרתים תהיה חיונית לפעולת מערך הבקרה.
- 35.11.8 התפקוד היחיד של המחשבים הינו לצורך ביצוע הפונקציות הבאות בלבד:
- 35.11.8.1 H.M. I- Human Machine Interface
- 35.11.8.2 תכנות מערך הבקרים.
- 35.11.8.3 גיבוי נתונים מבקרי המערכת.
- 35.11.9 בכל מחשב יסופקו ויותקנו התוכנות הבאות:
- 35.11.9.1 תוכנת תוכנות הפעלה (בגרסה העדכנית ביותר).
- 35.11.9.2 תוכנות HMI.
- 35.11.9.3 Autocad viewer.
- 35.11.9.4 OFFICE לרבות Adobe Acrobat (בגרסה העדכנית ביותר).
- 35.11.9.5 תוכנת הפצת הודעות במיילים ו SMS.
- 35.11.9.6 תוכנת אחזקת מובנית.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 35.11.10 השליטה על המערכת בחדר הבקרה תבוצע באמצעות מסך מגע 19" לפחות אשר יישלט באמצעות אפליקציה ייעודית למסך זה. המסך יהיה מסוג OLED ברזולוציה מינימאלית של 1280 x 768 pixels.
- 35.11.11 בחדר הבקרה וחדר מנהל המתקן יותקנו 2 מסכי LED 42" ( מסך בכל חדר ) לטובת ניהול ושליטה . המסכים יהיו FHD ברזולוצייה גבוהה 1920X1200- לפחות ויוגדרו Professional
- 35.11.12 עם יכולת עבודה 24/7 רציפה.

### 35.12 בקרים

- 35.12.1 בקרים בתצורת DDC = Direct Digital Control.
- 35.12.2 בעלי אישור התאמה ע"י BACnet BTL ( BACnet Testing Laboratories).
- 35.12.3 תקשורת TCP/IP בפרוטוקול BACnet ותמיכה בפרוטוקול Modbus.
- 35.12.4 הבקרים יהיו תוצרת שניידר אלקטריק, סימנס, דלתא קונטרול או שו"ע מאושר.
- 35.12.5 שימוש בבקרים מתוצרת יצרן אחד. במקרים בהם נדרש חיבור לבקרים של "אחרים" או במקרים מיוחדים וזאת רק לאחר קבלת אישורים מכל הגורמים, יבחן השימוש בבקרים מתוצרת יצרנים שונים.
- 35.12.6 הבקרים יותקנו בלוחות בקרה שיסופקו ע"י קבלן הבקרה ו/או בתאי בקרה שיוקצו לצורך כך בלוחות של אחרים.
- 35.12.7 הקישור לבקרים יתבצע ע"י תשתית CAT7A עם מחברי CAT6A ( תמיכה בתעבודה של G10 ).
- 35.12.8 לכל בקר DDC יכולת עבודה עצמאית ללא תלות במרכז בקרה ו/או בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי. בכל בקר יהיה שעון פנימי מסונכרן עם השעון המרכזי של מערכת הבקרה או עצמאי שאינו תלוי בבנק מרכזי ו/או במחשב מרכזי הבקרה למקרה של נתק בתקשורת. שעון עצמאי זה יאפשר לבקר מקרה של נתק בתקשורת, ביצוע תכניות המתחיסות שעה/יום/לתאריך באופן עצמאי ובלתי תלוי.
- 35.12.9 התוכנה המתייחסת למתקן (תוכנה אפליקטיבית) תישמר על גבי רכיב EEPROM בבקר ה- DDC אשר ימנע מחיקת התוכנה בזמן הפסקת חשמל.
- 35.12.10 לא יאושר בקר DDC אשר גיבוי הזכרון שלו מבוסס על סוללת גיבוי, מסיבות של אמינות הסוללה לאחר תקופת שימוש מסוימת.
- 35.12.11 פגיעה מינימאלית- במקרה של כשל בבקר, ירוכזו בבקר אחד כל תחומי פעילות ושליטה של יחידת הקצה, לא תורשה (למעט במקרים מיוחדים ובאישור המתכנן) חיבור נקודות O/I של אותה יחידה, למספר בקרים.
- 35.12.12 תכנון ניתוב נקודות חיווי/הפעלה/תקשורת בין הבקר ליחידת קצה יהיה כזה שהבקר השולט על יחידת הקצה יקבל ישירות את כל האינפורמציה הנדרשת לצורך בקרה מושלמת של יחידת הקצה ( הערה: יש להמנע מקבלת אינפורמציה חיונית לתפקודו של הבקר מבקרים אחרים באמצעות רשת תקשורת).
- 35.12.13 בקרי ה- DDC יסופקו עם 30% נקודות רזרבה לפחות (50% מהם 50% כניסות אנלוגי/דיגיטאליות ו 50% יציאות אנלוגיות/דיגיטאליות). נקודות אילו אשר יחווטו אל פס מהדקים בתחתית לוח הבקר ויסומנו בתוכניות כנקודות שמורות לבקרים יהיו בעלי כניסות/יציאות אנלוגיות, דיגיטאליות, פולס.
- 35.12.14 כלל הבקרים ויחידות ה- I/O יככלו - מיקרופרוססור עם זיכרון עצמאי, פעילות עצמאית ללא תלות ברשת/שרת, שעון זמן, סוללת גיבוי ל-5 שנים לפחות, בקרת על לבדיקת תקינות, זיכרון הודעות מובנה ודיווח בעברית.
- 35.12.15 המערכת תתוכנן כך שבכל מקרה תהיה יכולת עקיפה ידנית לכל רכיב במקרה של תקלה בבקר ספיציפי או במערכת כולה.

### 35.13 תוכנת ה H.M.I -

- 35.13.1 תוכנה ידידותית וחכמה. התוכנה תדריך את המפעיל **בשפה העברית לבצע את כל המשימות הדרושות**, בעלת יכולת לחיבור מספר רב של סוגי בקרים ותקשורות, לא

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

תאושר תוכנת מערכת בקרה שתהייה ייחודית לציוד בקר מסוים אלא תוכנה אשר מהווה פלטפורמת על, כאמור לעיל.	
התוכנה תהיה בעלת יכולת הצגת נתוני המתקן בזמן אמת, הצגת התראות כולל תיאור מפורט בזמן אמת, רישום התראות כולל תיאור, תאריך ושעת האירוע.	35.13.2
התוכנה תכלול הצגה גרפית בתלת מימד ( 3D ) וברזולוציה גבוהה של כל הציוד המבוקר.	35.13.3
תוכנת מערכת ההפעלה תתמוך בקבצים מסוג PDF, MPEG , JPEG , DWG , BITMAP להצגה גראפית של תצוגות נבחרות. התצוגות יכללו גם בין היתר תמונות גראפיות של המערכת ו/או צילומים דיגיטאליים שייובאו ממצלמה דיגיטאלית. למערכת ההפעלה תהיה תמיכה בתצוגות תלת- ממדיות של כל יחידה נבחרת. המערכת תהיה מסוגלת להציג תמונות גראפיות, מסכי טקסט, טבלאות ותצוגה גראפית דינאמית (אנימציה) בכל אחד מסוגי התצוגות השונות.	35.13.4
אפשרות לשינוי פרמטרים מתחנת העבודה , שינוי שעות, שינוי פריסטים ללא הגבלה.	35.13.5
אפשרות לשינוי שעות הפעלה בצורה קלה ופשוטה תוך שימוש בטבלת שעות שבועית הכוללת לפחות 10 הפעלות והפסקות ביום.	35.13.6
אפשרות גישה באמצעות דפדפן של עד 10 עמדות עבודה.	35.13.7
מודול פנימי של לוחות זמנים (ללא הגבלה).	35.13.8
שליחת הודעות קוליות, הודעות כתובות, הודעות S.M.S ודואר אלקטרוני. התוכנה תהיה בלתי מוגבלת לכמות ההודעות שנדרש להפיץ באמצעותה.	35.13.9
המערכת כוללת תוכנה, חומרה ומסכים גרפיים ככל הנדרש לביצוע הפעלה מלאה של מערכת הבקרה והמחשבים מול כל הפרוטוקולים הנדרשים על פי לוחות זמנים כולל כל הפעולות האפשריות (בהתאם לציוד אשר יותקן) לרבות כיבוי והפעלת מפוחים, כיבוי והדלקות מאור, שינוי Set point, מעבר בין מצב יום למצב לילה וכד'. תוכנת ה- H.M.I תכלול תצוגת ע"ג מסכים גרפיים לכלל המערכות המבוקרות ע"פ עץ תפריטים אשר יאושר אל מול המזמין כתלות במתקן ובכמות המערכות.	35.13.10 35.13.11
כלל הרישיונות הרלוונטים לתפעול המערכת.	35.13.12
תוכנת HMI מיפוי כל המתקן עפ"י תוכניות אוטוקאד והצגת נתוני כל המערכות הקשורות והמבוקרות על גבי היסטוגרמות גרפיות.	35.13.13
התוכנה תאפשר ביצועי סימולציה של ערכי מדידה שונים לכל מערכות הבקרה ותציג את התנהגות המערכת בתנאי מדידה שונים.	35.13.14
חלוקת רמות והרשאות נוחה וידידותית למספר רב של משתמשים שונים מכל עמדת מחשב בפרויקט באופן ברור, נפרד, ונוח לעדכונים ע"י מתכנתי המערכות .	35.13.15
תוכנת הבקרים תשמר בו זמנית ע"ג 2 שרתי המערכת כאשר כל עדכון בשרת אחד יתעדכן בשרת השני בפרק זמן של עד דקה.	35.13.16
הצגת נתונים :	
הנתונים יוצגו במערכת ב - 5 צורות עיקריות :	35.13.17
שרטוט גרפי של אזורים נשלטים ברזולוציה בניינית/קומתית/חצי קומתית/ אגפית.	35.13.17.1
הצגת נתונים בטבלאות ואפשרות להפעלות .	35.13.17.2
מחולל דוחות - דוחות נתונים בחתכים שונים.	35.13.17.3
דו"ח התראות.	35.13.17.4
אפשרות הצגתם בו זמנית של לפחות 5 מסכים (אזעקות, זמן ותאריך, דו- שיח עם המחשב, כולל הפעלת מקשים, הוראות והודעות מהמחשב, תצוגה ע"י גרפיקה טקסטית/טבלאות).	35.13.17.5
צבעי מסך כולל "שורות המלל" ניתנות להגדרה.	35.13.17.6
כל התצוגות יבנו ויותאמו לצורכי המערכת והלקוח בהתבסס על התוכנה הגראפית המובנת של המערכת.	35.13.18
מודגש כי כלל התצוגות יהיו תואמות באופן מלא ומושלם למערך השילוחים החרוטים המערכת בשטח ולתכניות התיעוד של קבלני המערכות והבקרה.	35.13.19

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 35.13.20 אובייקטים בינאריים יוצגו בתצוגות עם ארבעה מצבים Off/On/Null/Alarm או עם טקסט רצוי אחר. ניתן יהיה למרכז את הטקסט לשמאל/ימין או למרכז לפי דרישת המשתמש. כמו כן ערכים בינאריים יוכלו להיות מוצגים באנימציה כדוגמת מגדל קירור, משאבה, מפוח וכו'.
- 35.13.21 עבור יציאות בינאריות על המערכת לספק בנוסף לטקסט On/Off/Null/Alarm, אפשרות של תמונה גראפית אשר ע"י לחיצה עם העכבר עליה היציאה הבינארית תשנה מצב, כדוגמת לחצן, נורית וכו'. כמו כן כאמור לעיל ניתן יהיה ע"י הקשה עם העכבר לשנות מצב נתון של תצוגה עם אנימציה כמוסבר לעיל. המערכת תכלול ספרייה עם תצוגות סטנדרטיות אשר ניתן יהיה להשתמש בהן ולעדכן לפי רצון מפעיל המערכת.
- 35.13.22 התחברות מרחוק למערכת תתאפשר אך ורק בהתאם להנחיות גורמי אבטחת המידע של המזמין.
- 35.13.23 כלל רכיבית החומרה והרשת יעברו הקשחה בשיתוף עם גורמי אבטחת המידע של המזמין.
- 35.13.24 יש לוודא כי לא ניתן יהיה לחבר אף רכיב נוסף לפורטים אשר אינם בשימוש.
- 35.13.25 המערכת תתפקד באופן מושלם (כולל אינפורמציה ארכיב כדוגמת תקלות, גרפים וכו') ללא תלות בזמינות מחשב המערכת.
- 35.13.26 מספר מסכי התצוגה וההפעלה יקבעו במהלך הפעלת המערכות בבנין ובהתאם להנחיות המזמין. על היוזם לכלול בהצעתו כמות מספקת של מסכי תצוגה (כולל רזרבה של 30% לפחות) למטרת הצגת כל המערכות המחוברות למערכת בצורה ברורה וקלה לתיפעול.
- 35.13.27 התראות- ההתראות יכללו את המרכיבים הבאים –
- 35.13.27.1 נוסח קבוע של הודעות.
- 35.13.27.2 מסכים מתפרצים.
- 35.13.27.3 שליחת דוא"ל.
- 35.13.27.4 תוכנה וחומרה לשליחת הודעות SMS דו כיוונית.
- 35.13.28 סוגי ההתראה יקבעו בהתאם לחלוקה של רמות התראה שונות בהתאם לחומרת התקלות.
- 35.13.29 בקרת תצורה - מודגש כי כלל תכניות התייעוד ישולבו במערכת הבקרה לרבות אפשרות גישה מכל מסך רלוונטי לתכנית התייעוד הרלוונטית לו - לדוגמא בכל לוח מנוטר יהיה קישור במסך למאגר התכניות ול-PDF רלוונטי.
- 35.13.30 רמות משתמשים וסיווגים:
- 35.13.30.1 כל תצוגה תהיה מוגנת בפני גישה של משתמשים ברמה לא מתאימה, ולכל אחד מהערכים המוצגים בתצוגות תהיה אפשרות לקבוע רמת משתמש אשר משתמש בעל רמת סיווג נמוכה יותר יוכל לקרוא אותה אך ללא אפשרות לשנותה.
- 35.13.30.2 על המערכת לכלול מערכת סיווגים אשר תמנע ממשתמשים בלתי מורשים לבצע פעולות מוגדרות מראש. הגישה תהיה מוגבלת לפי הגדרת המתכנן ברמת מעבר בין תצוגות (מסכי שרות וכו') וכן ברמת הערכים הרצויים בכל אחת מהתצוגות.
- 35.13.30.3 כל מערכת הפעלה תכלול אפשרות לעד 32 רמות הרשאה ללא הגבלה בכמות המשתמשים. לכל משתמש יהיה שם זיהוי משלו, סיסמה ושם שהוגדר לו ע"י מתכנן המערכת/ מפעיל ראשי. ניתן יהיה להגדיר ערכים אלפא נומריים שיובדלו ע"י אותיות קטנות/גדולות.
- 35.13.30.4 לכל משתמש ניתן יהיה להגדיר בנוסף לתצוגות כמוסבר לעיל, פונקציות ספציפיות לפי הגדרה. כל הסיסמאות, שמות המשתמשים והרשאות הגישה יהיו ניתנים לשינוי מעמדת המפעיל ע"י מפעיל ברמה מספקת. המערכת תכלול לפחות 10 רמות של משתמשים בנוסף לאמור לעיל, כך שלכל משתמש יהיה סט של הרשאות / אי-הרשאות המוגבלות בהגדרתו ובהגדרת רמתו.

### 35.14 שירות ואחריות -

- 35.14.1 הקמת מערכת הבקרה כוללת 24 חודשי אחריות ושירות (מעבר לשנת הבדק).
- 35.14.2 הספק מתחייב לבצע עדכוני תוכנה לפחות 5 שנים ממועד מסירת המערכת.

35.14.3 הדרישות לנושא אחריות, שירות ותחזוקת המערכת מפורטים בנספח התחזוקה למערכת בקרה של המזמין.

### פרק 36 מערכות חניון - מפרט טכני למערכת ניהול החניון

#### 36.01 כללי

המערכות לניהול החניון אשר יסופקו ע"י היוזם יהיו מסוג ודגם הקיים בישראל ומותקן ב 3 אתרים לפחות במועד ההסכם, והן פעילות לפחות 12 חודשים לפני מועד חתימת ההסכם עם היוזם. למערכות אלה ישנם גורמים המוסמכים להתקנה ומתן שרות ע"י היצרנים. ככל שבמועד סיכום התכנון יהיו זמינות מערכות חדישות יותר, יציע היוזם מערכות חדישות, ובלבד שהמערכות ורכיביהן הותקנו בישראל ב 3 אתרים לפחות, והן פועלות מעל 12 חודשים בעת סיכום התכנון. נתיבי הכניסה לחניון יתוכננו עם אי תנועה המפריד בין נתיבי הכניסה והיציאה על מנת לאפשר הצבת עמוד לאינטרקום ומערכת בקרת כניסה

36.02 המערכות יהיו מיועדות רק לחונים קבועים של המזמין ואורחיהם.

#### 36.03 המערכות בחניון

##### 36.03.1 הציוד בעמדות כניסה ויציאה

##### 36.03.1.1 מחסום זרוע מהיר

מיועד לכניסה לחניון עילי לא מגודר או לרמפה לכניסה לחניון תת קרקעי לבקרה ראשונית מחסום המיועד לפעילות של מעל 10,000 פעולות ליום. זמן פתיחה/סגירה – מקס. 2 שניות מקבלת פקודה. מערכת הנעת הזרוע תכלול בקרת מהירות והאטה כך שזרוע המחסום תנוע בצורה חלקה ותיעצר ללא רעידות. אורך הזרוע יהיה בין 300 ס"מ ל 250 ס"מ לכל מקום על פי בדיקה בשטח. אם יותקן גם גלאי אינפרה-אדום למניעת פגיעה בהולכי רגל, אזי קטיעת הקרן תגרום לעצירת ירידת זרוע המחסום. הפסקת קטיעת הקרן תאפשר חידוש התנועה, מותנה באי גילוי על גלאי הלולאה שמתחת לזרוע. זרוע המחסום – צבועה בצבע לבן עם סימונים מחזירי אור בצבע אדום. בתחתית הזרוע יותקן פגוש רך למניעת נזק בעת פגיעה באדם או ברכב. במקרה של פגיעה בזרוע – הזרוע תתנתק מצירה באופן שלא ייגרם נזק לזרוע או למחסום. החזרת הזרוע למקומה תיעשה בצורה מהירה ונוחה ע"י עובד לא מקצועי וללא כלי עבודה ייחודיים. הכוח האופקי הנדרש לניתוק הזרוע ממקומה יהיה 10-12 ק"ג במרחק 100 ס"מ מהציר. אם יצאה הזרוע ממקומה – תתקבל התרעה בעמדת הניהול (ראה שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. להלן). על גוף המחסום ידביק הקבלן מדבקות ברורות האוסרות על מעבר הולכי רגל ומזהירות בפני פגיעת הזרוע.

##### 36.03.1.2 מפרט תריס גלילה

במידה ולבניין חניון תת קרקעי פרטי – הכניסה לחניון המקורה תהיה באמצעות תריס גלילה מהיר לעבודה אינטנסיבית. **קונסטרוקציה ומסגרת** כל חלקי התריס והמסילות מותאמות לתנאי חוץ, גשם ושמש ומותאם לטמפרטורות  $+50^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$  מסך הדלת בנוי משלבי פלדה מגולוונת ובעובי של 1.0 – 0.75 מ"מ. על השלבים להיות מושחלים זה בזה על מנת ליצור מסך חלק

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

בצידי השלבים מובילים עמידים המונעים את התנועה הציידית של השלבים ומקנים תנועה חלקה ושקטה בתוך המסילות.  
זויות אופקיות תחתונות להקניית קשיחות למסך הדלת.  
מסילות - פח פלדה מגולוון בעובי מינימלי של 2 מ"מ. על עומק המסילות להתאים לרוחב מסך התריס למניעת שליפת השלבים החוצה מהמסילה.

**הנעה**

ציר ההנעה - פלדה עבת דופן המתאימה לגודלה ומשקלה של התריס ולכמות הפתיחות המוגדרת.

מנוע מותאם לכמות פתיחות של מינימום 200 ביום  
כמות פתיחות וסגירות - 20 בשעה.

זמן פתיחה וסגירה - עד 5 שניות לפתיחה מלאה  
השהיה בין פתיחה לסגירה - ניתן לכיוון, לא יותר מ 10 שניות  
מנוע - מופעל סיכרונית

התמסורת - מערכת גלגלי שיניים, גלגלי רצועה או תמסורת גיר סגורה בשמן מותאם לסוג היחידה.

יכולת פתיחת השער בהפסקת חשמל

**יחידת הפיקוד והבקרה -**

היחידה תסופק עם מערכת ממסרים אלקטרונית ואלקטרו מכנית המתרגמים את הפקודות - הרמה, הורדה, עצירה.

נמצאים "מגעים יבשים" לקליטת פקודות חיצונית ותאום עם מחסומים, מוקד בקרה, תאורה וכו'.

קופסת הפעלה בנוסף לקופסת הפיקוד - להתקנה על הקיר - 3 מפסקים : הרמה, הורדה ועצירה.

**מערכות בטיחות**

מיסב אבטחה המחובר אל הציר הראשי. מיסב האבטחה מונע את סגירת הדלת במקרה של תקלה או בעיה עם מנגנון התמסורת.

התריס יכיל מנגנונים למניעת פגיעה במכונת או אדם.  
על-פי הצורך יכיל התריס גם פתחי אוורור.

**תקינה, אישורים והסמכות**

עומד בתקן האירופאי TUV.

על הדלת לעמוד בדרישות מכון התקנים והבטיחות הנדרשים - ת"י 900 חלק 21.3

**שער נגרר**

36.03.1.3

**קונסטרוקציה**

מסגרת כנף RHS100/100/5 או מבנה אחר באישור מהנדס  
סורג בהתאם לגידור ההיקפי של המתקן אורלי דגם 8004 ציון תעשייה או שווה ערך או פח מחורר/פח אטום או, פרופילים.

מגולוון או צבוע בתנור

עבודת גימור אזורי הריתוך יושחזו, ינוקו ויהיו מלאים ואחידים

צביעה - צבע יסוד מקשר + בצבע עליון איכותי

בכל מקרה, במצב סגור, לא תהיה נקודה בה המרווח בין השער לרצפה יהיה יותר מ 20 ס"מ

**מסגרת נושאת**

גשר עליון פרופילי פלדה במידה של 250/150 מ"מ ו 150/150 על המסגרת להיות מותאמת פרופורציונלית לאורך כנף השער - לפי אישור מהנדס

**תנועה**

מסילות ההינע - פלדה ST52 מידות מותאמות לגודל השער, מחוברים לגוף הכנף ע"י ריתוך.

4 גלגלי פלדה ממוסבים, מורכבים על גבי מסגרת נושאת.

על תנועת השער להיות חלקה ורציפה.

מהירות מינימום 16 מטר לדקה

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

#### **הנעה**

הנעה חשמלי, מנוע חשמלי איכותי וחזק במיוחד DUTY HEAVY טכנולוגיית BRUSHLESS לעבודה אינטנסיבית בסביבת טמפרטורות גבוהות מינימום 2 כ"ס בקר מהירות כולל קלאץ', מצמד חיכוך, גלגל שיניים, ופס שיניים המקנים תנועה רציפה של השער. יכולת פתיחת השער בהפסקת חשמל כל חלקי השער מותאמות לתנאי חוץ, גשם ושמש ומותאם לטמפרטורות +50°C - 15°C

#### **מערכות בטיחות**

יש לבצע הגנה באמצעות גדר, על אזור תנועת השער בעת הפתיחה. גלאים פוטו-אלקטריים בגובה 30 ו 60 ס"מ גלאי סף ציקלקה בזמן תנועת שער **תקינה, אישורים והסמכות** החברה בעלת תו תקן ממכון התקנים הישראלי לייצור והתקנה של שער קונזולי ת.י 900 חלק 21.03 החברה מוסמכת ISO9008 ייצור ע"י קבלן רשום לקונסטרוקציה פלדה

#### **יחידת תקשורת** 36.03.1.4

יחידת התקשורת תוצב בנתיבים המבוקרים לצורך ניהול הנתיב ותקשורת עם הנהג. היחידות יכילו שלוחת אינטרקום וצג הודעות.

#### **מצלמת LPR** 36.03.1.6

מצלמת וידאו ייעודית המותקנת באופן קבע, ומסוגלת באמצעות מחשב, מערך תקשורת ותוכנה לעדכן את מערכת הבקרה במספר לוחית הרישוי של רכב הנמצא מולה. המצלמה תופעל בעת זיהוי נוכחות רכב.

על פי תצורת המערכת – עשויה להיכלל במארז המצלמה גם יחידת עיבוד וניתוח התמונה. 36.03.1.8

#### **עמדת כניסה** 36.03.2

תכיל מערך של: מחסום זרוע מהיר, מצלמת זיהוי לוחית הרישוי (LPR), חיישנים לזיהוי לנוכחות רכב ולווידוא היעדר רכב לסגירת המחסום, קורא תגי קירבה, יח' אינטרקום מובנה ביחידה.

#### **עמדת יציאה** 36.03.3

תכיל מערך של: מחסום זרוע מהיר, מצלמת זיהוי לוחית הרישוי (LPR), חיישנים לזיהוי לנוכחות רכב ולווידוא היעדר רכב לסגירת המחסום, קורא תגי קירבה, יח' אינטרקום מובנה ביחידה.

#### **אינטרקום** 36.03.4

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

כל יחידת קצה – עמדת כניסה, עמדת יציאה, עמדת מעבר בין אזורים בחניון ועמדת תשלום - יצוידו בשלוחות של מערכת האינטרקום, אשר יקושרו לעמדות המוקד בהן יוצבו יחידות שולחניות אשר יוכלו לתקשר עם העמדות הפרושות.

מחוץ לשער הגלילה תותקן נקודת אינטרקום נוספת ומעליה פרוז'קטור ומצלמה שתוכל לזהות את הנהג. גם נקודת האינטרקום וגם המצלמה יחוברו לעמדת המודיעין של הבנין כך שאיש המודיעין יוכל לפתוח את השער עבור מורשה המבקש להכנס.

#### **36.04 חבור למערכת בקרת המבנה**

מערכת בקרת המבנה המרכזית בבניין תאפשרת לנטר את כל המערכות באתר – להתריע על תקלות, לאפשר ביצוע שינויי הגדרות ותצורה ולספק מידע היסטורי. המערכות הנדונות הן משאבות, מעליות, גנרטור, לוחות חשמל, מערכת גילוי אש, גילוי גזים, בורות ביוב, מערכת אוורור, מערכת גילוי גזי CO וכו'. מערכת בקרת המבנה מתחברת ברשת תקשורת למערכות השונות המצוידות בבקרים המבקרים פעולת בקרת המערכת עליה מפקד כל בקר, באופן שוטף.

36.05 כל מערכות הפעלת מחסומי החניון יהיו מקושרים לעמדות עבודה בדלפק הביטחון בכניסה וחדר הבקרה

פרק 49 – מיגון ואבטחה

הנחיות תכנון בנושא מיגון ואבטחה

מערכות מיגון ואבטחה

הנחיות מיוחדות למכרז תכנון - ביצוע

פרק א – מבואות

כללי: 49.01

- 49.01.01 המוסד לביטוח לאומי מתכנן להכשיר בנייני משרדים חדשים לסניף הביטוח לאומי ברחובות, הבניינים יבנו / יותאמו בשיטת תכנון ביצוע ויכולים להיות מבנים חדשים או מבנה קיים שיותאם לצרכים ויתכן שיהיה אף בניין משותף לדיירים נוספים.
- 49.01.02 בהיבטי מיגון ואבטחה, מתקן הביטוח הלאומי הינו בניין ממשלתי מקבל קהל לכל דבר ועניין ולפיכך אמור להיות מוגן ומאובטח בהתאם לסטנדרטים המוכרים מ"תקן קריות הלאום". בהתאם לכך יועצי מיגון ואבטחה ילוו את הפרויקט משלב התכנון ועד לשלב קבלת המבנה תוך התאמת הדרישות ואישור הפתרונות בהתאם לרשימת האיומים שמתעדכנת מפעם לפעם ע"י הגורמים המנחים.
- 49.01.03 הנחיות למיגון ואבטחת מתקני הביטוח הלאומי באות בתוספת להנחיות הג"א בנושא מקלוט, הנחיות תכנון ובניה בנושא עמידות לרעידת אדמה, הנחיות כיבוי אש או כל הנחיות בטיחות אחרות שחלות על המתכנן. במקרה התנגשות הנחיות יש להפנות את תשומת לב הגורם המנחה ויועץ המיגון לדילמה שנוצרה במטרה למצוא פתרון מיטבי.
- 49.01.04 עם בחירת יזם זוכה, תימסר ע"י ביטוח לאומי פרוגרמת ביטחון שתהווה מסמך מלווה לתכנון האדריכלי ותתבסס על המפרט בפרק זה.

רקע: 49.02

- 49.02.01 מבנה סניף הביטוח הלאומי ברחובות ישמש את עובדי הביטוח הלאומי וקהל הלקוחות בעיר וסביבותיה לכל שרותי הביטוח הלאומי וישמש כסניף מרכזי לסביבתו.
- 49.02.02 הסניף יתפרס על פני מספר קומות בהתאם להצעת המתכננים השונים תוך מתן דגש על חלוקה פיזית בין אזורי קבלת קהל ומשרדים משרתי ציבור הלקוחות לבין אזורים ומשרדים שמשים את עובדי המוסד לביטוח לאומי וממודרים הקהל הלקוחות – השאיפה היא לרכז את אזור קבלת קהל לאזור אחד, קרוב עד כמה שניתן לכניסה הראשית ולא לפזר במספר קומות בבניין.
- 49.02.03 הסניף יתוכנן תוך מתן תשומת לב מרבית למערך כניסת הקהל באופן שיאפשר בידוק מלא ומוקפד (ראה בהמשך) תוך פרק זמן סביר, תוך כיבוד האדם ומילוי כל דרישות החוק שתקפות בנושא זה ושילוב אדריכלי אסטטי ומכבד. בנוסף, יילקח בחשבון גם מקום להמתנת הקהל, טרם הבידוק – במקום מוצל, מוגן מגשם עם מתן אפשרות להצבת ספסל או כיסאות לנכים.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 49.02.04 האזורים מקבלי הקהל במבנה ובמיוחד דלפקי השרות יקבלו כיסוי מלא באמצעות מערכת טלוויזיה בעגל סגור במטרה להרתיע ממעשי אלימות ולתעד לצורך הגשת תביעה מקרים כאלו אם יתרחשו (ראה פרטים).
- 49.02.05 במידה ומתוכננת חניה ייעודית לסניף הביטוח הלאומי ולקהל הלקוחות – נכים, יש להקפיד על תכנון מערך כניסה מוגן ומאובטח כולל בקרת כניסה ופיקוח מצלמות אבטחה (ראה פרטים).
- 49.02.06 סניפי הביטוח הלאומי מאובטחים 24/7 באמצעות מערכות אבטחה ומאבטחים חמושים שנמצאים בשעות העבודה ובקבלת קהל – מספרם של אנשי האבטחה ושעות פעילותם יקבע מזמן לזמן ע"י אגף האבטחה של הביטוח הלאומי.
- 49.02.07 סניפי הביטוח הלאומי מקבלי קהל שבמקרים רבים מוגבל בתנועתו, ולכן יתוכננו בסניף אזורים "מוגנים" – לפי הנחיות הג"א, ו"הכי מוגנים שיש" – לפי הנחיות פקע"ר, ובמידה שתספיק לכל העובדים וקהל הלקוחות תוך לקיחה בחשבון לא רק של גודל המרחב המוגן אלא גם מספר הכניסות אליו, כי הקהל אמור להיכנס למרחבים המוגנים בזמן נתון – 30-45 שניות.

#### תפיסת אבטחה: 49.03

- 49.03.01 במידה והבניין כולו משמש את הביטוח הלאומי יהיה הבניין מגודר גידור היקפי מלא, כניסה לחניון הרכב תהיה מבוקרת כולל אפשרות סגירת שער מלאה ועצירת רכב מתפרץ, יתוכנן שער כניסת הולכי רגל ותאורת מבנה וחצרות מלאה כולל גם כיסוי מצלמות חוץ של החצרות ואזור החניה.
- 49.03.02 מעטפת המבנה בקומת הקרקע ו/או בכל אחת מחזיתות המבנה שגובלת באזור ציבורי תוגן כנגד פריצה אלימה למשך 5 דקות לפחות באמצעות דלתות, חלונות וסורגים עמידים כנגד פריצה אלימה עד וכולל לגובה 3 מטרים מהקרקע.
- 49.03.03 הכניסה הראשית להולכי רגל תהיה כניסה מבוקרת מלא כולל בידוק עם אמצעים טכניים, אזור בידוק ידני, אזור טיפול בלקוח ואזור ייעודי של כוחות האבטחה - דלפק ביטחון. בתכנון האזור יש לקחת בחשבון גידול עתידי לטובת טכנולוגיות וקהל המבקרים כך שלא תיווצר צפיפות. שטח נחוץ מינימלי כ 120 מ"ר במטרה למנוע היווצרות תורים או צפיפות בכניסה. שטח מערך הכניסה המדויק יחושב ע"י המתכנן בהתאם לכמות האנשים הצפויה להיכנס בשעות השיא ומיקום האמצעים הטכנולוגיים – שער מגנומטר, מכונת שיקוף רנטגן, שולחן פתיחת כבודה וקרוסלות כניסה מבוקר. בכל מקרה תתוכנן כניסת מופרדת לטובת עובדי הביטוח הלאומי – כניסה מבוקרת אך ללא אמצעי בידוק.
- 49.03.04 דלפק הביטחון בכניסה הראשית להולכי רגל יהיה בשטח של כ 7 מ"ר ויכלול גם: עמדת תצפית מערכת המצלמות, לוח חיוויים של מערכת האזעקה, מסך לחצנים לפתיחת דלתות ושערים, אינטרקום, טלפון, כספת להפקדת נשקי מבקרים ובצמוד יתוכנן גם חדרון בידוק דיסקרטי ( 4 מ"ר) ואזור מנוחה למאבטחים ( 10 מ"ר), מוקד ביטחון ( 9 מ"ר)

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 49.03.05 עמדת ה"קיוסק" (קבלת שירותים אוטומטית), תמוקם באזור מוגן ומפוקח באמצעות מצלמות האבטחה ומערכת הזעקה אך שתהיה זמינה 24/7.
- 49.03.06 מיקום הקיוסק יהיה מרוחק מאזור המתנת הקהל בכניסה הראשית
- 49.03.07 יציאת המבקרים והעובדים מהסניף תהיה חופשית דרך קרוסלה בגובה מלא ו/או בנתיב היציאה המתוכנן ומפוקח ע"י דלפק הביטחון בכניסה הראשית, דרך קרוסלה נמוכה. בנוסף תתוכנן יציאה נפרדת/מותאמת לנכים ועגלות ילדים.
- 49.03.08 כניסת עובדים תתאפשר או בכניסה הראשית או דרך כניסות אחרות – מבוקרות, שיובילו ישירות לאזור המשרדים בקומת שאינן מקבלות קהל. שאר דלתות ויציאת החירום יהיו סגורות תמיד, מוזעקות ויפתחו רק בחירום.
- 49.03.09 תהיה הפרדה מלאה באמצעות דלתות מבוקרות בין אזור קבלת הקהל ובין שאר שטחי הקומות במבנה שימשו את עובדי המזמין בלבד.
- 49.03.10 בכל אזור קבלת קהל וגם במסדרונות הראשיים בשאר הקומות תהיה בקרת מצלמות במעגל סגור וגלאי תנועה ו/או פתיחת דלתות בשעות אי פעילות באופן שיאפשר הקלטה וצפייה בכל מקרה הפרת סדר או אירוע פלילי וגם להשתמש בהקלטה לצורך הגשת תביעה פלילית במידת הצורך.
- 49.03.11 חדר מערכות הביטחון, ימוקם בקרבת מערך הכניסה הראשי או במרתפים. חדר זה יהיה ללא חלון חיצוני, בעל קירות בטון, דלת "פלדת" מוזעקת כולל בקרת כניסה. בחדר זה ימוקמו גם מערכות הביטחון וגם מוקד בטחון אזורי שיכול להיות מאויש במקום – או במקביל, לדלפק הביטחון בכניסה הראשית, ולכן יחולק החדר לשניים באמצעות מחיצת גבס. לחדר יינתנו תשומות מיזוג אוויר עודפות לטובת המערכות הממוחשבות. שטח החדר המשולב יהיה לפחות 20 מ"ר ובו תשתיות חשמל ומיזוג עודפות.
- 49.03.12 הצפייה במערכות הביטחון כמו גם השליטה בהן תתבצע מעמדת המאבטחים שבמערך הכניסה ב"דלפק הביטחון" או מחדר מערכות הביטחון. מערכות הביטחון שבבניין יוקלטו ויאגרו במערכת הטכנית שתשמר בחדר ציוד טכני ייעודי.
- 49.03.13 מערכות הביטחון יהיו בהתאם למפרט מערכות הביטחון של הביטוח הלאומי שמתעדכן מפעם לפעם.

### 49.04 פעילות בחירום והמשכיות תפקודית

- 49.04.01 כל הממ"מים בבניין יתוכנן עם שקעי חשמל ותקשורת שיאפשרו להפוך אותם – במידה ויידרש, למקום קבלת קהל אלטרנטיבי בזמן לחימה בעצימות נמוכה. זאת לאחר לימוד צרכי המזמין הספציפי ומתן מענה מוגן לכל צרכי הפעילות בחירום של המזמין כפי שיוגדרו משותף עם יועצי המיגון של המוסד לביטוח לאומי.
- 49.04.02 במידה וקיימת קומת מרתף – יש לתכנן אתה באופן שתהיה דו שימושית ולתכנן תשתיות תקשורת וחשמל שיאפשרו להשתמש בה כקומת קבלת קהל במקרה לחימה מתמשכת בעצמיות נמוכה.
- 49.04.03 בכל אזורי קבלת הקהל יש לתכנן מקומות מחסה – ממ"מ / ממ"ק ובנוסף גם אזור "הכי מוגן שיש" באופן שיספיק לכל העובדים + הלוקוחות בתפוסה ממוצעת לכניסה תוך 60 שניות מהזעקה ללא צורך בריצה או דחיפות תוך לקיחה בחשבון לא רק את שטח אזור

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

המוגן עצמו אלא גם את מספר הכניסות אליו כך שיאפשר כניסת כל העובדים המבקרים כולל גם נכים על כיסא גלגלים.

49.04.04 יש לתכנן את מערכת החשמל באופן שיאפשר חיבור מהיר של מערכת החשמל לגנרטור חירום חיצוני – ע"י תכנון מיקום הגנרטור ונקודת חיבור מתאימה בארון החשמל הרלוונטי, ויצירת מעגל חשמל לעבודה בחירום אליו יחוברו כל המערכות שיוגדרו כחיוניות.

#### הערות לתכנון: 49.05

- 49.05.01 באם מתוכנן בניין חדש, תינתן עדיפות לתכנון המבנה עם קירות חיצוניים מבטון מזויין (במקום לבנים) וחלוקה פנימית בין אזורי קבלת הקהל ומשרדי העובדים באמצעות לבנים 20 ס"מ במקום קירות גבס (להפחתת נזקי וונדליזם).
- 49.05.02 אזור הבידוק בכניסה הראשית יתוכנן לעומס רצפה של לפחות 500 ק"ג (לצורך מכוונות שיקוף) ויבודד משאר המבנה באמצעות קיר לבנים אטום ומבנה גאומטרי שימנע גלישת אירוע בטחוני בכניסה אל תוך האולם ופגיעה במבקרים שבו.
- 49.05.03 מערך הכניסה הראשי יתוכנן תוך הנגשה מלאה לנכים כולל אפשרות כניסת נכה על כיסא גלגלים כמו גם כניסת עובדים מבלי להכביד על הבידוק כדוגמה: יצירת מסלול נפרד שמותאם גם לנכים.
- 49.05.04 מערך כניסת הרכב תוכנן כך שתתאפשר בקרה מלאה על הנכנסים לחניון תוך מתן אפשרות לנכים להתקשר באינטרקום לבקרה ולחנות לצורך בידוק במקום או הורדת הנכה לכיסא גלגלים ובידוק בכניסה.
- 49.05.05 קירות משותפים עם שכנים יתוכננו לכל הפחות מבלוק 20 בבניה מלאה על לתקרה.
- 49.05.06 קירות חדרי תקשורת בכל הבניין וקירות חדר מערכות ביטחון יתוכננו לבלוק 20 לכל הפחות
- 49.05.07 ההתייחסות למיגון ואבטחת המבנה אינה רק בתחום מערכות האבטחה אלא גם ברמת תכנון האדריכלי של מערך הכניסה, אזורי ההמתנה, "הכי מוגן שיש" וכדומה, ולכן, מסמך זה מציג פרקים רלוונטיים לאדריכלות, ופרקים רלוונטיים למתכנן המערכות.
- 49.05.08 מסמך זה מציג הנחיות עקרוניות לתכנון תשתיות מערכות האבטחה. כלומר, בסיס שלפיו יש לבצע את התכנון, שאותו יש להציג ולאשר. האחריות על התכנון והצגתו לאישור הינה על היוזם / קבלן ומנהל התכנון.
- 49.05.09 במבנה משותף, לא יתוכנן שימוש בפירי מעליות או חדרי מדרגות משותפים לביטוח לאומי ולשכנים

#### פירוט המערכות 49.06

- 49.06.01 להלן פירוט המערכות להן נדרש מתכנן המערכות להתייחס
- 49.06.01.1 תאורה ביטחונית.
- 49.06.01.2 מערכת טמ"ס, חיצוני ופנימי.
- 49.06.01.3 מערכת התרעה ומצוקה .
- 49.06.01.4 מערכת אינטרקום.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מערכת כריזה ייעודית לביטחון.	49.06.01.5
דלתות מבוקרות וקרוסלות.	49.06.01.6
מערכת בקרת כניסה בדלתות.	49.06.01.7
דלפק הביטחון שבכניסה.	49.06.01.8
מוקד בקרה שבחדר הציוד.	49.06.01.9
מכשירי בידוק, מגנומטר ומכשיר שיקוף כבודה.	49.06.01.10
חדר ציוד למערכות האבטחה.	49.06.01.11
מערכת התראה מפני רעידות אדמה	49.06.01.12
מערכת התראה מפני טילים "צבע אדום"	49.06.01.13
מערכת גילוי אש (תמוקם בדלפק הביטחון)	49.06.01.14
היוזם נדרש להניח את כל התשתיות הנדרשות כהכנה לכבילה.	49.06.02
על היוזם להציע מערכת אבטחה טכנולוגית כוללת ומתפקדת כולל מוצרי קצה בהתאם למפרטי הביטוח הלאומי כאופציה אלטרנטיבית לביצוע ע"י קבלן המוסד לביטוח לאומי.	49.06.03
על קבלן החשמל לספק את כל הזנות המתח להפעלת הציוד.	49.06.04
ההזנה למערכות הביטחון כולן חייבת לכלול גיבוי UPS לפעילות במשך שעתיים לפחות.	49.06.05
פירוט המערכות למטה הינו לצורך הבנת שיטת העבודה והרמה הנדרשת, המתכנן יכול להציע מערכות שוות ערך ושיטות עבודה אחרות בתנאי שיעמדו בדרישות שכאן ויקבלו אישור יועצי המיגון ואגף האבטחה של הביטוח הלאומי.	49.06.06
<b>חניון 49.06.07</b>	
במידה ולבניין מתוכננים אזורי חנייה חיצוניים פרטיים של המוסד לביטוח לאומי, הם יהיו מגודרים, מוארים ונשלטים באמצעות מערכת המצלמות ובקרת כניסה על שער הכניסה.	49.06.07.1
במידה ומתוכנן חניון תת קרקעי, הוא יהיה מואר ונשלט באמצעות מערך המצלמות ומחסום כניסה מבוקר אשר מונע הן כניסת רכב והן חדירת הולכי רגל, בעדיפות ע"י שער גלילה.	49.06.07.2
בהתאם לניתוח סיכונים ספציפי שייערך ע"י יועצי המיגון של המוסד, ייתכן ותידרש גם עצירת רכב מתפרץ. במידה וישנה דרישה לעצירת רכב מתפרץ, כל הגידור ההיקפי יתוכנן בהתאם.	49.06.07.3
הכניסה ברכב לחניון תיעשה דרך מחסום רכב אוטומאטי, נשלט ממוקד הבקרה וע"י בקרת כניסה באמצעות כרטיס/LPR/טלפוניית.	49.06.07.4
בחלקו הפנימי של המבנה ובצמוד למחסום הכניסה תהיה אופציה עמדת מאבטח / בקר שישלוט על מחסום הכניסה ויהיה מקושר למערכת הביטחון ובקרת הכניסה, כולל קורא כרטיסים ותקשורת.	49.06.07.5

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

49.06.07.6	במידה והחניון הינו חניון ציבורי שחלקו מיועד לביטוח הלאומי, תהיה ההפרדה ביניהם ברורה ומבוקרת באופן שלא יתאפשר כניסת זרים אל משרדי הביטוח הלאומי או אזורים ייעודיים אחרים ששייכים לביטוח הלאומי.
49.06.07.7	יתוכנן חניון נכים נפרד מחניון העובדים עם כניסה ויציאה נפרדים ומונגשים.
49.06.07.8	הכניסות מהחניון לחדרי המדרגות/ לוביי מעליות תהיינה מבוקרת.
49.06.07.9	בקרה כניסת רכב אורחים/נכים יתבצע לפני מחסום הרכב בכניסה לחניון ובמרחק של מעל 3 מטרים מהכניסה לחניון כדאי לאפשר סיבוב הרכב ואחור ומניעת נזק קריטי למבנה במקרה פיצוץ. יש לתכנן את מערך הכניסה באופן שיאפשר עמידה במקום וביצוע בידוק כולל מקום מחסה ממזג אוויר למאבטח והמבקר.
49.06.07.10	מכלול מחסום הרכב יכלול גם אינטרקום לתקשורת ומצלמה המעגל סגור – עמידים כנגד וונדליזם, שניהם מבוקרים ונשלטים ע"י מוקד הבקרה / דלפק הביטחון.

#### תאורה 49.06.08

תכנון תאורת החצר והארת היקף הבניין חייב להביא בחשבון את נושא הביטחון והמצלמות שיותקנו בהיקף הבניין תוך מניעת סינוור, תמיכה ברמת התאורה והארת אזורים חשובים (כניסות וכ"ו) כמו גם התייחסות לסביבה והשכנים באופן שיהיה אסטטי ולא מפריע.

יינתנו ע"י יועץ הביטחון לכל סניף רמות תאורה ספציפיות בשלב התכנון. אך באופן עקרוני יש לתכנן רמות תאורה בהתאם לפרוט הבא :

- גידור היקפי – ממוצע 5 לוקס
- כניסה לחניון (חיצוני או תת קרקעי) - 100 לוקס
- מערך כניסה חיצוני – 100 לוקס
- מערך כניסה פנימי - 300-500 לוקס
- חצר - 10-15 לוקס

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**פרק ב - תכנית מיגון, אבטחה ותיאור מערכת**

**49.07 תכנית אבטחה ומיגון**

מערכת המיגון והאבטחה מתוכנן בשלושה מעגלים :

- 49.07.01 מעגל אבטחה היקפי הכולל את גבולות המבנה והשטחים שמסביב למתחם, הרחבות, והכניסה לחניון
- 49.07.02 מעטפת בניין הכולל את כל הפתחים, דלתות וחלונות, לובי הכניסה, קירות מסך וחזיתות בנויים.
- 49.07.03 המבנה עצמו, הכולל שטחי קומות רגילות, אזורים ממודרים וקומות ממודרות

**49.08 עקרונות מיגון ואבטחת מבנה ומרתפים**

היקף המבנה כולו יואר בתאורת ביטחון ויפוקח באמצעות מערכת מצלמות במעגל סגור באופן שיאפשר זיהוי ניסיון פריצה או וונדליזם הן ביום והן בלילה, בכל תנאי מזג האוויר. מצלמות יפוקחו ממוקד הבקרה ויוקלטו לצורך ניתוח אירועים והורדת תמונות כסיוע למערך האבטחה ואכיפת החוק.

**49.09 עקרונות תכנון קונסטרוקציה**

בהתאם לתקנים המחמירים עבור מבני ציבור כולל מניעת התמוטטות בשרשרת ורעידת אדמה. בנוסף יתנו תשומות מיוחדות לקירות היקפיים ותקרות במיוחד כנגד איומי רקטות מכיוון רצועת עזה.

אזור הבידוק בכניסה הראשית יתוכנן לעומס רצפה של לפחות 500 ק"ג (לצורך מכוונת שיקוף)

**49.10 חלונות וקירות מסך**

סורגים בחלונות נגישים משטח חיצוני לשטח המבנה

- א. הפתחים וקירות המעטפת במבנה יהיו מוגנים כנגד פריצה אלימה בהתאם להנחיות הגורמים המנחים ואגף הביטחון של הביטוח הלאומי.
- ב. כל חלון או פתח בגובה של עד 3 מ' מגובה הקרקע החיצוני ימוגן באמצעות סורג או שווה ערך. הסורג יותקן עפ"י תקן ישראלי 1635 ומפרט משטרת ישראל – מפרט מס 20.1 (או 20.3 הזהה לו) או מעודכן יותר.
- סורג נגרר למיגון חלונות מילוט ו/או דלתות ופתחים יבוצעו בהתאם להנחיות משטרת ישראל במפרט מס 20 או מעודכן יותר

- א. ניתן להציע סורג חילופי הבנוי מחומרים פלסטיים או מרוכבים ושיוכח כי יכול לעמוד בדרישות העמידות כנגד פריצה אלימה כנדרש ע"י הגופים המנחים שצינו לעיל ושאושר ע"י יועצי המיגון של הפרויקט.
- ב. בתנאים מסויימים ניתן יהיה לאשר מיגון ללא סורג בהתאם לסוג זיגוג ושיפור מיגון כמובא בסעיף הבא. כל זאת באישור מפורש של יועץ הביטחון של המוסד. כל הזגוגיות בשטח המבנה (במקרה של משרד קיים) יהיו זכוכית רבודה או לחילופין יצפו בציפוי נגד שבר זכוכית – Anti Shatter Film, בעובי 100 מיקרון (לזכוכית בשטח כולל של עד 1.5 מ"ר) או 200 מיקרון (לזכוכית מעל 1.5 מ"ר)

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- א. קיר מסך יבנה באמצעות זכוכית שכבתית בהתאם ליועץ האלומיניום ולפחות בהרכב 5 מ"מ זכוכית (אפשרי מחוסמת) + PVB 1.52 + 5 מ"מ זכוכית (אפשרי מחוסמת).
- ב. הזכוכית תודבק למשקוף באמצעות סיליקון מבני בכל היקיפה.
- ג. פרופיל האלומיניום או הפלדה יעוגן לשלד המבנה (קורות הבטון) באמצעות בורגי עיגון מסיביים קוטר 10 מ"מ לפחות ובמרחק של לא מעל ל 50 ס"מ בין בורג לבורג.
- ד. פרופיל האלומיניום של קיר המסך יתוכנן לעמוד בעומסים המרביים כפי שנדרש ע"י משטרת ישראל עבור עמידות בפריצה אלימה ואישור יועצי המיגון של הביטוח הלאומי.
- בקיר מסך קיים ניתן, לבצע שיפור מיגון שווה ערך באמצעות ציפוי ("אל סורג" או שווה ערך) 300 מיקרון + עיגון מכאני למשקוף

**49.11 עקרונות כניסת קהל ועובדים**

- 49.12 כניסת קהל מבקרים ועובדים תיעשה דרך דלת כניסה הראשית מבוקרת שתיפתח בהתאם לשלב קבלת הקהל, חופשי בבקרת מאבטח או לפי פקודה מדלפק הביטחון או כרטיס בקרת כניסה ממוחשב.
- 49.13 כניסת עובדים תוביל ישירות לאזור המשרדים בקומת שאינן מקבלות קהל. שאר דלתות ויציאת החירום יהיו סגורות תמיד, מוזעקות ויפתחו רק בחירום.
- 49.13.01 המבקרים יעברו בידוק באמצעות שער מגלה מתכות אשר יוצב בנתיב הכניסה, אופציה למכשיר שיקוף כבודה בהתאם לסניף, שולחן לפתיחת כבודה, קרוסלה או מעבר מהיר מבוקרים ומעבר נכים.
- 49.13.02 יציאה תיעשה מנתיב נפרד באמצעות קרוסלה גבוהה מופרדת (ראה הגדרות בפרק אלומיניום).
- 49.14 מערך כניסת מבקרים
- 49.14.01 מערך הכניסה לסניף יאפשר שליטה ותצפית על הנכנסים והיוצאים ובמרחק סביר מעמדת המודיעין שיאפשר עבודה בטוחה.
- 49.14.02 מערך הכניסה להולכי רגל יכלול אזור המתנה שיאפשר המתנה לעד 20 איש בזמן שהם ממתנינים לאישור כניסה, שטח רצפה, תשתיות ועומסים להכנסת שער מגנומטר 1X1.5 מטר, מכשיר שיקוף כבודה 3X1.5 מטר ושולחן בידוק 2X1 מטר.
- 49.14.03 בנוסף, יותקן מצידו החיצוני של המערך, חדר בידוק במידות מינימום של 2 X 2 מ' אשר ישמש לבידוק גופני מוסתר.
- 49.14.04 דלפק הביטחון יהיה בגודל מתאים לשני מאבטחים ועוד ציוד נלווה .
- 49.14.05 בצמוד לדלפק תמוקם כספת / ארוניות לאכסון עצמי של כלי או נשק המבקרים. גודל הארונית תוגדר ע"י מחלקת הביטחון בהתאם לכמות ואופי המבקרים הצפוי במקום. כספת זו תעוגן לרצפה ותכיל מקום לנשק קצר ולנשק ארוך בהתאם להנחיות משטרת ישראל. מצלמת טלוויזיה במעגל סגור תצפה על הכספת בכל זמן.
- 49.14.06 באחריות הקבלן לבצע הכנות תשתית צנרת ויסודות לאביזרים הללו עפ"י תכנית שתתקבל.
- 49.14.07 לפני ריצוף אזור מערך הכניסה, יש לוודא קבלת פריסת האביזרים (קרוסלה/ שער נכים) הדורשים תשתית חשמל מיועץ ביטחון/ חשמל.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 49.14.08 לפני ריצוף אזור מערך הכניסה, יש לקבל ממחלקת הביטחון את תשתית/ יסוד הבטון למעברים המהירים קרוסלות ושער נכים.
- 49.14.09 אין לסגור ריצוף טרם העברת התכנית.
- 49.15 להלן תיאורים וסקיצות עקרוניות לתכנון מערכי בכניסה בהתאם לגודל המתקן:

#### **49.15.01 מערך הכניסה יכלול:**

- דלפק בטחון בכניסה לסניף יכול לשמש גם כשולחן הבידוק לנכנסים לסניף וגם כעמדת המשקף
- שולחן בידוק קטן בצד המגנומטר לבידוק כבודת יד במידה וצריך
- בדלפק ימוקמו 4 מסכי המחשבים של מערכת הקב"ט, שמור, טמ"ס, שו"ב.
- בכניסה מאחורי המאבטח ימוקם פנאל הבקרה למערכת הפריצה, פנל מערכת כיבוי אש, מערכת כריזה.
- לדלפק הכניסה תהיה גישה מהירה לכניסה ויציאה למאבטח
- מידות הדלפק: אורך: 250 סנטימטר רוחב: 60 סנטימטר גובה 75 סנטימטר (שולחן הבידוק)
- מידות עמדות המחשב: אורך: 150 סנטימטר רוחב: 75 סנטימטר גובה 75 סנטימטר
- תוספת הגבהה להסתרת מערכות החשב וסביבת העבודה הגבהה של 45 סנטימטר מקו גובה השולחן (75 סנטימטר) רוחב 35 סנטימטר
- מגירות/ ארון לאחסנת ציוד מבוטחים

#### **49.15.02 ציוד הבטחון:**

- מגנומטר
- מעבר מהיר/שער נכים
- מכונת שיקוף
- כספת

#### **49.15.03 חשמל**

- 10 שקעי חשמל באמצעות צינור מריכף "16 בצבע ירוק.
- 3 יחידות D18 שקעי עבודה עפ"י תכנית
- 1 תשתית בצינור "23 עבור טלפוניה בצבע כחול כולל חוט משיכה.
- 2 תשתית בצינור "23 עבור מחשוב בצבע כתום כולל חוט משיכה.
- 5 תשתית בצינור "23 עבור מתח נמוך בצבע חום כולל חוט משיכה.
- 49.15.04 בנספחים המצורפים – תכניות עקרוניות לדלפקים כולל חתכים
- 49.15.05 באחריות היזם/ קבלן לתכנן ולספק שולחן בקרה באיכות גבוהה עפ"י העקרונות המובאים בתוכניות אלו ובנספחים ובתאום מלא עם מחלקת הביטחון של ביטוח לאומי.





## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

#### 49.17 מיגון ואבטחת אזורים מיוחדים:

- 49.17.01 דרישות המיגון עבור הביטוח הלאומי כוללות גם התייחסות לחדרי ארכיב מרכזיים, חדרי תקשורת וחדרי מחשבים.
- 49.17.02 חדרים אלו יבנו קירות בטון או בלוקים מלא היקפיים, חלונות מוגנים כנגד פריצה אלימה ודלתות פלדה עמידות כנגד פריצה אלימה למשך 5 דקות ומוזעקות. כל חדר מסוג הנ"ל יצויד בגלאי נפח פנימי, מפסק מגנטי פתיחת דלתות וחלונות מקושרים לרכזת בקרת הפריצה, בקרת כניסה או לוח לחצנים ומצלמה לתיעוד הנכנסים והיוצאים מהחדר. תכנון חדרים אלו צריך לקבל אישור יועצי המיגון ו/או אגף הביטחון של הביטוח הלאומי. החדרים יהיו ללא קירות משותפים עם גורמים שכנים שאינם הבט"ל. במידה וישנו קיר משותף, עליו להיבנות מבטון מזוין בלבד.
- 49.17.03 מערכות המים לשתייה, משאבות כיבוי האש, מיזוג אוויר וחשמל ימוקמו בחדרים או אזורים נעולים ומוזעקים באופן שכל כניסה לא מורשת אליהם תנוטר ותיבדק ע"י אנשי האבטחה.
- 49.17.04 מומלץ ביותר כי חדרי הממ"ק ימוקמו בגרעין הקונסטרוקטיבי של הבניין ללא קירות או חלונות חיצוניים וללא קיר מסך זכוכית או חלונות רחבים מול אזור הכניסה לממ"ק.
- 49.17.05 מומלץ ביותר כי חדרי המדרגות יהיו בגרעיני המבנה, בנויים מבטון מזוין, ללא חלונות ומותאמים לשמש אזור "הכי מוגן שיש".

#### 49.18 מידור פנימי

- 49.18.01 המעבר מאזורי קבלת קהל לאזורי עבודה של אנשי הביטוח הלאומי תיעשה באמצעות בקרת כניסה בלבד. הנחיה זו כוללת גם חדרי מדרגות, מעליות ומסדרונות משותפים לשאר הקומות והאזורים במבנה.
- 49.18.02 כניסה לאזורים ממודרים של הביטוח הלאומי כגון מחלקת חקירות או המנהל יעשה גם הוא באמצעות בקרת כניסה בלבד.

#### 49.19 חדרי מערך הביטחון

- 49.20 יתוכנן חדר תדריכים ומנוחה למאבטחים ( 10 מ"ר). החדר יכלול לוקרים לשימוש המאבטחים ולאחסון ציודם האישי.
- 49.21 מחסן לציוד שעת חירום וכספת נשקים בגודל מינימאלי של 6 מ"ר. וייבנה עפ"י מפרט המשטרה
- 49.21.01 קירות היקפיים מבטון מזוין
- 49.21.02 דלת מוגנת פריצה 5 דקות
- 49.21.03 מערכת אזעקה ייעודים \_ גלאים פנימיים כולל גלאי זעזועים לכספת
- 49.21.04 מצלמה פנימית

## מכרז ב'

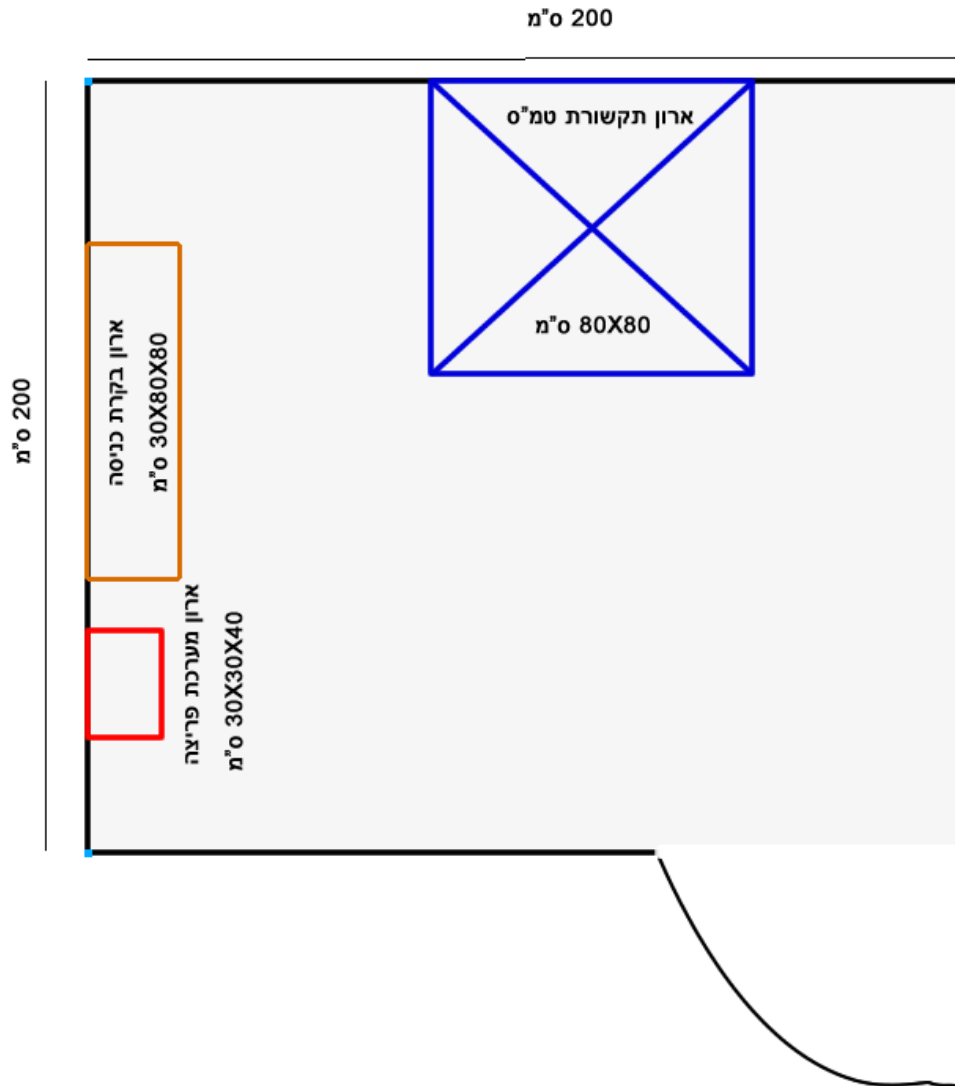
### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

49.22	, חדר הבקרה (מוקד ביטחון ראשי)
49.22.01	יתוכן חדר בקרה בנפרד מדלפק הכניסה
49.22.02	חדר הבקרה ימוקם בעדיפות בסמוך לאזור קבלת הקהל ו/או מערך הכניסה.
49.22.03	גודל מינימאלי לחדר 12 מ"ר.
49.22.04	החדר ירכז את השליטה על כל המערכות המופיעות בסעיף 10 במסמך זה לרבות כל מערכות הביטחון ומערכות בניין חיוניות כדוגמת מעליות/ תאורה.
49.22.05	מומלץ ביותר כי חדר הציוד והמוקד יהיו בעלי רצפה צפה אחודה לצורך העברת כבלים תקשורת – כל פתרון אחר של יועץ החשמל יתקבל גם כן.
49.22.06	חדר הבקרה יהיה מגובה בחשמל חירום ממערכת ה UPS של הבניין או מערכת UPS ייעודית לצורכי מערכות הביטחון.
49.22.07	חדר הבקרה ייבנה מקירות בלוקים לכל הפחות. יש להימנע מקירות גבס לחדר זה.
49.22.08	לחדר תהיה דלת מבוקרת בעלת אינטרקום ונשלטת משולחן הבקרה.
49.22.09	החדר יהיה מצולם.
49.22.10	באחריות היזם/ קבלן לתכנן ולספק שולחן בקרה באיכות גבוהה עפ"י העקרונות המובאים בתוכניות לעיל ובנספחים ובתאום מלא עם מחלקת הביטחון של ביטוח לאומי.
49.23	חדר ציוד מערכות הביטחון
49.23.01	חדר ציוד מערכות בטחון ישמש לכל ציוד מערכות הבטחון טמ"ס, שו"ב, שרתי אחסון גיבוי UPS.
49.23.02	החדר ימוקם בסמוך לדלפק הכניסה או חדר הבקרה במידה וקיים.
49.23.03	לחדר ינתנו תשומות מיזוג אוויר לטובת המערכות הממוחשבות ומערכת כיבוי אש מותאמת (כמו לכלל חדרי התקשורת של ביטוח לאומי).
49.23.04	גודל החדר יהיה לפחות 9 מ"ר.
49.23.05	החדר ימוקם בשאיפה בקרבת מערך הכניסה או חדר הבקרה (במידה וקיים) ויהיה בשאיפה ללא חלון. לחדר תהיה דלת פלדלת או שוות ערך מבוקרת ומוזעקת וקירותיו תהיינה קירות בנויים (בטון או בלוק).
49.23.06	מצ"ב תרשים עקרוני של חדר מערכות הביטחון הכולל בתוכו את הפריסה/העמדה של המערכות: טמ"ס, בקרת כניסה, פריצה. לחדר תהיה דלת מבוקרת ומוזעקת.
49.23.07	במידה והחדר מיועד להיות משותף עם חדר התקשורת יש לוודא תוספת שטח בהתאם לחדר התקשורת.
49.23.08	שקע CEEKON עבור ארון תקשורת בגודל של 80 X 80 ס"מ.
49.23.09	מקום למערכת ה UPS – אל פסק.
49.23.10	עמדת עבודה מצומצמת בצידי הארון, המכילה שני שקעי RJ-45, עבור תקשורת מחשבים והמיועדות לבדיקות שונות.
49.23.11	נקודת פס השוואת פוטנציאליים (הארקה) בסמוך לשקע ה – CEEKON.
49.23.12	על מבצע ההתאמות לוודא כי כל מערכת שצוינה לעיל תהא גם נקודת הריכוז של תשתיות מערכות הביטחון ( הצנרת והחיווט ינוקזו אל המערכת הרלוונטית שמסומנת בתרשים.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

49.23.13 כמו כן יש לוודא כי מנקודת הריכוז של המערכות : טמ"ס, כריזה, לחצני מצוקה, בקרת מבנה, גילוי אש ותורים , תהא תשתית אל עמדת הביטחון/מודיעין .



#### סקיצה 5: מערך עקרוני לחדר ציוד מערכות ביטחון

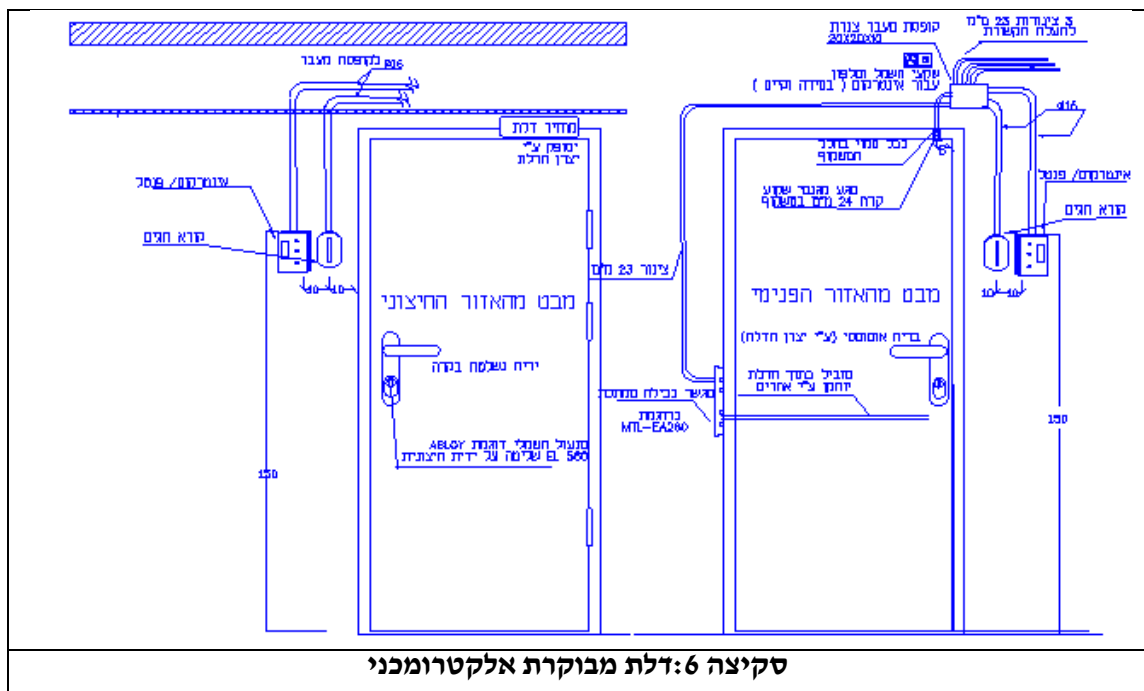
- 49.24 ריכוזי מערכות הביטחון קומתיות
- 49.24.01 בסניף הכולל מספר קומות, יתוכנן ריכוז מערכות ביטחון בכל קומה וקומה.
- 49.24.02 הריכוזים יתוכננו אחד מעל השני במקביל לפיר מערכות ורטיקלי המאפשר נוחות חיווט בין הקומות ומשם לריכוז הראשי.
- 49.24.03 גודל הנישה הנדרשת בכל קומה, לא פחות מהנדרש לארון מותקן על קיר 50X80X80.
- 49.24.04 לריכוז תתוכנן הזנה A16 בעלת גיבוי UPS.
- 49.24.05 במידה ומדובר בחדר, החדר יהיה נעול. במידה ומדובר הנישה במסדרון, הנישה תהיה נעולה בדלת מתכת עם נעילת מפתח.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 49.25 **תשתיות למערכות אבטחה**
- 49.26 על המתכנן להכין את כל התשתיות לכבילה והתקנה של מערכות הביטחון (שיותקנו ע"י היזם או קבלן הביטוח הלאומי).
- 49.27 על המתכנן להכין תעלות ייעודיות למערכות הביטחון ברוחב 10 ס"מ לפחות. לא יתוכנן שיתוף תעלות, לא עם מערכות החשמל ולא עם מערכות התקשורת.
- 49.28 הצנרת שתחבר בין התעלות המרכזיות לנקודות הקצה יהיו מחומר תקני כבה מאיליו, בקוטר מינימאלי של 20 מ"מ ובצבע ייעודי למערכות הביטחון.
- 49.29 מעל כל דלת המיועדת להיות מבוקרת, לרבות כל דלתות המעטפת, תותקן קופסת מעבר מעל התקרה בגודל מינימאלי של 20X20 ס"מ. מקופסה זו תהיה צנרת למשקופי הדלת וסביבתה לצורך אביזרי בקרת הכניסה עפ"י התרשים המצורף (דלת מבוקרת טיפוסית המצורפת). למעט כאשר מדובר בקיר בטון, על הצנרת והאביזרים להיות מותקנים בקופסה בתוך הקיר ולא על הטיח. מהקופסה תהיה תשתית צנרת לתעלת מתח נמוך הקרובה.
- 49.30 צנרת בצבע ייעודי תוביל מהתעלה אל מיקום מצלמות/ גלאים כפי שיוגדר בתכנית פריסה שתועבר ע"י יועץ ביטחון/ חשמל.
- 49.31 שקעי חשמל ותקשורת למצלמות חוץ יבוצעו בחלקו הפנימי של הקיר.
- 49.32 יידרשו נקודות חשמל ותקשורת ברצפת מערך הכניסה עבור מערכות כניסה (קרוסלות / שער נכים) עפ"י פריסה שתותאם לאביזר הספציפי
- 49.33 יש לשים לב לסוג המנעול המוגדר – מנעול אלקטרומכאני דורש העברת תשתית במשקופים וכנף דלת ייעודית. יש לוודא התאמה לתכנון הביטחון וקבלת אישור יועץ הביטחון טרם

#### יציאת המשקופים





## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 49.34 מפרט דלת מוגנת כנגד פריצה
- 49.35 עקרונות מנחים לדלתות מוגנות כנגד פריצה אלימה המשמשות למילוט:
- 49.35.01 דלת ליציאת חירום בלבד תפתח כלפי חוץ, מערכת הצירים תהיה פנימית או מוגנת באופן שיקטין אפשרות לחבלה או חסימת הדלת מבחוץ. ומחזיר השמן יהיה תמיד פנימי.
- 49.35.02 דלת ליציאת חירום בלבד תהיה ללא חור צילינדר חיצוני, במידת הצורך ניתן להתקין מערכת אינטרקום ובקרת כניסה שתאפשר פתיחת הדלת מחדר הבקרה הביטחוני או ע"י כרטיס בקרה מתאים. ניתן ומומלץ בדלתות חירום להשתמש במנעול נעילה מכני או אלקטרו מכאני הנעול תמידית כדוגמת מנעולי "ASSA ABLOY" או שווה ערך העומד בתקן 1212 לדלתות מילוט ואש.
- 49.35.03 הגימור החיצוני של הדלת כמו גם המכלולים הנעים יתאימו לעמידות מתמשכת בתנאי סביבה קשים כולל רוח וקור (0) וחום גבוה (45 +), לכלוך ושמש ישירה ללא צורך בתחזוקה או תיקונים שגרתיים.
- 49.36 גידור
- 49.36.01 הגידור המינימאלי יהיה של גדר ביטחונית מסוג דגם "נתיב" של גדרות יהודה רשת מרותכת 150/50/5 או שווה ערך בגובה מינמאלי של 2 מטר. בסניפים מסוימים ייתכן ותשתנה הדרישה לגדר אורלי דגם 8014 ציון ב' באותו הגובה.
- 49.36.02 נדרשות תשתיות ליח' קצה אבטחתיות (מצלמות, גלאים וכדו') בהתאם לתכנון אגף הביטחון של המוסד לביטוח לאומי כולל גם מערך כניסה בטחוני ייעודי בהתאם לתכנון ספציפי של הביטוח הלאומי שיותאם למבנה ע"א יועצי אגף האבטחה של הביטוח הלאומי.
- 49.37 פשפש הולכי רגל
- 49.37.01 בגדר יבוצע פשפש כניסה להולכי רגל.
- 49.37.02 פשפש מתוצרת גדרות אורלי מדגם 3003 ציון או שווה ערך
- 49.37.03 הפשפש ימוקם אדריכלית, סופית, בהתאם למיקום ביתן הכניסה.
- 49.37.04 על הפשפש יבוצעו כל ההכנות למערכות בקרת הכניסה על פי התכנית ובתאום עם 1G, קבלן המערכות.
- 49.38 ביתן שומר בכניסה



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

יש לספק ביתן שומר בגודל מינימאלי 2.5X2.5 מ'י	49.38.01
על החלונות להיות מסורגים למניעת פריצה	49.38.02
דלת כניסה ננעלת	49.38.03
<b><u>מערכות בביתן-</u></b>	<b>49.38.04</b>
- מזגן	
- קו טלפון	
- לחצנים לפתיחת פשפש ומחסומי רכב במידה וקיימים	
- אינטרקום לשער	
- 3 שקעי חשמל	
<b><u>שער נגרר</u></b>	<b>49.39</b>
אופי השער – בדומה לדגם הגדר ההיקפית.	49.39.01
בכל מקרה, במצב סגור, לא תהיה נקודה בה המרווח בין השער לרצפה יהיה יותר מ 20 ס"מ	49.39.02
יש לבצע הגנה באמצעות גדר, על אזור תנועת השער בעת הפתיחה.	49.39.03
הפעלת השער, לחצנים בעמדת שומר/ LPR.	49.39.04
<b><u>בטיחות –</u></b>	<b>49.39.05</b>
- גלאים פוטו-אלקטריים בגובה 30 ו 60 ס"מ	
- גלאי סף	
- ציקלקה בזמן תנועת שער	
<b><u>עמודי חסימה</u></b>	<b>49.40</b>
בהיקף הבניין באזורי לא מגודרים, יתקנו עמודי חסימה נגד התפרצות, למניעה פגיעה בקיר המסך או הממתנים	49.40.01
האמור כאן מיועד למקום שבו הוגדר צורך, סביב המבנה לאורך המדרכה מיגון נגד רכב מתפרץ. המיגון יכול להיות באמצעות עמודי חסימה, אדניות ייעודיות, עצים, ריהוט רחוב, וכדומה.	49.40.02
יש להציג את הפתרון לאישור טרם ביצוע.	49.40.03
<b><u>עמודי חסימה – ייצור</u></b>	<b>49.40.04</b>
- ביצוע עמודים קבועים נגד רכב מתפרץ, העמודים יהיו מרוחקים במרחק של עד 1500 מ"מ בין מרכז עמוד אחד לשני ובגובה 600 מ"מ מינימום. העמודים יותקנו צמוד לאבן השפה של המדרכה. העמודים יבנו מצינור פלדה ST52 בקוטר כ 200 מ"מ, עובי דופן של 8 מ"מ לפחות ואורך 1100 מ"מ לפחות. העמוד (הצינור) יעוגן לאדמה ע"י קידוח בקוטר 350 מ"מ בעומק – 800 מ"מ. על גבי הצינור יולבש זיון ספירלי בגובה 80 ס"מ תוך שימוש בברזל זיון בקוטר 12 מ"מ הבור ימולא בבטון ב-30 לכל	

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

עומקו. לחילופין ניתן לבצע יסוד – מתמשך במידות 600X450 מ"מ או עצמאי במידות 600X600X600 מ"מ במטרה לעגון את הצינור לבטון. בטון ב-30.

**עצים 49.40.05**

- ניתן להחליף אלמנט חסימה כמוגדר באמצעות עץ בוגר. קוטר גזע מינימום 300 מ"מ.

**אדנית / ריהוט 49.40.06**

- אספקה והתקנה של ספסל / קובית בטון / אדנית עמידה כנגד רכב מתפרץ בגובה מינימאלי של 60 ס"מ ובמשקל עצמי של לפחות 500 ק"ג. תחתית הספסל תכיל זיזי פלדת הזיון כדי לעגן אותה למדרכה. מרחק בין שתי ספסלים יהיה לא יותר ב 1500 מ"מ.

### דוגמאות מוצרים וחומרים לאישור

על הקבלן להציג תוך 1 חודש ממועד תחילת ביצוע העבודות בשטח, לאישור המנהל, באופן מרוכז ומסודר, תערוכה של כל החומרים והמוצרים בהם הוא מתכוון להשתמש במסגרת החוזה. הצגת החומרים והמוצרים תעשה במסגרת תערוכה שיקיים הקבלן באתר.

החומרים המדוגמים יהיו זהים לחומרים בהם מתכוון הקבלן להשתמש בעבודתו (לאחר שיאושרו).

המוצרים המדוגמים ייוצרו מאותם חומרים ובאותן שיטות שבהם מתכוון הקבלן לייצר את המוצרים הסדרתיים (לאחר שיאושרו).

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

i. חומרי איטום, ערבים, דבקים.

ii. מוצרי ריצוף וחיפוי (פנים וחוץ) לרבות מדרגות, ושירותים, ספים, כרכובים.

iii. גופי תאורה ואביזרי חשמל ותקשורת.

iv. קבועות תברואיות.

v. פינות מגן, פרופילי חיפוי.

vi. אביזרים לשירותים.

vii. פריטי אלומיניום לסוגיהם.

viii. פריטי נגרות לסוגיהם.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- ix. פריטי מסגרות לסוגיהם, לרבות: דלתות ומעקות.
- x. אביזרי פרזול.
- xi. פריטי פתוח וגינון
- xii. הפריטים השונים יאוחסנו לצורכי תיעוד באתר ויהיו רכוש הקבלן בגמר העבודה.
- xiii. הצגת החומרים/ מוצרים תלווה בתעודות יצרן, מפרטים טכניים והתאמה לתקן.
- xiv. הדוגמאות המאושרות יישמרו במרוכז עד לתום תקופת ההקמה, כהגדרתה בחוזה ההקמה.
- xv. החלפת חומר או מוצר חייבת אישור מפורש בכתב של המנהל.
- xvi. אישור זה אם יינתן, יינתן יהיה לפחות שווה ערך לחומר/מוצר המקורי הנדרש.
- xvii. מודגש בזאת, שלמרות האמור לעיל, אין המנהל חייב לאשר החלפת חומר ו/או מוצר.
- xviii. במקרה זה יהיה על הקבלן לבצע העבודה עם החומרים/ המוצרים המקוריים שאושרו ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה מכל סוג שהוא בגין כך.
- xix. למוצרים שאינם מוצרי מדף יידרש הקבלן להכין גם אבי טיפוס על פי תכניות יצור אשר יוכנו על ידו מראש.
- xx. כן יכין הקבלן, על חשבונו, דוגמאות בשטח של 4 מ"ר או 4 מ"א (לפי העניין) מכל העבודות שעליו לבצע. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המנהל לדוגמאות.
- xxi. בצוע הדוגמאות עבודה ואבי טיפוס יעשה ע"י אותם מבצעים איתם מתכוון הקבלן לבצע את העבודה כולה.
- xxii. במידה והקבלן יחליף את המבצעים מכל סיבה שהיא ובכלל זה בגלל סיבות שאינן תלויות בו, יידרש הקבלן להגיש דוגמאות ואבי טיפוס חדשים לאישור המנהל. הקבלן יגיש למנהל רשימה שמית של המבצעים לפני בצוע הדוגמות.
- xxiii. אבי-טיפוס יבוצעו מחומרים ובתהליכי ייצור זהים מכל בחינה שהיא לאלה שישמשו בייצור הפריטים מאותו סוג, ויעבירו לאישור המנהל. המנהל רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתהליך הייצור, כנדרש לפי שיקול דעתו להתאמת הפריט לתכניות הייצור ולהוראות החוזה ההקמה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

.xxiv המוצרים מוגמרים, יהיו מושלמים מכל הבחינות ומותקנים במקום שיורה. דוגמה שלא תאושר ע"י המנהל (פסיקת המנהל הינה סופית) תיפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות. דוגמאות שתאושרנה תשמרנה במתחם העבודות לצורך השוואה, עד לסיום העבודה. הקבלן יהיה רשאי להשתמש בדוגמאות לצורך התקנתם בפרויקט בסוף העבודה בתנאי שתהיינה תקינות. הפריטים שיבוצעו ע"י הקבלן יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות.

.xxv הקבלן ייצר את הפריטים בייצור סדרתי אך ורק לפי תכניות הייצור המאושרות על ידי המנהל ואך ורק מחומרים ובתהליך הייצור ששימשו לייצור אבי-הטיפוס שאושרו על ידי המנהל. הייצור הסדרתי של כל הפריטים, בהתאם להוראות חוזה ההקמה, יהיה במקביל ובקצב אחיד לפי הוראות המנהל, אלא אם הורה המנהל לקבלן אחרת.

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

### גוונים

גוונים של עבודות הגמר והמוצרים טעונים אישור המנהל מראש ובכתב, המנהל רשאי לבחור גוונים ולשלב גוונים, למשל כל קיר או עמוד בגוון אחר והדבר לא ישמש כעילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן.

**פרק 90 - הנחיות לתכנון**

<b>90.01 הנחיות כלליות לתכנון</b>	
90.01.1	עבודות התכנון תכלולנה הכנת תכנון מפורט של הפרויקט לרבות תכניות לביצוע כמפורט בהמשך, מפרטים וכל מידע רלבנטי הדרוש להשלמת התכנון והביצוע.
90.01.2	התכנון יכלול בין השאר את התחומים שבאחריות המתכננים והיועצים כמפורט לעיל וביתר מסמכי המכרז.
90.01.3	כל עבודות התכנון תבוצענה בצורה מקצועית נאותה, לפי כל כללי המקצוע, ובכפיפות להוראות חוק תכנון ובניה ותקנותיו, תקנים ומפמ"כים, תקנות, הוראות ודרישות של הרשויות הנוגעות וכל הנחיה אחרת שתינתן במהלך בקרת ואישור התכניות ע"י המזמין.
90.01.4	לקבלן לא תהא זכות עיכוב כלשהי בקשר למסמך כלשהוא הקשור בביצוע התכנון בהתאם להסכם זה.
90.01.5	עבודות התכנון של המתכננים והיועצים תכלולנה את כל הנדרש לקבלת תכנון ברמה הנדרשת לגבי כל מתכנן ויועץ בחוברת "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון" שבהוצאת מדינת ישראל, משרד הביטחון, אגף בינוי, מהדורת יולי 1996.
90.01.6	כל התכנון יבוצע באמצעות מחשב בתוכנת 2020 AUTOCAD REVIT. ומידול המבנה במתודולגיית BIN בתלת מימד על כל רכיביו ומערכותיו אשר יבטיח תאום מלא בין המתכננים. בנוסף להעסקי נייר כמפורט בהמשך יעביר הקבלן את כל התכניות למשרד במידה מגנטית.
90.01.7	על כל התוכניות יהיה סמל ביטוח לאומי.
<b>90.02 תכניות לשלבי העבודה:</b>	
על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המנהל תכניות לפי שלבי העבודה הבאים:	
90.02.1	<b>אדריכלות</b>
90.02.1.1	<b>תכנון מוקדם:</b>
90.02.1.1.1	תכנית העמדה הכוללת את קונטור המבנה כולל חבור למגרש וסביבתו בקנ"מ 1:250
90.02.1.1.2	קומת קרקע של המבנה על גבי מפת מדידה מעודכנת כולל פתוח עקרוני בקנ"מ 1:100
90.02.1.1.3	תכניות קומות 1:100 כולל העמדת ריהוט ופרוט שטחי (נטו) חדרים.
90.02.1.1.4	2 חתכים עקרוניים למבנה.
90.02.1.1.5	הבהרה: הריהוט יסופק ע"י אחרים
90.02.1.2	<b>תכנון סופי:</b>
90.02.1.2.1	תכניות מלאות כולל מידות של המבנה קנ"מ 1:100 של כל המפלסים כולל גגות
90.02.1.2.2	תכנית פיתוח המגרש בקנ"מ 1:100
90.02.1.2.3	שני חתכים לפחות מפורטים לפחות למבנה כולל מידות ועד גבולות המגרש. בנוסף לחתכים אלו יוכנו חתכים נוספים ככל שידרש ע"י המזמין.
90.02.1.2.4	חזיתות של המבנה לרבות מידות, גבהים, ציון קומות וחומרי גמר בקנ"מ 1:100
90.02.1.2.5	בקשה להיתר:
90.02.1.3	תכניות הגשה (מאוגדות בצורת גרמושקה).

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

העתק מתכניות מאושרות וחתומות המוגשות לוועדה תכנון ובניה כולל: אישור פיקוד העורף למרחבים מוגנים, אישור כיבוי אש, אישור מורשה נגישות, אישור משרד הבריאות, אישור תאגיד המים והביוב, וכל אישור אחר הנדרש ע"י הרשויות המוסמכות והיועצים לצורך קבלת אישור להיתר.

<b>תכניות לביצוע:</b>	90.02.1.4
תכניות כל הקומות והמפלסים מפורטות לביצוע בקנ"מ 1: 50	90.02.1.4.1
חתכים מפורטים לביצוע בקנ"מ 1: 50	90.02.1.4.2
תכניות וחתכי מדרגות קנ"מ 1: 25/1: 20	90.02.1.4.3
פריסת חדרי שירותים, כולל חומרי גמר ואביזרים קנ"מ 1: 25	90.02.1.4.4
תכניות חומרי גמר 1: 50 פנים וחוץ .	90.02.1.4.5
פריסת קירות בקנ"מ 1: 25 במקומות לפי בחירת המנהל	90.02.1.4.6
פרטי בניין אדריכליים ורשימות	90.02.1.4.7
מפרט כתוב לחומרי הגמר של המבנה.	90.02.1.4.8
תוכניות תאום מערכות	90.02.1.4.9
מודל BIM לביצוע כולל כל מערכות המבנה	90.02.1.4.10
<b>קונסטרוקציה:</b>	90.02.1.5
<b>כללי</b>	90.02.1.5.1
רשימת הברזל תופיע על כל גיליון עבור גיליון זה או בגיליונות נפרדים המיועדים לכך ומופיעים ברשימת התכניות.	90.02.1.5.2
כל מעברי צנרת ושירותים יסומנו בתכנית השלד.	90.02.1.5.3
במידה ויתגלו טעויות בביצוע, כל פירוק ושינוי יהיו ע"פ תכנית מפורטת של המהנדס האחראי לתכנון.	90.02.1.5.4
<b>תכנית יסודות</b>	90.02.1.6
מתווה (שנוגריסט) לבניין עם מידות, המתווה יכלול גם סימון קווי ביוב ותשתיות תת קרקעיות בתחום הבניין לפי תכנית יועץ האינסטלציה.	90.02.1.6.1
תרשים יסודות כולל מרחקים בין צירי היסודות ומקו הבניין.	90.02.1.6.2
טבלת פרטי יסודות הכוללת: מספר היסוד, מידות גיאומטריות, פרטי זיון, העומסים המועברים ע"י היסוד תוך ציון סוג העומס (אופייני וכו'). במקרה של פלטות יסוד יכללו גם מידות וזיון עמודי היסוד.	90.02.1.6.3

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.02.1.6.4	אורך מוטות הזיון ("הכלוב") ומספר החישוקים בעמודי יסוד ובכלונסאות יהיה עבור העומק המזערי הנדרש בהנחיות הביסוס, תוך ציון בתכנית של אפשרות לשינוי עקב העמקת היסוד בעת הביצוע.
90.02.1.6.5	תרשים פרט יסוד טיפוסי הכולל: סימון עומק מינימלי מפני קרקע סופיים, החדירה המינימלית הדרושה בקרקע טבעית/שכבת הביסוס, פרטי הזיון ועובי כיסוי הבטון הנדרש. פרטי יסודות משותפים או מיוחדים.
90.02.1.6.6	הוראות לביצוע חפירות, מילויים ודיפונים והשפלת מים בקרקע הקשורים בביצוע היסודות.
90.02.1.6.7	כל הנחיות הביצוע כנדרש בהנחיות הביסוס.
90.02.1.6.8	ציון תאריך הנחיות הביסוס.
90.02.1.6.9	שלבי בקרת הביצוע.
90.02.1.7	<b><u>תכנית קורות יסוד וקורות קשר:</u></b>
90.02.1.7.1	תרשים קורות ועמודים כולל כל המידות.
90.02.1.7.2	פירוט הזיון וחתכים כולל סימון מפלס עליון (o.k.), מיקום צינורות מי גשם, הכיסוי המינימלי של הזיון, הכל לכל קורה בנפרד ומבט על קורה לפי הצורך.
90.02.1.7.3	פרט הפרדה מהקרקע.
90.02.1.8	<b><u>תקרה/רצפה תחתונה</u></b>
90.02.1.8.1	כל הנדרש לתכנית תקרה טיפוסית
90.02.1.8.2	פרטי הפרדה מהקרקע
90.02.1.8.3	פרטי בידוד ואיטום
90.02.1.9	<b><u>תכנית תקרה טיפוסית</u></b>
90.02.1.9.1	תרשים תקרה כולל כל המידות, קורות התקרה, עמודי הקומה שמתחת ומעל, מיקום מרזבים, סימון מפלס עליון (o.k.), עובי התקרה, הנמכות, משטחים משופעים ואופקיים במידת הצורך, כל הפתחים, מעברים ותושבות למתקנים מיוחדים.
90.02.1.9.2	במידה ובמפלס מסוים יש שינוי בעמוד יש לפרט זאת באמצעות סימון חתך של העמוד מעל ומתחת לתקרה.
90.02.1.9.3	פרוט כל הזיון, חתכים של הקורות, חתך טיפוסי של הצלעות ומבט על הקורות לפי הצורך.
90.02.1.10	<b><u>תכנית גג</u></b>

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.02.1.10.1	כל הנדרש לתקרה טיפוסית
90.02.1.10.2	פרטי מעקות/כרכובים
90.02.1.10.3	פרטי פתחים
90.02.1.10.4	כל הפרטים הדרושים ליציבות מתקנים על הגג ולקשירתם למבנה
90.02.1.10.5	פרטי מבנים אחרים על הגג
90.02.1.10.6	פרטי בידוד ואיטום
90.02.2	<b><u>תברואה</u></b>
	הכנת תכניות וחומר טכני הכל לפי הנדרש בספר הצהוב (תכנון מוקדם תכנון סופי ותכנון מפורט)
90.02.3	<b><u>חשמל</u></b>
90.02.3.1	תכנית הארקה לרבות תכנית הארקה יסוד והגנה בפני חשמול בקני"מ 1:50 , 1:20.
90.02.3.2	תכניות עבודה (מתקן מאור, כח) לכל הקומות ולכל המפלסים בקני"מ 1:50 , 1:20.
90.02.3.3	תכנית מובלים (חשמל, תקשורת אדומה ושחורה, גילוי אש, מני"מ) בקני"מ 1:50 ולרבות צנרת ברצפה ופתחים הנדרשים בקונסטרוקציה בקני"מ 1:20, פריסת קירות במידת הצורך קני"מ 1:20.
90.02.3.4	חתכים לאורך ולרוחב המבנה בקני"מ 1:50 (כמות החתכים כנדרש לצורך תיאור מפורט של המבנה), לרבות חתכים חלקיים במידה ונדרש לצורך הסבר ותיאור של פרטים מקומיים.
90.02.3.5	התכניות והחתכים יכללו סימון של כל מתקני החשמל והאביזרים השונים וציון מיקומם, מהלך קווי צנרת וחיווט וכדומה.
90.02.3.6	תכנית הכנות עבור מערכות מיזוג אויר לרבות לוחות חשמל לחלוקה ופיקוד של מיזוג האוויר קני"מ 1:50
90.02.3.7	תכנית גילוי אש ומערכות מני"מ בקני"מ 1:50.
90.02.3.8	תכנית קו ההזנה למבנה בקני"מ 1:250 - על בסיס תכנית מדידה.
90.02.3.9	פירוט מלא של סוגי החומרים, פרטי התקנות המערכות ופרטי חיבור של הציוד.
90.02.3.10	תכנית חדר חשמל ראשי וחדר גנרטור מפורטת עם ציוד סוג והספק הגרנטור, מיכל סולר יומי ושבועי, שנאים, לוחות חשמל מ.נ.
90.02.4	<b><u>תקשורת:</u></b>
90.02.4.1	תכנית עבודה לכל הקומות והמפלסים בקני"מ 1:50 , 1:20.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.02.4.2	חתכים לאורך ולרוחב המבנה בקני"מ 1: 50 (כמות החתכים כנדרש לצורך תיאור מפורט של המבנה), לרבות חתכים חלקיים במידה ונדרש לצורך הסבר ותיאור של פרטים מקומיים.
90.02.4.3	התכניות והחתכים יכללו סימון של כל מתקני התקשורת והאביזרים השונים וציון מיקומם, מהלך קווי צנרת וחיווט וכדומה.
90.02.4.4	פירוט מלא של סוגי החומרים, פרטי התקנות המערכות ופרטי חיבור של הציוד.
90.02.4.5	תכנית התחברות לקווי התקשורת ראשיים קיימים בקני"מ 1: 250.
90.02.4.6	תכניות פרטים ונספחים וכל הנדרש לצורך מתן מענה לפרק 18 ופרק 49
90.02.5	<b><u>אורור ומזוג-</u></b>
90.02.5.1	תכניות מפורטות לכל מבנה ומבנה, הכוללים את הקומות והמפלסים מפורטות לביצוע בקני"מ 1: 50
90.02.5.2	חתכים מפורטים לביצוע בקני"מ 1: 50 \ 1: 25
90.02.5.3	סכמות מים קרים\ צנרת גז למערכת VRF, בקני"מ 1: 25
90.02.5.4	פרטי צנרת מים קרים\ צנרת גז למערכת VRF, טבלאות ציוד, פרטי תעלות וכו'. בקני"מ 1: 25
90.02.5.5	מפרט טכני כתוב לתיאור המתקן והמבנה, לרבות כתב כמויות.
90.02.5.6	אישורי ציוד מפורטים מסומנים ומודגשים לרבות כל העקומות הנדרשות להגשת ציוד לאישור.
90.02.6	<b><u>דרכים וחניות</u></b>
90.02.6.1	תכנית תנוחה ורומים בקני"מ 1: 250
90.02.6.2	תכנית תנועה, צביעה ותמרור בקני"מ 1: 250
90.02.6.3	תכנית גיאומטריה בקני"מ 1: 250
90.02.6.4	תכנית תיאום מערכות בקני"מ 1: 250
90.02.6.5	תכנית חניות בקני"מ 1: 250
90.02.6.6	תכנית פירוקים 1: 250
90.02.6.7	תכנית ניקוז בקני"מ 1: 250
90.02.6.8	חתכים לאורך בקני"מ 1: 100/1: 1000
90.02.6.9	חתכים לרוחב בקני"מ 1: 200
90.02.6.10	תכנית פרטי מבנה כביש 1: 10

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

כתבי כמויות	90.02.6.11
מפרט מיוחד	90.02.6.12
<b><u>אדריכלות נוף:</u></b>	90.02.7
<b>ריכוז ואיסוף נתונים וקבלת אישורים</b>	90.02.7.1
עבודות התכנון בכל שלב יכללו גם :	
ריכוז, איסוף וניתוח כל נתונים מהגורמים הנובעים ובכללם : (א) התכניות החלות על השטח המיועד לתכנון וסביבתו. (ב) תשתיות ומערכות היקפיות קיימות ומתוכננות. (ג) תנאים וכל מידע רלבנטי לאישור התכנון והתכניות (לרבות דרישות בטיחות נגישות, פיקוד העורף, משד הבריאות, ח"ח, תנאים להיתר וכו').	90.02.7.2
קבלת כל האישורים הנדרשים מהרשויות והגורמים הנוגעים בכל אחד משלבי תכנון, והביצוע.	90.02.7.3
<b><u>הגשת התכנון לאישור המנהל</u></b>	90.02.8
בתוך כל שלב משלבי התכנון (מוקדם, סופי, בקשה להיתר ותכניות לבצוע) יגיש הקבלן לאישור המנהל, תיק תכנון כמוצג ומשתמע בסעיף ב' לעיל חתום ומאושר ע"י המתכננים והיועצים, מנהל התכנון, והקבלן, ב-3 העתקים.	
אישור מסמכי התכנון :	90.02.8.1
המנהל יבדוק את התכנון שהוגש ע"י הקבלן, יציין את ההערות התיקונים וההשלמות הנדרשים ויחזירם תוך 7 יום מיום קבלתם.	90.02.8.1.1
בתוך 7 יום ממועד מסירת הערות התיקונים וההשלמות הנדרשים יגיש הקבלן למנהל את תיק התכנון המפורט לאחר ביצוע התיקונים השינויים וההשלמות הנדרשים, ב-3 העתקים.	90.02.8.1.2
נבדק שוב תיק התכנון המפורט ולא אושר, יוחזר לשם תיקונו ויימסר שוב לבדיקה ואישור של המנהל במועד שננקב בהודעה.	90.02.8.1.3
לאחר בדיקת ואישור התכנון ע"י המנהל יגיש הקבלן למנהל 5 עותקים של התכניות המאושרות על נספחיהם. בנוסף לכך תימסר מערכת אחת של כל התכניות בפורמט אוטוקאד, PLT, PDF הנדרש.	90.02.8.1.4
בכל מקרה שתיק התכנון אינו כולל פרט מסוים או עבודה מסוימת שנדרשו במסמכי המכרז והחוזה או בתכניות המנחות או במפרטים, יהיה על הקבלן לבצע גם את הפרט החסר או את העבודה החסרה.	90.02.8.1.5

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.02.8.1.6 נגרם עיכוב בביצוע העבודה ו/או שיבוש בלוח הזמנים שנקבע עקב פיגור באספקת תיק התכנון או עקב אי אישורו ע"י המנהל בגלל היותו לקוי או חסר או בלתי מתאים – יישא הקבלן באחריות מלאה ובלעדית לכל התוצאות הנובעות מאותו עיכוב או שיבוש. האמור לעיל לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים של התכנון.

90.02.8.1.7 הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון. אישור התכנון ע"י המנהל לא יפטור את הקבלן מאחריותו לנ"ל, לטעויות ולאי דיוקים, בכל זמן מן הזמנים. כל נזק הכרוך בליקויי תכנון העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר ובכל זמן מן הזמנים, ו/או הנובע מהם יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.

#### פיקוח עליון

90.02.8.2

עבודות התכנון על-ידי מתכנני ויועצי הקבלן, יכללו גם, בין היתר, את ביצוע הפעולות הבאות על-ידו:

90.02.8.2.1 פיקוח עליון על ביצוע העבודות להקמת הפרויקט במתחם העבודות ובמפעלי הייצור של כל הציוד, הרכיבים והחומרים המשמשים לצורך ביצוע הפרויקט, בהתאם לתכניות ולמסמכים האחרים המאושרים ע"י המנהל, לרבות ביצוע תיקונים בפרויקט שהקבלן חייב בהם על-פי מסמכי המכרז, בין לפני תחילת ביצוע העבודה הספציפית באתר הפרויקט ובמהלך ביצוע וכן בתקופת הבדק.

90.02.8.2.2 יעוץ והמלצה למנהל לגבי בחירה, בדיקה ואישור של חומרים וציוד הדרושים לצורך הפרויקט.

90.02.8.2.3 דיווח למנהל על הממצאים ועל התקדמות ביצוע העבודות להקמת הפרויקט, לאחר כל ביקור במתחם העבודות ובמפעלי הייצור של הקבלן ו/או מי מטעמו.

90.02.8.2.4 עדכון התכניות בהתאם לשינויים שבוצעו באתר הפרויקט בזמן ביצוע העבודות להקמת הפרויקט והגשתן למנהל לאחר גמר הביצוע.

90.02.8.2.5 קבלת העבודה ואישור גמר ביצוע.

90.02.8.2.6 ייעוץ למנהל והשתתפות בדיונים ובירורים, על-פי דרישת המנהל, בקשר לביצוע העבודות להקמת הפרויקט, בין לפני מסירת העבודה ובין בתקופת הבדק.

90.02.8.2.7 אחריות לביקורת לאחר התחלת ביצוע העבודות להקמת הפרויקט, במהלך ועד לסיומן ומסירתן למנהל.

90.02.8.2.8 בנוסף לעיל, הקבלן יעסיק מפקחים צמודים באתר הפרויקט במשך כל תקופת הביצוע.

#### הנחיות תכנון נוספות

90.03

#### מהות הדרישות

90.03.1

הדרישות מתייחסות:

90.03.1.1 לתכנון האדריכלות, הקונסטרוקציה וכל יתר המערכות של כל חלקי הפרויקט.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.03.1.2	לכל עבודת תכנון אחרת, הנדרשת להשלמת הפרויקט עפ"י המפורט במסמכי ההתקשרות.
90.03.2	<b><u>סטיות ו/או שינויים לגבי דרישות התכנון</u></b>
90.03.2.1	על הקבלן לבסס את תכנונו על דרישות התכנון המובאות במסמכי ההתקשרות. סטיות מדרישות התכנון מעבר לסטיות המותרות במפרטים המיוחדים, במפרטים הכלליים, בתקנים ישראליים ובדרישות התכנון – אסורות. לעומת זאת, תוספת כלשהי מעל לנדרש בהנחיות בכל שלב שהוא של התכנון או הביצוע, ביוזמת הקבלן, טעונה בכל מקרה אישור של המנהל, תיחשב ככלולה במחיר הצעת היוזם, ולא תשולם עבורה כל תוספת.
90.03.2.2	המנהל רשאי בכל שלב שהוא לדרוש שינויים בדרישות התכנון. השינויים יבואו לידי ביטוי בכתב או בתוספת תכניות מנחות.
90.03.3	<b><u>מהות השטח שיימסרו למשרד</u></b>
90.03.3.1	השטח שיימסר לשימוש המזמין יתוכנן ויבוצעו באופן מלא וקפדני עפ"י כל הדרישות וההנחיות להתאמת הפרויקט לצרכי המשתמש כמפורט במסמך זה וביתר מסמכי ההתקשרות.
90.03.3.2	השטח יעמדו בכל דרישות החוקים, תקנות הבניה, התקנים הישראליים, ההוראות וההנחיות הגופים הסטטוטוריים.
90.03.3.3	ניצול השטחים יהיה יעיל ומתאים לתפקודי הפונקציות להם נועדו.
90.03.3.4	הקבלן ינקוט בכל האמצעים להבטחת חסכון באנרגיה בפרויקט, הן בכל הקשור להקמת הפרויקט והן לתפעולו השוטף לאחר מכן. מבלי לפגוע בכלליות האמור, יכללו באמצעי החיסכון הנ"ל, בין היתר:
90.03.3.4.1	מעטפת מבודדת של המבנה, בכל הקשור לשיטת הבניה ולחומרי בניה (קירות מבודדים לפי תקן, שטחי זיגוג במידות הסבירות והמתאימות, זיגוג כפול ומסוג עוצר קרינה מתאים וכד').
90.03.3.4.2	ציוד מערכות חוסך אנרגיה.
90.03.3.4.3	ציוד ואביזרים חוסכי מים.
90.03.3.4.4	תכנון הפרויקט יהיה בהתאם להנחיות משרד התשתיות הלאומיות לחסכון באנרגיה בהתאם למהדורה המעודכנת ביותר.
90.03.4	<b><u>שילוב מערכות הנדסיות</u></b>
	תכנון הפרויקט יכלול מעברים/פתחים/שרוולים בחלקי שלד הפרויקט, לצורך מעבר תעלות/צנורות/כבלים של המערכות לסוגיהן השונים מצד לצד.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

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

<b>90.04</b>	<b><u>אפיון מחיצות פנים</u></b>
90.04.1	סוגי המחיצות יהיו לפי התכנון באישור המוסד לביטוח לאומי, וכמפורט להלן:
90.04.1.1	קירות ממ"מים, חדרי מדרגות, חדרי בטחון, פירים וכיוצ"ב - ייעשו מבטון עם תגמיר, בכפוף לתקנים ולתקנות, עפ"י מסמכי מכרז/הסכם זה, ועפ"י המפרט הבינמישרדי. תגמירים בממ"מים יהיו על-פי הנחיות פיקוד העורף.
90.04.1.2	עמידות בפני מצב גבולי של שירות - כמפורט בתקנים הישראליים.
<b>90.04.2</b>	<b><u>עמידות באש:</u></b>
90.04.2.1	כמפורט בתקנים ישראליים ודרישות רשות הכבאות המקומית.
90.04.2.2	המחיצות תהיינה עשויות מחומרים שאינם נדלקים בקלות יתר ופליטת הגזים הרעילים, העשן והטפטוף מהם אינם גורמים לסיכון יתיר, בעת שריפה.
90.04.2.3	מחיצות על כל שכבותיהן תהיינה בעלות סווג אש, לפי הגדרה בת"י 755, לפחות כנדרש בת"י 921, בהתאם לסוג המבנה, מיקום המחיצה, סוג המחיצה וכיוצ"ב.
90.04.2.4	תעלות ופתחים לחלקי אינסטלציה (מערכות חשמל ותעלות מיזוג אויר) לא יפגעו באיכות המחיצה מבחינת דליקות, גזים, עשן וטפטוף, ולא יאפשרו מעבר אש ועשן מקומה לקומה, ומחלל סגור אחד לשני.
90.04.2.5	פתחים ותעלות להכנסת חלקי אינסטלציה סניטרית, חשמלית, מיזוג אויר וכד' יחופו בחומר שווה או טוב יותר מהחומר ממנו עשויה המחיצה. מבחינת 3 אמות המידה לסיווג, הנדרשות בת"י 755, כאשר תעלה, פיר או צינור עוברים מקומה לקומה יותקן מחסום אש במפלס התקרה. תכונות המחסום יעמדו לפחות בדרישות המתאימות לתקרה.
<b>90.04.3</b>	<b><u>בדוד תרמי:</u></b>
90.04.3.1	יש למנוע הפסדי חום יתירים ולהקטין סיכון היווצרות העיבוי, על מחיצות שבין חלל ממוזג לבין חלל ציבורי (כגון ח. מדרגות) או חלל טכני (חדרי משאבות וכד') שאינו ממוזג.
90.04.3.2	התנגדות תרמית אופיינית מינימלית של אלמנט (מחיצות פנים בבנין) הגובל בחללים ציבוריים לא ממוזגים $0.45 \text{ (m}^2 \text{ }^\circ\text{C/watt)}$ .
<b>90.04.4</b>	<b><u>בדוד אקוסטי:</u></b>

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.04.4.1	מחיצות בין חדרי משרדים סגורים, ובינם לבין חללים ציבוריים, תאפשרנה בידוד אקוסטי נאות בין הפעילויות המתקיימות בחללים השונים. באם לא נדרש אחרת, יהיה אינדקס הבידוד האקוסטי של מחיצות ההפרדה לפחות כלהלן:
90.04.4.1.1	בין משרד רגיל למשרד רגיל : STC – 45.
90.04.4.1.2	בין משרד רגיל למעבר, מסדרון : STC – 45.
90.04.4.1.3	בין משרדים מיוחדים (אולם ישיבות וחדרים אחרים עפ"י הנחיית המוסד לביטוח לאומי) לבין סביבתם : STC – 50.
90.04.4.1.4	היצרן (מדידה בתנאי מעבדה). במדידה בפועל באתר יידרש ערך של STC – 45 לפחות.
90.04.4.1.5	המחיצות ייבנו מפני רצפה לפני בטון התקרה (תקרות התותב תגענה אליהן). כל מעבר במחיצה לצורך העברת צינור, כבל, תעלה וכד' יטופל ע"י חומר בידוד אקוסטי ורוזטה לאיטום המעבר.
90.04.4.1.6	בחדרים מסויימים תיתכן דרישה לבצע עפ"י הנחיות המשתמש ציפוי אקוסטי משופר, להפחתת מפלס הרעש בחדרים.
90.04.5	קיים (שרידות) :
90.04.5.1	יש לקחת בחשבון שהמחיצה צריכה לאפשר תלייה של חפצים למשך זמן ארוך ללא שליפה או ניתוק של אמצעי החיבור (מסמרים, ברגים וכיוצ"ב).
90.04.5.2	תכנון המחיצה יבטיח אפשרות תלייה על המחיצה באמצעות אמצעי חיבור כלשהו את העומסים הבאים ללא ניתוק אמצעי החיבור, שלפתם וכיוצ"ב:
90.04.5.2.1	עומס של 700 ניוטון מופעל בניצב למחיצה בכיוון השליפה.
90.04.5.2.2	עומס של 500 ניוטון מופעל במקביל לפני המחיצה במרחק של עד 20 מ"מ ממישור הפנים.
90.04.5.2.3	עומס של 100 ניוטון התלוי על מתלה או מסמר במקביל לפני המחיצה, כאשר המסמר עצמו נטוי בזווית שונות לפני הקיר.
90.04.5.3	התכנון יבטיח שתפקודה של מחיצה פנימית לא ייפגע עקב פגיעות מכניות.
90.04.6	מראה :
90.04.6.1	לגבי מחיצות המורכבות מרכיבים, יש להבטיח שהחיבורים לא יפגמו במראה המחיצה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.04.6.2	כאשר החיבורים מוסתרים על-ידי שכבת חיפוי המכסה את פני המחיצה כולה: לא יהיו בליטות או שקעים או סדקים נראים לעין במקומות החיבור בין הרכיבים, או בתחום הרכיבים עצמם, תוך קיום דרישה (א) דלעיל.
90.04.6.3	כאשר החיבורים מוסתרים ע"י אמצעים מקומיים בלבד (אריחי שיפולים, פסים, סרטים וכיוצ"ב): אמצעי ההסתרה של החיבורים יהיו צמודים היטב אל המחיצה בלי שיווצר במקום כלשהו מרווח נראה לעין בלתי מזויינת ממרחק של 1.0 מ'.
90.04.6.4	קטעי קיר בגרעין המרכזי הפונים לאזורי משרדים יחופו בגבס בהמשך למחיצות הגבס הפנימיות.

### הנחיות אקוסטיות

90.05

90.05.1	באחריות היזם להשיג בתכנון ובביצוע תנאים אופטימליים אקוסטיים, בהתאם לקריטריונים מקובלים והגנה מפני רעש למשתמשים, בהתאם לייעודם בחללים השונים.
90.05.2	הקריטריונים העיקריים להתייחסות הם: א. רעש רקע כללי ממקורות חיצוניים. ב. רעש רקע ממתקני מיזוג אויר ומתקנים מכאניים פנימיים אחרים. ג. זמן הדהוד בחללים. ד. פיזור והולכת קול (בחדרי ישיבות, אולמות הרצאות וכיוצ"ב). ה. אינדקס בידוד מפני מעבר קול באוויר (מחיצות, דלתות וחלונות). ו. אינדקס בידוד מפני מעבר קול הולם (רצפות ורעידת מכונות).
90.05.3	בכל שלב בתכנון יציג היזם חישובים לבחירת פתרונות אופטימליים, לאישור המזמין.
90.05.4	בחללים של חדרי מכונות, בהם מכונות רועשות ולא ניתן באופן אפקטיבי להשיג מפלסי רעש כנ"ל, יהיה הקריטריון בהתאם לתקנות משרד העבודה לעובדים ברעש.
90.05.5	במשרדים, בחדרי ישיבות ובחדרי הדרכה, נדרש בידוד אקוסטי ברמה גבוהה של החדרים כלפי סביבתם ורעש רקע נמוך, וזמן הדהוד קצר (תלוי בגודל החדר).
90.05.6	במרכזי שירות משרדי, נדרש בידוד אקוסטי ברמה סבירה כלפי סביבתם, וזמן הדהוד קצר.
90.05.7	בשירותי רווחה, בשירותים ובמטבחונים - בידוד מסביבתם ברמה גבוהה של מגורים.
90.05.8	בחדרי תקשורת/מחשבים רמת בידוד ורעש רקע כמו של חדרי ישיבות, וזמן הדהוד קצר.
90.05.9	במזנון, יש להשיג "אקלים אקוסטי" נעים לשהייה נינוחה ופרטיות הדיבור ובידוד טוב כלפי הסביבה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 90.05.10 רעש רקע ממיזוג אוויר יהיה ברמה בינונית, בהתאם לרמת הרעש הצפויה משיחות ופעילות אופיינית.
- 90.05.11 בשטחי המתנה, יש להשיג זמן הדהוד קצר.
- 90.05.12 בחדרי מחשב, שוררים רעש גבוה של עד כ – 80 dB (A) ורעידות מועברות לרצפה (ורצפת מחשב) מהשרתים ויחידות המיזוג.
- 90.05.13 למזער את הרעש ע"י תקרה אקוסטית בעלת מקדם בליעה גבוה. יש להפריד בין בסיסי כל המכונות לבין רצפת המחשב.
- 90.05.14 יש ליצור מחיצות בעלות אינדקס בידוד גבוה כלפי חדרים אחרים במחלקה. המחיצות תהיינה מבטון לבטון, ומעברי כבלים, צנרת ומ.א. יהיו בפתחים מבוקרים עם אמצעי השתקה מתאימים.
- 90.05.15 בעמדות עבודה בחלל פתוח (OPEN SPACE), התנאים צריכים להיות כמו במשרדים. בנוסף לכך, יש להשתמש במחיצות עם ציפוי-בולע-קול בין העמדות.
- 90.05.16 עקרונות ואופן התקנת מכונות רועדות:
- א. מגדלי קירור וציילרים – הצבה ע"י קפיצים.
  - ב. יחידות טיפול אוויר – בהתאם לסוג, יכולות להיות מוצבות או תלויות על בולמי רעידות קפיציים או מנאופרן.
  - ג. משאבות ומפוחים – חייבים להיות מוצבים על בסיס אינרטי מבטון במשקל של פי 1.5-2.0 של המכונה ע"י קפיצים.
  - ד. כל הצנרת והתעלות המתחברות ליחידות יהיו עם שרוולים או מחברים גמישים.
  - ה. תעלות מיזוג אוויר יהיו עשויות מפח עם ציפוי בולע קול פנימי, למעט קטעים קצרים עד למפזרים שם הם יכולים להיות מצינורות גמישים מבודדים.
- 90.05.17 חדירת תעלות במחיצות ובתקרות:
- 90.05.17.1 פרטי איטום של תעלות במעבר בין חללים יהיו ברמה גבוהה בד"כ, אך הדרישות ישתנו לפי אינדקס הבידוד הנדרש בין החללים המסוימים.
- 90.05.17.2 יש להימנע ככל שניתן מהולכת תעלות ראשיות מחלל אחד לשני ולהעדיף מעבר תעלות מעל מעברים ושטחי שרות ואחסנה (שאינם רגישים לרעש בד"כ), והתפצלות משם לחללים אותם הם משרתים.
- 90.05.17.3 במידת הצורך תבוצע עטיפת גבס או כדומה לתעלות כדי למנוע עקיפת-רעש דרך דופן התעלות.
- 90.05.18 תקרות תותבות אקוסטיות באזורי עבודה - ללא קהל
- 90.05.18.1 סוגי התקרות ודגמי האריחים טעונים אישור מראש של המזמין.
- 90.05.18.2 התקרות תורכבנה על גבי רשת פרופילי פח (מגולוון או אלומיניום). מתלי הפרופילים, הקבועים ומחוזקים בתקרת הבטון, יהיו קפיציים, לצורך כוונון ופילוס.



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

היקף התקרה, לאורך הקירות והמחיצות, ייגמר בפרופיל $Z + L$ , על מנת להבטיח חופש תזוזות תרמיות וגימור אסטטי.	90.05.18.3
בחלל הנוצר ע"י התקרה התותבת, תשולבנה מערכות המבנה השונות.	90.05.18.4
גובה החלל בין תקרת הבטון והתקרה התותבת, לא יפחת מ- 80 ס"מ.	90.05.18.5
בתקרה התותבת ישולבו, גופי תאורה, מפזרי מיזוג אויר, ספרינקלרים, גלאים ומתקנים אחרים, בתאום עם היועצים בכל תחום.	90.05.18.6
לאריחים שאינם עשויים בעצמם מחומרי בליעה אקוסטיים, יש להוסיף שכבת חומר בליעה אקוסטי, עפ"י הנחיות יועץ האקוסטיקה, בעל ערך $\alpha_w$ של 0.90 לפחות, אשר נכלל ברמה B לפחות, לפי הגדרתה בתקן ISO 11654	90.05.18.7
<b>בידוד אקוסטי עבור מחיצות פנים :</b>	90.05.19
<b>מחיצות בין חדרי משרדים סגורים</b> , ובינם לבנין חללים ציבוריים, תאפשרנה בידוד אקוסטי נאות בין הפעילויות המתקיימות בחללים השונים. באם לא נדרש אחרת, יהיה אינדקס הבידוד האקוסטי מצול אויר של מחיצות ההפרדה לפחות כלהלן:	90.05.19.1
א. בין משרד רגיל למשרד רגיל – $R'w = 45$ dB לפחות.	
ב. בין משרד רגיל למעבר, מסדרון – $R'w = 40$ dB לפחות.	
ג. בין משרדים מיוחדים (לשכות, חדרי ישיבות וחדרים אחרים עפ"י הנחיות המזמין) לבין סביבתם – $R'w = 50$ dB לפחות.	
ד. מחיצות ניידות לחלוקה בין חדרי ישיבות – $Rw = 52$ dB לפחות, על פי נתוני היצרן (מדידה בתנאי מעבדה).	
במדידה בפועל באתר יידרש ערך של $R'w = 45$ dB לפחות.	
המחיצות תגענה מפני רצפה לפני בטון התקרה (תקרות התותב תגענה אליהן). כל מעבר במחיצה לצורך העברת צינור, כבל, תעלה וכד' יטופל ע"י חומר בידוד אקוסטי ורוזטה, לאיטום המעבר.	90.05.19.2
<b>מחיצות אקוסטיות באולם התכנסות/חדר ישיבות.</b>	90.05.20
יתוכננו מרכיבים מודולריים, הניתנים לפרוק ולהרכבה מחדש, ויבוצעו בשיטות מתועשות. מספר הרכיבים המודולריים יהיה המינימלי האפשרי.	90.05.20.1
יתאפשר פילוס לכל יחידה בנפרד, בהתאם למישור הרצפה, ע"י שתי רגליות פילוס בתחתית המחיצה.	90.05.20.2
המערכת תאפשר חיבור אלמנטים בזוויות שונות, כגון 90, 45 מעלות.	90.05.20.3
אפשרות ליצירת צמתים $Y, T, +$ .	90.05.20.4
הפנלים המותקנים על המחיצות יהיו מודולריים ויתאפשרו פירוק והתקנה מהירים ללא שינוי ו/או הסרת פנלים סמוכים.	90.05.20.5
מידות רצויות:	90.05.20.6

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- א. מידות רוחב מודולריות בתחום 160-40 ס"מ, בקפיצות אופקיות כל 10 ס"מ.
- ב. מידות גובה מודולריות בתחום 205-75 ס"מ, בקפיצות אנכיות של 30-20 ס"מ, עם אפשרות להגבהה נוספת עד גובה תקרת תותב במודולים של 30 ס"מ.
- ג. עובי: 10-7 ס"מ.
- 90.05.20.7 מבנה המחיצות יכלול גרעין פנימי של סיבי זכוכית בתוך מסגרת מתכת ובריפוד בד חסין אש. מסגרת המתכת תהיה צבועה בצבעי אפוקסי אלקטרוסטטי בעובי 80 מיקרון לפחות, ובגוון עפ"י דרישת אדריכל הפנים.
- 90.05.20.8 המחיצות תהינה חזקות ועמידות בנשיאה, בטלטול, בשחיקה וגרירה.
- 90.05.20.9 יתאפשר חיבור אביזרים בכל גובה (במרווחים קטנים, או באופן רציף).
- 90.05.20.10 תתאפשר הוצאת מחיצה בודדת משדרת מחיצות.
- 90.05.20.11 פנלים חלופיים לפנלים מצופים בבד:
- א. פנלים בגמר פורניר, פורמאיקה, ויניל או פח מחורר.
- ב. פנלים המשמשים כלוחות כתיבה.
- ג. פנלים המשמשים כלוחות נעיצה.
- ד. פנלים לתליית אביזרים.
- 90.05.20.12 ניתן יהיה לשלב דלתות כניסה לתאים כאשר גובה המחיצה 2.05 מ' ומעלה.
- 90.05.20.13 המחיצות יתאימו מבחינה אקוסטית לערכים הבאים:
- $R'w = 25$  dB לפחות
- $\alpha_w$  גדול מ-0.7
- על הספק לצרף אישורים ממכון מוסמך לעמידות בנתונים הנ"ל, בהתאם לתקן ASTM C423.
- 90.05.20.14 העמידות באש תכלול את כל מרכיבי המערכת לרבות בדי הריפוד, החומרים האקוסטיים, חומר מילוי, תעלות ואביזרים לחשמל ולתקשורת/מחשבים.

### 90.05.21 הנחיות אקוסטיות לאזור אולם קבלת קהל

#### הפרדה פיזית בין אזור המתנה לאזור קבלת שירות

- 90.05.21.1 יש ליצור מערכת חציצה שקופה מפני הרצפה ועד לתקרה הקונסטרוקטיבית, בין אזור ההמתנה לבין דלפקי קבלת הקהל. מערכת המחיצה תבוצע מזכוכית רבודה (טריפלקס) שמכילה שני לוחות זכוכית, בעובי 5 מ"מ לפחות כל אחד, מודבקים ביניהם באמצעות PVB בעובי 0.76 מ"מ.
- 90.05.21.2 העובי הסופי של הזיגוג ייקבע על פי שיקולי הבטיחות והקונסטרוקציה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

90.05.21.3	השלמת גובה מחיצת הזכוכית עד התקרה הקונס. יעשה ע"י קיר גבס דו-קרומי ודו צדדי המכיל תווך של צמר סלעים לבידוד אקוסטי .
90.05.21.4	התקנת מערכת המחיצה תעשה בפיקוח של יועץ אקוסטיקה, קונסטרוקטור ובאישור אדריכל המוסד.
90.05.21.5	בשני החללים הנ"ל, הן באזור בהמתנה והן באזור בקבלת הקהל, יש להתקין על כל שטח התקרה בליעה אקוסטית באמצעות תקרה אקוסטית בעלת דרגת בליעת קול גבוהה - ערכי $\alpha$ של 0.90 לפחות, אשר נכללים ברמה B לפחות, לפי הגדרתה בתקן ISO 11654
90.05.22	<b><u>הנחיות אקוסטיקה תכנון פתחי מיזוג באזור קבלת קהל בקומת קרקע</u></b>
90.05.22.1	יש לטפל במערכת מיזוג האוויר, על ידי בחירת יחידות שקטות, הוספת משתיקי קול במידת הצורך, ובחירת מפזרים שקטים, באופן שיובטח שרמת רעש הרקע בתוך שני האולמות לא תהיה גבוהה מ- 40 dB(A) בעת פעולת מיזוג האוויר.
90.05.23	<b><u>הנחיות אקוסטיות למתחם מוקד טלפוני</u></b>
90.05.23.1	על כל שטח התקרה, המכסה את אולם המוקד, תותקן תקרה אקוסטית העשויה מצמר זכוכית, בעלת דרגת בליעת קול גבוהה מערכי 0.90 לפחות, אשר נכללים ברמה B לפחות, לפי הגדרתה בתקן ISO 1654, דגם יהודה יצוא יבוא או שווה ערך. סוג ודגם התקרה יקבע ע"י האדריכל באישור המזמין.
90.05.23.2	על גבי הקירות שמקיפים את אולם המוקד, יש לבצע חיפויים אקוסטיים בולעים בעלי מקדם בליעה שלא יפחת מ- 0.85 לפחות, כגון דגם "אקוסטו" יהודה יצוא יבוא או שווה ערך. סוג ודגם החיפויים יקבע ע"י האדריכל באישור המזמין.
90.05.23.3	המחיצות בין עמדות מוקדנים תהיינה בגובה 1.60 מהרצפה לפחות, המחיצות יצופו מחומר בליעה אקוסטי בעל מקדם בליעה 0.85 לפחות, ללא זכוכית בין המחיצות. המחיצות בין העמדות יהיו בניצב לשולחן, ויבלטו כ- 80 ס"מ ממנו.
90.05.23.4	יש לדאוג שמערכות המיזוג באולם המוקד, יעבדו באופן שקט, כך שיבטיח רמת רעש רקע מקסימלי של עד 40db בעת פעולת המזגנים
90.05.23.5	אם קיים קיר מסך הזכוכית, אזי מומלץ לעטוף את הקיר בוילון, מתיקרה ועד ריצפה
90.05.23.6	על הקבלן המבצע להציג אישורים מוסמכים(כגון בדיקת מעבדה מוסמכת) המעידים על רמת הבליעה של התקרה, הקירות והמחיצות לעיל.

### 90.06 כמות של חלקים וחומרים רזרביים

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 90.06.1 היוזם יספק למחסני המזמין חלפים רזרביים בכמויות שיתאמו את הכמויות המותקנות בפועל בפרויקט.
- 90.06.2 החלפים יועברו על ידי היוזם למחסני המזמין למקומות אותם יציין המזמין.
- 90.06.3 החלפים יסופקו לקראת סיום הפרויקט כחלק ממסירתו.
- 90.06.4 ספירת החלפים על פי שיטת ספירת המצאי המותקן כלומר: יחידות, מ"ר, מ"א וכדומה. בכל מקרה של עד 5 יחידות מסוג כלשהוא תסופק יחידה רזרבית אחת.
- 90.06.5 להלן טבלת אופן חישוב כמויות החלפים:

מס'	סוג הציוד	נמדד לפי	חלפים כ - % מהכמות
1.	ידיות לחלונות מסוגים שונים	יח'	2
2.	מנגנוני סגירה לחלונות	יח'	2
3.	ידיות לדלתות מסוגים שונים	יח'	1
4.	מנעולים לדלתות	יח'	4
5.	גלמים למפתחות מסטר	5 מכל סוג	---
6.	גלמים למפתחות	יח'	2
7.	גופי תאורה	יח'	0.5
8.	גופי תאורת חרום	יח'	3
9.	עמודי תאורת חצר	2 מכל סוג	
10.	אריחי ולוחות רצוף וחיפוי מסוגים שונים, בשטח עד 200 מ"ר	מ"ר	5
11.	אריחי ולוחות רצוף וחיפוי מסוגים שונים בשטח מעל 200 מ"ר	מ"ר	3
12.	תקרות ביניים בשטח עד 200 מ"ר	מ"ר	5
13.	תקרות ביניים בשטח מעל 200 מ"ר	מ"ר	3
14.	מפסק ראשי ללוח מ"ג או לוח ראשי מתח נמוך	1 יח' מכל סוג	---
15.	בקרים למערכות בקרה ומערכות מני"מ לרבות מצלמות ואביזרי קצה	יח'	1
16.	גלאי עשן	יח'	1
17.	ברזים לכיורים ומשתנות	יח'	5

**נספח א' - ספרי מתקן ותוכניות עדות**

1. **כללי**
- 1.1 האמור להלן יהיה בעדיפות על כל דרישה אחרת לספרי מתקן ולתוכניות עדות הנכללים בכל מפרט אחר בחוזה בין שנחתם עם היוזם ובין שנחתם ישירות עם קבלן משנה או קבלן ממונה.
- 1.2 במהלך ביצוע הפרויקט על הקבלנים להחזיק תוכניות עדות ותוכניות תאום מערכות אשר יהיו עדכניות ומותאמות להתקדמות הפרויקט.
- 1.3 עם סיום הפרויקט על היוזם למסור למזמין 3 עותקים (למשתמש, למנהל הפרויקט, לגוף המתחזק) של:
- 1.3.1 ספרי מתקן
- 1.3.2 תוכניות עדות מעודכנות למצב סיום הביצוע ממוחשבות וחתומות על ידי היוזם, הקבלן והיועץ (מתכנן).
2. **הגשת ספרי מתקן ותוכניות עדות מהיוזם למזמין**
- מסירה מדגמית – כחודש לפני המסירה הסופית של המתקן/המערכת, באחריות היוזם להגיש לאישור מנהל הפרויקט דוגמה של ספר מתקן ותוכניות עדות שיכללו את כל יחידות המתקן/מערכת כולל התממשקות למערכות אחרות בהתאם לתכולת העבודה בפרויקט.
- מסירה סופית - היוזם ימסור למזמין, עם סיום ההקמה וההרצה ועד חודשיים לפני תחילת התפעול והתחלת תהליכי קבלת המתקנים, שלושה עותקים מושלמים ומעודכנים למצב בסיום הביצוע של ספרי המתקן /מערכת בפורמטים כמפורט להלן. ספרי המתקן, לאתר, למבנים ולכל מערכת בנפרד, יכללו את כל מרכיבי התשתיות, התכסית, חלקי המבנים, המערכות, המתקנים, תוכניות התממשקות למערכות אחרות והאביזרים. ספרי המתקן ימסרו למנהל הפרויקט
- ההנחיות שלהלן מתחלקות להנחיות כלליות לכלל המערכות והמתקנים כמפורט בסעיף 2 ו-3 שלהלן ולהנחיות משלימות לגבי כל סוג מתקן בנפרד כמפורט בסעיף 6 שלהלן. במקרה של סתירה בין ההנחיות הכלליות להנחיות המשלימות, יגברו ההנחיות המשלימות.
3. **תכולת ספרי המתקן ותוכניות העדות – עבור החצר, התשתיות, המבנים והמערכות יוגשו ספרי מתקן ותוכניות עדות שיכללו בהתאמה לצרכים בכל מקצוע בנפרד את הפרטים המפורטים להלן:**
- 3.1 חצר כולל גדרות הקפיות, רחבות כולל חניונים, שבילים וכבישים, גינון וצנרת השקיה, מתקני חצר, פרגולות, בריכות מים לנוי וכדומה.
- 3.2 תשתיות תת קרקעיות לרבות מים וביוב, ניקוז (תיעול), חשמל, תקשורת למיניה וכדומה.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

- 3.3 מבנה על רכיביו לרבות קונסטרוקציה, חיפויים חיצוניים, גגות, חדרי מדרגות, חיפויים פנימיים, חלונות ודלתות כולל אביזרים, ריהוט מקובע, תקרות ביניים, חתכים של פריטים חריגים, נתונים טכניים, חישובים סטטיים וכדומה.
- 3.4 מתקני חשמל כולל מסדר, מערכת הארקה, מערכת קולטי ברקים וכדומה.
- 3.5 מערכות תאורה לרבות תאורת חצר, מערכות תאורה פנימית למיניהן לרבות תאורת חירום ושלטי מילוט ואזהרה מוארים.
- 3.6 מערכות גילוי אש ועשן.
- 3.7 ערכות כיבוי אש אוטומטיות במים ובגז.
- 3.8 מערכת גלוי פריצה.
- 3.9 מערכת מיזוג אוויר ומערכת אוורור.
- 3.10 מערכת אינסטלציה.
- 3.11 מערכת כריזה
- 3.12 תשתית וכבילה למערכת תקשוב

#### פורמט ההגשה .4

- 4.1 פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן), שמורים ע"ג דיסק און קי והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג דיסק און קי. היוזם החומר הממוחשב בספריות מפוצלות לפי מערכות כמפורט בס' 1.
- 4.2 פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן:
- 1.2.1 הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י היוזם לאישור המזמין.
- 1.2.2 על גב הקלסר יודפס סמל המוסד לביטוח הלאומי המזמין והכתובת, שם המערכת ושם האתר, הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 1.2.3 העמוד הראשון בתיעוד יכלול את הפרטים הבאים:
- שם הלקוח
  - שם אתר
  - שם היוזם לקבלני משנה, כולל מספרי טלפון.
  - תאריך תחילת/סיום אחריות.
  - איש קשר באתר: לציין טלפון, שם ותפקיד.
  - מספור גרסת תיעוד (יחל מ- 1.0).
  - אנשי קשר נוספים הקשורים לפרויקט.
- 1.2.4 תוכן העניינים (יופיע לאחר העמוד הראשון) ויכלול:
- פרק 1 - תיאור הפרויקט במלל ובתרשים ריבועים כללי.
  - פרק 2 - טבלאות, תרשימים ושרטוטים – AS MADE.
  - פרק 3 - הוראות בטיחות
  - פרק 4 - תאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה
  - פרק 5 - אישורי יצרן כנדרש, ומפרטים טכניים לציוד שהותקן.
  - פרק 6 - כרטסת ציוד ופריטים, קטלוגים מפורטים, רשימת אביזרים, רשימת חלקי חילוף, רשימת כלי עבודה ייחודיים, אשורים של היצרנים, אשורים של היוזם על בדיקת המערכות לאחר התקנון.
  - פרק 7 - תוכניות תאום מערכות
- 1.2.5 אחד הקלסרים יהווה מסטר לכלל התוכן שבכל ספרי המתקן במבנה. לכל מערכת בנפרד יהווה אחד הקלסרים מסטר לכלל ספרי המתקן באותה מערכת ויכלול פרוט תוכן כל הקלסרים הכלולים באותה המערכת. קלסרי המסטר בכל מערכת יהיו בצבע זהה לקלסרי המערכת אך בגוון כהה יותר.
- 1.2.6 בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
- 1.2.7 על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
- 1.2.8 כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
- 1.2.9 כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריעת השקיות.
- 4.3 כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

- 4.4 היוזם יקבע, בתוך מסגרות מכוסות פרספקס שקוף, במקום לפי דרישת המזמין, סכמות הפעלה וסכמות זרימה למערכות וליחידות ציוד מרכזיות כדוגמת לוחות חשמל, לוחות פיקוד, לוחות בקרה, מתקנים עיקריים באותה מערכת כדוגמת מערכת המתח הגבוה וסכמה ורטיקלית של ההזנות במערכות חשמל, מערכת אספקת מים קרים ונספחיהם לרבות משאבות, מערכת כיבוי אוטומטי במים, סכמת צנרת במערכת מיזוג אוויר וכו'.
- 4.5 כל המערכות, המתקנים והאביזרים החשובים לתפעול ואחזקה, יהיו ממוספרים בשיטה אחידה, כפי שתימסר על ידי המזמין, הן בתוכניות ובסכמות והן ע"ג האביזרים במבנה בפועל.

5. פרוט התכולה בספר המתקן – נכון לכלל המערכות והמתקנים

5.1 **הוראות בטיחות.** הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במתקן וכדומה. ההוראות ידגישו בין היתר את הרגישות להפעלת מערכות משולבות חשמל ודלק.

5.2 **תוכניות עדות** היוזם יכין שרטוטי עבודה בקנה מידה 1:50 של כל המערכות, יחד עם השרטוטים יגיש היוזם לאישור המתכנן את רשימת הציוד המלא אשר בדעתו להשתמש לצורך ביצוע העבודה כולל פרוספקט יצרן לכל מוצר ואביזר. רק לאחר אישור המתכנן לכל מוצר, תכניות ואביזר יורשה היוזם להתחיל בביצוע העבודה. דחיית חלק מהמוצרים והאביזרים שיוגשו לאישור ע"י המתכנן הינה סופית ואינה ניתנת לערעור. היוזם יגיש שוב לאישור מוצרים אלה בתאום עם המתכנן. ביצוע העבודה מותנה גם באישור זה. בגמר העבודה יגיש היוזם למתכנן שרטוטי עדות מתאימים למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התוכניות יכללו מידות מיקום לכל מרכיב במערכת. המידות יתייחסו לרכיבים קשיחים קבועים בחצרות ובמבנים, כדוגמת שערים, פינות מבנים, עמודים במבנה וכדומה. התוכניות יכללו את מספרי הציוד המותאמים לדרישות המספור האחיד של המזמין וכפי שהציוד מסומן בפועל. התכניות יהיו צבעוניות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף היוזם את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרוייקט שגם יאשר את התכניות. תוכניות הכוללות פרטי ציוד קצה יוגשו בקנה מידה של 1:50. בתכניות יודגשו כל הסטיות מהתכנון בין שנבעו מאי דיוק בביצוע או שהיו מותרות לפי החוזה. לצורך ביצוע תכניות אלה יוכל היוזם לבקש ממנהל הפרוייקט (על חשבון היוזם) דיסקטים של תכניות המתכנן שעליהן היוזם יכניס השינויים הדרושים, יוסיף חותמת שלו ויעביר לאישור כנדרש. אין פיסקה זו מהווה התחייבות המנהל לספק תכניות אלא כהקלה בלבד אם הדבר יתאפשר למנהל. היה והמנהל יחליט שאין ביכולתו להעמיד דיסקטים כנ"ל לרשות היוזם, אין הדבר משחרר את היוזם מהתחייבותו להכין ולספק את כל תכניות העבודה כנדרש.

5.3 **תוכניות תאום מערכות (סופר-פוזיציה)** של כלל המערכות בבניין הכלולות בתכולת העבודה של הפרוייקט. התוכניות יכללו את כל המערכות שהותקנו. התוכניות יפרטו בחתכים את כל



**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

רכיבי המערכות תוך הדגשת הרכיבים הסמויים. בתוכניות יסומנו קווי החצר וואו הבנין בשחור וקווי המערכות בצבעים שונים. בכל תוכנית יופיע מקרא לציון צבעי המערכות השונות.

5.4 **תרשימי זרימה מפורטים** של כל מערך האספקה לאותה מערכת ותת מערכת כדוגמת תרשים סכמטי של חלוקת החשמל תוך הפרדה בין אספקה רגילה לאספקה בזמן חירום, חלוקת המים המקוררים והמחוממים לרבות מערכות עזר, חלוקת מערך בקרת המבנה וכדומה. תרשימי הזרימה ישמשו להבנת תפקוד המערכת יהיו חד-קוויים, צבעוניים, לרבות הפרדת צבעים בין ציוד ראשי, לקווי הולכה ולציוד קצה, ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולות ההפעלה, הכיול והאחזקה. תרשימי הזרימה יכללו סימון של אביזרים המיועדים לסגירה ופתיחה, הפסקה והפעלה של חלקי מערכות ומתקנים לרבות מספור האביזרים על פי המספור הקיים בפועל במבנה, חיצים לסימון כיווני הזרימה וסימון אזורים וגבולות המשורתיים ע"י כל תת מערכת. תרשימי הזרימה יכללו מידע על הספקים וספיקות בכל קטע, ערכים שנמדדו לאחר סיום הוויסות בקווים, באמצעי ויסות, בהגנות, בצנרות, לחצים והפרשי לחצים בין נקודות שונות במערכת וכדומה.

המידע יכלול זרמים, לחצים, טמפרטורות וכדומה הנמדדים בעת הפעלת המערכת בתפוקות שונות. צבעים וסימונים מפורטים יפרידו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. אביזרים שחשיבות היותם פתוחים או סגורים במהלך הפעילות השוטפת ואשר הפיכתם עלולה לגרום לנזקים בטיחותיים וואו תפעוליים, יצויינו בהדגשה. אביזרים אלה ישולטו בהתאם עם אזהרה מתאימה. האמור לכל מצב תפעולי של המערכת ולכל עונה בשנה בנפרד. ליד ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.

5.5 **תואי מערכות נסתרות וגלויות**. התואי יסומן בתכניות בייחוס לעצמים קבועים בשטח.

5.6 **תאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה** ואופן כיוון לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות ותת המערכות. התיאור יכלול הן את מערכות הפיקוד והבקרה הפנימיות המהוות חלק אינטגרלי מהמתן והן את התוכניות של מערכת הבקרה הכללית למבנה, בה משולבת המערכת. התיאור יכלול סכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציוד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות. פרטים מלאים על ציוד הבקרה, סכמות מפורטות של הפיקוד האוטומטי ותכנון לביצוע מלא של מערכות ה- DDC (חומרה ותכנה) עם התוכניות לכל בקר ומחשב MMI.

5.7 **כרטסת ציוד ופריטים מרוכזת** שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינליים המצויינים ע"י היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כויל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.

לכל יחידת ציוד יצורף אפיון ודיאגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודות עבודה כפי שנמדדו בפועל, בעומסים ובתפוקות שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמסומנות על גבי המדידים המותקנים על הציוד.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- היוזם ידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולחילופין יספק לקבלן דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידיו לצורך מילויים.
- 5.8 **קטלוגים מפורטים** ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת וחשמל. הקטלוגים יכללו סימון מודגש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול ואחזקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפוץ המכלולים השונים, תוכניות הרכבה ופרוק כולל איורים המתארים כל שלב בתהליך הביצוע, רשימות חלפים וחומרים מומלצים, רשימת כלי עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים לרבות הוראות בדיקות תקינות הכלים הבטיחותיים.
- 5.9 **רשימת אביזרים המותקנים** במבנה ובכל מערכת, מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י היוזם ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ, סוגי רכיבי גמר, פרזול וכדומה.
- 5.10 **רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות.** הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה. הרשימות יוכנו תוך התחשבות בכמויות הציוד והרכיבים מאותו סוג המותקנים במבנה ובמערכות. רשימת חלקי החילוף יכללו את כל נתוני החלפים ומספרים קטלוגיים,
- 5.11 **רשימת כלי עבודה יחודיים** לכל מערכת ומתקן בנפרד כולל שם הכלי, מספר יצרן ודגם. רשימת כלי העבודה תכלול הפנייה ליצרן ולספק כלי העבודה המומלץ.
- 5.12 **אישורים של היצרנים** על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיוול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.
- 5.13 אישורים של היוזם על בדיקת המערכות לאחר התקנתן והפעלתן בהתאם לדרישות המפרטים המיוחדים לכל מערכת בנפרד.
- 5.14 **תאור מפורט של פעולת המערכת** במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספורם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות ההפעלה יציינו את כל שלבי הביניים לרבות ערכים נמדדים במהלך ההפעלה או ההשבתה. הנחיות ההפעלה יפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות:
- 5.14.1 הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ויחידת ציוד בנפרד.
- 5.14.2 הפעלת מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
- 5.14.3 ניתוק חלק מהמערכות ו/או המבנים כנדרש במצבי חירום.
- 5.14.4 הפסקה מתוכננת של המערכת והפסקה במצב חירום.
- הפעלת המערכת ותתי המערכות במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל
- 5.15 **הוראות הפעלה** תהיינה מותאמות להפעלה יומיומית על ידי עובד מקצועי כללי. הוראות ההפעלה יהיו בעברית ויכללו תאור סדרי הפעולות היום-יומיות על ידי מפעילי הציוד ורשימת נקודות בקורת ובדיקה לרבות הוראות סיכה ושימון שוטף כולל רשימות שמנים וחומרי סיכה לפי מקורות אספקה ומקומם.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- 5.16 **הוראות האחזקה המונעת** תהיינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות. כל הוראה תכלול הנחיות למדידות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגריים, של הנתון או הטווח הרצוי. ההוראה תכלול פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות יסתמכו על הוראות יצרן לגבי יחידות הציוד הבודדות ועל הוראות מפורטות של היוזם לגבי המערכות כמכלולים. בכל המערכות יטופלו מתקני החשמל, השייכים לאותה מערכת, לא פחות מאחת לשנה, כולל צילום טרמוגרפי וביצוע כל הנדרש על פי תוצאותיו. הצילום הטרמוגרפי יתבצע בעת שהלוחות והציוד בעומס של לפחות 70% מההספק המרבי.
- 5.17 **הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון**. ההנחיות יהיו מפורטות הן ברמת המערכת, המתקן והציוד והן ברמה של אינטגרציה בין מערכות. הנחיות לגבי המערכות הכוללות יוכנו ע"י היוזם. הנחיות לגבי ציוד בודד יכללו לפחות את הנחיות היצרן כשהן מתורגמות לעברית. ההנחיות יתייחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.
- 5.18 **אישורים של הרשויות המוסמכות ובודקים מוסמכים** כנדרש ולרבות מכבי אש, משטרה, מכון התקנים, משרד העבודה, משרד הבריאות, איכות הסביבה, משרד התקשורת, חברת החשמל, הרשות המקומית, בודק חשמל, בודק מעליות, קונסטרוקטור, תאגיד המים והביוב, מעבדות מוסמכות וכדומה.
- 5.19 **תעודות אחריות, ערבות וביטוח**. בתחילתו של כל קלסר יתייך היוזם את העתקי כל תעודות האחריות, הערבות והביטוח השייכות לאותו מתקן ו/או מערכת.
- 5.20 **נתונים כלליים**. פרטים מלאים של הקבלנים, הספקים, היצרנים ונותני השירות של כל מכלול, יחידה, מערכת, מתקן, אביזר ופרזול (שם איש הקשר, כתובת, ת"ד, כתובת אלקטרונית, טלפון, פקס' טל' נייד).
- 5.21 **הנחיות לאינטגרציה בין מערכות** – הנחיות האינטגרציה בין מערכות יהיו מפורטות וינחו את המתחזק לגבי התרחישים השונים והתגובה הצפויה של המערכות, כל אחת בנפרד וכולן ביחד. התרחישים וההנחיות יגדירו אילו פעולות מתבצעות באופן אוטומטי, אילו פעולות יש לבצע ידנית ובאילו מצבים יש לבטל פעולה אוטומטית ולעבור לפעילות ידנית.
- 5.22 המלצות לכוח אדם נדרש לאחזקת המערכת/מתקן כולל הדרכות.
- 5.23 היוזם יגיש את תיקי המתקן ותוכניות העדות, בשלבים על פי קצב הביצוע וכמפורט לעיל, ואת תיק השטח (להלן - "החומר הטכני") לאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במבנה. הסימון על גבי החומר הטכני יתאם את השילוט על גבי הציוד כפי שקיים בפועל.
- 5.24 המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו הערותיהם העקרוניות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל.
- 5.25 היוזם יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס ההערות העקרוניות של המזמין ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר היוזם את החומר למזמין לבדיקה חוזרת.
- 5.26 היה ולמזמין יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, תוטל עלות הבדיקות החוזרות על היוזם.

**נספח ב' - תקופת בדק ואחריות**

1. תקופת הבדק תהיה לשנתיים לכל רכיבי הבניין והמערכות. בתקופת הבדק ינהג היוזם על פי הנדרש בסעיף 19 תקופת הבדק שלהלן.
2. תקופת האחריות – משמעה לצורך הסכם זה לגבי כל נושא מהנושאים שלהלן – התקופה שתחול ממועד המסירה ועד לתום התקופה בהתאם לחוק המכר (דירות) תשל"ג 1973 והתוספת שבו ובכל מקרה לא תפחת משנתיים.
3. היוזם מתחייב, בתוך תקופת הבדק, לתקן על חשבונו או לבנות מחדש את כל הליקויים הקלקולים והנזקים למעט נזקים שנגרמו כתוצאה כשימוש לא סביר בנכס ע"י עובד המזמין (להלן: "הליקויים") שיתגלו בנכס, והכל בהתאם לדרישת המוסד ובהתאם ללוח הזמנים שיקבע על ידי המפקח לשביעות רצונם המלאה של המוסד והמפקח; אין כאמור בסעיף זה כדי לגרוע או לפגוע בזכויותיו של המוסד כקבוע בחוק המכר (דירות) התשל"ג – 1973, לעניין האחריות לבדק.  
באם יהיו חילוקי דיעות בעניין תיקוני הנזק יכריע בעניין המהנדס המוסכם.
4. התחייבויות היוזם בקשר עם תקופת הבדק תובטחנה על ידי ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית וצמודה בנוסח **שנספח .....** בסכום השווה ל- 3% (שלושה אחוזים), משיעור התמורה בתוספת מע"מ במעמד תשלום הסכום האמור בסעיף 10.8 לעיל וכתנאי לתשלום הסכום האמור.  
  
היוזם ישא לבדו בכל ערבות הבדק. ערבות הבדק תהיה בתוקף עד תשעים (90) יום לאחר תום תקופת הבדק הקבועה לכל נושא מהנושאים המפורטים בסעיף 19.1 לעיל; לעניין האמור בסעיף זה יהא ה"מדד הבסיסי" כמשמעותו בסעיף ד' לעיל וה"מדד החדש" יהא כמשמעותו **בנספח .....**
- א. אישר המפקח לגבי כל נושא מהנושאים שפורטו בסעיף 19.1 לעיל, כי פגמים שנתגלו, תוקנו לשביעות רצונו המלאה, וכי היוזם עמד בהתחייבויותיו לפי הסכם זה, ישחרר המוסד ליוזם את הערבות הבנקאית האמורה בסעיף זה, במועדים שימנו מיום מתן הערבות, בשיעורים מהסכום הכולל של הערבות האמורה כמפורט להלן:
  - א. 30% - בתום שנה.
  - ב. 30% - בתום שנתיים.
  - ג. 30% - בתום שלוש שנים.
  - ד. 10% - בתום חמש שנים.
- ערבות הבדק לעיל יכולה לכלול גם ערבויות שניתנו ע"י קבלני המשנה של היוזם ובלבד שהמוסד יהא המוטב בהן או שהן תהיינה נתונות להסבה.
5. המוסד מתחייב לאפשר לעובדי או שלוחי ביוזם ו/או לקבלנים מטעמו לבקר בנכס לצורך בדיקת הליקויים, הקלקולים או הפגמים שהתהוו כאמור לעיל ואשר עליהם הודיע המוסד ליוזם תוך תקופת הבדק.
6. באם הלקוי או הפגם הוא מסוג המחייב תיקון מוקדם על מנת לאפשר שימוש רגיל ומקובל בנכס או בכל חלק ממנו, יבוצע תיקון כזה תוך זמן סביר ממועד מסירת הודעה ליוזם על כך ובכל מקרה יבוצעו התיקונים לא יאוחר מאשר לפי תום תקופת הבדק. אם יהיו חילוקי דיעות בעניין זה יכריע בעניין המהנדס המוסכם.
7. המוסד מתחייב לאפשר את ביצוע התיקונים בנכס, אף אם התיקונים נוגעים לחלק אחר בפרוייקט ושביצועם ייעשה כולו או חלקו מתוך הנכס או בקירות החיצוניים שלו המוסד מוותר על כל תביעה מפאת הפרעות בנחיתותו ובלבד שהיוזם יהיה חייב להחזיר את מצב הנכס לקדמותו ויעשה כל מאמץ למזער את ההפרעה לפעילות השוטפת של המזמין בנכס ותוך התחשבות באופי עיסוקו של המזמין, בצרכיו ובקהל מבקרו הכולל נכים ומוגבלים.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

8. היוזם יחוייב להסב למזמין (בהיעדר מניעה משפטית לכך) את התחייבויות שנתקבלו מאת קבלני המשנה שהועסקו בבניית הנכס ו/או הספקים שסיפקו רכיבים או מערכות לנכס, והוא יהא חייב להמציא למזמין התחייבויות כאמור מטעם קבלני משנה או הספקים הנ"ל, בגין תיקוני תקופת הבדק והאחריות. גם במקרה כזה לא יהא היוזם משוחרר ופטור מן האחריות לביצוע תיקוני בדיק בגין אותם רכיבים או מערכות שהתחייבויות לגביהן תוסב כאמור למזמין וזכותו של המזמין לגבי תיקוני בדיק תהא כלי אותם קבלני משנה ו/או ספקים תהא בנוסף לזכותו כלפי היוזם.

9. היוזם ימציא למזמין חוזים ותעודות אחריות של ספקי המערכות האלקטרו-מכניות לרבות מעליות, בקרת מבנה, גילוי אש, מיזוג-אוויר וכדומה, על העבודה והציוד שהותקן לצרכי הנכס, למשך תקופה שלא תפחת מהתקופה המקובלת בהתאם לסוג העבודה והמערכת.

המזמין יקיים את הוראות ההפעלה שניתנו לו בכתב לפני התחלת הפעלת כל אחת מהערכות ויחתום על חוזי שירות עם קבלן המשנה של היוזם שסיפק את המערכת הכל כפי שיוסכם בין יועצי היוזם ויועצי המזמין.

אין באמור לעיל כדי לגרוע מאחריות היוזם כלפי המזמין בהתאם בהסכם זה.

10. האמור בנוהל זה, לרבות המסמכים אליו הוא מפנה במפורש, לגבי המערכות והמתקנים המצוינים בטבלה בסעיף 3.3 להלן לגבי תקופת הבדק, יגבר בכל מקרה של סתירה או אי התאמה על האמור, בעניין בדיק, אחריות ושירות, בכל מקום אחר בחוזה, במפרטים הטכניים ובכתבי הכמויות למעט וככל שבפרק המקצועי מוזכרת תקופת אחריות ארוכה יותר

11. מבלי לגרוע מהוראות החוזה, לעניין נספח זה יחולו, בנוסף, ההגדרות הבאות:  
"קבלן המשנה" או "קבלן המשנה המקצועי" או "הקבלן המקצועי" – הקבלן אשר הקים בפועל, תחת היוזם או הקבלן הראשי, את המערכת הרלבנטית והינו הקבלן אשר ייתן למזמין את השירותים לפי הסכם האחזקה בהתאם לתנאיו.

**12. אחריות היוזם לאחזקה ושירות בתקופת הבדק**

12.1 למרות האמור לעיל הרי שלגבי חלקי מבנה ותשתיות, הנזכרים בחוק מכר דירות תימשך תקופת האחריות מעבר לתקופת הבדק, על פי המפורט בחוק מכר דירות, אך לא פחות מ-2 שנות בדיק כאמור להלן.

12.2 תקופת הבדק בת השנתיים למבנה ולמערכות תחל מיום מסירת כל המבנה והמערכות למזמין לשימוש.

12.3 היוזם יהיה אחראי למבנה ולתחזוקת המערכות והמתקנים שהותקנו על ידו ועל ידי הקבלן הראשי וקבלני המשנה המקצועיים מטעמו במשך כל תקופת הבדק. למען הסר ספק השירותים שייתן היוזם בתקופת הבדק יכללו את כל תיקון התקלות ובצוע עבודות אחזקה מונעת, לרבות כל העבודה, החלקים, החומרים וחומרי העזר לרבות מתכלים. היוזם לא יהיה אחראי לתפעול השוטף היומיומי של המערכות אשר יתבצע על ידי המזמין. עלות השירותים בתקופת הבדק כאמור לעיל נכללת במחיר התקנת המתקן ולא ישולם בגינן תשלום נוסף. תקופת הבדק תהיה שנתיים לכל רכיבי המערכות והמתקנים למעט חלקי מבנה ומתקנים שלגביהם נדרשה במפרטים המקצועיים בפירוש תקופת אחריות ארוכה יותר ו/או כאשר יש לפריט המסוים אחריות יצרן/ספק ארוכה יותר. היה ולפריט יש אחריות יצרן ארוכה יותר, יהיה היוזם אחראי להעביר לידי המזמין את תעודת האחריות של יצרן/ספק הציוד.

12.4 לרכיבי ציוד, כדוגמת ציוד חשמל בלוחות, קווי תקשורת וכדומה ולרכיבי בניין כדוגמת איטום, צנרת וכדומה, להם קיימת אחריות יצרן לתקופה ארוכה יותר מהנדרש לעיל בסעיף קטן 2(2) יעביר היוזם את אחריות היצרן לטובת המזמין. אישור ציוד שווה ערך יהיה כרוך בין היתר בקבלת אחריות יצרן כפי שהייתה מובטחת לציוד המקורי שהוגדר במכרז.

12.5 תכיפות שירותי האחזקה המונעת, רמת השירות וזמן תגובה לתיקון תקלות וביצוע התיקון לכל רכיב ומערכת בתקופת הבדק, יהיו כנדרש בטבלה בסעיף 4 שלהלן.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**13. רמת שירותי האחזקה בתקופת הבדק**

- 13.1 שירותי האחזקה בתקופת הבדק יענו לכל הנדרש בטבלה שלהלן, לכל האמור במפרטי ונספחי התחזוקה לרבות הוראות האחזקה, וכן לכל האמור בהסכם האחזקה לגבי נהלי עבודה בחצרות המזמין. ככל שבהסכם האחזקה חלה במפורש הוראה מחמירה יותר מנספח זה לעניין רמת שירותי האחזקה, או ככל שבהסכם האחזקה קיימת הוראה הרלבנטית לאחזקה בתקופת הבדק, אשר איננה נזכרת בנספח זה, היוזם מאשר כי ינהג לפיה וזאת ללא תוספת תשלום.
- 13.2 להלן רשימת המקצועות, מספר התקלות המאושר לשנה, זמני התגובה להגעה לצורך אבחון תקלה והזמן המוקצב לתיקון תקלה. מודגש בזאת, כי זמני התגובה לפי הטבלה שלהלן יימנו ממועד הקריאה. הזמן המוקצב לתיקון תקלה לפי הטבלה שלהלן יימנה מן המועד בו היה על היוזם להגיע לשטח לאבחון התקלה. מדידת תקופות הזמן תחל מיום המסירה הסופית של הפרויקט כולו לשימוש המזמין, אלא אם כן קבע המזמין במפורש אחרת. פעולות האחזקה המונעת יבוצעו לכל אורך חיי המערכת.
- 13.3 למען הסר ספק, אין באמור בטבלה שלהלן, לעניין מספר התקלות המאושר בשנה למערכת או לפריט, כדי להוות אישור המזמין לכל תקלה שהיא במערכת או בפריט. עלה מספר התקלות בשנה על המספר המאושר, הרי שמבלי לגרוע מכל סעד או זכות של המזמין, רשאי המזמין לקזז בגין כל תקלה כאמור את הפיצוי המוסכם המפורט בסעיף 14 להלן.

שם המערכת \ הציוד	שנים	מספר תקלות מאושר לשנה	מספר תקלות מאושר לשנה פריט בודד	זמן תגובה לתיקון תקלה דחופה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה דחופה (שעות)	זמן תגובה לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה רגילה (שעות)	מינימום פעולות אחזקה מונעת
מעליות	2 (בדק)	2	4	4	4	24	8	10 חודשי חצי שנתי
גילוי אש ועשן וכיבוי בגז	2 (בדק)	4	24	4	3	24	6	2 חצי שנתי
מערכות אל פסק – UPS לא כולל מצברים	2 (בדק)	2	6	4	3	24	6	2 תלת חודשי חצי שנתי
אל- פסק - מצברים	2 (בדק)	2	6	4	3	24	6	4 תלת חודשי
מערכות בקרה ובקרת בניין, בטיחות, כולל: בקרת בניין, גילוי פריצה, גילוי CO	2 (בדק)	3	18	6	4	24	6	2 חצי שנתי
מערכות בטחון כולל בקרת כניסה, טמ"ס, מערכת כריזה	2 (בדק)	4	4	24	4	24	8	2 חצי שנתי
ציוד מטבח הכולל מקררי הגשה, עמדות	2 (בדק)	2	6	4	3	24	6	2 תלת חודשי חצי שנתי

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מינימום פעולות אחזקה מונעת	זמן מוקצב לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן תגובה לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה דחופה (שעות)	זמן תגובה לתיקון תקלה דחופה (שעות)	מספר תקלות מאושר לשנה מערכת	מספר תקלות מאושר לשנה פריט בודד	שנים	שם המערכת \ הציוד
								חימום, ציוד בישול, מיכון מטבחי, אוסמוזה הפוכה, מדיחי כלים, מקררים, חדר קירור
1 שנתי	8	24	4	2	4	1	2 (בדק)	חשמל מתח גבוה
2 תלת חודשי 1 חצי שנתי 1 שנתי	8	24	4	4	24	4	2 (בדק)	מיזוג אוויר ואוורור
4 תלת חודשי	8	24	4	4	24	4	2 (בדק)	מתקני הסקה
4 תלת חודשי	8	24	4	4	24	4	2 (בדק)	מערכת אוויר דחוס
2 תלת חודשי 2 חצי שנתי	8	4	24	6	24	3	2 (בדק)	מערכת ספרינקלרים
2 תלת חודשי 2 חצי שנתי	8	4	24	6	24	3	2 (בדק)	מערכת אינסטלציה כולל משאבות

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

#### להלן סיווג דחיפות התקלות

מס'	רמת דחיפות התקלה	תיאור התקלה	דוגמה לתקלה
1.	תקלה דחופה	תקלה המשביתה מכלול מערכת או אזור או ציוד חיוני או תקלה בטיחותית המסכנת חיי אדם	השבתת מערכות מחשוב, תקשורת וכדומה, קצר בלוח חשמל ראשי, תקלה המסכנת חיי אדם כגון חשמל חשוף או בור פתוח, פיצוץ צינור הגורם להצפה
2.	תקלה רגילה	תקלה שאינה משביתה פעילות של מערכת או אזור או ציוד חיוני,	תאורה מקומית לקויה, נפילת ציילר אחד מתוך כמה באופן שאינו משבית אזור שלם בבניין, תקלה בגנרטור אחד מכמה

14. פיצוי מוסכם בגין אי ביצוע ו/או ביצוע חלקי מבלי לגרוע מכל סעד, זכות או טענה של המזמין כלפי היוזם לפי החוזה, היה ולא עמד היוזם במשימות על פי נספח זה, או הפר הוראה מהוראותיו, כאמור בטבלה שלהלן, יהיה המזמין זכאי לפיצוי מוסכם מאת היוזם כאמור בטבלה שלהלן, כאשר כל המועדים האמורים בטבלה זו יימנו בהתאם לפרק הזמן שנקבע לטיפול לפי הטבלה בסעיף 3.3 לעיל. למען הסר ספק, המזמין יהא רשאי לנכות או לקזז לאלתר את סכום הפיצוי המוסכם כאמור בטבלה זו, עם התגבשות ההפרה/אי העמידה במשימה, וגם אם היוזם תיקן הפרה זו לאחר התראה שניתנה לו.

מס'	נושא	סכום הפיצוי בש"ח	תקופת ההפרה/יחידת ההפרה
1	<b>אי היענות/תיקון תקלה במועד</b>		
	1.1 אי היענות לתיקון תקלה דחופה במועד	1,500	לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר
	1.2 אי תיקון תקלה דחופה במועד	1,500	לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר
	1.3 אי היענות לתיקון תקלה רגילה במועד	750	לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר
	1.4 אי תיקון תקלה רגילה במועד	750	לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר
2	תקלות מעבר למספר התקלות המאושר לכל מערכת	750	עבור כל תקלה לכל מערכת באותה שנה קלנדרית



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	נושא	סכום הפיצוי בש"ח	תקופת ההפרה/יחידת ההפרה
3	תקלות מעבר למספר התקלות המאושר לכל פריט	1,000	עבור כל תקלה לכל פריט באותה שנה קלנדרית
4	<b>אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת</b>		
	4.1 פיגור של שבוע בביצוע עבודה מונעת תלת חודשית	500	לכל מערכת או ציוד בנפרד
	4.2 פיגור של חודש ומעלה בביצוע עבודת אחזקה מונעת חצי שנתית/שנתית	500	לכל מערכת או ציוד בנפרד
5	<b>בצוע עבודות נוספות תוך פרקי זמן מוקצבים</b>		
	5.1 אי הענות לביצוע עבודות נוספות שהוזמנו ע"י המזמין	500	עבור כל יום איחור, מעבר ל 4 ימי עבודה, לכל הזמנה
	5.2 אי הענות להפעלת עובדים נוספים תוך 2 ימים מיום ההזמנה	500	עבור כל יום איחור לכל עובד בנפרד
6	הפעלת עובדים שאין בידם אישור מהאחראי לביטחון	2,000	עבור כל יום לכל עובד בנפרד

#### 15. קבלת המתקנים מהיוזם בגמר תקופת הבדק

- 15.1 בנוסף לאמור בחוזה לגבי קבלת המתקנים מהיוזם בתום ההקמה, תשעים יום לפני תום מועד תקופת הבדק על-פי נספח זה, יתקיים סיור קבלה נוסף בכל המתקנים שהוקמו ותוחזקו על-ידי היוזם במהלך תקופת הבדק. בסיור ישתתפו נציגי המזמין, נציגי היוזם ונציגי הקבלנים המקצועיים.
- 15.2 חובת היוזם והיוזם המקצועי, של כל מערכת בנפרד, לסייע למזמין לסקור את כל המתקנים במשך עד 14 ימי עבודה מלאים וזאת, על-ידי הפעלת המתקנים, הצגת פעולתם, הצגת יומני עבודה, פתיחת דלתות וכדומה. מספר ימי הצגת כל מערכת ועד הגבול האמור יקבע על ידי המזמין. אי השתתפות של היוזם ו/או קבלן המשנה המקצועי בסיור הקבלה, מהווה הפרה יסודית של החוזה, ולא תפטור את היוזם מתוצאות הבדיקה.
- 15.3 לאחר סיור הקבלה ובחינת המבנה והמתקנים, יגיש המזמין בכתב לקבלן את הערותיו והסתייגותיו בקשר למצב המתקנים. לרבות כל כשל, ליקוי או תקלה במבנה, במערכות ובמתקנים, אשר אמור היה להיות מטופל ע"י היוזם ומי מטעמו כחלק בלתי נפרד מן החוזה, ויורה לו לתקנם במועד שקבע לכך. היוזם מתחייב לתקן את הליקויים והכשלים כאמור לעיל, במועד שקבע לכך המזמין, ולצורך כך ינקוט בכל האמצעים הנדרשים. לא עמד היוזם במועד שקבע לכך המזמין, ישלם היוזם פיצוי מוסכם כמפורט בסעיף 6 להלן.
- 15.4 מבלי לגרוע מן האמור, במידה שהיוזם לא ימלא אחרי הוראות דו"ח הליקויים כאמור לעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודה האמורה באמצעות עובדיו או על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת. ההוצאות האמורות יחולו על היוזם, והמזמין יהיה רשאי לגבות או לנכות את

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- ההוצאות האמורות בתוספת 15% (שייחשבו כהוצאות משרדיות) מכל סכום שיגיע לקבלן הראשי בכל זמן שהוא לרבות חילוט הערבות וכן יהיה המזמין רשאי לגבותן מהיוזם בכל דרך אחרת.
- 15.5 הקבלה וביצוע הנאמר בדו"ח הליקויים ככל שזה הוצא בעקבותיהם, גם במקרים בהם ההשתתפות בסיורי יהיה על היוזם וקבלני המשנה המקצועיים להמשיך לפעול מעבר לתקופת החוזה, לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת כספית כלשהי.
- 15.6 במקרים בהם יתגלו במתקנים ליקויים חמורים ואו היו בהם תקלות מרובות מעבר למותר כמפורט בטבלה בסעיף 3 לעיל, הרי שמבלי לגרוע מכל סעיף אחר בנספח זה, כל עוד לא סילק היוזם את ההסתייגויות הנ"ל, ימשיך היוזם לשרת בעצמו את המתקן כנדרש בחוזה, על חשבונו, ללא תשלום נוסף, ותקופת הבדק תסתיים רק לאחר שחלפה לפחות חצי שנה רצופה מתום תקופת הבדק המקורית, בה היה מספר התקלות תואם את הצפי של היצרן. המזמין יעביר את המשך הטיפול במערכות ובמתקנים לאחריות היוזם המקצועי אך ורק לאחר מסירה סופית כאמור לעיל.
- 15.7 מסירה סופית של המערכת תהיה מותנית במסירה של תיק מתקן מושלם ומעודכן לעת המסירה (כולל עדכון שינויים שבוצעו במהלך תקופת הבדק) ובהדרכה של עובדי המזמין כמפורט בנספח זה להלן.
- 15.8 מסירה סופית של המערכות, ושחרור היוזם מאחריותו למערכות בתום תקופת הבדק, במערכות בהן יש התניה להמשך מתן השירות ע"י קבלן המשנה המקצועי, כמפורט בטבלה שבסעיף 5 לעיל תהיה מותנית בהעברה מסודרת של האחריות למתן שירותי האחזקה מהיוזם לקבלן המשנה המקצועי לרבות קבלת ערבויות בנקאיות מאת קבלן המשנה המקצועי כנדרש.
- 15.9 היוזם יידרש למסור לידי המזמין את הסכם האחזקה החתום על ידי היוזם המקצועי, וזאת ללא כל הערות או הסתייגויות. לקבלן הראשי לא תהא כל טענה בעניין זה כלפי המזמין.

**16 הדרכה**

- 16.1 היוזם ומי מטעמו יערוך הדרכות עיוניות ומעשיות על גבי המתקנים האמורים בנספח זה ובהסכם האחזקה הן לעובדיו והן לנציגי המזמין בכל הכרוך בתפעול יעיל וחסכוני, בתחזוקת המבנים, באבחון תקלות ודרכי פתרון, בתפעול מערכות התוכנה המשמשות לניהול, בקרה ופיקוח של המתקנים וכן לגבי כל עבודה נוספת שביצע היוזם. המדריכים מטעם היוזם יכללו בעלי מקצוע בכל הדיסציפלינות הרלבנטיות.
- 16.2 שישה (6) חודשים לפני מסירת הפרויקט היוזם יעביר למזמין את מערכי ההדרכה המפורטים בכל הנושאים לצורך אישורם. המזמין יהיה רשאי לדרוש להרחיב את הנושאים להדרכה ואת מספר שעות ההדרכה בכל נושא.
- 16.3 בכל מקרה, יכללו מערכי ההדרכה את האבחנה בין התפעול היומיומי לבין התפעול במצבי חירום שונים.
- 16.4 במהלך ההדרכה יבחנו ספרי המתקן ותוכניות העדות לגבי התאמתם למציאות בשטח ולתוכנית ההדרכה.
- 16.5 ההדרכה תכלול גם נושאים כלליים כדוגמת הגנת הסביבה, בטיחות, חיסכון באנרגיה ומשאבים וכדומה.
- 16.6 המזמין יהא רשאי לדרוש, כי נציגיו ישתתפו גם בהדרכות הנוספות שיועדו במקור לעובדי היוזם ולמי מטעמו.
- 16.7 בכל מקרה, לא תפחת ההדרכה בכל נושא טכני ואו מחשובי מ 40 שעות מלאות.
- 16.8 ההדרכה תאפשר לעובדים לבצע את כל פעילויות התפעול והתחזוקה הנדרשות באופן שוטף ותקופתי למעט עבודות שעבורן נדרש רישיון מיוחד שאינו נדרש לפעילות היומיומית.
- 16.9 ההדרכה תכלול סקירה כללית של המערכת, תוכנות המערכת והפעלתה, סקירה כללית של תוכנות התוכנה, תצוגות של גרפיקה צבעונית ודו"חות שוטפים.
- 16.10 כל פעילויות ההדרכה כאמור בסעיף זה הינן על חשבון היוזם ולא תינתן עבורן תמורה נפרדת.

**17 התחייבות קבלני המשנה המקצועיים למתן שירותי אחזקה לאחר תום תקופת הבדק**

- 17.1 למרות האמור בכל מקום אחר, במסמכי המכרז לרבות בכתבי הכמויות, הרי שלגבי המערכות והמתקנים המפורטים בטבלה בסעיף 4 להסכם האחזקה שלהלן, מחיר שירותי האחזקה לשנה, לאחר תקופת הבדק, יקבע כאחוז קבוע מערך המתקן, והכל כמפורט, לגבי

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

- כל מערכת בנפרד, בנספח מס' 5. כערך המתקן, לצורך חישוב עלויות האחזקה יחשבו כל עלויות הקמת המתקן לרבות שינויים ותוספות שבוצעו בו ובהפחתת רכיבים שהורדו ממנו במקור או בעת ביצוע השינויים לרבות עלות עבודות הפירוק. קביעת ערכו הסופי של המתקן, בהתאם לאמור לעיל, הינה בסמכותו הבלעדית של המזמין.
- 17.2 היוזם יחויב להחתים את קבלני המשנה המקצועיים, במקצועות המצוינים בטבלה בסעיף 5 בהסכם האחזקה, כל אחד בנפרד, לגבי המקצועות אותם התקין, על התחייבות למתן שירותי אחזקה ישירות למזמין החל מתום תקופת הבדק. חתימת קבלן המשנה המקצועי על נוסח ההתחייבות כאמור מהווה תנאי של המזמין לאישור קבלן המשנה המקצועי כקבלן משנה של היוזם. נוסח ההתחייבות של קבלן המשנה המקצועי למתן שירותי אחזקה ישירות למזמין החל מתום תקופת הבדק יובא לאישור מוקדם של המזמין.
- 17.3 היוזם יחויב לחשוף את עלות המערכת המותקנת על ידי קבלן המשנה המקצועי, כפי שנקבע בין היוזם לקבלן המשנה המקצועי. ככל שעלות זו תחרוג מעבר ל-30% כלפי מעלה מערך מקובל למערכת דומה, רשאי יהיה המזמין לקבוע בעצמו את ערך המתקן על פי האומדנים המוקדמים של המתכננים וכנדרש לצורך חישוב עלות האחזקה.

**נספח ג' - הנחיות להקמה בראיית אחזקה**

**1 כללי**

- 1.1 יש לקבוע מיקום ולתכנן שטחים לאחזקה ותפעול: משרדי ניהול וחדרי שירות עבור כל תחום, ספקי שירותים, קבלני משנה, חברות תפעול, אחזקה וניקיון.
- 1.2 יש לקבוע מיקום מוקד תקלות ומוקדי תפעול ובקרה שונים.
- 1.3 יש לקבוע מיקום בתי מלאכה ומחסנים לצורך תפעול ואחזקה, מיקום וגודל חצרות שירות לתמיכה בתפעול ואחזקה.
- 1.4 מיקום אתרים לאיסוף אשפה, חדרי אשפה, אמצעים אפשריים למיון ומחזור האשפה ודרכי תנועת האשפה בתוך המתחם והחוצה.
- 1.5 יש להתייחס לפירוט הדרכים, התחבורה ודרכי הגישה המשמשים את צוותי התפעול והאחזקה.

**2 תשתיות חוץ, פיתוח סביבתי**

- 2.1 מיקום תשתיות תת-קרקעיות יאפשר ביצוע תיקונים ללא צורך בפירוקים והריסות של אלמנטי תשתית כגון: משטחי בטון, כבישי אספלט וכו' (יש להעדיף הנחת תשתיות בשטחים פתוחים ולא מתחת לכבישים, מבנים או משטחים). קווים תת קרקעיים יסומנו ביתדות פלדה מוגלוונת ויישלטו.
- 2.2 במקרה של ביצוע של קווי מים מתחת לשטחים סלולים יש לתכנן אפשרות חיבור עתידי-הכנת נקודות חיבור מים מחוץ לשטח סלול, כבלי חשמל יבוצעו במקרה הזה בתוך צנרת עם תאי בקרה.
- 2.3 חציית כביש תת-קרקעית תבוצע באמצעות שרולים. יש להכין שרולים רזרביים ריקים לצרכים עתידיים.
- 2.4 תכנון תשתיות יאפשר ניתוק של אזור/מבנה בודד ללא ניתוק כול המתחם במקרה של תקלה או טיפול יזום. לצורך כך יש לתכנן ברזי שליטה, לוחות משנה למערכת חשמל וכו'.
- 2.5 יש להימנע משמוש באבנים משתלבות לביצוע כבישים וחניות רכב.
- 2.6 אלמנטי פיתוח סביבתי – ספסלים, פחי אשפה, פרגולות וכו' יבוצעו מחומרים עמידים לאורך זמן ודורשים אחזקה שוטפת מינימלית, עדיפות לשימוש באלמנטי בטון וחומרים פלסטיים ועץ מטופלים כנדרש לעמידה בקרינה ובתנאים חיצוניים.
- 2.7 יש לתכנן שרולים בין שטחי גינון למעבר צנרת השקיה.
- 2.8 אלמנטים עשויים פלדה (עמודי תאורה, שערים, עמודי גדר, תמיכות לשילוט) יצבעו בתנור או יהיו מגולוונים בחם. אין לבצע צביעה במקום. אלמנטים של עמודים ורכיבי מתכת לא יוכנסו ישירות לקרקע אלא באמצעות ביסוס בטון שיעטוף אותם.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

2.9 יש לתכנן נקודות איסוף פסולת קבועות, מיקומם יאפשר גישה לרכב פינוי פסולת. במקום יתוכנן משטח מנוקז למערכת ביוב ונקודת מים.

#### 3 כללי – מיועד לכל המתכננים וכותבי המכרז

- 3.1 יש לבדוק בתוכניות הסופרפוזיציה אפשרות גישה קבועה ונוחה ובטיחותית לכלל הציוד והאביזרים, לצורך טיפול או החלפת רכיבי ציוד שהתקלקלו מתוך מכלול המערכת.
- 3.2 יש לדאוג לפירי שרות בגודל המאפשר גישה נוחה לטיפול בברזים, באביזרים, בכבלים ובצנרת.
- 3.3 יש לוודא שניתן לפרק ולשנע מחוץ למבנה (גודל פתחים, כושר העמסה של הרצפה ומעלית) מערכות שסיימו את חייהן והכנסת מערכות חדשות (למשל: מדחס, שנאי פנימי, גנרטור, דוד מים חמים וכו'), או הוצאה והכנסה החוזרת של המערכת במקרים חריגים לצרכי אחזקה.
- 3.4 יש לוודא כי ניתן לפרק או לתת שירות לחלק מציוד וכדוגמת פרוק ציר של מפוח, ניקוי במשחולות של מעבה מים וכדומה.
- 3.5 הזנות לצורך שירות – חשמל (לוח שירות ותאורה), מים (ברז גן, ברז מילוי) אויר דחוס (נקודת לחץ) – ימצאו בכל נקודה שבה נדרשת אחזקה, שטיפה או ניקיון לציוד או רכיב בניין.
- 3.6 יש לוודא גישה בטיחותית וקלה לאיש האחזקה אל המערכת (למשל – גישה לגג או דרך גישה בתוך הגג) לרבות ע"י גשרוני גישה.
- 3.7 יש לוודא שתכנון עונה לצרכים אמיתיים עם אפשרות להגדלה עתידית של תשתיות.
- 3.8 לא יותקנו מערכות מעל תקרות גבס אלא מעל תקרות פריקות בלבד. במקרים של תקרות גבס מתחת למערכות המחייבות שירות, יוכנו פתחי שירות מקצועיים, בגודל המתאים למתן השירות, שיהיו ניתנים לפתיחה ע"י צירים.
- 3.9 חדרי מכונות יתוכננו עם רצפות מעובדות, עם שיפועים וניקוזים. יציאות הניקוז לפחות 8"X4" לפי צורך יותקנו קשתות אורכיות מנירוסטה שיקלטו מים זורמים ויעבירו אותם ישירות לניקוז.
- 3.10 בבניין הנושא ציוד על גגו, יש לוודא כי קיימת אפשרות להגיע עם רכב מנוף לפחות לאחד מצידי הבניין, עם יכולת פריקה וטעינת ציוד, מהגג ועליו.

#### 4 תחום בניין (אדריכלות, קונסטרוקציות)

- 4.1 גישה לגגות תהיה ככל הניתן באמצעות חדרי מדרגות. יש להימנע ככל הניתן מסולמות אנכיים לרבות עם חבקים מאחר ואינם מאפשרים או מקשים מאוד על עלייה עם ארגז כלים או חלקים.
- 4.2 מניעת כניסת יונים ומזיקים, פתרונות אפשריים: מניעת נישות המאפשרות קינון, רשת נגד יונים, פתרון אולטראסוני, התקנת קוצים על אדנים.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

- 4.3 יש להגדיר שטחים תפעוליים לתחזוקה שוטפת של המבנה, משרד למנהל הבית, בית מלאכה ומחסן לאחזקה ומקום לאחסנת חומרי ניקיון וטואליטיקה.
- 4.4 קירות מסך – לוודא כי הפתרון המתוכנן ניתן לאחזקה.
- 4.5 מפריד שומן למטבח – יש לוודא אפשרות גישה משטח חיצוני לצורך שאיבת השומנים.
- 4.6 יש לוודא כי מכסים לשוחות ותאי ביקורת ברצפת הבניין ובחצר יוכלו לשאת במשקל של עגלות ובמות הרמה ולפי הצורך משאיות.
- 4.7 יישום פרטי הגנה על פינות מבנה באזור תנועת עגלות (מסדרונות שירות, סדנאות, מחסנים וכדומה).
- 4.8 בשולי מדרגות תהיה הגבהה למניעת זרימת מים על דפנות גרם המדרגות.
- 4.9 בגגות שמותקן עליהם ציוד יותקנו מעקות בטיחות או קו חיים.
- 4.10 המבנה ורכיביו ובמיוחד דלתות חיצוניות וחלונות יהיו מסוג החוסך אנרגיה לרבות ככל הניתן זכוכית נגד קרינה והצללות.

### 5 צבעים – מיועד לאדריכל

- 5.1 צביעת חזיתות בצבעים גמישים ורחיצים, או ציפוי קשיח.
- 5.2 צביעת תקרות בחדרים רטובים בצבע מונע פטרות.
- 5.3 שימוש בגווי RAL ולא בגוונים חריגים (יש לציין בספר המתקן את הגוונים שנבחרו).

### 6 פרזול – מיועד לאדריכל

- 6.1 הקפדה על אביזרי העיגון במעקות, הרחקתם ממגע עם מים וצביעה במערכת צבע למניעת קורוזיה ל-20 שנה.
- 6.2 גליון של מוצרים שלמים ואיסור על שימוש בפרופיל מגולוון המחובר בריתוך.
- 6.3 הימנעות מפרזול שקשה להשיג עבורו חלקי חילוף.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**7 מרזבים ופתרונות ניקוז וביוב- מיועד לאדריכל ולמתכנן מים**

- 7.1 גגות שפיכה חופשית יכללו פתרון להרחקת מים מיסודות המבנה למרחק של לפחות 1.5 מ' (לא אגניות).
- 7.2 ניקוז מרזבים אזורי (בבורות חלחול ישירות לקרקע) לא לגינות.
- 7.3 יש לוודא שקוטר המרזבים נקבע לפי שטח ניקוז על פי מפת הגשמים.
- 7.4 יש להתקין ברז שטיפה על גגות שעליהם ציוד טכני.
- 7.5 כל מערכות המים והביוב המשרתות את השירותים, המטבחים והדלפקים למיניהם יהיו נגישות לצורך מתן שירות אחזקה. כל מערכות הביוב יצויידו בפתחי גישה לצורך ניקוי.
- 7.6 יש לוודא כי צנרות מים וביוב לא יעברו בתוך ומעל חדרי ולוחות חשמל ותקשורת.
- 7.7 לא יותקנו מערכות ביוב גלויות מעל אזורים בהם מוגש או מעובד מזון. במקרים בהם לא תהיה ברירה אחרת, יותקנו מתחת לקווי הצנרת ובצמוד אליהם תעלות ניקוז מנירוסטה עם שיפועים מתאימים ויציאות ניקוז כנדרש בעת דליפה או פריצת מים מהקו.
- 7.8 בבית המלאכה יותקן משטף עיניים.
- 7.9 ברזי ניתוק מים לשירותים ישרתו לא יותר מ – 3 תאים כל אחד.
- 7.10 ברזי ריקון ויציאות עודפים במכלי אגירה יהיו גלויים לעין כך שניתן יהיה לאבחן נזילה או הצפה במיכל.
- 7.11 יש להעדיף ברזים כדוריים על פני ברזי ניתוק. כאשר הברזים מותקנים בסוף קו יש לסגור אותם בפקק.
- 7.12 יש לוודא גישה נוחה לאחזקת מז"חים (מונע זרימה חוזרת).

**8 אינסטלציה - מיועד למתכנן מים**

- 8.1 הרחקת מערכות מים וביוב לפחות 3.5 מהמבנה.
- 8.2 בכל חדר מכונות ובבית המלאכה לאחזקה יותקן ברז שטיפה בקוטר 3/4" וכיור נירוסטה עם משטחים משני צידיו. רוחב המשטחים לא יפחת מ - 50 ס"מ מכל צד.
- 8.3 יש לוודא קיום פתחי שירות למערכות ביוב בתוך מבנה בכדי לאפשר גישה מלאה במקרה של הצורך לטפל בסתימות.
- 8.4 יש להתקין נקודת מים בקרבת ציילרים (לתאם עם יועץ המיזוג).
- 8.5 יש לבדוד צנרת ניקוז מצידוד מיזוג האוויר בתוך המבנה ועד לצינור האיסוף למניעת הזעה.
- 8.6 יש להתקין מחסומי רצפה בסמוך ליחידות טיפול באוויר.

**9 חשמל – מיועד למתכנן חשמל**

- 9.1 התקנת גופי תאורת חירום מעל לוחות החשמל.
- 9.2 כל אביזרי החשמל יהיו מסוגים החוסכים אנרגיה ובעלי אורך חיים ארוך.
- 9.3 בכל חדר מכוונות ובבית מלאכה לאחזקה יותקן לוח חשמל לשירות. לוח החשמל יהיה תלת פאזי ויכלול שקע תלת פאזי 3\*25A ושלושה שקעי כוח חד פאזיים 1\*16A. כל השקעים יהיו מאובטחים ע"י מפסק פחת ומאמ"תים מתאימים.
- 9.4 לוחות חשמל הממוקמים בגגות או באזורים החשופים למזג אוויר חיצוני יכוסו בגגונים, שיבלטו לפחות 60 ס"מ לכל אורך חזית הלוח, שיאפשרו לנותן השירות לפעול באזור מוגן. מתחת לגגון יותקן גוף תאורת חרום שיאפשר עבודה בשעות החשיכה.
- 9.5 יש לתכנן גישה אל מערכות וגופי תאורה מעל מדרגות ובחללים גבוהים.
- 9.6 יש לדאוג לכך שתעלות רשת לכבלי חשמל ותקשורת יותקנו מעל תקרות הניתנות לפירוק בקלות ויהיה מרווח מספיק גדול בצד אחד לפחות ומעל התעלה המאפשר גישה נוחה לכבלים בתעלה. יש לוודא שגישה לתעלות הרשת אינה חסומה ע"י מערכות אחרות או מכשולים קונסטרוקטיביים כגון קורות וכד'.
- 9.7 העמסת התעלות/סולמות צריכה להיות 50% ככל היותר מכושר הקיבולת של כל תעלה.
- 9.8 יש לבצע חיזוק תעלות לאלמנטים קונסטרוקטיביים על ידי קונזולות תעשייתיות ולא ע"י מוטות הברגה.
- 9.9 יש לוודא כי במקומות בהם קיים חשש למזיקים כדוגמת חולדות ועכברים נלקחו בחשבון כל מתקני ההגנה הנדרשים למניעת פגיעה וכרסום במערכות וכבלי חשמל ותקשורת.
- 9.10 במסדרונות יותקנו שקעים כל 10 מטרים לצורך הפעלת שואבי אבק וציוד אחזקה וניקיון אחר.
- 9.11 יש לוודא כי ניתן להפסיק לפחות 2/3 ממעגלי התאורה בשטחים הציבוריים באמצעות מערכת בקרת המבנה.
- 9.12 יש לוודא כי התרעות ממערכות המנ"מ מגיעות למערכת בקרת המבנה.

**10 מיזוג אוויר – מיועד למתכנן מיזוג אוויר**

**יש לוודא כי המתקנים מוגנים מקינון ועמידה של יונים וציפורים אחרות לרבות באמצעות כיסוי ברשתות אווריריות.**

- 10.1 באזורים הקרובים לים או למדבר יש להשתמש במעבים מחומרים אנטי קורוזיביים ומוגנים מסופות חול. בכל מקרה יש להשתמש במעבים מצופים בחומר עמיד כנגד קורוזיה.
- 10.2 יש להתקין מונו-רייל מעל ציוד כבד כדוגמת משאבות, מדחסים וכדומה על מנת שניתן יהיה להוציאו.
- 10.3 יש לוודא כי קיימים שיפועים מספקים לקווי ניקוז מיחידות טיפול באוויר בתוך תקרות הביניים.



**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

**נספח ד' - לוח זימון אחזקה שנתי והוראות אחזקה**

חודשים											מערכת / ציוד	
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1
		מ			ת			נ			ת	יח' קרור מים
		מ			ת			נ			ת	יחידת DX
		מ			ת			נ			ת	יחידת טיפול באוויר
		מ			ת			נ			ת	יחידת טיפול באוויר לחדר מחשב (ליברט)
		מ			ת			נ			ת	יחידה מיזוג מיני מרכזית
		מ			ת			נ			ת	יחידת VRF
		מ						נ				מעבה אוויר
		מ						נ				מעבה מים
	ת			ת			נ			ת		מגדל קרור
ת			ת			נ			ת			מזגן מפוצל
		מ			ת			נ			ת	מפוח נחשון
				מ						מ		מחולל לחות
	מ						מ					יחידת VAV
מ			ת			נ			ת			מפוח אויר
מ			ת			נ			ת			מפוח שחרור עשן
	ת			ת			ת			ת		מסך אויר
נ												מערכת אב"כ
					מ						מ	דלת הזזה חשמלת
ת			ת			ת			ת			שער כניסה חשמלי נגרר
ת			ת			ת			ת			תריס חשמלי
			מ						מ			מחסום זרוע חשמלי
							נ					לוח בקרת מבנה
							נ					טלויזיה במעגל סגור
			מ						מ			מערכת כריזה
			מ						מ			מערכת אזעקה ופריצה
				נ								שנאי

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

חודשים												מערכת / ציוד
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
				נ								לוח חשמל מתח גבוה
נ	ח	ח	ת	ח	ח	ת	ח	ח	ת	ח	ח	גנרטור דיזל
				נ								לוח חשמל
				מ						מ		אל פסק
	מ						מ					מערכת תאורה
	מ						מ					מערכת תאורה חירום
				נ								מערכת תאורה מטוסים
				נ								בדיקת הארקה
					מ						מ	רכזת גילוי אש ועשן
					מ						מ	מדף אש
			נ						מ			חלונות עשן
				נ								בדיקת אינטגרציה
		נ										מערכת גלאי CO
	ת			ת			נ			ת		מערכת ספרינקלרים
				נ						מ		עמדת כיבוי אש
								נ				מערכת פריאקשן
				נ								מטפה
נ						מ						מערכת דלק ומשאבות
מ						מ						מיכל דלק
		ת			ת			ת			ת	דוודי חימום מים
			נ									מחליף חום
			נ									מערכת הסקה
			נ						מ			דוד הסקה
			נ						מ			מערכת קיטור
			נ						מ			דוד קיטור
	נ											מיכל התפשטות
		מ			ת			נ			ת	משאבת מים
	ת			ת			נ			ת		משאבת ג'וקי
ת			ת			נ			ת			משאבת ביוב / ניקוז
		נ						מ				משאבת כיבוי אש דיזל

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

חודשים												מערכת / ציוד
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
		נ						מ				משאבת כיבוי אש חשמלית
	מ			ת			נ			ת		אוויר דחוס
					נ						מ	מרכז מים
					נ						מ	מערכת הכלרה
					נ						מ	מערכת הזנת כימיקלים
			מ						מ			בודק מוסמך למעלית
		נ										צנרת מים (דלוחין)
		נ										צנרת מים ואביזרים
נ												מז"ח (מונע זרימה חוזרת)
	ת			ת			ת			ת		מיכל אגירת מים
	נ											מאגר מי צריכה
ת			ת			ת			ת			בורות ביוב/ניקוז/מפרידי שומן
	מ						מ					מערכת ניקוז
				נ						מ		דחסנית אשפה
	נ						מ					חדר קירור
	ת			נ			ת			מ		מכונה לשטיפת כלים

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים לסוג ציוד
			יח' קרור מים
			הוראות לבצוע
			<b>הטיפול השנתי יבוצע אך ורק באמצעות טכנאי מוסמך של נציג היצרן</b>
.1	מ	פ	הקשב לרעשים חריגים.
.2		פ	בדוק כתמי שמן ומים מסביב ליחידה.
.3		ס	נקה מסננים במערכות המים.
.4		פ	בדוק תקינות הבידוד.
.5		פ	בדיקה והחלפה של מדי טמפרטורה, בדיקת מפל לחץ על המאייד, בדיקת תקינות מדי לחץ והחלפה בהתאם
.6		פ	בדוק הצנרת לרעידות, חזק תפסים רופפים.
.7		ס	פרק ושפץ ברזי פקוד במידה הצורך.
.8		ס	כוון וכייל אביזרי פקוד למדחס.
.9		ס	בדוק שלמות המצמד ומרכזו (במדחס פתוח).
.10		ס	בדוק הידוק ברגים.
.11		פ	בדוק מערכת פריקת דרגות.
.12		פ	בדוק תקינות משאבות השמן מנוע.
.13		פ	יש לבדוק מגן זרימת מים, הגנות לחץ גבוה, לחץ נמוך ולחץ שמן.
.14		ס	ניקוי סוללות מעבה באמצעות לחץ אויר/מי אוסמוזה אחת ל-6 חודשים
.15		ס	סוך מיסבי המנוע.
.16		ס	חזק חיבורי חשמל במנוע ובמפ"ז מקומי.
.17	נ	פ	בדוק עומס המנוע ורשום זרם פעולה ..... אמפר.
.18		ס	בדוק בדוד קו ההזנה למנוע.
.19		ס	בדוק הארקת המנוע. צנרת גז קרור ואביזריה.
.20		ס	הפעל ובדוק תקינות ברזי סגירה שונים.
.21		פ	בדוק תקינות שסתום בטחון במעבה.
.22		פ	בדוק תקינות שסתום סולנואידי.
.23		פ	בדוק תקינות שסתום התפשטות משווה לחץ חיצון ורגש.
.24		פ	בדוק תקינות הבדוד וציפוי הבדוד בצנרת היניקה.
.25		פ	בדוק מצב מסנן מיבש, החלף אבנים לפי הצורך.
.26		פ	בדוק פקוד ובקרה.
.27		פ	יש לבדוק התאמת נתונים מהבקר של הציילר למערכת בקרה מרכזית
.28		ס	בדיקת הפרשי טמפרטורה בין מים לגז במאייד ולבצע ניקוי מאייד לפי צורך.
.29		ס	נקה את מכלול היחידה מלכלוך ומחלודה.
.30		ס	בצע תיקוני בדוד כלליים.
.31		ס	בצע תיקוני צבע סופיים.
.32		ס	יש לקחת דגימת שמן אחת לשנה בכל מקרה. במידה וידרש יש להחליף שמן (בדוק קודם הוראות היצרן).

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים לסוג ציוד	מצב ציוד	תד'	מס'
יחידת טיפול באוויר			
הוראות לבצוע			
בדוק מסנן אוויר החלף או נקה	פ	ח	.1
בדוק ויזואלית לרעשים ורעידות	פ	ת	.2
בדוק טמפי' אוויר ביציאה (הפרש טמפי' 12C°)	פ		.3
בדוק טמפי' אוויר ביציאה ובכניסה, חשב ההפרש 12C°)	פ		.4
בדוק מכלול היחידה: מפוח המפזר לרעשים, רעידות וחלקים משוחררים	פ		.5
בדוק ניקיון יציאת ניקוז המים	ס		.6
בדוק אביזרי פקוד, תרמוסטט, כפתורי הפעלה מעבר חמום	פ		.7
בדוק ניקיון הסוללה	ס		מ
בדוק תקינות ניקוז המים מהאמבטיה לניקוז	ס	.9	
ישר צלעות המאייד	ס	.10	
נקה גרילים מאבק ולכלוך	ס	.11	
בדוק שלמות בדוד תרמי על מכסים וגוף היחידה	ס	נ	
לבדוק תקינות ברזי ניתוק מים והחלפה במידת הצורך.	ס		.13
בדוק מספור המזגן והשלמתו בשילוט סנדוויץ' בחריטה	ס		.14
בדוק והדק חיבורי חשמל ביחידה ובדוק רציפות הארקה	ס		.15
בדוק חיזוקי חלקי פנים היחידה, בדוק שאין מגע בין הצינורות	ס		.16
בדוק מתלים קפיציים וחיזוקים. החלף או חזק לפי הצורך	ס		.17
שמן/גרז צירי המפוחים	ס		.18
בדוק זרם המפוחים	פ		.19
בצע תיקוני צבע, ישר צלעות המעבה לפי הצורך	ס		.20
לבדוק מערכת פיקוד הכוללת טמפרטורה, ברז חשמלי, בדיקת מגן זרימת אוויר	פ		.21
בדיקה תיקון וחיזוק ברגים של יחידת הפעלה STOP/START	ס		.22

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
יחידה מיזוג מיני מרכזית			
הוראות לבצוע			
יחידה - ניקוי מגש הניקוז ובדיקת נזילות מים.	ס	ת	1
יחידה - פתיחת וסגירת ברזי היחידה, טיפול לפי הצורך.	ס		2
יחידה - החלפת מילוי של מסנן האויר.	ס		3
מכשור פקוד - בדיקת הפסקה והפעלה בכל המהירויות ע"י המפסק.	פ	מ	4
מכשור פקוד - בדיקת פעולת התרמוסטטים והברזים החשמליים, בדיקת הפיכת קיץ/חורף, - Change over	פ		5
יחידה - ניקוי מאבק של היחידה בשלמותה.	ס		6
יחידה - בדוק והקשב לרעשים ורעידות.	ס		7
חשמל - הידוק כל החיבורים החשמליים ובדיקת הארקה.	ס		8
יחידה - ניקוי סוללות חימום במים וחומר ניקוי.	ס		9
יחידה - ניקוי מסנן מים לפני הברז החשמלי.	ס		10
יחידה - שחרור אויר.	ס		11
יחידה - ניקוי פנימי של הסוללות.	ס		12
יחידה - בדוק והדק ברגי איגון, בדוק חיבור גמיש.	ס		13
יחידה - בדוק טמפ' אויר ביציאה מהיח', רשום C... °	ס		14
יחידה - בדוק גוף היחידה ואטום מגש הניקוז, תקן בזפת לפי הצורך. בדוק ניקוז מים חופשי.	ס		15
בדוק פעולת המפוח, רשום כמות אויר ביציאה .... CFM.	נ		16

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס' תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
		<b>יחידת VRF</b>
		<b>הוראות לבצוע</b>
.1	פ	<b>הטיפול השנתי יבוצע על ידי נציג היצורן בלבד</b>
.2	ס	בדיקה ורישום לחצים למדחסים. (לחץ ראש, לחץ יניקה, לחץ שמן)
.3	ס	בדיקת כמות השמן במדחסים, הוספת שמן לפי הצורך
.4	ס	בדיקת כמות הגז ואיתור דליפות גז, תיקון ומילוי גז בהתאם
.5	פ	בדיקת שסתומים
.6	ס	בדיקה ורישום זרמים ומתחים של כל המנועים החשמליים
.7	פ	בדיקת מפוחי המעבה, הרחקת עצמים זרים
.8	ס	הקשב לרעשים חריגים בסביבת יחידות העיבוי
.9	ס	ניקוי/החלפת מסננים
.10	ס	בדיקת תקינות עבודות מפוחים
.11	ס	ניקוי סוללות והרחקת גורמים זרים
.12	ס	בדיקת שלמות צנרת הגז
.13	ס	בדיקת שלמות חיבורים לתעלות/למים ולחשמל
.14	ס	בדיקת שלמות בריכת הניקוז וניקיונה, שיפועי ניקוז לרבות בדיקת זרימה לניקוז
.15	ס	בדיקת מערכת הפיקוד
.16	ס	בדיקת שלמות הבידוד ביחידה וניקיון
.17	ס	בדיקת כמות וטיב השמן במדחסים, שליחה למעבדה, הוספת או החלפת השמן לפי תוצאות הבדיקה

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מ ס ,	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מעבה אוויר <u>הוראות לבצוע</u>
1	ת	פ	בדיקת איטום הפנלים, בדיקת ברגי סגירת הפנלים וברגי החיזוק.
2		ס	מצב ומתח הרצועות, רצועות רזרביות ..... בגודל .....
3		פ	בדיקת רעשים ורעידות חריגים.
4	מ	ס	בדיקת התקנה בקו ישר של גלגלי הרצועות וחזוקם לציר.
5		ס	בדיקת חזוקי הברגים של המנוע, המיסבים, רשתות.
6		ס	בדיקת מיסבי המנוע.
7		ס	בדיקת מיסבי המפוח.
8		ס	גרוז מיסבים, במיסבים חצויים-שטיפה והחלפת גריז.
9		ס	מריחת הציר בגריז.
1		ס	שימון מיסבי הדמפרים לשמירת לחץ ראש.
1		ס	בדיקת כוון כל להבי הדמפרים למצב פתוח - סגור.
1		ס	ניקוי המעבה, כנפי המפוחים, פתחי איוורור המנוע.
1		ס	ניקוי חיצוני לסוללה לפי הצורך, הניקוי בלחץ מים עם חומר ממיס שומנים.
1		נ	ס
1	פ		בדיקת פעולת מערכת שמירת לחץ ראש (מדפים, הפסקת מפוחים, הצפה).
1	פ		זרם נומינלי של המנועים $A, \dots, A, \dots, A, \dots, A$ כוון OL $\dots, A$ .



מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מעבה מים			
<u>הוראות לבצוע</u>			
בדיקה חזותית, נזילות מים.	פ	ש	1
טמפי מים בכניסה למעבה $^{\circ}F/C$ ....., ביציאה $^{\circ}F/C$ .....	פ		2
לחץ מים בכניסה למעבה ..... מ' ביציאה ..... מ'.	פ		3
פתיחה וסגירה מלאים של ברזי היד בהתחברות למעבה.	ס	מ	4
בדיקת אטימה בסגירה.	ס		
בדיקת נזילות גז במעבה ע"י זהוי גז במים.	ס		5
בדיקת פעולת ברז אוטומטי לשמירת טמפי עיבוי.	פ		6
בצע נקוי כימי ומכני פנימי ופתח מכסים לבדיקת המפקח.	ס	נ	7
תיקוני צבע כלליים.	ס		8
בדיקת שסתום בטחון.	פ		9

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מגדל קרור הוראות לבצוע
1	ש	ס	בדיקת מצב רצועות, יש ..... רצועות רזרביות. גודל .....
2		פ	בדיקת מפלס המים במגדל, כוון המצופים לפי הצורך.
3		ס	רשום כמות מים שנצרכה בשבוע ..... מ"ק.
4		פ	הקשב לרעשים מיוחדים, בצירי המפוחים ובמיסבים.
5		פ	בדוק יציאת מי נקוז בכמות הנדרשת 0.5% מהמחזור.
6		פ	בדוק טיב מי המגדל (רשום PH) ..... (8÷10) .... כלורידים רצוי עד 1500. בדוק כניסת כימיקלים נגד אצות.
7	ת	ס	נקה מסנני המים בכניסה לצנור היניקה והמשאבה.
8	נ	פ	בדוק היטב אופן פעולת המגדל, רעידות ונוזילות לקראת הטיפולים.
9		ס	בדוק מלוי המגדל, החלף חלקי מלוי לפי הצורך.
10		ס	בדוק ביסודיות מצב המפוחים, שלמות הכפות, אזון המפוח, חזוקו לציר. תיבת תמסורת לציר המפוח, מצמד.
11		ס	בדוק מערכת ההנעה למפוחים, צירים מסבים, גלגלי רצועות בציר ובמנוע, גרז מסבים. צבע ציר בזפת. הדק ברגים בדוק ציריות גלגלי הרצועות.
12		ס	פרק עוצרי טיפות ובדוק מצבם החלף ותקן לפי הצורך.
13		ס	נקה מחלודה את המגדל והצנרת לידו וצבע ביסודיות בצבע יסוד מטיב מעולה, בשתי שכבות ואח"כ צבע מגן.
14		ס	פרק כל מפזרי המים, נקה בחומר מסיר אבנית, החלף פגומים, לפני התקנתם בדוק ותקן תושבות. נקה ביסודיות אגן המים.
15		ס	בדוק אטום המגדל מדליפות מים, תקן במרק גמיש.
16		ס	טפל והדק כל חבורי החשמל במנועים, בדוק הארקות.
17		פ	בדוק וכוון פעולת מצוף מכני ומצוף חשמלי.
18		פ	הפעל המגדל רשום זרם מנוע A ..... A ..... A .....

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<b>מזגן מפוצל</b>
			<b>הוראות לבצוע</b>
1	ת	פ	בדוק טמפרטורת אוויר ביציאה מהמזגן ובכניסה, חשב ההפרש (C ° 12).
2		פ	בדוק מכלול המכונה: המדחס, מפוח העבוי ומפוח המפזר לרעשים, רעידות וחלקים משוחררים.
3		ס	בדוק נקיון יציאת נקוז המים.
4		ס	בדוק מסנן אוויר ומסגרות, החלף או נקה.
5		פ	בדוק אביזרי פקוד, תרמוסטט, כפתורי הפעלה מעבר חמום סידור.
6		פ	בדוק מגן השהיה למדחס ובדוק בידוד
7	נ	ס	בדוק נקיון הסוללה ונקוז בריכת המים, ישר צלעות המאייד.
8		ס	נקה גרילים מלכלוך ואבק.
9		ס	בדוק שלמות בדוד תרמי על מכסים וגוף היחידה.
10		ס	נקה פנים יחידת העבוי מאבק ולכלוך (לאחר הסרת המכסה) ובצע שטיפה בלחץ.
11		ס	בדוק מספור המזגן והשלמתו בשילוט סנדוויץ' בחריסה.
12		ס	בדוק והדק חיבורי חשמל ביחידה ובדוק רציפות הארקה.
13		ס	בדוק חיזוקי חלקי פנים היחידה, בדוק שאין מגע בין צנורות רועדים.
14		ס	בדוק מתלים קפיציים וחיזוקים. החלף או חזק לפי הצורך.
15		ס	שמן צירי המפוחים.
16		פ	בדוק זרם פעולה וזרם התנעה במדחס.
17		פ	בדוק זרם המפוחים.
18		ס	בצע תיקוני צבע, ישר צלעות המעבה לפי הצורך.
19		פ	בדוק התנעת מדחס ומפוחים.
20		ס	בדיקה ותיקון וחיזוק ברגים של יחידת הפעלה סטרטססופ

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מפוח נחשון <u>הוראות לבצוע</u>	
1	ת	ס	יחידה - ניקוי מגש הניקוז ובדיקת נזילות מים.	
2		ס	יחידה - פתיחת וסגירת ברזי היחידה, טיפול לפי הצורך.	
3		ס	יחידה - החלפת מילוי של מסנן האויר.	
4	נ	פ	מכשור פקוד - בדיקת הפסקה והפעלה בכל המהירויות ע"י המפסק.	
5		פ	מכשור פקוד - בדיקת פעולת התרמוסטטים והברזים החשמליים, בדיקת הפיכת קיץ/חורף, - Change over	
6		ס	יחידה - ניקוי מאבק של היחידה בשלמותה.	
7		ס	יחידה - בדוק והקשב לרעשים ורעידות.	
8		ס	חשמל - הידוק כל החיבורים החשמליים ובדיקת הארקה.	
9		ס	יחידה - ניקוי סוללות חיצוני במים וחומר ניקוי.	
10		ס	יחידה - ניקוי מסנן מים לפני הברז החשמלי.	
11		ס	יחידה - שחרור אויר.	
12		ס	יחידה - ניקוי פנימי של הסוללות.	
13		ס	יחידה - בדוק והדק ברגי איגון, בדוק חיבור גמיש.	
14		ס	יחידה - בדוק טמפי אויר ביציאה מהיח', רשום C.... °	
15		ס	יחידה - בדוק גוף היחידה ואטום מגש הניקוז, תקן בזפת לפי הצורך. בדוק ניקוז מים חופשי.	
16		נ	נ	בדוק פעולת המפוח, רשום כמות אויר ביציאה .... CFM.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מפוח אויר			
<u>הוראות לבצוע</u>			
הקשב לרעשים ולרעידות חריגים.	פ	ת	.1
הפעל המפוח והקשב לרעשים בזמן ההתנעה.	פ		.2
בדוק מצב הרצועות. החלף לפי הצורך רצועות רזרביות.	ס		.3
גרז בחוזקה מסבי המפוח והמנוע לפי הצורך.	ס	מ	.4
נענע כנפי המפוח ובדוק חזוק לציר.	ס		.5
בדוק ורשום זרם עבודה A..... השווה לנדרש.	פ		.6
נקה באופן יסודי את מכלול המפוח.	ס	נ	.7
הדק בירגי החיזוק של המפוח, בדוק ציריות גלגלי רצועה.	ס		.8
בדוק שלמות ואטום חבורים גמישים לתעלות.	ס		.9
בדוק פקוד הפעלה מקרוב ומרחוק. וודא כוון סביב המנוע.	פ		.10
הדק כל חבורי החשמל במנוע ובמפסק.	ס		.11
בדוק הארקת המנוע וגוף המפוח.	ס		.12
גרז חלודה ובצע תקוני צבע.	ס		.13
רשום זרם פעולת מנוע A..... השווה לנתונים.	פ		.14
השלם שלוט חסר.	פ		.15
מדוד ורשום כמויות אויר ביציאה מהמפוח או מהתעלות .....CFM.	ס		.16

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<b>מפוח שחרור עשן</b>
			<b><u>הוראות לבצוע</u></b>
.1	ת	פ	הקשב לרעשים ולרעידות חריגים.
.2		פ	הפעל המפוח והקשב לרעשים בזמן ההתנעה.
.3		ס	גרז בחוזקה מסבי המפוח והמנוע לפי הצורך.
.4		ס	נענע כנפי המפוח ובדוק חזוק לציר.
.5		פ	בדוק ורשום זרם עבודה A..... השווה לנדרש.
.6	נ	ס	נקה באופן יסודי את מכלול המפוח.
.7		ס	הדק בירגי החיזוק של המפוח, בדוק ציריות גלגלי רצועה.
.8		ס	בדוק שלמות ואטום חבורים גמישים לתעלות.
.9		פ	בדוק פקוד הפעלה מקרוב ומרחוק. וודא כוון סביב המנוע.
.10		ס	הדק כל חבורי החשמל במנוע ובמפסק.
.11		ס	בדוק הארקה המנוע וגוף המפוח.
.12		ס	גרז חלודה ובצע תקוני צבע.
.13		פ	רשום זרם פעולת מנוע A..... השווה לנתונים.
.14		פ	השלם שלוט חסר.
.15		ס	מדוד ורשום כמויות אויר ביציאה מהמפוח או מהתעלות .....CFM.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מערכת אב"כ <u>הוראות לבצוע</u>
.1	נ		יש לבצע בדיקה למערכת האב"כ כולל למפוח, למסנן ולמערכת.
.2			
.3			הבדיקות יבוצעו עפ"י התקנים לטיפול במערכת להלן: תקן הישראלי (ת"י 4570)

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<b>שער כניסה חשמלי נגרר</b>
			<b>הוראות לבצוע</b>
.1	ת	פ	בדוק פעולת השער והקשב לרעשים
.2		ס	בדוק תקינות נתיכים
.3		ס	נקה כל האביזרים החשמליים מאבק ולכלוך
.4		פ	בדוק תקינות לחצני הפעלה
.5		ס	בדוק תקינות הארקות
.6		פ	בדוק תקינות מפסקי גבול כולל כיוונים
.7		ס	בדוק חיזוק כללי של כל הברגים , שמן וגרז כנדרש
.8		ס	בדוק איזון השער ותקן עפ"י הצורך
.9		ס	בדוק כל תפרי הריתוכים, תקן בהתאם וצבע עפ"י הצורך



מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים תריס חשמלי <u>הוראות לבצוע</u>
.1	ת	פ	הפעל ובדוק פעולת התריס (עליה והורדה) והקשב לרעשים.
.2		פ	נקה כל האביזרים החשמליים מאבק ולכלוך.
.3		פ	בדוק תקינות לחצני הפעלה.
.4		פ	בדוק חיזוק כללי של כל הברגים, שמן וגרז כנדרש.
.5		פ	בדיקת שליטה מרחוק
.6		פ	בדיקת שרשרת הרמה ידנית
.7		פ	בדוק מנוע הפעלה, חזק חיבורי חשמל.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מחסום זרוע השמלי הוראות לבצוע
.1	מ	פ	בדוק את פעולת המתקן והקשב לרעשים.
.2		פ	בדוק את תקינות הנתיכים.
.3		ס	נקה את כל האביזרים החשמליים מאבק ולכלוך.
.4		פ	בדוק תקינות לחצני הפעלה.
.5		פ	בדוק תקינות הארקה.
.6		פ	בדוק תקינות מפסיקי גבול מוכוון לפי הצורך.
.7		ס	בצע חיזוק כללי של הברגים במערכת ההנעה המכנית של המחסום, שמן וגרז כנדרש.
.8		פ	בדוק איזון הכנף ותקן לפי הצורך
.9		ס	בדוק רפידות גומי ככביס הכף, החלף לפי הצורך.
.10		ס	בדוק כל תפרי הריתוך בכף, וודא שאין סדקים, תקן ריתוכים לפי הצורך למניעת

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
לוח בקרת מבנה			
<u>הוראות לבצוע</u>			
בדוק לוח בקרת מבנה לנקיון ולשלמות השילוט.	ס	ח	.1
וודא קיום דף הוראות תוכניות.	ס		.2
בדוק חיזוק מכני ושלמות של הנורות.	ס		.3
בדוק פעולות כל נורות הסימון והאזעקה.	פ		.4
בדוק פעולות מפסקים, מתגים ולחצנים.	פ		.5
במערכת ממוחשבת - הזמן גורם מוסמך לביצוע בדיקת תקינות.	פ	נ	.6

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
טלויזיה במעגל סגור			
הוראות לבצוע			
הזמן חברה לביצוע בדיקת המערכת	פ	נ	.1
דרוש אישור תקינות מערכת ותייק בתיק אישורים	פ		.2
בדוק תקינות המצלמות	פ		.3
בדוק לשלמות ויזואלית	פ		.4
בדוק חלקות תנועת מצלמות	פ		.5
בדוק איכות תמונה במסך (מוניטור)	פ		.6

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<u>מערכת כריזה</u>
			<u>הוראות לבצוע</u>
.1	מ	פ	יש להכריז באמצעות מערכת הכריזה לכל קומה כאשר הסייר נמצא בקומה ומאשר את תקינות המערכת – כל רמקול בנפרד
.2		פ	בדוק תקינות מפסק הגברת המוסיקה.
.3		פ	בדוק שלמות פנל הבקרה.
.4		ס	הזמן לביקורת את החברה המספקת שירות למערכת הכריזה.
.5		ס	וודא קבלת אישור לתקינות המערכת – תייק האישור בתיק אישורי בטיחות.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<b>מערכת אזעקה ופריצה</b>
			<b><u>הוראות לבצוע</u></b>
.1	ש	פ	הפעלת המערכת לניסיון ובדיקת נוריות וצופר.
.2	מ	ס	בדיקת שילוט והשלמתו.
.3		ס	בדיקת שלמות וחיווט כל גלאי הפריצה.
.4		ס	בדיקה כללית ותיקון כנדרש.
.5			
.6			

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים שנאי <u>הוראות לבצוע</u>	
.1	ש	פ	בדוק זמזומים	
.2		פ	בדוק טמפי' (מעל 95 מעלות – לא תקין)	
.3		פ	בדוק ונטות ומפוחים אם תקינים	
.4		ס	בדוק המצאות כפפות, מוט בידוד למדידה, נתיכים להחלפה,	
.5		ס	מערכת קצרים, מנוף הפעלת מפסק, ותיק עזרה ראשונה	
.6	ח	ס	פעם בחודש יבצע הקבלן סיור במתקנים	
.7		ס	תערך בדיקה כללית של נקיון, רעשים, התחממות וזיהוי	
.8		ס	תופעות לא נורמליות, בכל שנאי שמן תבדק כמות השמן ע"י שחרור האויר	
.9	נ	פ	בדיקת אינרא כחודש לפני הטיפול	
.10		פ	בדיקת רעשים ע"י מכשיר אולטרא סאונד, כחודש לפני הטיפול.	
.11		פ	שתי בדיקות אלו פעם נוספת מיד לאחר הטיפול	
.12		ס	חיזוק ברגים	
.13		ס	ניקיון יסודי של השנאי והתחנות	
.14		פ	בדיקת תקינות של מערכות האורור והתאורה בכל תחנה	
.15		ס	בדיקה והשלמה של כל ציוד העזר שנמצא בתחנה (כפפות, משקפי מגן, כובע מגן, נתיכים, טסטר, מקצרים).	
.16		פ	בדיקת תקינות DGPT, מול מערכת בקרת מבנה	
.17				

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים לוח חשמל מתח גבוה <u>הוראות לבצוע</u>
.1	נ	ס	הזמן מחברת החשמל הפסקה יזומה.
.2		ס	הודע לדיירים על הפסקת החשמל המתוכננת.
.3		ס	וודא מעקפים למערכות חיוניות כמחשבים, מרכזות, מערכות גלוי אש וכריזה.
.4		פ	וודא פעולה תקינה של גנרטור חרום.
.5		פ	הקשב לרעשים חריגים.
.6		פ	בצע טיפול במזד"שים לפי הוראות יצרן.
.7		פ	בצע טיפול בשנאים לפי הוראות יצרן.
.8		פ	בצע טיפול בלוחות ראשיים מתח גבוה לפי ההנחיות לטיפול בלוחות חשמל ולפי הוראות יצרן.
.9		פ	בכל המרכיבים של מערכת המתח הגבוה יש לבצע בתחילת הפעולה צילום טרמי, כאשר המערכת בעומס מירבי.
.10		פ	בכל המרכיבים יש לבצע ניקוי יסודי של החיבורים, הכבלים, מבנה הלוחות וכדומה.
.11		פ	בכל המרכיבים יש לבצע חזוק ברגים.
.12		ס	ניקיון יסודי של חדרי המתח הגבוה.



**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים גנרטור דיזל הוראות לבצוע	
.1	ש	ס	בדוק חזותית שלמות הגנרטור ולוח הפיקוד.	
.2		ס	בדוק המצאות חומרי טיפול: שמן, מטלית, גריז, מים מזוקקים וכו'.	
.3		ס	בדוק המצאות מטף כיבוי אש/מערכת כיבוי אש.	
.4		ס	בצע ניקיון כללי במבנה ובגנרטור.	
.5		ס	בצע טיפול במצברים: פתח פקקים ובדוק מפלס אלקטרוליט בכל התאים הוסף	
.6		ס	בדוק חיבור הגנרטור להארקה ושלמות פס השוואת פוטנציאלים.	
.7		ס	בדוק גובה מפלס השמן באגן שמן מנוע.	
.8		ס	בדוק גובה מים ברדיאטור.	
.9		ס	בדוק מפלס הסולר במיכלים וברזי דלק פתוחים.	
.10		ס	בדוק מצב מסנן אויר בעזרת מזהה מצב מסנן.	
.11		ס	בדוק חזותית נזילות שמן, סולר, מים.	
.12		ס	בדוק שמדומם חירום מנוע פתוח.	
.13		ס	בדוק טעינת מצברים תקינה באמצעות מחווני מתח וזרם	
.14				טעינה שבלוח הפיקוד.
.15		ס		בדוק תקינות גופי חימום מי מנוע (במידה וקיים).
.16		פ		הפעל גנרטור בריקם ובדוק: 1) ניתוק מתנע,
.17				2) מתח תקין 400 וולט,
.18				3) תדירות 50 הרץ,
.19				4) לחץ שמן בתחום המותר,
.20				5) טמפי' מי מנוע תקין,
.21				6) בדוק שאין רעשים חריגים וחלקים רופפים,
.22				7) בדוק טעינת מצבר תקינה.
.23				בתום הבדיקות בריקם, חבר הגנרטור לעומס ובצע אותן בדיקות שנית
.24				בדוק הגנרטור לאחר ההפעלה, שמן, מים.

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תנ'	מצב ציוד	דף טיפולים גנרטור דיזל הוראות לבצוע		
.25	ח	ס	בדוק הצורך בהחלפת שמנים, מסנני שמן, סולר, אוויר ומים.		
.26		ס	בדוק תקינות המבנה: דלתות, חלונות, גג וכו'.		
.27		ס	נקה ושטוף תעלות וצינורות ניקוז.		
.28		ס	בצע טיפול במצברים:		
.29				(1) נקה היטב פני המצב והקטבים (וודא שכל הפתחים סגורים).	
.30				(2) בדוק שנקבי הפקקים נקיים ואינם סתומים.	
.31				(3) מרח וזלין על קטבי המצבר נגד קורוזיה	
.32		פ		בדוק פעולת משאבות הדלק.	
.33		ס		בדוק שלמות רשתות הגנה למניעת כניסת גופים זרים לאזור הרדיאטור.	
.34		ס		בדוק שלמות בד ופח בחיבור בין רדיאטור לקיר המבנה.	
.35		פ		בדוק תקינות מפוחי קירור חדר גנרטור, אם יש.	
.36		ס		נקה ארונות חשמל חיצונית בלבד ע"י מטלית יבשה בלבד.	
.37		פ		בדוק תקינות תאורה ותאורת חרום בחדר גנרטור.	
.38		ס		בדוק שלמות לחצן עצירת חירום.	
.39		ס		בדוק הזנת המצברים ממטען.	
.40		ס		וודא המצאות תוכניות חשמל בלוחות החשמל.	
.41		ס		בדוק המצאות הוראות הפעלה ובטיחות בחדר גנרטור	
.42		פ		בצע הפעלת הגנרטורים בסינכרון, אם קיים, ובריקם ובדוק:	
.43				(1) פעולה תקינה גל גנרטורים בסינכרון.	
.44				(2) מתחים ותדירויות שווים בין הגנרטורים.	
.45				(3) העדר זרמים עוורים בין הגנרטורים.	
.46		פ		חבר את הגנרטורים לעומס למשך שעה, ובדוק:	
.47				(1) העדר זרמים עיוורים,	
.48				(2) העמסה שווה בין הגנרטורים.	
.49		פ		נתק העומס ואפשר לגנרטורים לעבוד ללא סינכרון כ – 5 דק' לצורך קירורם.	
.50		ת	ס	בדוק צנרת ונשמי מנוע	
.51			ס	נקה שוחות מיכלי דלק	
.52			ס	בדוק דלתות חופת מיכלי דלק חיצוניים.	
.53			ס	בדוק קוי הזנה למשאבות דלק חיצוניות.	
.54			ס	בדוק צנרת דלק וסימונה: הזנה, החזרה, גלישה.	
.55			ס	בדוק לוח משאבות דלק ומערכת הפיקוד.	
.56			ס	בדוק תקינות וקיבוע מערכת פליטה.	
.57			ס	בדוק שלימות בולמי זעזועים.	
.58			ס	בדוק שלימות שילוט.	
.59			ס	בדוק חזותית שלימות המתנע.	
.60			ס	סוך המיסבים בגריז.	
.61			ס	כייל המחוננים שבלוחות הפיקוד.	
.62			פ		הפעל הגנרטורים בעומס ובסינכרון לשעתיים.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים גנרטור דיזל <u>הוראות לבצוע</u>	מצב ציוד	תנ'ד'	מס'
בדוק צבע עשן הנפלט בזמן הפעלת גנרטור.	פ		.63
נתק את מגען או מפסק זרם אחד הגנרטורים כך שהגנרטור יעבוד בריקם, ובדוק:	פ		.64
(1) שהגנרטור השני מזין את כל העומס.	פ		.65
(2) מתח הגנרטור השני 400 – 380 וולט.	פ		.66
(3) תדירות הגנרטור השני 51 – 49.5 הרץ.	פ		.67
חבר חזרה את המגען או מפסק זרם הגנרטור ובדוק פעולה תקינה של הגנרטור	פ		.68
בצע בדיקה הנ"ל (50- ו 51) ע"י ניתוק הגנרטור השני.	פ		.69
נתק העומסים ואפשר עבודה בריקם כ – 5 דקות לצורך קירור הגנרטורים.	פ		.70
דומם הגנרטורים.	פ		.71
החלף מסנן אויר ומסנן שמן.	ס	נ	.72
בדוק טיב השמן במעבדה והחלף לפי התוצאות.	ס		.73
			.74
<b>מעבר לבדיקות לעיל יש לפעול ולבצע אחת ל- 5 שנים עפ"י התקנים:</b>			.75
<ul style="list-style-type: none"> <li>• אישור של בודק חשמל למתקן החשמל (הגנרטור והלוח הצמוד לו)</li> <li>• תקנה 26 בתקנות הגנרטורים שבתקנות החשמל</li> <li>• תקנות החשמל (התקנת גנרטורים למתח נמוך), תשמ"ז-1987</li> </ul>			

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים לוח חשמל <u>הוראות לבצוע</u>	
.1	מ	פ	בדיקת פעולת כל נורות הסימון והאזעקה.	
.2		פ	הקשב לרעשים חריגים.	
.3		פ	חזק והשלם שילוט בלוח.	
.4		פ	מדוד ורשום זרמי פעולה של מנועים.	
.5		פ	בדיקה וכיול מדי זרם ומתח, רשום זרם ומתת בכל פזה.	
.6		פ	בדוק פעולת מפסקים, מתנים ולחצנים.	
.7		ס	חזוק תפסים לראשי כבלים נכנסים ויוצאים.	
.8		ס	בדוק לנתיכים שלמים ומתאימים/בסיסי מבטיחים שלמים.	
.9	נ	ס	בדוק מגעי המפסק הראשי ומפסיקים נקיים שלמים, וודא שאין פית.	
.10		ס	הידוק ברגי מגעים, חבורים ומהדקים בכל לוח.	
.11		ס	נקה מגעים באמצעות חנקן יבש (דחוס).	
.12		ס	נקה באופן סופי בשואב אבק תעשייתי.	
.13		ס	בדיקת ממסרים, ממסרי זמן ויחידות פיקוד.	
.14		ס	בדוק פעולת מנגנוני המפסקים הראשיים.	
.15		ס	ריסוס נקודות המגע החשמליות בלקטרוסול.	
.16		ס	הפעלה ללא ציוד של כל מעגלי הפיקוד ובדיקת פעולה נכונה של כל הפונקציות.	
.17		ס	בדיקת הארקת הלוח, הגוף והדלתות.	
.18				בדוק שלמות תוכניות הלוח.
.19		ס		נקי חיצוני, תיקוני צבע ושימון צירים.
.20		פ		בדוק איזון הפזות ושפר לפי הצורך.
.21		פ		בדוק פעולת קבלים ואוטומט שמירת כופל הספק.
.22		פ		בדוק חום הלוח, כבלים, מחברים ומפסקים באמצעות ציוד מתאים (צילום אינפרה
.23		פ		בדוק פעולת מפסק מחלף לפעולת חרום (גנרטור).

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
אל פסק הוראות לבצוע			
בדוק ניקיון החדר	ס	ש	.1
במחשב ה- UPS בדוק	ס		.2
* מתחי כניסה	פ		.3
* מתחי יציאה	פ		.4
* זרמי כניסה	פ		.5
* זרמי יציאה	פ		.6
* תדירות	פ		.7
הטיפול כפוף להוראות היצרן :		מ	.1
א. ניקיון ובדיקה כללית של היחידה ולוח החשמל.	ס		.2
ב. בדיקת נתונים חשמליים :	פ		.3
- צריכת זרם כללית			
- תדירות רשת			
- מתח DC לטעינה			
- זרם טעינה			
- מתח כניסה			
- מתח יציאה			
ג. בדיקה כללית בעיקר חזותית למצב מערכת המצברים ולוח המצברים	ס	.4	
ד. החלפת חלקים באם נדרש.	ס	.5	
יתבצע כפוף למערך ביקורת של היצרן ויכולול גם :		.6	
א. בדיקת נתוני כניסה ליחידה, כולל כניסת עוקף סטטי	פ	.7	
ב. בדיקת נתוני מוצא של היחידה כולל עיוותים הרמוניים.	פ	.8	
ג. בדיקת מערכות המדידה.	פ	.9	

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תנ'	מצב ציוד	דף טיפולים אל פסק <u>הוראות לבצוע</u>
.10	פ	ד. בדיקה חזותית של חדר U.P.S : - טמפי' בחדר. - פעולת מעי' מ"א בחדר - ניקיון החדר	
.11	פ	ה. בדיקה חזותית של היחידה : - מצב כללי. - מצב לוחות - מצב מפוחים - מצב חיבורים וחיזוק ברגים. - קבלים. - ניקיון של היחידה.	
.12	פ	ו. בדיקת מערכת מצברים : - מדידת מתח ובדיקה של כל מצב במצבריה. - חיזוק ברגים בין קוטבי המצברים. - מערכת טעינה. - מתח טעינה.	
.13	פ	ז. בדיקת חדר מצברים : - מצב. - טמפרטורה. - ניקיון. - מערכת מ"א	
.14	פ	ח. מערכת תקשורת : - בדיקת תקשורת לבקרת מבנה. - בדיקת פנל התראות חיצוני. - בדיקת מערכת השלת שרתים במידה ובוצעה. (תוכנת כיבוי אוטומטי לשרתים אשר מבצעות כיבוי מסודר של השרתים המוזנים ממערכת האל פסק לפני גמר המצברים).	
.15	פ	ט. בדיקת מסנן הרמוניות במידה והותקן	
.16	פ	י. בדיקת שנאי בידוד במידה והותקן	
.17	ס	יא. החלפת חלפים באש נדרש	

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
אל פסק			
הוראות לבצוע			
יב. הפסקת פעול המערכת וכולל: - הכנת היחידה למצב BYPASS/ - הפסקת פעולת כל המערכת ובדיקת תגובת המערכת הן בניתוק והן בחיבור.	פ		18.

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מערכת תאורה חירום			
הוראות לבצוע			
בדוק קיבוע מנורת החירום לקיר או לתקרה.	ס	מ	.1
בדוק פעולת מנורת החירום ע"י לחיצת הכפתור והדלקת הנורה.	פ		.2
נקה את גוף המנורה באמצעות מטלית יבשה.	ס		.3
בדוק את מנורות החירום בקומות, במידה והמנורה לא תקינה ציין בהערות הכין מיקומה.	ס		.4
בדוק תקינותם של כל גופי תאורת החירום והשלטים בעלי מתג	ס		.5
(לחצן ביקורת) ע"י גורם שייקבע לבדיקה	ס		.6
תיערך בדיקה מקיפה ע"י חשמלאי מוסמך לכל גופי התאורה במבנה	ס		.7
1. מערכת החשמל תנותק מהלוח הראשי	ס		.8
2. יש לנתק את הזנת הגנרטור לאזור הנבדק	ס		.9
בדוק את גופי התאורה של החירום	ס		.10
החלף נורות חירום שאינן דולקות	ס		.11

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

<p>מעבר לבדיקה לעיל יש לבצע בדיקה לתאורת חירום עפ"י התקנים להלן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• תקנות שרותי כבאות 1972; תקנות התכנון והבנייה, 1970;</li> <li>• תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.22 (מבוסס על התקן הבינלאומי (IEC 60598) תקן ישראלי ת"י 786.</li> </ul>			.13
---	--	--	-----

<p align="center"><b>דף טיפולים</b></p> <p align="center"><b>רכזת גילוי אש ועשן</b></p> <p align="center"><b><u>הוראות לבצוע</u></b></p>	<p align="center"><b>מצב ציוד</b></p>	<p align="center"><b>תד'</b></p>	<p align="center"><b>מס'</b></p>
הזמן חברה לבדיקת לוח התראה כל חצי שנה.	ס	מ	.1
בדיקת לוח הבקרה כולל:	פ		.2
א. אביזרים כמו כרטיסים, נוריות, לחצנים וסימונים שונים	פ		.3
ב. מתח הפעלה רגיל וחרום הכולל:	פ		.4
- תקינות המצברים, איכות הטכניה	פ		.5
- המשך עבודה תקינה של הלוח בחרום ללא מתח 220V	פ		.6
ג. התאמה בין רשימת האזורים בלוח והאזורים בפועל ועדכון במקרה הנדרש.	פ		.7
ד. בדיקה באם שמות האזורים ברורים וקריאים	פ		.8
ה. זמזום התקלה תקין ונשמע כראוי באזור הרכזת	פ		.9
ו. תקינות לוח משנה ותאום בינו ולוח הבקרה	פ		.10
בדיקת גלאים במרווחי זמן המומלצים בהוראות היצרן	פ		.11



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

א. הגלאים מוחלפים בצורה יזומה בהתאם לדרישות היצרן לוודא כי הגלאי הוחלף במועד. גלאי שהגיע זמן החלפתו יועבר לניקוי ויכול במעבדת החברה המאושרת ע"י היצרן, ע"י הועדה לאנרגיה אטומית וע"י המשרד לאיכות הסביבה	פ		.12
ב. תקינות ויזואלית ותקינות הפעולה של הגלאי ובסיסו	פ		.13
ג. וודא רישום מעודכן של כל גלאי האש/עשן בחדר הבקרה	פ		.14
בדיקת פעולת לחצני אזעקת אש ושלמותם	ס		.15
בדיקת נוריות כללית: נוריות סימון ונצנים	פ		.16
בדיקת מערכת הצופרים	פ		.17
בדיקת מערכת הכיבויים:	פ		.18
א. צנרת ומיכל הכיבוי מחוזקים ומקובעים	פ		.19
ב. לחץ המיכל תקין	פ		.20
בדיקת הפעלות ודיווחים כגון: מגנטים, ממסרים, דיווחים	פ		.21
בדיקת פעולת החייגן ונכונות מספרי הטלפון וההתקשרויות למינויים	פ		.22
עדכוני תוכנת לוח הבקרה	פ		.23
וודא קבלת אישור לתקינות המערכת ותיק אותו בתיק אשורי בטיחות	ס		.24
			.25
<b>מעבר לבדיקות לעיל יש לבצע בדיקות עפ"י התקנים להלן:</b>			.26
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ת"י 1220 חלק 3 - מערכות גילוי אש: הוראות התקנה ודרישות</li> <li>• פעמיים בשנה: בדיקה אחת כוללנית ובדיקה אחת מדגמית לפי ת"י 1220.</li> </ul>			

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
חלונות עשן			
<u>הוראות לבצוע</u>			
יש לבצע ביקורת אחת לשנה למערכות הפיקוד ולפתחים עצמם אשר אינם חסומים ופועלים כראוי, ההסמכה ניתנת על ידי החברה המספקת, זו על פי דרישות התקן.	פ	נ	.1

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

<p>מעבר לבדיקות לעיל יש לבצע טיפולים למדפי/חלונות עשן עפ"י התקנים להלן:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• תקן 1001 - בטיחות אש בבניינים: מערכות מיזוג אוויר ואוורור</li><li>• על פי דרישת התקן הישראלי 1001 של מכון התקנים חלה חובה לבצע ביקורת תקינות לכל מערכות שחרור עשן.</li><li>• תקן 1001 הוא תקן חדש יחסית, והוא מתבטא בדרישות החדשות של מכבי אש בבדיקה השנתית. כל מבנה שגודלו מעל 200 מ"ר המשמש לתעשייה, מבנה ציבורי או מבנה מגורים גדול יקבל בשלב זה או אחר דרישה</li></ul>			.2
--	--	--	----

דף טיפולים			
בדיקת אינטגרציה	מצב	תנ'	מס'
<u>הוראות לבצוע</u>	ציוד		

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

כאשר קיימת דרישה לקיום בדיקת אינטגרציה עבור מערכות בטיחות אש במבנה, נציגי המעבדות המאושרות מטעם רשויות הכבאות יבצעו אותה ללא כל הכנה מראש או בדיקה קודמת של משטר ההפעלות			
<p><b>במבנים בהם מותקנות מערכות בטיחות אש כגון:</b> גילוי אש, כיבוי אוטומטי, יש לקבוע משטר הפעלות למערכות השונות על פי התכנון והתקנים, מערכות כדוגמת: שחרור עשן, מערכת על לחץ, מערכת החשמל, דלתות, יחידות מיזוג אוויר צח וכד'. קיימת חשיבות רבה לסדר פעולות נכון של מערכות אלו בעת שריפה. במקרים לא מעטים קורה שמערכות שונות במבנה מבוצעות על ידי קבלנים שונים. לדוגמא: קבלן האלומיניום יבצע חלונות לשחרור עשן קבלן מיזוג אוויר יבצע מפוחים לשחרור עשן, מדפי אש/עשן ויחידות אוויר צח, וקבלן ספרינקלרים יבצע מערכת גילוי עשן.</p> <p>קיימת דרישה ברורה לצורך קבלת האישורים הנדרשים מהרשויות, לוודא כי כל המערכות "מגוננות" נכון בעת שריפה ומבצעות פעולתן כנדרש בתזמון הנכון. בדיקת ה"נגינה" הנ"ל נקראת בדיקת אינטגרציה של פעולת המערכות בעת גילוי אש/עשן. לכן נדרש לקבוע משטר הפעלות של מערכות חירום במבנה בהתאם לדרישות התקנים.</p>			
יש לבצע ביקורת אחת לשנה למערכות הפיקוד ולפתחים עצמם אשר אינם חסומים ופועלים כראוי, ההסמכה ניתנת על ידי החברה המספקת, זו על פי דרישות התקן.	פ	נ	1.
סקירת מערכות קיימות במבנה על ידי יועץ בטיחות מוסמך	פ		2.
הכנת מתווה של משטר הפעלות למערכות החירום בהתאם לתקנות, לתקנים ולשיקול ההנדסי על פי אופי האתר	פ		3.
בדיקת אינטגרציה בין המערכות הפועלות במבנה, בהתאם למשטר הפעלות לקבוצת שימוש המבנה המוגדרות על פי הוראות נציב הכבאות	פ		4.
עריכת דו"ח מסכם בתום בדיקת האינטגרציה ובמידה ומשטר ההפעלות תקין, מונפק אישור לביצוע בדיקה זו	פ		5.
<b>הוראת מכ"ר 536 דורשת, שאישור לבדיקת האינטגרציה יינתן על ידי מעבדה מוכרת או מהנדס עם זיקה לתחום.</b>			

	מצב ציוד	תד'	מס'
<b>דף טיפולים</b>			
<b>מערכת גלאי CO</b>			
<b>הוראות לבצוע</b>			

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

הזמן את החברה לצורך ביצוע כיוול ותחזוקה למערכת גלאי CO בחניונים.	ס	מ	.1
<b>אופן ביצוע הכיול:</b>			.2
א. ספק גז חנקן טהור לסנסור ובדוק קריאת "אפס".	פ		.3
ב. ספק תערובת גז באויר או בחנקן בריכוז ידוע וכוונן קריאת הגלאי כך שתתאים לריכוז הגז.	פ		.4
<b>אופן בדיקת תקינות המערכת:</b>			.5
וודא הפעלת המאוררים בחניון כאשר ריכוז גז CO עולה מעל סף ההתראה.	פ		.6

<b>דף טיפולים</b>	<b>מצב</b>	<b>תנ'</b>	<b>מס'</b>
<b>מערכת ספרינקלרים</b>			

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

הוראות לבצוע	ציוד		
בדוק גבוה דלק במיכל דלק משאבת דלק	פ	ש	.1
בדוק שסתום סולנואיד מי קירור מנוע במידה וקיים	פ		.2
בדוק ונקה מאגר מי כיבוי אש מעצמים זרים	פ		.3
בדוק משאבת מים לקירור מנוע במשאבת דיזל	פ		.4
בדוק מצב צינורות הדלק וחיבורים למשאבת הדלק	פ		.5
בדיקות מערכת חשמל, הפעלה ומפסקים	פ	ח	.6
1. הפעל משאבה חשמלית ומשאבת דיזל למשך 10 דקות כ"א			.7
2. בדוק מטען, ומתח טעינה ובדוק משווה טעינה			.8
3. בדוק ונקה נתיכים בלוח חשמל משאבת דיזל וחשמלית			.9
4. בדוק גובה מפלס מאגר המים וניקיון המאגר			.10
5. בדוק מגופי מים ראשיים בצנרת			.11
6. בדוק מערכת הזעקה ושילוט		.12	
בדוק זרימת מים בצנרת הספרינקלרים ע"י הפעלת ברז ניקוז (באם קיים)	פ	ת	.13
וודא הפעלת משאבת כיבוי אש.	פ		.14
בדוק הפעלת פעמון האזעקה (באם קיים).	פ		.15
בדוק מגוף ראש מערכת לפתיחה וסגירה.	פ		.16
וודא העברת המגוף לאחר הבדיקה למצב "פתוח".	פ		.17
נקה מסנן מים בכניסה לרדיאטור משאבת דיזל במידה וקיים	פ		.18
נקה וחזק חיבורי מצברים למשאבת דיזל, בדוק כבלי מצברים	פ		.19
בדוק תקינות מחווני לחץ ומתקן אזעקה.	פ		.20
בדוק תקינות רגשי זרימה ומצב מגוף ראשי. הזמן ספק שרות לשם בדיקה שנתית.	פ	נ	.21
גרז מיסבי המשאבות, מנוע דיזל, וחלקים נעים	פ		.22
בדוק וכוון (בהתאם לצורך) צירי משאבות (קופלונג).	פ		.23
בדוק והפעל הפעלת חירום ידנית	פ		.24
בדוק וכוון פרסוסטט לחץ מים	פ		.25
בדוק צנרת גלישת מי מאגר	פ		.26
בדוק צנרת דלק	פ		.27
בדוק והחלף בהתאם לצורך שמן מנוע	פ		.28
בדוק והחלף מסנן שמן, דלק ואויר למשאבת דיזל	פ		.29
בדוק והחלף מסנן מים בכניסה למצנן משאבת דיזל	פ		.30
בדוק מתלי מנוע לתושבת	פ		.31
בדוק והדק חיבורי חשמל	פ		.32
בדוק שסתומים אל חוזרים בצנרת כיבוי אש	פ		.33
וודא קבלת אישור לתקינות המערכת, ותייק אותנו בתיק בטיחות.	ס	.34	
<b>אחזקת מערכת הספרינקלרים לפי תקן 1928</b>		.35	

דף טיפולים	מצב	תד'	מס'
עמדת כיבוי אש			

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

<u>הוראות לבצוע</u>	<u>ציוד</u>		
בדוק מלאי בעמדה לפי הרשימה :	ס	מ	.1
א. 2 X זרנוק (צינור בד).			.2
ב. 1 מזנק "2.			.3
ג. גלגלון 25 מ' עם מזנק "3/4 בקצה.			.4
ד. מטף אבקה 6 ק"ג, או מטף גז הלון.			.5
בדוק תקינות המטף המחוג של המנומטר על הירוק.	ס		.6
בדוק נזילות מים בצנרת כיבוי האש של הברזים ותקן בהתאם לצורך.	ס		.7
בדוק ניקיון העמדה.	ס		.8
הוצא את הזרנוקים, פרוס אותם ובדוק תקינותם, לאחר מכן קפל אותם בקיפול	פ	נ	.9
פרוס את צינור הגומי של גלגלון, בדוק אותו ולאחר מכן גלגל אותו.	פ		.10
נקה חיבורים מהירים ומרח וזלין.	פ		.11
בדוק אטמי ברזים וחיבורים לגלגלון.	פ		.12
בדוק חלודה, בצע תיקונים וצבע לפי הצורך.	ס		.13
שמן צירי דלת הארון.	ס		.14
בדוק את ארון כיבוי האש לתקינות. בצע תיקוני צבע אם נדרש.	ס		.15
השלם שילוט חסר.	ס		.16
שמן/גרז את צירי הברזים.	פ		.17
הזמן חברת שרות לבדיקת תקינות המטפים.	ס		.18
רשום סוג הבדיקה והתאריך בטופס הנמצא בעמדה.	ס		.19
			.20
<p><b>מעבר לבדיקה לעיל יש לבצע בדיקה לציוד כיבוי האש עפ"י התקנים להלן:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ת"י 365 - זרנוקים ומכללי זרנוקים אטומים וניתנים להשטחה למטרות כיבוי אש</li> <li>• ת"י 1928 מערכות לכיבוי אש במים: בקרה, בדיקה ותחזוקה</li> <li>• הידרנט לכיבוי אש: ברז כיבוי ת"י 448 חלק 1</li> <li>• מערכות לכיבוי אש במים: בקרה, בדיקה ותחזוקה ת"י 1928</li> </ul>			.21

<b>דף טיפולים</b>			
-------------------	--	--	--

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תנ'	מצב ציוד	מערכת פריאקשן <u>הוראות לבצוע</u>
.1	נ	פ	יש לזמן חברה לביצוע טיפול במערכת פריאקשן
.2			בקש אישור תקינות המערכת ותייק בתיק אישורים

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תנ'	מצב ציוד	דף טיפולים מטפה הוראות לבצוע
.1	נ		<b>מד לחץ או מחוון</b>
.2			בדוק מחוג שחסר לו מד לחץ
.3			בדוק מד לחץ מעוות או זכוכית שבורה
.4			בדוק לוח מד הלחץ הלא קריא או דהוי
.5			בדוק סימני שיתוך
.6			בדוק בית מד לחץ או מחזיק זכוכית מעוותים
.7			בדוק מחוון פגוע
.8			<b>ראש הפעלה או שסתום מיכל גז דחוס</b>
.9			בדוק שיתוך, או הידית, הקפיץ, הכוש או הציר פגומים
.10			בדוק תבריג היציאה פגום
.11			<b>מנגנון הפיזור</b>
.12			בדוק המנוף, הכוש, המפרק או הנצרה תפוסים
.13			פתח הנחיר או פתח המעבר סתום, מעוות, שבור או משותך
.14			<b>בדוק מנגנון הניקוב</b>
.15			בדוק הכוש, מנוף הניקוב או המפרק ניזוקים או תפוסים
.16			בדוק פין הניקוב או החיתוך קהה או ניזוק
.17			<b>מיכל גז דחוס</b>
.18			בדוק סימני שיתוך
.19			בדוק דסקת האטימה פגומה (שרוטה, חתוכה, משותכת או מעוותת)
.20			בדוק תבריג פגום או בלוי
.21			בדוק סימונים לא קריאים
.22			<b>קנקן הגז</b>
.23			בדוק תאריך בדיקת הלחץ ההידרוסטטי או הייצור
.24			בדוק סימני שיתוך
.25			<b>מכסה פתח המילוי</b>
.26			בדוק שיתוך, סדוק או שבור
.27			בדוק תבריג פגום
.28			בדוק פגיעה במשטח האטימה
.29			בדוק פתח שחרור הגזים או חריץ השחרור סתום
.30			<b>מרכבה וגלגלים</b>
.31			בדוק מרכבה משותכת, כפופה או שבורה
.32			בדוק גלגלים פגומים
.33			<b>ידית נשיאה של המטפה</b>
.34			בדוק חיבור הידית שבור
.35			בדוק ידית שבורה
.36			בדוק חיבור הידית משותך, בלוי או תפוס
.37			<b>חותם</b>
.38			בדוק חותם שבור או חסר



מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תנ'	מצב ציוד	דף טיפולים מטפה הוראות לבצוע
.39			מושב בקבוק החומצה
.40			בדוק אם המושב משותך, פגום, כפוף או מעוות
.41			אטמי "O"
.42			בדוק אטמים פגומים, (חתוך, שבור, סדוק או בלוי, מיובש, מעוד)
.43			בדוק אם חסר
.44			מתלה קיר או מתלה לרכב
.45			בדוק שיתוך, בלוי או כפוף
.46			בדוק תפיסה רפויה או חזקה מדי
.47			בדוק ברגים חסרים, בלויים, רפויים או משתוכים
.48			בדוק רצועות או ריפוד בלוי
.49			גישתה
.50			בדוק שיתוך, עקומה, סדוקה או שבורה
.51			בדוק אם היא סתומה
.52			בדוק תבריג פגום
.53			התקן לפריקת לחץ
.54			בדוק שיתוך או פגום
.55			בדוק אם שבור, דקור או סתום
.56			
.57			<p>מעבר לבדיקות לעיל יש לבצע טיפולים למטפים עפ"י התקנים להלן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• מטפים מיטלטלים של קצף או מים המכילים גז סניקה: המטפה ת"י 66</li> <li>• מטפים מיטלטלים; תחזוקה ת"י 129 חלק 1</li> <li>• מטפים מיטלטלים: התאמה, התקנה וסימון. ת"י 129 חלק 2</li> <li>• מטפי פחמה-חומצה מיטלטלים: מילויים ותמיסות מילוי ת"י 212</li> <li>• מטפי קצף מיטלטלים: מילויים ותמיסות מילוי ת"י 283</li> <li>• מטפי פחמן דו חמצני מיטלטלים ת"י 318</li> </ul>

מכרז ב'

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
דוודי חימום מים			
<u>הוראות לבצוע</u>			
<b><u>דוודים קטנים: קפיטריות, שירותים, חדרי מנקים וחדר אוכל</u></b>		ת	.1
בדוק חזותית מצב הדוד	ס		.2
בדוק חיבורי צנרת מים ונזילות	ס		.3
בדוק חלודה בחיבורי הצנרת	ס		.4
בדוק קיבוע הדוד לקיר או לתיקרה	ס		.5
בדוק חיבורי הדוד מבחינה חשמלית	ס		.6
בדוק בידוד צנרת המים	ס		.7
בדוק חיזוק כללי של כל הברגים, שמן וגרז כנדרש	ס		.8
בדוק כל תפרי הריתוכים, תקן בהתאם וצבע עפ"י הצורך	ס		.9
			.10
<b><u>דוודים גדולים – חדר כושר בלבד</u></b>			.11
בצע בדיקת נזילות	ס		.12
רשום טמפרטורות בכניסה לדוד C ..... וביציאה מהדוד C ....	פ		.13
רשום טמפרטורת מים בכניסה למיכל השני (מאגר) C .... וביציאה C.....	פ		.14
בצע בדיקת זרמים לגופי החימום ורשום התוצאות A ..... A.....	פ		.15
בצע אנליזה למים ורשום התוצאות בתחזוקנית, טפל במים עפ"י התוצאות	פ		.16
רשום ריכוז הכימיקלים שנוספו למים	ס		.17
פתח פתח אדם, בדוק את הדוד מבפנים, נקה בהתאם לצורך	ס		.18
בדוק תקינות גופי החימום החשמליים	ס		.19
בצע תיקוני צבע בהתאם לצורך	ס		.20
בדוק פורק לחץ לתקינות		נ	.21

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מחליף חום מים-מים			
<u>הוראות לבצוע</u>			
רשום קריאת טמפי מי מעגל ראשי כניסה C ..... (1) יציאה C ..... .	פ	נ	.1
רשום קריאת טמפי מי מעגל משני כניסה C ..... יציאה C ..... .	פ		.2
בדוק נזילות מים ממחליף חם ואביזרים.	פ		.3
פתח וסגור ברזים ליד מחליף החם, בדוק אטימות.	פ		.4
בדוק תקינות פעולה של ברז תרמוסטטי לפקוד.	פ		.5
נקה מסנני מים.	ס		.6
בדוק ברז תרמוסטטי ואטימתו המוחלטת כשאינ עומס.	ס		.7
הסר מכסים ובדוק נקיון הצנרת, נקה אבנית. לפי הצורך ניקוי מכני וכימי.	ס		.8
תקן בדוד פגום.	ס		.9
הסר חלודה ובצע תקוני צבע.	ס		.10
תקן שילוט וסימוני צנרת.	ס		.11
נקה מאבק ולכלוך את מחליף החם וסביבתו.	ס		.12
מעגל ראשי: רשום לחץ יניקה ..... מי. לחץ סניקה ..... מי.	ס		.13
מעגל משני: רשום לחץ יניקה ..... מי. סניקה ..... מי.	ס		.14

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מערכת הסקה <u>הוראות לבצוע</u>	
.1	נ		<u>הכנה לעונה (1)</u>	
.2		פ	בדיקת גובה מים במיכל ההתפשטות, הוספת מים ובדיקת נזילות.	
.3		פ	הוצאת אויר מברזי/י שחרור אויר בגגות.	
.4		ס	סגירה ופתיחה של כל ברזי הסגירה לרדיאטורים וקונוקטורים, שחרור אויר מכל רדיאטור וקונוקטור. ניקוי צלעות הקונוקטורים.	
.5		פ	הפעלת משאבות הסחרור לנסיון, בצוע כל פעולות האחזקה למשאבות.	
.6		פ	הפעלת דוד ההסקה לנסיון ובצוע כל פעולות האחזקה.	
.7		ס	החלפת אביזרי צנרת לקויים וציוד שניזוק.	
.8		ס	בצוע תקוני בדוד לצנרת.	
.9		ס	נקוי מסנני מים ליד המשאבות.	
.10		ס	בדיקת פעולת ברזי אל חוזר בצנרת.	
.11		ס	בדיקת אטימות ברזי סגירה ראשיים ותיקונם לפי הצורך.	
.12				
.13				<u>סיום העונה (2)</u>
.14		ס	בדיקת נזילות בצנרת ותקונן.	
.15		ס	מלוי המערכת במים ושחרור האויר.	
.16		ס	בצוע תקוני בדוד לצנרת.	
.17		ס	פתיחה וסגירת ברזי מים, גרוז ושמון.	
.18		ס	בצוע תקוני צבע.	

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
דוד הסקה			
<u>הוראות לבצוע</u>			
בדיקה חזותית נזילות מים ודלק, צבע להבה, צבע עשן.	פ	ש	.1
רשום טמפ' מים באספקה C .....° (70 °) ובחזרה C .....°	פ		.2
בדוק ורשום טמפ' עשן בארובה C .....° (180° - 220°).	פ	ת	.3
בדוק ורשום רמת פיח לפי בכרך מס' .....	פ		.4
בדוק ורשום רמת CO2 ..... (12%).	פ		.5
בדוק טיב המים במחזור ורשום PH .... טפל כנדרש.	פ	נ	.6
פתח מכסי הדוד ונקה מפיה כל חלקיו הפנימיים.	ס		.7
נקה פנים הארובה ופנה את עודפי הפיח, שלח דוגמת פיח לבדיקת חומצות. בדוק	ס		.8
בדוק צד המים בדוד, נקה אבנית לפי הצורך.	ס		.9
פתח מבער - כוון או החלף אלקטרודות, בדוק עין פוטואלקטריית. נקה או החלף	ס		.10
הפעל הדוד ובדוק יעילות השריפה % ..... (85%).	פ		.11
נקה מסנן הדלק הראשי ומסנן הדלק לפני המבער.	ס		.12
בדוק פעולת אמצעי הבטחון, פרסוסטט, תרמוסטט, ווסת וכייל לפי הדרישות.	פ		.13
בצע תקוני צבע ובידוד לדוד ולארובה.	ס		.14
בדוק פעולת ברזי סגירת המים לדוד, פעל כנדרש.	פ		.15
בדוק מצב גלאי אש ומערכת כבוי אוטומטי למבער.	פ		.16
בדוק כיולי ברזי ערבוב במידה וקיימים.	פ		.17

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מערכת קיטור			
הוראות לבצוע			
בדוק יומן ארועים, רשום כל פעולה חריגה.	פ	ש	.1
רשום כל הנדרש ביומן חדר דוודי הקטור.	פ		.2
ערוך סבוב בחדר הדוודים, וודא שאין רעשים, רעידות וחריגים	פ		.3
רשום כמות מים רכים שהתווספה למערכת .... מ"ק.	פ		.4
פעל עפ"י ההוראות היומיות שבדפי הוראות האחזקה.	פ		.5
רשום לחץ קטור במערכת .... אטמ'.	פ		.6
בדוק טיב מים במיכל העבוי ..... PH, כלורידים .... פוספטים .....	פ		.7
רשום לחץ קטור בכל דוד ..... אטמ', .... אטמ'.....אטמ'.	פ		.8
רשום שעות עבודה לדוודים ..... ש"ע, .... ש"ע ..... ש"ע.			.9
רשום סכום כמות מים רכים חודשית .... מ"ק.		ח	.10
רשום כמות דלק חודשית שנצרכה ..... ליטר.			.11
פעל לפי הוראות האחזקה החודשיות לכל חלקי המער'.			.12
פעל לפי הוראות האחזקה התלת חודשיות לכל חלקי המער'.		ת	.13
פעל לפי הוראות האחזקה החצי שנתיות לכל חלקי המער'.		מ	.14
פעל לפי הוראות האחזקה השנתיות לכל חלקי המער'.		נ	.15
רשום סכום כמות מים רכים שנתית .... מ"ק.			.16
רשום כמות מלח שנתית שנצרכה .... ק"ג.			.17
רשום כמות דלק שנתית שנצרכה .... ליטר.			.18

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים דוד קיטור הוראות לבצוע
.1	י	פ	בדוק טיב המים בדוד ורשום PH... (10-12) אלקליות כלורידים.....
.2		פ	בצע נקוזי מים כנדרש לפי טיב המים.
.3		פ	נקז מראה גובה מים ובדוק גובה מים בדוד.
.4		פ	בדוק פעולת בטחונות, מצופי מקדונלד, אלקטרודות לגובה מים, פרסוסטטים
.5		פ	בדוק מערכת סינון דלק, סובב ידית המסנן 3 סבובים.
.6		פ	בדוק מערכת הכשרת דלק (טמפי' צנורות ומערכת המים).
.7		פ	בדוק מסנן דלק ראשי, החלף מסננים בהפרש לחץ גדול מ – 1 אטמ'.
.8		פ	בדוק פעולת מצופים במיכל קונדנס.
.9		פ	בדוק פעולת אל חוזר משאבות קונדנס במגע יד.
.10		פ	בדוק כיוול שעוני לחץ ע"י שחרור הלחץ למצב "0".
.11		פ	תקן נזילות מים ודליפות קטור באביזרים, ברזים וצנרת הקיטור.
.12		פ	פעל לפי יומן דוד קטור ורשום כל הנדרש ביומן.
.13	ש	פ	מבער – בדוק שלבי פעולת המבער וטיב האש (אש גבוהה ונמוכה) רשום : צבע האש ....., טמפי' בארובה C ° ..... (220 - 180) צבע עשן.... (מספר בכרד), מצב CO 2 ..... (12) נצילות הדוד .... לחץ דלק .... אטמ' (15).
.14		פ	סגור ופתח ברזים, הדק את מכפש האטום למניעת דליפות.
.15		פ	בדוק פעולת עין פוטאלקטרית, נקה פני העין.
.16	ת	ס	נקה מסנני המים בכניסה לדוד.
.17		ס	נקה דיזות במבער, בדוק מצב אלקטרודות וויסותן.
.18		ס	תא אש – ניקוי תא האש (לפי הצורך) השלמת אבני שמות.
.19		ס	תא המים – פתיחת המכסים, ניקוי משקעים, החלפת האטמים וסגירתם מחדש
.20		פ	אביזרי מים – בדיקת פעולתם של ברזי המים, שסתומים אל חוזרים – פתיחה וניקוי
.21		פ	אביזרי קיטור – בדיקת פעולה תת לחץ קיטור, גירוז צירים.
.22		ס	פקק בטחון – החלף פקק בטחון.
.23		פ	פרסוסטט, טרמוסטט – בדיקת פעולתם
.24		ס	לוח חשמל – טפל לפי הוראות ללוח חשמל
.25		ס	שנאי הצתה – בדיקת בידוד ובדיקה ויזואלית
.26	נ	ס	תא אש – החלפת אטם הדלתות, ניקוי המפוח
.27		ס	דוד – צד קיטור- ניקוי מאבנית ותיקוני גוף, לפי הצורך
.28		ס	דוד – ניקוי ותיקוני בידוד וצבע
.29		ס	ארובות – בדיקת תקינות בידוד בחדר דוודים.
.30		ס	ניקוי והוצאת פסולת, רג הארובה, ניקוי חלודה, ותיקוני צבע לארובה.
.31		ס	בדיקת מצב הפח וחיזוקי הארובה
.32		פ	דוד – הפעלה ניסיונית של הדוד כולל בדיקת פעולת כל מערכות הפיקוד הבקרה

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
דוד קיטור			
<u>הוראות לבצוע</u>			
שסתום בטחון – בדקת פעולה, וויסות לפי הלחץ	פ		.33
דוד – הכנת הדוד לבדיקה ממשלתית קרה וחמה (ראה כל הסעיפים הקודמים)			.34
דוד – בצע כל הפעולות שנדרשו ע"י הבודק			.35
			.36
<p>מעבר לבדיקות לעיל יש לבצע פעולות עפ"י התקנים הנדרשים אחת ל- 14 חודש:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ת"י 257: פקקי נתיך בטיחותיים לדודי קיטור.</li> <li>• ת"י 686: זרנוקי גומי לקיטור.</li> <li>• ת"י 1148: מעקרי קיטור גדולים.</li> <li>• ת"י 4280 חלק 1: דודי קיטור: דוודים בעלי צינורות אש.</li> <li>• ת"י 5363: מעקרי קיטור קטנים.</li> </ul>			.37

י-יומי, ש-שבועי, ח-חודשי, ד-דו חודשי, ת-תלת חודשי, ע-עונתי, מ-חצי שנתי, נ-שנתי.  
 הבצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה



מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מיכל התפשטות <u>הוראות לבצוע</u>
.1	מ	פ	בדיקה חזותית, נזילות וחבורים.
.2		פ	בדיקת מפלס המים ולחץ אויר או חנקן מעל הממברנה.
.3		פ	בדוק מערכת שמירת לחץ הגז וודא שאין דליפות בצנרת.
.4		פ	בדוק פעולת אביזרי בטיחות ושסתומי בטחון.
.5		פ	בדיקת פעולת המצוף ושמון פרקיו (במיכל פתוח).
.6	נ	פ	הורקת המים ונקוי המיכל (במיכל פתוח).
.7		פ	הורקת המים מהמיכל ועריכת בדיקת לחץ גז לפי הוראות היצרן (במיכל סגור).
.8		פ	בדיקת התראות גובה מים (היכן שקיים).
.9		פ	הסרת חלודה ותקוני צבע.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים משאבת מים הוראות לבצוע
.1	ש	פ	קרא ורשום לחצי מים יניקה-אטמ', סניקה-אטמ'.
.2		פ	הקשב לרעידות ולרעשים חריגים, בדוק נזילות מים.
.3	ת	פ	בדוק במגע יד, חום יתר במיסבים. בדוק שמן בעין בקורת.
.4		פ	הפעל משאבה רזרבית לנסיון.
.5		ס	גרז מסבי המשאבה.
.6		ס	נקה ויבש כל סביבת המשאבה. ודא שאין דליפת מים מהצירים. הדק אטם הציר
.7		ס	בדיקת יישור צירי מנוע משאבה (Alignment).
.8	נ	ס	הדוק כל חברי החשמל של המנוע.
.9		ס	בדיקת הארקה המנוע.
.10		ס	נקוי פתחי האוורור של המנוע ובדיקת מגיפת האוורור.
.11		פ	רשום זרם פעולה רגיל A - רשום גם זרם פעולה מול ברז סגור A - השווה לנתונים.
.12		פ	רשום לחץ סניקה מול ברז סגור - אטמ' השווה לנתונים.
.13		ס	נקה חלודה, ובצע תקוני צבע.
.14		פ	השלם שלוט חסר.
.15		פ	בדוק פעולת ברזי סגירה ואל חוזר.
.16		ס	נקה מסנן מים.
.17		פ	בדוק פעולת מגן זרימה.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
משאבת ג'וקי			
<u>הוראות לבצוע</u>			
בדוק תקינות רגשי זרימה ומצב מגוף ראשי. הזמן ספק שרות לשם בדיקה שנתית.	פ	ת	.1
בדוק תקינות מחווני לחץ ומתקן אזעקה.	פ		.2
וודא קבלת אישור לתקינות המערכת, ותייק אותו בתיק בטיחות.	פ		.3
בדוק זרימת מים בצנרת הספרינקלרים ע"י הפעלת ברז ניקוז (באם קיים)	פ		.4
וודא הפעלת משאבת כיבוי אש.	פ		.5
בדוק הפעלת פעמון האזעקה (באם קיים).	פ		.6
בדוק מגוף ראש מערכת לפתיחה וסגירה.	פ		.7
וודא העברת המגוף לאחר הבדיקה למצב "פתוח".	פ		.8

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים משאבת ביוב / ניקוז <u>הוראות לבצוע</u>
.1	ת	פ	בדוק חזותית רעידות ולשמיעת רעשים.
.2		פ	הפעל המשאבה ידנית, וודא שברז אל חוזר פועל.
.3		פ	בדוק פעולות הפיקוד להפעלת המשאבות (הנמצאות בבור).
.4	נ	ס	הוצא המשאבה מהבור, שטוף במים.
.5		ס	הסר חלודה ובצע תיקוני צבע.
.6		ס	בדוק מצב אטם ואטם מכני.
.7		ס	בדוק מצב השמן.
.8		ס	בדוק תקינות כבל ההזנה, חיבורי החשמל ותקינות הארקה.
.9		ס	במידה והמשאבה מותקנת במקלט או במקום אחר בו סוג הציוד שעות העבודה של
.10		פ	נקה מצופי פיקוד.
.11		פ	בדוק פעולת שסתום אל חוזר.

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים משאבת כיבוי אש דיזל הוראות לבצוע
.1	ש	פ	בדוק החומצה במצבר ע"י משאבת זכוכית.
.2		פ	בדוק תקינות מטען המצברים .
.3		פ	וודא שהכבלים של המצבר מחוזקים .
.4		פ	וודא שבמיכל הדלק כמות מספקת של דלק.
.5		פ	בדוק מפלס מים במאגר המים .
.6		פ	באם הכל תקין - לחץ על לחצן TEST עד שמשאבת הדיזל תכנס לפעולה .
.7		פ	רשום הנתונים :
.8		פ	חום מנוע במעלות -
.9		פ	לחץ שמן באטמו -BAR
.10		פ	לחץ יניקה באטמ -
.11		פ	לחץ סניקה באטמ -
.12		פ	תקינות מגופים והתקנים מיוחדים -
.13		פ	כמות הדלק במיכל בליטר-
.14		פ	קריאת מד שעות (אם קיים) -
.15	מ	פ	פתח וסגור (פתיחה וסגירה מלאים) את כל ברזי המים .
.16		פ	גרז מסבים (במידה ויש).
.17		פ	בדוק תקינות רצועות מנוע המשאבה.
.18		פ	בדוק התאריך המוטבע על המצברים.
.19		פ	במידה שהלפו 3 שנים מהתאריך המוטבע על המצברים,
.20		פ	החלף אותם גם אם בשלב זה הם תקינים מבחינה טכנית
.21	נ	פ	הזמן גורם מוסמך לבדיקת תקינות מערכת משאבות המים .
.22		פ	בדוק תקינות הארקת המשאבה .
.23		פ	וודא שמבוצעות הפעילויות הבאות : בדוק תקינות הארקת המשאבה . הידוק בורגי המשאבה, מנוע ובסיס . ניקוי והסר חלודה .
.24		פ	החלפת שמן מנוע, מסנני דלק, שמן, אור .
.25		פ	בצע טיפול שנתי ללוח החשמל של המשאבה .
.26			<b>הערה :</b> מי קירור זורמים מהמנוע למערכת הניקוז. במידה ואין זרימה יש לפתוח מייד את הקו העוקף של הברז החשמלי. פעולת המשאבה תופסק אוטומטית לאחר 30 דקות. בדוק את תקינות מיכל הדלק, נזילות ואטימות מכסה מיכל הדלק. בדוק לנזילות מים מאטם ומאטם מכני. לאחר דימום המשאבה וודא שהיא נמצאת במצב אוטומטי. החלף את עיגול הנייר במכשיר הרישום התקן במקומו נייר חדש. את הנייר תייק בתיק אישורי בטיחות .

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים			
משאבת כיבוי אש דיזל	מצב ציוד	נד'	מס'
<u>הוראות לבצוע</u>			
<p>מעבר לבדיקה לעיל יש לבצע בדיקה עפ"י התקנים להלן:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ת"י 1928 - מערכות לכיבוי אש במים: בקרה, בדיקה ותחזוקה</li><li>• בדיקות ותחזוקה של מערכות לכיבוי אש המבוססות על מים (מערכת מתזי מים sprinklers system שהותקנה ע"פ ת"י 1596)</li><li>• התחזוקה מבוססת על תקן NFPA 25</li></ul>			.27

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים משאבת לכיבוי אש חשמלית <u>הוראות לבצוע</u>
.1	ש	פ	הורד לחץ בקו כבוי אש (עי פתיחת הידרנט) ובדיקת כניסת המשאבה לעבודה באופן אוטומטי תוך בניית לחץ מתאים
.2		פ	בדוק נזילות מים מאטם ציר ומאטם מכני הערה : צריכה להיות נזילה קטנה לקירור הציור. באם הנזילה חזקה יש להדק את שני הברגים (1/4 סיבוב בכל פעם עד שכמות הנזילה תהיה סבירה כ - טיפה לשנייה (בדוק מגופים והתקנים מיוחדים מסננים ואל חוזר).
.3		פ	בדוק מפלס מים במאגר המים .
.4		פ	רשום את נתוני הלחצים הבדיקה / סוג משאבה   משאבת JOKEY משאבה חשמלית –
.5			לחץ יניקה :
.6			לחץ סניקה :
.7			תקינות מגופים :
.8	מ	פ	פתח וסגור (פתיחה וסגירה מלאים) את כל ברזי המים .
.9		פ	גרז מסבים (במידה ויש צורך)
.10	נ	פ	הזמן גורם מוסמך לבדיקת תקינות מערכת משאבות המים
.11		פ	וודא שמבוצעות הפעילויות הבאות : הידוק בורגי המשאבה מנוע ובסיס ניקוי והסרת חלודה. ניקוי פתחי אוורור מנוע ניקוי מסנני מים עי ניקוז ופירוק. בדיקה ורישום זרמי עבודה בשלוש הפזות והשווה לנדרש רישום כיוון ריליי יתר זרם (אובר לוד) והשווה לנדרש .
.12			
.13			מעבר לבדיקה לעיל יש לבצע בדיקה עפ"י התקנים אחת לשנה להלן: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ת"י 1928 - מערכות לכיבוי אש במים: בקרה, בדיקה ותחזוקה</li> <li>• בדיקות ותחזוקה של מערכות לכיבוי אש המבוססות על מים (מערכת מתזי מים sprinklers system שהותקנה ע"פ ת"י 1596)</li> <li>• התחזוקה מבוססת על תקן NFPA 25</li> </ul>

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			מדחס אויר
			<u>הוראות לבצוע</u>
			<b>כללי</b>
1.	ח	פ	בדוק ויזואלית וכן הפעל את כל מרכיבי המערכת וודא שלמות ותקינות
2.	ח	פ	בצע הפעלה מלאה של כלל המערכות כולל בדיקת ספיקות ולחצים
3.	ש	ס	בדוק חזותית לשלמות כולל לוח החשמל והפיקוד.
4.	ש	ס	בדוק המצאות חומרי טיפול: שמן, מטלית, גריז, מים מזוקקים וכו'.
5.	ש	ס	בדוק המצאות ציוד כיבוי אש/מערכת כיבוי אש כפי שנקבע בתכולת האתר.
6.	ש	ס	בצע ניקיון כללי באתר המיכלים, המשאבות עמדות העבודה
7.	ש	פ	בדוק שאין רעשים חריגים וחלקים רופפים,
8.	ת	ס	בדוק קווי הזנה למשאבות .
9.	ת	ס	בדוק צנרת לסוגיה וסימונה: הזנה, החזרה.
			<b>מדחס</b>
1.	י	פ	בדוק תקינות ניקוזים במכלי אויר ואת כל נקודות הניקוז במערכת
2.	י	פ	בדוק את נוריות הביקורת .
3.	י	פ	בדיקת נזילות שמן.
4.	י	פ	בדיקת מדי סתימה במסננים.
5.	י	פ	במידה והמדחס אינו פועל נא להפעיל ולוודא שעבודתו כשורה.
6.	י	ס	בדוק טיימר הפעלה שמכוון למועד הרצוי ומכוון להפעלה.
7.	ש	פ	בסיום הפעל מדחס וודא שעבודתו תקינה.
8.	ש	פ	בצע בדיקת רעידות למדחס ע"ג יחידת הדחיסה ורשום את התוצאות בטבלת מעקב.
9.	ש	ס	בדוק את שסתום שחרור לחץ ממיכל אגירה, ודא שתקין נפתח ונסגר היטב.
10.	ש	פ	בדוק ויזואלית לרעשים ורעידות
11.	ש	ס	ניקוי מצנן שמן אויר
12.	ח	ס	ניקוי הן עם סמרטוטים והן עם לחץ אויר בסיום יש ליבש היטב עם לחץ אויר.
13.	ח	פ	בדוק מכלול המכונה: המדחס, מפוח העבוי ומפוח המפזר לרעשים, רעידות וחלקים משוחררים
14.	ח	פ	בדוק אביזרי פקוד, פרסוסטט, כפתורי הפעלה וכד'
15.	ח	פ	בדוק מגן השהיה למדחס
16.	ח	פ	בדוק תפקוד המדחס כולל כיוונים
17.	ח	פ	בדוק את פעולת המנוע עבור רטט מוגזם, רעש והתחממות יתר



**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מדחס אוויר			
<u>הוראות לבצוע</u>			
נקז מים ממיכל האגירה, בדוק ווסת לחץ, נקז מים, בזמן הניקוז בדוק הפרשות במים לקבלת אינדיקציה לקורוזית פנים מיכל האגירה	ס	ח	18.
ניקוי מלכודת שמן / מים.	ס	ח	19.
בדוק את שסתום שחרור לחץ ממיכל אגירה, ודא שתקין נפתח ונסגר היטב. רסס עליו שמן WD40 וייבש לאחר מכן	ס	א	20.
בדוק את תפקוד שסתום פורק הלחץ	פ	א	21.
בדוק את מצב החגורה, מתח, יישור ; להתאים / להחליף לפי הצורך.	ס	א	22.
נקה מסנן כניסת אוויר במדחס	ס	א	23.
נקה את סביבת המדחס, המנוע, המיכל וכד'	ס	ח	24.
בדוק ניקיון כללי	ס	מ	25.
נקה גרילים מאבק ולכלוך	ס	מ	26.
ניקוי כללי פנימי חיצוני ע"י ריסוס תרסיס M.E.K.	ס	נ	27.
בצע בדיקת שמן במעבדה, החלף במידת הצורך, כולל מסננים	ס	נ	28.
החלפת שמן כללית	ס	נ	29.
החלפת מסנני שמן.	ס	נ	30.
החלפת מסנני אוויר.	ס	נ	31.
ניקוי מצנן שמן / אוויר.	ס	נ	32.
ניקוי מערכת צינוריות להחזרת השמן.	ס	נ	33.
בדיקת תקינות והעדר דליפות שמן מהצנרת.	פ	נ	34.
בדיקת שסתומי אל-חוזר ( יש לפרק ולנקות את טבעת האטימה )	ס	נ	35.
בדיקת הגנות המדחס	פ	נ	36.
בדוק מספור המדחס והשלמתו בשילוט סנדוויץ' בחריטה	ס	נ	37.
בדוק והדק חיבורי חשמל ביחידה ובדוק רציפות הארקה	ס	נ	38.
בדוק מתלים קפיציים וחיזוקים. החלף או חזק לפי הצורך	ס	נ	39.
שמן/גרז צירים	ס	נ	40.
בדוק זרם פעולה וזרם התנעה במדחס	פ	נ	41.
בצע תיקוני צבע לפי הצורך	ס	נ	42.
בדוק התנעת מדחס	פ	נ	43.
בדוק פעולת המדחס, תקן והחלף שסתומים במידת הצורך	ס	נ	44.
בדיקה תיקון וחיזוק ברגים של יחידת הפעלה STOP/START	ס	נ	45.
החלף שמני מדחס	ס	נ	46.
בדוק והחלף סילקה גיל במייבשי האוויר (במידה וקיים)			47.
שמן את המנוע	ס	נ	48.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מדחס אוויר			
<u>הוראות לבצוע</u>			
בצע בדיקה תקופתית למיכל אגירה ע"י בודק מוסמך	ס+פ	26 חודש	.49
יש לטפל במדחס האוויר עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (בדיקת מתקני-לחץ), תשכ"ז-1967			.50

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מרכז מים <u>הוראות לבצוע</u>
.1	ש	פ	בדיקת קשיות המים בעזרת תמיסת סבון.
.2		פ	בדיקת גובה המלח במיכל התמלחת, הוספת מלח לפי הצורך.
.3		פ	רשום כמות מים שנצרכה ..... מ"ק.
.4		פ	בדיקה חזותית של המתקן לנזילות.
.5	ח	פ	רשום כמות מלח שנצרכה בחודש ..... ק"ג.
.6	מ	פ	בדיקת פעולת המערכת האוטומטית, בדיקת הזמנים של השלבים השונים בפעולת המערכת.
.7		פ	בדיקת כמות מים רכים (מ"ק) לעומת צריכת מלח (ק"ג) במשך חצי השנה והשוואה לנתוני המערכת. טפול במערכת לפי תוצאות הבדיקה.
.8		פ	פתיחה וסגירה של כל הברזים הידניים. ויסות כמויות הזרימה למניעת סחיפת השרף.
.9	נ	ס	פתיחת המכלים ובדיקת כמות וטיב השרף. במידה וחסר שרף יש לרוקן את השרף, לבדוק את הנחירים ולהחליף פגומים, לשטוף את הבזלת, לתקן פגיעות בצבע פנימי, רוקן מיכל המלח, נקה המיכל ואבני הסינון.
.10		ס	
.11		פ	בדיקת העברת מי מלח מבריכה מרכזית למאגר יומי. טפול במשאבת התמלחת.
.12		פ	רשום כמות מים רכים בין רענונים ..... מ"ק.
.13		פ	בדוק מצב ופעולת לוח חשמל ומערכת בקרה. תקן כנדרש.

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מעלית			
<u>הוראות לבצוע</u>			
הזמן חברה לביצוע טיפול חודשי למעלית	ס	ח	.1
הזמן חברה לביצוע טיפול חצי שנתי למעלית	ס	מ	.2
מעבר לבדיקות לעיל יש לפעול עפ"י התקנים: <ul style="list-style-type: none"><li>• פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל - 1970 סעיף 59א ו-60,</li><li>• פקודת הבטיחות בעבודה סעיף 60 לקיים בדיקה של המעלית בכל 6 חודשים, לפחות, ע"י בודק מוסמך (שהוסמך לתפקיד זה ע"י אגף הפיקוח של הת.מ.ת.)</li></ul>			.3

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים צנרת מים ואביזרים הוראות לבצוע
.1	ח	פ	בדיקת נזילות מים מחבורים ואביזרים.
.2	מ	פ	פתיחה וסגירה של כל הברזים, בדיקת אטימות וסבוב חופשי של הציר. תקן נזילות בציר הברז לפי הצורך. במידה והברז אינו אוטם, יש לפרקו לנקות בחומצה ולהחליף אביזרים ואטמים.
.3		ס	בדוק פעולת ברזי שחרור אויר, נקה שסתומים.
.4		ס	פתח ונקה כל מסנני המים, החלף רשתות קרועות.
.5		ס	בדוק ברזי נקוז למים וברזי מנומטרים, נקה אבנית ומשקעים. וודא תנועה חופשית של ידית הברז.
.6		נ	ס
.7	נ	פ	בדוק פעולת אביזרים אטומיים ומפסקי זרימה בצנרת המים. תקן אביזרים שאינם מגיבים כנדרש.
.8		פ	בדוק כל תמיכות וחזוקי צנרת המים, תקן כנדרש.
.9		פ	בדוק מצב הצבע על הצנרת ואביזרים, קלף צבע רופף, נקה חלודה, צבע ותקן כל המקומות הלקויים.
.10		פ	בצע תקוני בדוד בכל מקום בו הבדוד פגוע או מקולף.
.11		פ	תקן והדבק מחדש כל שלוטי הצנרת הרפויים, השלם שלוט חסר

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מז"ח (מונע זרימה חוזרת) <u>הוראות לבצוע</u>
.1	נ	פ	טיפול במונעי זרימה חוזרת (מז"ח) - פעם בשנה. ביצוע בדיקת המז"ח יבוצע עפ"י התקנים להלן:
.2			<ul style="list-style-type: none"><li>• ת"י 1673 - מונע זרימה חוזרת (מז"ח) בעל אזור לחץ מופחת</li><li>• תקנות בריאות העם (התקנת מכשיר מונע זרימת מים חוזרים חוזרת) תשנ"ב 1992 חוק המים</li><li>• חוק התכנון והבנייה</li></ul>

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			מיכל אגירת מים
			<u>הוראות לבצוע</u>
.1	ת	ס	בדוק חזותית מצב המיכל
.2		ס	בדוק חיבורי צנרת מים ונזילות
.3		ס	בדוק חלודה בחיבורי הצנרת
.4		ס	בדוק קיבוע המיכל
.5		ס	בדוק חיבורי המיכל מבחינה חשמלית
.6		ס	בדוק בידוד צנרת המים
.7		ס	בדוק חיזוק כללי של כל הברגים , שמן וגרז כנדרש
.8		ס	בדוק כל תפרי הריתוכים, תקן בהתאם וצבע עפ"י הצורך
.9		ס	בצע תיקוני צבע בהתאם לצורך

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מאגר מי צריכה הוראות לבצוע
.1	נ	פ	<b>ניקוי וחיטוי מאגר מים</b>
.2			<b>א. דרישות כלליות</b>
.3			1. העוסקים בניקוי וחיטוי
.4			א. הניקוי והחיטוי יתבצעו רק ע"י מי שהוסמך לכך ע"י משרד הבריאות.
.5			ב. כל העוסק בניקוי וחיטוי מערכות הספקת מי שתייה (מאגרים, מי שתייה וכו') יעבוד לפי דרישות בטיחות וסביבה ע"פ דין.
.6			<b>2. החומרים והציוד</b>
.7			א. כל החומרים שיכללו בתהליכי העבודה (ציפוי, צביעה, אטימה, סיכה, ניקוי וחיטוי) יהיו מאושרים ע"י משרד הבריאות. אחסון החומרים יהיה בתנאים נאותים.
.8			ב. יש לדאוג לכך שהחומרים והציוד לא יגרמו לפגיעה בשלמות הציפוי והאביזרים של מערכת הספקת המים ואביזריה.
.9			ג. ציוד העבודה יהי מיועד אך ורק לשימוש במי שתייה, ויאוחסן בתנאים המונעים את זיהומו.
.10			<b>3. שונות</b>
.11			א. ניקוז מי הטיפול יוסדר ויאושר עם הרשויות המוסמכות.
.12			ב. בכל שלבי הטיפול י שלמנוע חדירת מזהמים.
.13			ג. בכל שלבי הטיפול יש להשתמש רק במים ממקור המאושר לשתיה.
.14			ד. במקרים בהם הברכה עשויה מחומרים שונים מבטון, ניתן לבצע את הניקוי והחיטוי עם התייחסות לדרישת היצרן, בתנאי שלא יסתרו את הדרישות בחוזה בהנחיות אלו
.15			<b>ב. ניקוי וחיטוי מאר המים</b>
.16			<b>1. הכנת המאגר לנירוי</b>
.17			א. סגירה מלאה של צינורות כניסה ויציאה של המים בברכה
.18			ב. הרקת המים דרך צינור ניקוז
.19			ג. תיקון, צביעה ואטימה של חלקי מבנה והציוד (אם נדרש)
.20			ד. ניקוי חלקי מתכת בברכה במברשת בעלת זיפים קשים
.21			ה. ניקוי של פנים המאגר הכולל הוצאת לכלוך וחפצים זרים
.22			<b>2. ניקוי המאגר</b>



**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תנ'	מצב ציוד	דף טיפולים מאגר מי צריכה הוראות לבצוע
.34			א. ניקוי הקירות, הרצפה והתקרה של הבריכה באמצעים
.35			מכאניים (מברשות קשות וכו') או באמצעות זרם מים בלחץ
.36			של 10 אטמ' לפחות.
.37			ב. שטיפת הבריכה במים בלחץ של 5 אטמ' לפחות, עד שמי
.38			השטיפה צלולים.
.39			ג. הרקת הבריכה.
.40			<b>3. חיטוי הבריכה</b>
.41			<b>א. החומרים</b>
.42			כלור נוזלי (סודיום היפוכלוריט) יוסף למאגר באמצעות
.43			משאבת מינון על צינור הכניסה או בשפיכה ידנית.
.44			כלור מוצק (קלציום היפוכלוריט) יוסף למים לאחר ריסוק
.45			און המסה, כך שזרם המים הנכנס יעבור דרכו.
.46			יש להבטיח פיזור אחיד במאגר
.47			<b>ב. השיטה</b>
.48			ריסוס או מריחה במאגר המים. החומר יכסה את כל שטח
.49			הפנים של המאגר, כולל ציוד ופתחי הצנרת.
.50			החיטוי יתבצע בתמיסה היפוכלורטי זמין של 200 מג"ל
.51			זמן שהייה – לפחות 30 דקות לפני מילוי המאגר
.52			כשהמאגר יתמלא, ריכוז הכלור החופשי לא יפחת מ- 10 מג"ל
.53			לזמן שהייה של 6 שעות
.54			<b>4. מילוי מחדש</b>
.55			<b>מספר אפשרויות:</b>
.56			א. הרקה מלאה ומילוי במי שתייה מהרשת
.57			ב. השחייה נוספת של המים עד שריכוז הכלור יתאים לנדרש
.58			בתקנות מי שתייה
.59			ג. הרקה חלקית ומילוי במי שתייה עם ריכוז כלור נמוך (עם
.60			מי מערכת עירונית)
.61			<b>5. דיגום ואישור המאגר לצריכה</b>
.62			עם סיום העבודות, יילקחו דגימות לבדיקת איכות המים.
.63			הדיגום יערך ע"י דוגם מוסמך מטעם הרשות המקומית או
.64			המעבדה המוכרת ועפ"י "נהלי דיגום איכות המים", משרד
.65			הבריאות, ינואר 2000.
.66			נטילת הדגימות תתבצע מברזי דיגום תקינים ביציאה של
.67			המאגר, וכן ממקור המים לשטיפת המאגר.
.68			<b>יבדקו הפרמטרים הבאים:</b>
.69			א. חיידקי קוליפורם (במעבדה וכת ע"י משרד הבריאות)
.70			ב. כלור חופשי
.71			ג. עכירות.

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים מאגר מי צריכה הוראות לבצוע
.72			ד. כל דרישה אחרת מטעם משרד הבריאות ו/או היזם.
.73			ה. המים יעמדו בנדרש בתקנות ביאות העם (איכותם
.74			התברואתית של מי השתייה) או הנחיות בתי החולים.
.75			הספקת המים תחודש מיד לאחר ביצוע העבודות והדיגום,
.76			ללא המתנה לקבלת התוצאות הבקטריליות.
.77			במקרה ומתקבלות תוצאות חריגות, יערך דיגום חוזר.
.78			אם תוצאות הדיגום החוזר אינן תקינות, יש לערוך ניקוי
.79			וחיטוי חוזר למאגר.
.80			רק לאחר קבלת תוצאות דיגום תקינות, בדיגום החוזר, ניתן
.81			יהיה לאשר את השימוש במאגר.
.82			<b>6. דיווח</b>
.83			העבודות ותוצאות הדיגום שבוצעו במאגר יפורטו ע"י הקבלן
.84			המבצע בטופס "אישור ביצוע ניקוי וחיטוי מאגר מים"
.85			ויועברו למוקד צה"ל במבנה וללשכת הבריאות האחראית.
.86			
.87			<p align="center"><b>את הבדיקות יש שלבצע עפ"י התקנים להלן:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• תקנות בריאות העם (איכותם התברואתית של מי שתייה ומתקני מי שתייה), התשע"ג – 2013</li> <li>• תקנות בריאות העם (מערכות בריכה למי שתייה), התשמ"ג – 1983</li> <li>• הוראות למתקני תברואה – פרק 2 אספקת מים, סעיף 2.17</li> <li>• ת"י 1205 התקנת מתקני תברואה ובדיקתם – מערכות שרברבות: מע' אספקת מים קרים וחמים</li> <li>• ת"י 1525 חלק 2 – תחזוקת בניינים: בנייני מגורים וסביבתם הקרובה – מערכות שירות</li> <li>• ת"י 5438: כימיקלים לטיפול במי שתייה</li> <li>• ת"י 5452: בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה</li> </ul>

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מס'	תד'	מצב ציוד	דף טיפולים
			<b>בדיקת בורות ביוב/ניקוז/מפרידי שומן</b>
			<b>הוראות לבצוע</b>
.1	ת	פ	בדיקת תקינות ויזואלית
.2		פ	בדיקת המשאבות לתקינות (הפעלה יזומה)
.3		פ	בדיקת תקינות לוח הפעלה אוטומטי (בורר)
.4		פ	בדיקת תקינות ברז אל חוזר
.5		פ	בדיקת תקינות מצופי פיקוד
.6		פ	בדיקת חיבורי צנרת ומחברים גמישים
.7		פ	בדיקת תורנות הפעלה
.8		פ	בדיקת לחצי המים וספיקה
.9		פ	בדיקת תקינות לוח ומפסק חשמל

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
דחסנית אשפה			
<u>הוראות לבצוע</u>			
<b><u>טיפול שבועי - טיפולים מכניים.</u></b>		ש	.1
גירוז המערכת אחת לשבוע.	ס		.2
שימון במקומות הדרושים.	ס		.3
בדיקה מכנית – חיזוק ברגים כללי.	ס		.4
ניקוי כללי ושטיפה – בעיקר בית הדחסן.	ס		.5
ניקוז מים עומדים.	ס		.6
ביצוע תיקוני צבע (יסוד + עליון).	ס		.7
<b><u>טיפול שבועי - טיפולים במערכת הידראולית</u></b>			.8
טיפול שבועי – בדיקה ואיתור נזילות במערכת.	ס		.9
בדיקת גובה שמן במיכל.	ס		.10
איתור רעשים יוצאי דופן.	פ		.11
הערה: ירידה משמעותית בגובה השמן במיכל מצביעה על נזילה ומאידיך עליה במפלס השמן יכולה להצביע על כניסת מים למערכת	ס		.12
<b><u>טיפול חצי שנתי:</u></b>		מ	.13
בדיקת מסנני שמן.	ס		.14
בדיקת גובה שמן במיכל.	ס		.15
ניקוי צלעות קירור ברדיאטור (במידה וקיים).	ס		.16
<b><u>טיפול שנתי:</u></b>		נ	.17
החלפת מסנן יניקה / חזרה.	ס		.18
החלפת שמן הידראולי.	ס		.19
ניקוי פנים המיכל ממשקעים וליכלוך.	ס		.20

נספח ה'

מפרט טכני לדלפקים מערכות חדשות

תנאים כלליים  
ומפרטים מיוחדים

- 0.01 תאור העבודה  
מפרט זה הינו אב טיפוס המתייחס לעבודות ריהוט ונגרות במשרדי הביטוח לאומי והינו לצרכי מכרז בלבד. (ניתן לראות את דוגמת המוצרים במשרדי המוסד באר שבע, בת ים, אשקלון, טבריה)
- 0.02 אופן ביצוע העבודה ומדידת הכמויות יהיו לפי דרישת "המפרט הכללי לעבודות בנין" בהוצאת הועדה בין משרדית במהדורתו האחרונה, ולפי דרישות המפרט הטכני המיוחד המצורף לרשימת הכמויות.
- 0.03 התאמה בין התקנים ומסמכי החוזה ותכניות התגלתה סתירה בין הוראות התקן הישראלי לבין הוראה כלשהיא במסמכי מכרז/חוזה זה, כוחה של זו האחרונה עדיף על כוחה של ההוראה בתנאים אלה.
- 0.04 התגלתה סתירה בין האמור במסמכי החוזה לבין המתואר בתכניות או נתגלתה טעות או סתירה בין התכניות או השמטה כלשהיא (להלן – "טעות") יביא הקבלן/יצרן את הדבר לתשומת לבו של המפקח לא יאוחר מאשר 7 ימים לפני ביצועו של אותו חלק בו התגלתה הטעות כאמור, והמפקח יקבע בכל מקרה, כיצד תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות לתשומת לב המפקח כאמור, תחולה על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שנגרמו עקב כי מילוי הוראה זו.
- 0.05 היקף העבודה.  
המכרז מכיל את כל עבודות הנגרות המפורטות ברשימת כמויות המצורפות, וכן כל העבודה המתוארת בתכניות ובמפרט המיוחד. יש לראות את המפרט דלקמן כהשלמה לתכניות וכל כן כל עבודה המתוארת בתכניות, אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.
- 0.05 הגדרות  
א. המפרט הכללי  
פירושו הפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד העבודה, משרד השיכון ומע"צ. כמו כן, יכלול מפרט זה גם את אותן ההוראות המתייחסות לעבודות הלב"מ.
- ב. המפרט המיוחד  
פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את הכתוב במפרט זה.
- 0.06 עדיפות בין המסמכים  
בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התאורים והדרישות במסמכים השונים, ייחשב סדר העדיפויות כדלהלן:  
תכניות, פרטים והנחיות במקום ע"י האדריכל/מפקח, כתבי כמויות, מפרט מיוחד, מפרט כללי, תקנים (הראשון עדיף על האחרון).  
בכל מקרה של אי התאמה בין המידות שבכתב הכמויות לבין המידות שבתכניות או במפרט, רואים את המחיר כאילו נקבע לפי התאור והמידות שבתכניות.  
אופני המדידה והתשלום המצוינים בכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום המצורפים למפרט הכללי.  
המחיר יקבע לפי התאורים והסעיפים שבכתב הכמויות.
- המפרטים המיוחדים, התכניות למכרז של המתכנן ותכניות עבודה לביצוע שיוכנו ע"י היצרן (Shop drawing) ועל חשבונו, ויאושרו על ידי המתכנן, המזמין והמפקח. רק לאחר אישור המפקח והמתכנן בכתב יחל היצרן בייצור הפריטים.
- 0.07 חומרים, מוצרים, ציוד וביצוע כללי  
כל החומרים, האביזרים והמוצרים אשר יסופקו ע"י הקבלן, יהיו חדשים בלתי משומשים, ממין משובח ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדרכם לדרישות התקנים הזרים כמפורט להלן:

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

יש לספק חומרים לסוגיהם, ממקור אחד, בעל יכולת לספק מוצרים עם אותה איכות עד לגמר העבודה, כל החומרים יהיו חדשים וללא פגמים.  
הם יתאימו כמו כן לדגימות אותם החומרים, אביזרים ו/או מוצרים שיאושרו ע"י המפקח קודם לכן. חומרים, אביזרים ו/או מוצרים שלא יתאימו לנ"ל, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו. חומרים, אביזרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים יובאו במקומם ללא תשלום נוסף.  
מוצרים שווי ערך יתקבלו בתנאי שיענו לתכונות של המוצרים המפורטים ויקבלו את אישור האדריכל והמפקח.  
שמות המותגים אשר נועדו לציין חומרים אין בכוונתכם לשלול חומרים שווי ערך של יצרנים אחרים.  
כל הציוד, המיכון וכלי העבודה אשר בדעת הקבלן להשתמש בהם לביצוע העבודה (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד וכד' כולו או בחלקו).  
ציוד אשר לא יאושר על ידו, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר.  
עבודות אשר לגביהן קיימים חוקים, תקנות, דרישות וכד' של רשות מוסמכת תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולדרישות של אותה רשות.  
המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא אישור רשמי ובכתב על התאמת עבודות לחוקים, תקנות, דרישות וכד' של אותן רשויות והקבלן מתחייב להמציא אישור באם יידרש.

**בדיקת חומרים ואישורים 0.08**

הקבלן (יצרן) חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחד למקורות החומרים ו/או המוצרים שבהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים ו/או מוצרים. אולם מוסכם בזה כמפורט כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים ו/או המוצרים משמש אישור לטיב החומרים ו/או המוצרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ו/או מוצרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים ו/או מוצרים מתאימים לצרכי העבודה.

עם התחלת העבודה ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר ו/או מוצר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים ו/או המוצרים, אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם חומרים ו/או מוצרים לצרכי בדיקה. החומרים ו/או המוצרים יימסרו לבדיקה במבדקה מוסמכת בהתאם להוראות המפקח ועל חשבון הקבלן ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתן בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר ו/או המוצר ין הדגימות שאושרו תגרום להספקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר ו/או המוצר הפסול מהמקום ע"י הקבלן ועל חשבונו. הפסקת העבודה תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים ו/או מוצרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.

**הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה 0.09**

המקום – בנין משרדים בשלבי עבודות גמר והתאמות. העבודה תבוצע בבנין משרדים בשלבי גמר (לקראת מסירה) על כל מערכותיו. הכנות חשמל, תקשורת וכו' לדלפקים מוצעים מהריצוף ויש לשלבם בפריטים המיוצרים. האחריות לתאום ולשילוב המערכות חשמל תקשורת וכו' ע"י קבלן (מבצע הריהוט). במידה ויש צורך במסילות, תעלות, קידוחים, חומרי עזר וכו' לנ"ל לצורך שילובם ברהיט ולהשלמת העבודה הקבלן יבצע את העבודות הנ"ל על חשבונו בין אם כן או לא תוכננו וסומנו בתכניות. הכל בתאום עם האדריכל.  
אביזרים כגון: נורות, בתי מנורה, שקעים חשמל ותקשורת, מערכות מתח נמוך, טלפון, תקשורת מחשבים וכו' ישולבו ברהיט העבודה והאביזרים ע"י הקבלן. הקבלן יתאם האביזר עם האדריכל ועם יועץ חשמל ותקשורת של המוסד לביטוח לאומי. רק לאחר אישור בכתב ירכיב הקבלן את האביזרים וישלים את הרהיט. הקבלן מצהיר כי סייר באתר, הכיר היטב את המבנה על כל חלקיו (בו ירכיב את הרהיט/פריט) דרכי גישה אליו (פריקה, חניה וכו') מיקום של מתקנים שכנים, וכן הכיר את תנאי המקום באתר וכל המשתמע מכך לגבי קביעת מחירי היחידה של הפריטים.

**תכולת העבודה 0.11**

יש לייצר, לספק, להתקין ולהרכיב בשלמות (והפעלתם) את הפריטים הבאים, בהתאם למפרטים הטכניים ולמתואר בתכניות, כשהם משולבים בצורה אינטגרלית בעבודות האחרות (יכול חמרי עזר, דבקים, ברגים, פיגומים, סולמות, עבודות חשמל ותקשורת לסוגיהם וכו').

- א. תכנית כללית המציגה את מערך הריהוט והפריטים בפרויקט.
- ב. דלפק ביטחון בכניסה פריט 730.
- ג. דלפק קבלת קהל פריטים: 710, \*700, 700.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- ד. במה מוגבהת מעץ לדלפקים הנ"ל, פריט 750.  
 ה. דלת ומחיצת זכוכית (בטחון/מחוסמת) לדלפקים הנ"ל, פריט 700.  
 ו. מחיצות מזכוכית ומעץ בין הדלפקים, פריט 700.  
 ז. יח' אחסון תחתונה ע"י דלתות מצופות פורניר ע"ג צוקל+חלק עליון מסגרת מעץ מצופה פורמאיקה ופורניר ובה משולבים יח' מודולריות ברכש. פריט: 721,721.  
 ח. ארונית ניידת+מגירות+מעמד למדפים, עגלת מחשב ניידת ממתכת. פריטים: 710,740.  
 ט. לוח פרספקס למיגון וירלי ע"ג עמדות קבלת קהל, שקוף בעובי 8 מ"מ.  
 י. שולחן דלפק במתחם ועדות רפואיות עבור 2 עמדות מחשב (שרטוט יימסר בנפרד בשלב התכנון).  
 יא. ריהוט עמדות עבודה של מתחם מוקד טלפוני(שרטוט יימסר בנפרד בשלב התכנון).

הגשות 0.12

- א. תוכניות עבודה (משלימות) לביצוע (Shop Drawing) ע"ח הקבלן  
 הקבלן יגיש לאישור האדריכל והמפקח, תכניות עבודה (משלימות Shop Drawing) ממוחשבות בתכנת אוטוקאד (גרסה מעודכנת 2010) לייצור והתקנה של כל הדלפקים, הארונות, מחיצות, נישות, ציפויים, במות להתקנה על משטחי עץ שיש פלב"מ וכל פריט אחר נושא עבודה זו.  
 הערה: ניתן לקבל מהאדריכל, מתכנן הרהיט, קבצים באוטוקאד.  
 הקבלן אחראי שתכנון האלמנטים יהיה תואם את החוקים, התקנות והתקנים הישראליים והבינלאומיים הרלוונטיים. הקבלן אחראי על חוזק האלמנטים, על יציבות ההתקנה ועל עמידות האלמנטים לאורך שנים רבות ובתנאי שימוש רגילים. אישור האדריכל לתכניות העבודה אינו מהווה אסמכתא להתאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים.  
 התאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים היא באחריות הבלעדית של הקבלן.  
 תכניות העבודה (מסוג Shop Drawings) לביצוע יהיו מותאמות למידות בפועל בבניי ב. לאומי, ויכללו:  
 1. תכניות עם מידות, חזיתות, חתכים ופרטים בקנ"מ גדול, פריסות וגבהים, פרטים על אביזרי חיבור ועל שילוב עבודות סמוכות המתבצעות ע"י אחרים, יש לפרט ולמקם את כל פריטי הפרזול וכל אביזרים נלווים, שילוב ותאם עב' חשמל ותקשורת והתאמתם והרכבתם בפריטים השונים.  
 2. יש להציג את מיקומם וגדלים של חיתוכים ופתחים למעבר צנרת/כבלים כגון: אינסטלציה, חשמל, תקשורת, מתח נמוך, בטיחות וכן כל פרט נוסף המתוכנן להיות משולב בריהוט.  
 3. יש להציג את מיקומם וגדלים של ציפויים, של השלד נושא ושל פרטי תלייה לרבות חיזוקים ועיגונים.  
 4. יש להגיש פרטי חיבור ועיגון לחלקי בנין ותשתיות סמוכות.  
 5. יש להציג את מיקומם וגדלים של הציוד המתוכנן להשתלב בתוך הרהיט והמפורט בנפרד כגון: מחשבים, מדפסות, טלפונים, אינטרקום, מפסקים וכו' ארונות ודלפקים ושילוב אלמנטים מזכוכית ופלב"מ.  
 6. יש להגיש תיאור מפורט של תהליך הביצוע עד לגמר מושלם.  
 7. יש להגיש תכניות להרכבת משטחים עם גמר שיספק המזמין, כולל התאמות למידות במקום ופרטי עיגון, חיזוקים וחיתוכים.  
 ב. דוגמאות  
 יש להגיש לאישור האדריכל והמפקח (באישור המזמין) דוגמאות לכל צבע, מרקם, וגמר של חומרים וציפויים כפי שידרש, בצירוף מפרטים קטלוגים ופרוספקטים של יצרנים וספקים.  
 הדוגמאות יוצבו על לוחות עץ לבד עם הקשחה מאחור.  
 גודל כל הדוגמאות – 0.4 מ"ר.  
 יש להגיש דוגמאות לכל סוג של פריט חשוף, כגון גימורים שונים-פורניר, פורמאיקה, אביזרי פרזול כפי שידרש.  
 ג. דגמים (ביצוע ע"י הקבלן)  
 לאחר אישור התכניות העבודה ע"י האדריכל והמפקח, הקבלן יכין דגמים על חשבונו כמפורט להלן. בחינת הדגם תכלול את בחינת המוצר עצמו ואת בחינת התקנתו ועיגונו לאלמנט המבנה המיועד.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

יש לספק דגמים לפריטים במצב זהה למצב המתוכנן הסופי באורך של כ-1.0 מ' ובמקומות שיקבעו ע"י המפקח – דלפק קבלת קהל, דלפק ביטחון, יח' מגירות נידת ומעמד למדפסת.

הקבלן יבצע שינויים בדגמים בהתאם להוראות האדריכל והמפקח, עד לשביעות רצונו המלאה, דגמים מאושרים יוכלו לשמש גם כחלק מהעבודה.

הקבלן יהיה רשאי להתחיל בייצור רק לאחר אישור הדגם ע"י האדריכל והמפקח. אין אישור הדגם ע"י האדריכל פותר את הקבלן מאחריותו הבלעדית להתאמת המוצרים לתכניות העבודה ו/או למפרטים ו/או לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים.

0.13 חומרים לדלפקים ארונות וכו'

א. מוצרי לוחות עץ

1. סוג הלוחות – היחידות שיפורטו להלן יבוצעו מלוחות נגרים (סנדויץ') בעוביים שונים ולפי המקרה מצופים פורניר/פורמאיקה, פורמאיקה מסוג ל.ד.י. או שווי"ע בגוונים שונים לבחירת האדריכל עובי 1.2 מ"מ. ציפוי פורמאיקה או פורניר בכל האיזורים הגלויים והנראים לעין ובשילוב בגימורים שונים פלב"מ, מתכת לצבע ומחוררת קנטים גושניים, הכל כמפורט בתכניות, במפרטים ובתכניות לביצוע שיאושרו ע"י האדריכל ויוכנו כ- Shop Drawing ע"י הקבלן/יצרן ועל חשבונו.
2. שלדי עץ מילויים ורצועות תליה – קרשים מעץ מטופל לעמידות נגד אש ומיובש בתנור לתכולת לחות של פחות מ-15%.

ב. פורמאיקה

1. פורמאיקה ל.ד.י. או שווי"ע – סוג א' בגוונים שונים גמר טפ או אחר באישור האדריכל עובי 1.2 מ"מ. לא תשולם תוספת כספית בגין גוונים מיוחדים או מס' גוונים של פורמאיקה.
2. מדפים וחלקים פנימיים ברמת Post Forming עובי 1 מ"מ, שאינם גלויים לעין בגמר פורמאיקה מכל צידיהם כולל קנטים, המלמין/פורמאיקה בגוון תואם לפורמאיקה ובאישור האדריכל.
3. קנטים – מעץ גושני אלון/אשור משולב בלוחות הפריט, דלפק ארון או אחר. עיצוב הקנט מעוגל או טרפזי יאושר ע"י האדריכל.
- גמר קנטים – ליטוש ושפשוף, סינדק סולר לכה שקופה מט משי, מספר שכבות עד לקבלת גוון אחיד וללא נזילות. הקבלן יבצע קטע לדוגמא של לוח מחופה פורניר+קנט גושני צבוע.
- במידה ויוחלט על קנטים מפורמאיקה הקבלן יבצע דוגמא לאישור.
4. דבק – דבק להדבקת משטחי פורמאיקה מלמין שרף פנולי או שרף רסורסינולי.
5. גמר ומירקם הפורמאיקה - מט משי חוץ מבריק בפנים ובגוון לבחירת האדריכל.

ג. מתכת

- חלקי המתכת הנועדים להיות חשופים בסיום העבודה יסופקו עם משטחים מישוריים חלקים ללא סימנים ופגמים, דרגת הסטייה במישוריות של הלוחות לא תעבור את התקנים הרלוונטיים.
1. פלדה – יש לעמוד בדרישות המפרט הכללי פרק 19 סעיף 190011 לכל החלקים החשופים פלדת ריהוט מוכנה לצבע מחושלת מיושרת ללא גלים ופגמים. הצביעה-בתנור בגוון לפי לוח RAL ובאישור האדריכל.
  2. פלב"מ – לוחות פלב"מ AISI TYPE 316 מחורר או ללא חירור. גמר פלב"מ 4F מט-משי.

ד. זכוכית

הפנלים/מחיצות מזכוכית בדלפקים יהיו מזכוכית שקופה ומחוסמת/שכבות ביטחון ולפי ת"י וכולל צריבה בדומגאת פסים לסירוגים או מרובעים ולאישור האדריכלים, כולל פינות מעוגלות ושפות מלוטשות ובעובי 15 מ"מ. הזכוכית מחוזקת לאלמנטי הדלפק ע"י פרופיל פליז + גומיות. חיזוק אלמנטי הזכוכית לרצפה או בין הפנלים או לדלפק ע"י אביזרים מנירוסטה מתוצרת "שיישוק" או שווי"ע מאושר.

דלתות – זכוכית מחוסמת עם פסי צריבה או מרובעים.

ה. פרזול

1. צירים דלתות וארונות



**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- א. כמות צירים  
רוחב דלת (מירבית) 60 ס"מ – 2 צירים.  
רוחב דלת (מירבית) 90 ס"מ – 3 צירים.  
במקומות בהם הדלתות עולים על הנתונים ברשימה או משקל עולה על 10 ק"ג יש לספק כמות צירים בהתאם להמלצת היצרן.  
צירים מסוג "GRASS" או "בלום" או "הטיש" עם מחזיר או סגירה עצמית, מבוקרת ושקטה "SELF CLOSING". הכל באישור המפקח והאדריכל ומסוג מעולה ומנירוסטה.
- ב. בריחים – להפעלה ע"י מגע.
- ג. נעילה – בכל יחידה יבוצעו נעילות באמצעות מנעולי "TOT LOCK" מגנטיים וסמויים. התקנת מנעולי צילינדר ומנעולי בר טרק באישור האדריכל. מיקום המנעולים טעון תאום עם המתכננים. לא תותר חריגה מהמיקום הנדרש גם אם יהיה צורך בהזמנת מנעולים מיוחדים.
- ד. אטמים מלבד: יש לספק אטמים מלבד על משקופי דלתות ארונות. ארבעה בדלתות דו כנפיות ושלוש בדלתות חד-כנפיות.
- ה. דלתות זכוכית: צירים מנירוסטה כנ"ל מנעול צילינדר. כל הקופסא מנירוסטה לדלת זכוכית קדחים בכנף מזכוכית לפני חיסום/שכבת ביטחון, ידיות מנירוסטה ובאישור האדריכל. הקבלן יגיש לאישור האדריכל/מפקח את כל פריטי הפרזול.
- ו. ידיות משיכה – יש לספק אלא אם צויין אחרת. גמר ציפוי ניקל מט עם רוזטות תוצרת "HAJELE" או שו"ע באישור האדריכל.
- ז. מסילות – למגירות, מסילות טלסקופיות דפנות ותחתית המגירה ממתכת צבע בתנור. מסילות באורך מלא, תנועה הדרגתית תוצרת ACCURIDE MODEL 4032 או "בלום" או "הטיש" או שו"ע ובאיכות מעולה.
- ח. מנעול צילינדר – בכל המגירות ביח' מגירות ניידת, מנעול צילינדר קטן במגירה העליונה + 2 מפתחות ומפתח מסטר עפ"י הוראות המפקח.
- ט. גלגלים – ליח' מגירות ניידת גלגלים – 4 יח' רחבים מחוברים עם רוזטה מלבנית ממתכת מתוצרת ASA דגם "RTBISION".
- י. אביזרים – אביזרים מנירוסטה לחיבורים של פנלים ומחיצות מזכוכית מתוצרת "שישיק". חיבורים בין זכוכית לזכוכית ובין זכוכית לדלפקים ובין זכוכית לעמודי פלדה – פלב"מ.
1. פורניר – כיוון הסיבים באישור האדריכל, התאמה "דפי הפורניר" יעשה במקצועיות בחיבור ביניהם והמשכיות כיוון הסיבים, סוג הפורניר באישור האדריכל. גמר: ליטוש+יסוד+לכה שקופה וללא נזילות.
- 0.14 ייצור דלפקים, ארונות ועבודות נגרות  
א. כללי
1. במקומות שבהם יש צורך לשלב את עבודות הנגרות בתוך בניה אחרת, הקבלן יבדוק את המידות בפועל ע"י מדידה מדויקת בשטח לפני הייצור ויצג את המדידות בתכניות העבודה הסופית (Shop Drawing). הקבלן יתאים את עבודתו לעבודות הגמר באתר ע"מ למנוע עיכובים בעבודה.
2. הקבלן ייצר יחידות בחלקים גדולים ככל שניתן. הקבלן ירכיב את החלקים בבית המלאכה (נגריה) להתאמת ניסיון. יפרק למשלוח וירכיב מחדש עם מחברים סמויים. הפריטים יגיעו לאתר כשהם ארוזים ועטופים בעטיפה מרופדת על מנת למנוע פגיעה בפריט.
3. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב רכיבים אלקטרו-מכניים וכן כל פריט נוסף המתוכנן להיות משולב בריהוט. במקומות שצוינו בתכניות, הקבלן יספק לוחות מתפרקים ודלתות גישה.
- 0.15 ייצור דלפקים ועבודות נגרות
1. ארונות – דלתות ומסגרות של הארונות מצופות כלפי חוץ פורניר כלפי פנים פורמאיקה. הקבלן יקשיח את הצדדים הסמויים של הארונות בעובי וחומרים זהים למפורט לפני הארון וגם בחלקים הסמויים למניעת התעוותות פיתול או כיפוף. הקבלן יספק פרזול

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

- לארונות כמתואר בתכניות או כמפורט במפרט. יש לספק מגירות עם מסלולי החלקה כמפורט במפרט.
2. משטחים גלויים לעין בחלקם מלבד גוף המגירות יהיו עץ לבוד קשה עם שפות תואמות.
3. הקבלן יספק מדפים מעץ לבוד קשה כמתואר בתכניות מצופים פורמאיקה מכל הצדדים כולל קנטים. שקיעת המדפים לא תעלה על 2 מ"מ, בין התומכים יש לספק תומכים מתכוונים למדפים בתוך הארונות כמפורט.
- 0.16 התקנת דלפקים, ארונות ועבודות נגרות
- א. הקבלן יתאם את ההתקנה עם עבודות סמוכות של בעלי מקצועות אחרים כדי להבטיח שילוב מושלם. הקבלן יבדוק את המידות בפועל ע"י מדידה מדויקת בשטח לפני תכניות העבודה וישגיג את כל האינפורמציה והנתונים הדרושים להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. יש לבצע את ההתקנות בצורה אנכית, מפולסת וישרה וללא עיוותים. יש לספק לוחות פילוס (שימסים) במידת הצורך. לא יאושרו חיתוכים קיצוצים והתאמות של עבודות לא גמורות. יש לחבר בצורה מובטחת פריטים לשלד העץ או לתמיכות עם מחברים סמויים בלבד. חיבורי הפריטים לתשתיות ולמערכות אלקטרומכניות יעשו ע"י בעלי מקצוע מוסמכים. במידה ויידרשו טיפולים למניעת מעבר אש ועשן הם יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ב. התקנה
- עבודות נגרות – הקבלן יתקין ויתאים את עבודות הנגרות כך שהדלתות והמגירות יפעלו בצורה חלקה ובקלות ובמסגרת הסטיות המותרות.
- הקבלן יתקין ארונות אנכיים ומיושרים ללא מרווחים בפינות הפנימיות וללא חיבורים ביניהם. הקבלן יוודא שמתקני הנעילה פועלים כראוי.
- הקבלן יתאם את התקנת הרכיבים האלקטרומכניים לסוגיהם המשולבים בדלפקים ארונות ובעבודות הנגרות.
- 0.17 אחסון אספקה וטיפול בפריטי ריהוט
- א. יש להגן על פריטי ריהוט פנים מפני נזק, לכלוך והתפוררות ע"י מעטפת מרופדת.
- ב. אין לספק ולהתקין פריטי ריהוט פנים עד שהבנין יהיה סגור (חלונות), העבודות הרטובות הסתיימו ומערכת מיזוג האויר פועלת ושומרת על טמפרטורה ולחות יחסית במשך הביצוע.
- ג. אין לספק ולהתקין פריטי ריהוט פנים עד אשר הסתיימו עבודות סמוכות העלולות לפגוע בשלמות הפריטים.
- 0.18 סינורים והשלמות – סינורים מעל גובה ארון וכ-5 ס"מ מתכת לפני תקרה מונמכת כלולים במחירי היחידה ובמידת הצורך יותקנו בנפרד לפני אספקת הארונות, למניעת עיכובים לקבלן התקרות. יש להקפיד על איחוד והתאמה של קוי הגובה בארונות ובדלפקים הבאים ברצף, למחיצות ואלמנטי בניה וריהוט אחרים.
- גב היחידות דיקט בעובי 12-10 מ"מ מצופה פורמאיקה. בכונניות עובי הגב 19 מ"מ והציפוי כולל גם צדדים אחוריים.
- הדלתות/דלפקים מצופים פורניר כלפי חוץ פורמאיקה, או כמתואר בתשריטי הפריטים, כלפי פנים מכל צידיהם וכולל קנטים. צבע מעכב אש במקומות הנדרשים ע"י היוצעים ו/או בחוק כלול במחיר היחידה.
- גווני פורמאיקה, פירזולים לסוגיהם קנטים, אביזרי נירוסטה, עמודי נירוסטה, פרטי חיבור ותכניות לביצוע יאושרו ע"י האדריכל והמפקח והמזמין לפני ייצור. האישור למוצרים ולאביזרים לתכניות ולפרטים יועברו בכתב.
- הקבלן יבצע על חשבונו את אופן חיבורי עמודי הנירוסטה לרצפה ע"י מהנדס, ויצגי את החישובים הנדרשים ופרטי החיבור לרצפת הבטון הקיימת ע"י פלטה מתאימה וברגי פיליפס. ביטון בבטון דייס והשלמת ריצופים כדוגמת הקיים.
- 0.19 מפרט משלים והערות לביצוע
1. הקבלן יבצע מדידות בשטח, לאחר ביצוע קירות, חיפויים, ריצוף, תקרות משנה וסינורים בנויים.
2. על הקבלן להכין תכניות עבודה מפורטות על חשבונו לאישור האדריכל המפקח והמזמין בהמשך לתכניות המכרז ע"י האדריכל (Shop Drawing).

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

3. חומר לדלפקים, מחיצות, ציפויים יבוצע מלוח נגרים סנדביץ' MDF עוביים עפ"י התוכניות, מפרטים או עפ"י תוכניות לביצוע. מחופה פורניר, סוגו לבחירת האדריכל (כגון: אלון/בוק/דובדבן).
4. בכל פריטי הריהוט יש לבצע טיפול בצבע מעכב בעירה לפני ההרכבה עפ"י הנחיות יועץ בטיחות. יש להביא דוגמאת עץ שעבר טיפול לאישור האדריכל והמפקח.
5. חומר גמר השולחנות, ארונות, משטחים, דלפקים, יח' מגירות ואחר מפורניר, קנט השולחנות ומשטחים עץ גושני תואם לפורניר. גמר: ליטוש, שיפשוף יסוד סינדק סולר ולכה שקופה מט-משי.
6. דלתות יצופו בפורניר משני הצדדים, עם קנט גושני תואם.
7. פנים הארונות עם דלתות זכוכית" כולו פורניר, כולל גב הארון.
8. בכל הדלתות יורכבו ידיות ומנעולי מסטר לפי פרטי היצרן. יש להביא דוגמא לאישור של כל הפירזולים הנדרשים.
9. במידה ויש צורך בשינוי קונסטרוקציה הפריטים יש להכין Shop Drawing ולקבל את אישור האדריכל.
10. על היצרן לבדוק פתחים קיימים בבנין (מעליות ומעברים) ובמידה ויש צורך לייצר את הרהיטים / פריטים מחלקים ולהרכיב אותם באתר. יש לקבל אישור האדריכל.

- 0.20 אופני מדידה והתשלום
- מחירי היחידה של פריטי רהוט המורכבים בבנין המשרדים (סניפי ביטוח לאומי) יקבעו עפ"י המפרטים, תכניות לביצוע ורשימות ויכללו:
- א. את כל הדרוש להבטחת ייצור, אספקה והתקנה מושלמת במקום כמתואר במפרט זה.
  - ב. תאום ושילוב אינטגרלי עם עבודות חשמל, תקשורת, מתח נמוך וארונות ולדפקים וכן עם הבינוי הקיים- קירות, ריצוף, תקרות משנה וכו'.
  - ג. תאום ושילוב עם ההכנות ועבודות גמר, מלאכות ומערכות אלקטרומכניות שבוצעו ו/או שיבוצעו בסמיכות באתר ע"י אחרים.
  - ד. כל הדרוש לחיבור הפריטים לחלקי בנין ואלמנטים סמוכים קיימים.
  - ה. כל הדרוש לחיבור הפריטים לתשתיות ולמערכות במבנה.
  - ו. כל ההתאמות, החיתוכים, עיבודים, חיזוקים, מעברים, תעלות PVC, מתכת או אחר למעבר כבלי חשמל וכו'.
  - ז. הכנת דוגמאות כמפורט לעיל:
1. ביצוע דגמים כמפורט לעיל.
  2. הכנת תכניות עבודה לביצוע (Shop Drawing) כמפורט לעיל.
  3. הגנה על העבודות בפני פגיעות עד למסירתכם למזמין כמפורט לעיל.
  4. טיפולים למניעת מעבר אש ועשן במידה וידרשו.
  5. בחירת גוונים שונים לפורמאיקה, לידידות, לקנטים, לצביעת אלמנטים שונים הכל באישור האדריכל.

תאור טכני (ראה בהמשך תוכניות האדריכל ורשימות)

א. פריט מס' 730 – דלפק בטחון בכניסה (גליון: א-006)

כמתואר בתשריט, בתכניות ובפרטים לביצוע שיוכנו ע"י היצרן לאישור האדריכל.

1. תאור:
 

דלפק בטחון בכניסה לאולם המתנה וקבלת קהל כמתואר בתשריט, במספר מפלסים. דלפק המורכב ממשטח לקהל חזית לקהל עם דופן כפולה פנימית לפרוק למעבר כבלי חשמל ותקשורת מהרצפה, יח' ארונות ניידת עם מגירות ונעילת מגירה עליונה מתחת למשטח (ניוד ע"ג גלגלים, כוורת למסמכים.

מתחת למשטח קבלת קהל מחיצות מקומיות ומדפים למסמכים מתחת למדף פנימי דופן כפולה למיקום אביזרי חשמל ותקשורת (שקעים, מפסקים וכו').

תמיכות אנכיות למשטח, בחזית קנטים גושניים מסוג ציפוי פורניר, שילוב לוח פלדה פלס"מ מחורר, צוקל מעץ מצופה פלב"מ 2 יח' ארגזי מגירות ניידות.

שילוב תעלות חשמל תקשורת מתח נמוך וכו' בדלפק ומעבר מדופן כפולה למשטח העבודה- שולחן.

דלפק במידות: אורך (היקף): כ-230 ס"מ, ובגובה משתנה +0.90, +1.20, שולחן-משטח כתיבה בגובה +0.75, רוחב משתנה.

הדלפק יכלול דלת כניסה/מעבר, גובה 150 ס"מ הכוללת בקרת כניסה ומנעול חשמלי.
2. חומרים:

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

משטחים במפלסים שונים בעובי 25-28 מ"מ לוח נגרים (סנדויץ') או MDF מכופפים בצורה מעוגלת ומצופים פורמאיקה מט סוג א' גוון לבחירת האדריכל, קנט גושני מסוג הפורניר ראה פרטים בגליון א-006.

חזית הדלפק – לוח MDF 30 מ"מ לפחות מלוחות מכופפים מצופה פורניר קנטים מעץ גושני מסוג הפורניר.

כיוון סיבי ציפוי הפורניר אורכי והמשכי. מחיצות אנכיות פנימיות מלוח MDF או לוח נגרים בעובי 30 מ"מ או 25 מ"מ מצופה פורמאיקה פנים וחוף כולל קנטים, חלק תחתון בגובה הצוקל גמר פלבי"מ. מעל הצוקל לוח פלבי"מ מחורר עובי 2-3 מ"מ חירור עגול 2 מ"מ 50% חירור. מדפים פנימיים ומחיצות פנימיות לתמיכת מדף עליון ומחיצות לתמיכת מדף פנימי גמר פורמאיקה סוג א' גוון לבחירת האדריכל.

דופן כפולה מתחת למשטח כתיבה ומעבר כבלים גמר פורמאיקה פנים וחוף סוג א' כולל ידיות מתכת ותפסים מגנטיים, הדופן מלוח נגרים (סנדויץ') 20 מ"מ. 2 יח' ארונית מגירות ניידת, גוף הארון לוח נגרים (סנדויץ') 20 מ"מ מצופה פורניר מסביב קנט גושני תואם את הפורניר. מגירות דופן קדמית מעץ מצופה פורניר כלפי פנים פורמאיקה סוג א', מגירות עם מסילות טלסקופיות דופן ותחתית מגירה ממתכת צבע בתנור.

הידיות והפרזול למגירות ראה מפרט מיוחד לפרזול הכל באישור האדריכל. גלגלים ליח' מגירות כמתואר במפרט.

פרזול מגירות תיוק: מוטות נירוסטה וידיות משיכה מנירוסטה. צירים סמויים לדלת + פתיחה רגילה תוצרת GRASS דגם ON TWIST LOUK. גלגלים לארגו מגירות תוצרת ASA דגם RTB 150N או שו"ע. נעילה מרכזית לארגו מגירות.

יח' כוורת למסמכים גמר פורניר פנים + קנטים, יח' מדפים מצופים פורמאיקה, במה- משטח למחשב.

הרכבה:

3.

משטח עליון וחזית הארון יש לבצע התאמה למידות. כל החיבורים נסתרים. יש להקפיד על קבלת מישור אחיד. יש למלא חריץ בין המשטח לקיר בסיליקון לבן.

רווח בין חזית דלפק לסתום בסיליקון או בסרגל עץ ברוחב 1.5 ס"מ גמר כדוגמאות גמר חזית הדלפק בכל המפלסים ובתאום עם האדריכל.

הערות:

4.

יש לדאוג לתאום מלא עם קבלן החשמל ומתח נמוך, טלפוניה, תקשורת מחשבים וכו'. התאום וכל מה שקשור בכך, חמרי עזר וכו' ע"ח הקבלן. אביזרי החשמל בדלפק מורכב ע"ג דופן כפולה גמר פורניר ע"י הקבלן. כמות האביזרים לפי יועץ חשמל. סוג האביזרים באישור האדריכל.

פרזול – בולמי טריקה, דיסקית פלסטיק שקופה בקוטר 10 מ"מ מודבקת לגב הדלת. נושאי מדפים פנימיים פנל ניקל מט. מנעול לכל דלת מתוצרת ARMSTRONG דגם

LOCKINGSYSTEM

ב. פריט מס' 700,700 \* (גליון א-002; א-003)

תאור:

מערכת דלפקים לקבלת קהל המחולק ל-5 חלקים 5 דלפקים ברצף בקו מעגלי ומופרדים על ידי מחיצות זכוכית. הדלפק בעל צורה מעוגלת. הדלפק כולל דפנות חיזוקים ומחיצות פנימיות, משטחי כתיבה, משטחי דלפק קבלת קהל בגבהים שונים. דופן כפולה לפרוק למעבר כבלים ותקשורת מבמת עץ ורצפה. דופן כפולה באיזור התאים למסמכים לאביזרי חשמל ותקשורת, שקעים, מפסקים, שקעי תקשורת טלפון וכו', הדלפקים מותאמים ומונגשים, חלק מהדלפקים בעמידה וחלקם בישיבה עם מחיצות זכוכית מעוגלות ומכופפות.

הדלפק יכול דלת כניסה/מעבר, גובה 150 ס"מ הכוללת בקרת כניסה ומנעול חשמלי.

תאום מערכות אלקטרומכניות חשמל תקשורת וכו' ואביזרים לכל באחריות ועל חשבון הקבלן.

קנטים אפקיים ואנכיים עץ גושני מעוגל או אחר (טרפזי) ומסוג הפורניר. מחיצות אנכיות לחיזוק הדלפק ומשטח הכתיבה והזיגוג בין הדלפקים בכמות ובעובי מתאימים ליציבות הדלפק.

גמר חזית דלפק: פורניר כוון הסיבים אחיד ובאישור האדריכל קנטים בעץ גושני בגבהים שונים מסוג הפורניר.

לוח פלבי"מ (נירוסטה) מחורר 2 מ"מ + חיזוקים אפקיים ליציבות הלוח. צוקל מעץ מצופה פלבי"מ (נירוסטה).

שילוב תעלות חשמל ותקשורת ומתח נמוך וכו' בדלפק ומעבר כבלים מדופן כפולה למשטח עבודה ולאביזרי חשמל שקעים חשמל תקשורת וכו'. הדפקים מורכבים על במה מקונסטרוקציה עץ מורכבים מקורות עץ שתי וערב ודפנות ולוחות עץ הקורות הכל מאושר ע"י האדריכל והמהנדס. מעבר כבלים, תקשורת וכו' מרצפה מרוצפת במפלס  $\pm 0.00$  לבמת העץ ולדלפק.

גמר במה: פרקט עץ ע"ג קונסי מעץ. פנל מסוג הפרקט בגטבה 7 ס"מ.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

בדופן כניסה עובדים לדלפקים ע"י דלת זכוכית לפתיחה כלפי פנים, ידיות ומנעול צילינדר. הדלת ללא מסגרת, זכוכית בלבד ופרזול מחובר לזיגוג ומנירוסטה (צירים ומנעול). התאמות הדלפק, הבמה והמחיצות למבנה לרצפה עמודים וויטרינות וכמו כן מערכות אלקטרו מכניות. חיבור הבמה והדלפקים יבוצע מבלי לגרום לפגיעה בגמר חוץ ופנים של המבנה איזור קבלת קהל.

מחיצות בין הדלפקים מזכוכית שכבות בטחון/מחוסם 15-14 מ"מ כולל כל האביזרים לחיבור הזיגוג לרצפה או לדלפק מנירוסטה ספק "שיישיק" או שוי"ע ובאישור האדריכל. הזיגוג כולל עיצוב אדריכלי בצורת צריבה ע"ג הזיגוג מרובעים או פסים להסתרה. דלפק באורך כללי: 820 ס"מ. גובה כמתואר בתשריט.

יח' ארונית + דלתות לפתיחה ומעמד למדפסת ניידת (על 4 גלגלים) גמר פורניר + קנט גושני מסוג הפורניר. מדף פנימי נייד, פינים לתמיכת המדף + חיבור לניוד מדפים. ידיות מתכת או נירוסטה + מנעול צילינדר קטן. דפנות והכנות למדפסת בתאום עם המזמין ולסוג המדפסת, סוג הידיות והפרזול בדלפקים וביח' ארונות מתכת / נירוסטה באישור האדריכל וללא תוספת מחיר. במה: ראה פריט 750 (גליון: א-004) חומרים:

1. מחיצות בין דלפקים  
מחיצות חיזוק הדלפקים מתחת למשטח כתיבה מעץ מצופה פורמאיקה/פורניר כולל צוקל לאשור האדריכל. בין הדלפקים – זכוכית שכבות בטחון/מחוסמת עובי 15-14 מ"מ כולל ליטוש פינות והעגלת הקצה ועיצוב ע"י תפשינים, תמיכות, עוגנים לזיגוג וכ"ו מנירוסטה תוצרת "שיישיק" ובאישור האדריכל. פרופילי פלזו ואטמי גומי לחיזוק הזכוכית לדלפק. זויתנים מפליז ואלומיניום לחיזוקים בין המשטחים והמחיצות וחיבורים מיוחדים לעץ מודולרי בין משטחים אפקיים ומחיצות אנכיות. תעלות חשמל וכ"ו למעבר כבלים ותקשורת מרצפה לדלפק.

2. דלפק (טיפוסי)  
משטחי כתיבה מלוח נגרים (סנדויץ') או MDF בעובי 30 מ"מ או בעובי אחר. מחיצות אנכיות לתמיכת וחלוקה בין הדלפקים מלוח נגרים (סנדויץ') 30 מ"מ או MDF בעובי 30-40 מ"מ. דופן חיזוני – לוחות מכופפים עפ"י רדיוס וברצף מעגלי בכל הדלפקים מעץ לוח נגרים (סנדויץ') או MDF בעובי 30-40 מ"מ.  
לוח פלדה נירוסטה פלב"מ עובי 2 מ"מ מחורר בחלק התחתון מחורר 50% חירור, גודל וסוג הקדח באישור האדריכל. צוקל מעץ סנדויץ' 20 מ"מ מצופה נירוסטה פלב"מ.  
קנטים מעץ גושני מסוג הפורניר. ציפוי פורניר כיוון הסיבים באישור האדריכל.  
דופן כפולה מתפרקת מתחת למשטח כתיבה למעבר כבלים ותקשורת מהרצפה לדלפק. ציפוי פורמאיקה פנים וחוף סוג ' ידיות לשליפה + נעילה בקליפס ומגנטים. דופן כפולה מעל המשטח לחיבור אביזרי חשמל ותקשורת (האביזרים כלולים וע"י הקבל) מדף בין משטח ודלפק עליון גמר עליון פורמאיקה + קנט גושני. דופן פנימית של הדלפק מעל המשטח פורניר.  
מדף – דלפק עליון לוח נגרים (סנדויץ') או MDF בעובי 30-40 מ"מ מצופה פורמאיקה וקנטים מעץ גושני מסוג הפורניר.

תעלות, מעברים פקקים מפלסטיק בגוון המתאים במשטח כתיבה למעבר כבלים או אחר. מדף חיזוני מעץ גמר פורניר וקנט גושני.  
3. מחיצות זכוכית

מחיצות מזכוכית שכבות ביטחון/מחוסם (הכל עפ"י התקן העדכני למבני ציבור), מכופפת ומעוגלת + צריבה כמתואר בתשריט + עמודי פלדה מנירוסטה מחוזקים ברצפת הבטון (מתחת לריצוף) ע"י פלטה מרותכת לעמוד וברגי פיליפס. אביזרים לחיזוק הזכוכית לעמוד ולפריט נגרות.

ג. יח' ארונית ניידת פריט 710 (גליון א-007)  
גוף הארון דלתות רצפה ודופן לוח נגרים (סנדויץ') 20 מ"מ שוליים (פנל) הגבהה למעמד למדפסת. מדף מלוח נגרים 18 מ"מ צירים אל חלד מאיכות מעולה GRASS או שוי"ע או עפ"י המפרט. ידיות מתכת נירוסטה חיבור סמוי, מנעול צילינדר ירדני. קנטים מעץ גושני, ציפוי פורניר מסביב, כולל פנים הדלתות גוף הארון, גב הארון והרצפה. פורמאיקת גב לבנה. פינים וקדחים בגבהים שונים לתמיכת המדף.

ד. יח' עגלת מחשב ממתכת ניידת פריט 740 (גליון א-007)  
יחידה ממתכת צבע בתנור בצורת " " בתוספת 4 גלגלים בתחתית.

פרזול:  
חשמל – אביזרים בחזית הפנימית של הדלפק, שקעים, מפסקים, שקעי תקשורת ומתח נמוך, מסוג משובח ותקני באישור האדריכל ויועץ חשמל של ביטוח לאומי.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

ידיות – 4 ידיות צבעוניות מתכת לדופן כפולה, תפס קליפס ומגנטים, לוח ארונית ניידת – 2 ידיות נירוטסה בצורת "ח" חיבור סמוי, 2 צירים אל חלד לכל דלת. אביזרים מנירוטסה תוצרת "שיישיק" לתפיסת מחיצת הזכוכית לדלפק ולרצפה מנעול צילינדר לארונית ו-3 מפתחות. דלת כניסה לדלפקים: 3 צירים מנירוטסה, מנעול צילינדר וקופסא מנירוטסה למנעול. דלת מזכוכית (ללא מסגרת) מנעול לדלת מנירוטסה 2 מ"מ, ידיות ורוזטות נירוטסה מסוג כפתור או אחר מעוגלת ובאישור האדריכל.

גמר:

משטחי כתיבה – פורמאיקה סוג א' צבעוני או פורניר כמתואר בתשריטים ובפרטים גוון לבחירת האדריכל.

קנטים – מעץ גושני מסוג הפורניר ליטוש ושפשוף לכה שקופה מט משי.

ציפוי פורניר – חזית דלפק וחלקים פנימיים וארונית – כיוון סיבים באישור האדריכל. צוקל – נירוטסה (פלב"מ).

פנל עליון – פח נירוטסה (פלב"מ) מחורר מחוזק לחזית הדלפק.

אביזרים לזיגוג – נירוטסה (תוצרת שיישיק).

דופן כפולה – גמר פורמאיקה סוג א' צבעוני.

מחיצות דפנות – גמר פורמאיקה / פורניר + קנטים מעץ גושני בקצוות.

הרכבה:

דלפק – הרכבת לוחות מכופפים ברדיוס וברצף מעגלי כמתואר בתשריט.

במה – חיבור לחלקי המבנה עמודים ורצפה. יש להקפיד לא לפגוע במערכות המבנה: זיגוג, ריצוף טיח וצבע.

הרכבת דלפקים ע"ג הבמה, הרכבת מחיצות זכוכית באמצעות אביזרי נירוטסה ע"ג הרצפה והדלפק. העברת תשתיות בתעלות לדלפק וחיבור לאביזרי חשמל – שקעים. חיזוקים וחיבור משטחים למחיצות. הרכבת דפנות כפולות להסתרת מעבר כבלים. הרכבת פרזול: ידיות, צירים, מנעולים לדלתות ולארונות.

הערות:

הקבלן יכין תכניות לביצוע SHOP DRAWING לאישור האדריכל. הקבלן יאשר הפרטים, הפרזולים וגונים לפורמאיקה ולסוגי הקנטים והפורניר אצל האדריכל.

ה. פריטים מס' 720,721 ארגז למגירות מודולריות "חוליות"

יח' מגירות מודולריות תצורת "חוליות" או שו"ע כולל דפנות חוליות ומגירות קומפלט.

מעטפת מעץ ליחידת מגירות מודולריות תוצרת "חוליות" או שו"ע שתרכש בנפרד ע"י המזמין, מורכבת מלוחות עץ לוח נגרים (סנדויץ') עובי 20-30 מ"מ או MDF כולל דפנות מחיצות גב ותקרה. המעטפת ללא דלתות, פתח בלבד.

המעטפת מחולקת לחלוקה אפקית ואנכית כמתואר בתשריט.

חלוקת התקרה של המעטפת כמתואר בתשריט ע"י פרופילים מפליז או נירוטסה משולב בלוח העץ המצופה פורניר. קנטים מעץ גושני בקצוות מסוג הפורניר ובמידות 450X43 ס"מ ו- 212X43 ס"מ. צוקל מעץ מצופה נירוטסה.

חומרים:

לוחות נגרים סנדויץ' עובי 20-30 מ"מ או MDF. ציפוי פורניר כלפי חוץ כולל דפנות. כלפי פנים פורמאיקה גב לבנה, קנטים עץ גושני. רצפה וצוקל מעץ מצופה נירוטסה. מגירות ודפנות מודולריות מפלסטיק תוצרת "חוליות" או שו"ע.

השכבות בהמשך לחיזוק בזיגוג ע"י פרופילים מנירוטסה / פליז באישור האדריכל.

פרזול:

מגירות מודולריות ידיות ומסילות הכל תוצרת "חוליות" או שו"ע בשלמות (קומפלט).

הערה: המגירות ירכשו ע"י המזמין.

הרכבה:

בניית ארגז (מעטפת) מעץ ופתוח כלפי דלפקים. צוקל מחובר לבמה מעץ חיבור לעמודים ולבמה. הרכבת התקרה בהפרדות ע"י פרופילים פליז/נירוטסה בהמשך למחיצות הזיגוג (הויטרינה) גב הארגז מחובר למחיצות ולדפנות. מיקום מחיצות לארגז יותאמו למגירות המודולריות. התאמת החלוקות בתקרת הארגז עפ"י הזיגוג ולעמודי המבנה.

גמר:

כלפי חוץ – דפנות תקרה וקנט המחיצות מפורניר מסוג הדלפק + הפרדות ע"י פרופילי פליז/נירוטסה. קנטים בקצוות עץ גושני מסוג הפורניר גב הארגז כלפי חוץ – ויטרינה. פורמאיקה סוג א' / פורניר בגוון לבחירת האדריכל, החלטה באישור האדריכל וללא תוספת מחיר.

צוקל – נירוטסה. כלפי פנים מסביב פורמאיקה גב לבנה כולל דפנות ומחיצות.

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

ו. במה מוגבהת פריט 750 (גליון א-004)  
1. תאור:

במה מוגבהת ומעוגלת בגובה 18 ס"מ בין דלפק קבלת קהל- פריט 700 ופריט 720. הבמה מורכבת מקונסטרוקציה עץ מקורות עץ 15/5 ס"מ מחוזקים לרצפה ע"י זזיתני מתכת/אלומיניום באישור המהנדס. מערכת הקורות שתי וערב במשבצות 80/80 ס"מ (באישור המהנדס). הקורות כוללות בינהן מחברים לחיבור בין הקורות. ע"ג קורות העץ פלטות מדיקט 20 מ"מ או OSB בעובי כנ"ל. החיבור של הפלטות לקורות ע"י ברגים כנדרש. הקונסטרוקציה יציבה ומפולסת. פריט הקונסטרוקציה יוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י מהנדס מטעמו ועל חשבונו. על גבי הפלטות יורכבו לוחות עץ מסוג פרקט מעץ טבעי אלון/ או אחר בחתך 13/150 מ"מ. הפרקט יונח במקצועיות רבה, במרווחים אחידים ובאורך משתנה, הכל עפ"י אישור האדריכל. הבמה תותאם לחזית המעוגלת של הדלפק- פריט 700. הפרקט ילוטש ויצבע בצבע מגן עפ"י היצרן.  
2. חומרים:

- קונסטרוקציה עץ מקורות עץ שתי וערב 15/5 ס"מ או אחר.
- מחברים מאלומיניום או מתכת מגולבנת באישור המהנדס.
- ברגים לחיבור בין הקורות ובין הקורות והרצפה.
- פלטות דיקט 20 מ"מ או לוחות OSB בעובי 20 מ"מ.
- פילוס התשתית וחיתוך בצורה מעגלית.
- פרקט מעץ טבעי אלון או שווי"ע 150/13 מ"מ.
- זזיתן בקצה המדרגה מפליז 30/30 מ"מ מחוזק בברגים סמויים לבמה.
- כל סוגי העץ: קונסטרוקציה, דיקטים ופרקט יהיו לאחר טיפול בפני מזיקים וטפילים. לוחות הפרקט ימוינו לפי הנחתם ויאושרו ע"י הפיקוח.
- הרכבת הבמה תעשה לאחר הרכבת הדלפק המעוגל.
- החיבורים לרצפה ובין הקורות יהיו ע"י מחברים מאלומיניום/ פלדה מגולבנת.
- הרכבת הפרקט לאחר בדיקת תשתית מפולסת.
- ליטוש הפרקט וצביעה/ טיפול לפי הוראות היצרן, גוון לבחירת האדריכל.

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

#### רשימת תכניות

מס תכנית	קנ"מ	שם התכנית
א- 001	1:25	תכנון אזור קבלת קהל- תכנית ריהוט
א- 002	1:25	פריט 700- דלפק קבלת קהל
א- 003	1:25	פריט 700*- תשריט-גיאומטריה דלפק קבלת קהל
א- 004	1:25	פריט 750- במה מוגבהת באזור דלפקים
א- 005	1:25	פריט 710,720- יחידת ארונות
א- 006	1:25	פריט 730- דלפק ביטחון
א- 007	1:10	פריט 710- ארונית מדפסת ניידת פריט 740- עגלת מחשב ניידת

גיליון א-1	א – 1 תכנון אזור קבלת קהל – תכנית ריהוט - טיפוסית
	כמפורט בגיליון א-1

גיליון א-2	א – 2 פריט 700- דלפק קבלת קהל
	דלפק קבלת קהל מעוגל הכולל מס' עמדות ישיבה/עמידה, מחיצות זכוכית, ותוספות מעוגלת למחיצת זכוכית לעמדת ישיבה. פריט 700, בתוכניות, הכל כמפורט בפריט בתכניות ובמפרט ובמידות 130-160/80



## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

גיליון א-3	א – 3 פריט *700 - תשריט גיאומטריה דלפק קבלת קהל	
גיליון א-4	א – 4 , פריט 750- במה מוגבהת באזור דלפקים	
מידות	לפי מ"ר	
	במה מקונסטרוקצית עץ קורות עץ שתי וערב+ פלטה עליונה מדיקט 20 מ"מ או שו"ע כולל חיזוקים לרצפה, גמר עליון פרקט עץ טבעי אלון או שו"ע פריט: 750 בתכנית הכל כמפורט בתכנית ובמפרט.	
גיליון א-5	א – 5 , פריט 710,720 יחידת ארונות	
מידות	לפי כמות מגירות מטר אורך	
	ארונות אחסון ב – 2 גבהים וב-2 חלקים. חלק תחתון ארון עם דלתות חלק עליון מבנה מעץ גמר פורנור שבו ניתן לשלב י"ח מודולריות (לא כלילית במחיר) ובמידות 700/45/109 ס"מ, פריטים 720,721 בתכנית הכל כמפורט בתכניות ובמפרטים.	
גיליון א-6	א – 6 , פריט 730- דלפק ביטחון	
מידות	לפי מטר אורך, גובה 75 / גובה 90 / גובה 120	
	דלפק ביטחון בכניסה למשרדים הכולל: משטח כתיבה דלפק בגבהים משתנים 1.2+0.9 מ' ובמידות 1.8+2.30 מ' בצורת פריט 730 בתכנית הכל כמפורט בתכנית ובמפרט	
גיליון א-7	א – 7 , פריט 710- ארונות מדפסת ניידת, פריט 740- עגלת מחשב ניידת	
	עגלת מחשב ניידת על גלגלים, ממתכת צבע בתנור פריט 740 בתכנית הכל כמפורט בתכנית ובמפרט	
	ארונות מדפסת ניידת כמפורט בפריט 710	

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

מפרט – דלפקים סטנדרטיים (לשינויים והתאמות במערכות קיימות)

<p><b>1-ש</b> <b>2-ש</b> <b>3-ש</b> <b>4-ש</b> <b>5-ש</b> <b>6-ש</b> <b>7-ש</b></p>	<p><b>מפרט לדלפק מילוי טפסים 75/95</b></p>	<p>ששפורטה</p>
<p>גוף הדלפק: גוף הדלפק (פרופילים הצדדיים) עשויים נירוסטה בחתך 50/50/3. מוטות וטבעת היציבות עשויים נירוסטה כמו כן הפח המחורר (הקושרות). מוטות הנירוסטה בקוטר 1 ס"מ. קוטר הטבעת 10 ס"מ ועובי 1 ס"מ ראה מבט קדמי. פלכי ההצמדה של הפרופילים הצדדיים עשויים נירוסטה עובי 1 ס"מ רוחב 3 ס"מ. משטח הכתיבה ולוח עליון בחזית הדלפק עשויים דיקט 2 ס"מ גמר פורמאיקה וקאנט בוק כדוגמת סניף ראשון לצינן. ראה פרטים 21-26 . קיימים 2 דגמים לדלפק, דלפק בגובה משטח הכתיבה 75 ס"מ, והאחר 95 ס"מ או 1.1 מ' בהתאם להחלטת המוסד. כל הברגים בדלפק נירוסטה. לפני הביצוע יש לבדוק את הדלפק בסניף ראשון לצינן.</p>		

#### מפרט מחיצות ובמות

תאריך	מהדורה	מ- 4 במת נגרות להגבהת נותן השרות	גיליון 12
25.5.16	B		
		<p>בימת נגרות להגבהת אזור נותני השרות מדגם מ-4 . הבימה תבנה בצורה מאסיבית , כולל סגירות מרווחים מכל הצדדים , וכל הנדרש להשלמתה ופעולתה המושלמת ללא כל התרופפות. כאשר המשטח העליון בחיפוי אריחי פרקט עץ חזקים ויציבים . פרטי ביצוע בפועל ע"פ הנחיות אדריכל הפרויקט . הקבלן אחראי על יציבות וחוזק הבימה, בהתאם לעומסים הכבדים הנדרשים ע"י המזמין. הקבלן אחראי על עמידות כל חלקיה בפני אש וחום בהתאם לכל הסטנדרטים והתקנים של רשויות הכבאות ויועצי הבטיחות , ועליו להציג בפני המזמין את כל האישורים והתקנים הנדרשים למבני ציבור . הביצוע ע"פ תכנית אדריכל , בכפוף לפרטי הביצוע בגיליון מס. 33.</p>	תיאור כללי
		15 / 150 / 220 ס"מ.	מידות כלליות
		אזור דלפקי עמידה, ניתוב וכו'.....	מיקום
		<p>שכבה עליונה - פרקט עץ בעובי 13/150 מ"מ , מתחתיו יריעת ספוג יריעה של גומי פוליאוריטני מוקצף, בעובי של 3- מ"מ , מתחתיו שכבה עליונה קשיחה ומפולסת עשויה לוחות סנדביץ' (עץ לבד) . ע"פ הגוון ופרטי הביצוע של אדריכל הפרויקט. המחיר כולל ספים, פנלים, פרופילי מתכת וכל האמצעים לגימור אריחי הפרקט והצמדתם לבמה בצורה יציבה ביותר לאורך זמן. על הקבלן להציג את אישור מכון התקנים הישראלי לעמידה בדרישות תקן עמידה באש . שלד הבימה - יבוצע מעץ לבד בלבד בעובי 28 מ"מ , זאת בתוספת פרופילי פלדה מגולוונת , ליצירת בימה קשיחה ויציבה , ללא כל שקיעות או רעשים במהלך השימוש , כולל תנועת כסאות הכוללים גלגלים. משטח מפולס- יותקן מעל לשלד, עשוי לוחות סנדביץ' 28 מ"מ לפחות או פלסות עץ . כל החומרים בעלי עמידות גבוהה למים ורטיבות .</p>	חומרים
		<p>כל החלקים הגלויים של הבימה בגמר פרקט עץ ע"פ החומרים הגוון ופרטי הביצוע כל גווני הפרקט , וחומרי הגמר ע"פ בחירת ואישור אדריכל.</p>	גמר גוון
		<p>כל המחברים יהיו פנימיים בלבד , כולל ברגיי עץ. למניעת התרופפות או רעשים וחריקות במשך השימוש כתוצאה מהעומסים הדינמיים.</p>	מחברים פנימיים

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

	<p>שלד הבימה –יבוצע מלוחות עץ לבד בלבד בעובי 28 מ"מ , זאת בתוספת פרופילי פלדה מגולוונת , כאשר חוזק החומרים , כמות התמיכות יבוצעו כהכנה לעומסי משקל גבוהים והדלפקים שיושענו ע"ג הבימה.</p> <p>משטח מפולס- יותקן מעל לשלד ,עשוי לוחות סנדביץ או פלטות עץ מאסיביות בעובי 28-42 מ"מ . יש לשמור על כל המרווחים המתאימים בין הלוחות , לצורך התפשטות והתכווצות החומרים בחום ובקור .</p> <p>שכבת פרקט עץ - תוצמד לחלק העליון של הבימה בצורה יציבה וחזקה לאורך זמן.</p> <p>תכנון וביצוע שלד הבימה, חוזק החומרים וכל חלקיה יבוצעו בצורה מקצועית ובאחריות מלאה של הקבלן .</p>	<p>הרכבת וביצוע הבימה</p>
	<p>יש להתקין את הבימה תוך הקפדה על מבנה בטיחותי. כל חלקי העץ בבמה יוטבלו בנוזל מעכב בערה , ע"פ אישור יועץ בטיחות ות.י. 921 . ראה סעיף מס. 1.9 במפרט.</p>	<p>הערות</p>
	<p>כל חלקי הארגז והמגירות - חוץ ופנים בציפוי פורמייקה – תוצרת פורמייקה סנטר גוון 7401 , אלמון משורג. כל החלקים החיצוניים בגמר טפ.</p>	<p>גוון חומרי גמר</p>
	<p>ידיות - בגוון נירוסטה מוברשת מדגם שיאושר ע"י המזמין. מסילות- טלסקופיות איכותיות, כולל סגירה ותנועה שקטה למגירות. נעילת מגירה עליונה מנעול צילינדר שקוע ובמפתח מאסטר . גלגלים - בקוטר 60 מ"מ כולל מסבים טלסקופיים וגלגלי סיליקון למניעת שחיקת רצפות פרקט. ( דגם לאישור המזמין לפני הביצוע ).</p>	<p>מחברים פנימיים אביזרים ופרזול</p>
	<p>יחידת מגירות ניידת תהיה צמודה לכל הדלפקים, שולחנות ועמדות העבודה.</p>	<p>פריטי ריהוט צמודים</p>
		<p>דפנות צדורגליים</p>
		<p>סינר צניעות</p>
		<p>מחיצות נגרות</p>
	<p>יש לבצע את ארגז המגירות תוך הקפדה על מבנה בטיחותי ויציב- ראה סעיף מס. 1.9 במפרט. יש להקפיד במיוחד על עיגול כל הפינות החדות</p>	<p>הערות</p>

#### תכניות בקבצי PDF נפרדים

#### מפרט טכני תוכן המפרט

1. רשימת דלפקים (מערכות חדשות)			
סימון הפריט	תיאור פריט הריהוט	מידות	תכניות בחוברת פרטי ריהוט
א-1	תכנון אזור קבלת קהל – תכנית ריהוט – טיפוסית		
א-2	פריט 700 – דלפק קבלת קהל		
א-3	פריט 700* - תשריט גיאומטריה דלפק קבלת קהל		
א-4	פריט 750 – במה מוגבהת באזור דלפקים		

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

2. רשימת דלפקים סטנדרטיים (לשינויים והתאמות במערכות קיימות).			
גיליונות בחוברת פרטי ריהוט	מידות	תיאור פריט הריהוט	סימון הפריט
	100/60/75	עמדת מילוי טפסים בישיבה	ש-1 – ש-7
	100/60/105	עמדת מילוי טפסים בעמידה	ש-1 – ש-7
3. רשימת מחיצות ובמות			
גיליונות בחוברת פרטי ריהוט	מידות	תיאור פריט הריהוט	סימון הפריט
33	H15= 220/150/15	במת נגרות להגבהת נותן השרות	מ-4
		פריט 720,710 – יחידת ארונות	א-5
		פריט 730 – דלפק ביטחון	א-6
		פריט 710 – ארונית מדפסת ניידת פריט 740 – עגלת מחשב ניידת	א-7

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

דלפקים - מערכות חדשות						
סעיף	תאור העבודה	יח'				
	<b>פרק 1 עבודות עיצוב פנים וייצור רוטת פרק 1.1</b> כללי: מחירי היחידה כוללים את כל האמור במפרט הכללי הבינמשרדי מפרט מיוחד. תכניות, פרטים דוגמאת לפני ייצור תכניות של היצרן לאישור, אספקה ייצור הרכבה והתקנה במקום כולל כל ההכנות הנדרשות (חשמל, תקשורת תעלות וכו'). התקנתם במשרדי ביטוח לאומי לשביעות רצון המזמין או בא כוחו, כולל תפקודו והפעלתו של הפריט המוזמן					
1.1.010	דלפק קבלת קהל מעוגל (עפ"י תכנית האדריכל), דלפק עמידה במידות 152/80 ס"מ. פריט 700 בתכנית הכלל כמפורט בתכניות ובמפרט.	יח'				
1.1.020	דלפק קבלת קהל מעוגל (עפ"י תכנית האדריכל), דלפק עמידה במידות: 186/80 ס"מ	יח'				
1.1.030	דלפק קבלת קהל מעוגל (עפ"י תכנית האדריכל), דלפק עמידה במידות: 166/80 ס"מ	יח'				
1.1.040	דלפק קבלת קהל מעוגל אבל בישיבה (מונגש לנכים) במידות 151/110 ס"מ, השאר כמו סעיף 51.1.010 (חתך 5-5 גליון א-002).	יח'				
1.1.050	דלפק קבלת קהל מעוגל אבל בישיבה (מונגש לנכים) במידות 164/110 ס"מ, השאר כמו סעיף 51.1.010 (חתך 5-5 גליון א-002).	יח'				
1.1.060	מחיצת זכוכית בדלפק ישיבה כמתואר בתשריט חתך: 5-5 גליון א-002. מחיצת זכוכית שכבת בטחון בצורת "ר" בעובי: 14 מ"מ כולל חלקים צרובים, בצורת ריבועים שפות מלוטשות ופינות מעוגלות במידות: 105/140 ס"מ וכולל גריעה במידות 62/50 ס"מ	יח'				
1.1.070	מחיצת זכוכית אבל בדלפק עמידה במידות 85/140 ס"מ מחיצת זכוכית שכבת בטחון בצורת "ר" בעובי: 14 מ"מ כולל חלקים צרובים, בצורת ריבועים שפות מלוטשות ופינות מעוגלות וגריעה במידות 53/72 ס"מ וכמתואר בחתך 4-4 גליון א-002.	יח'				

**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

				יח'	<p>1.1.080 פלדה אל-חלד (נירוסטה) לתפישת RHS עמוד  הזיגוג מעוגל החתך מלבני מחובר לרצפה (מתחת לרצוף) ע"י פלטיקה מנירוסטה המחוברת לרצפת בטון בברגי פילפס ודיבלים. לכל מחיצה לתפישת U" ופרופיל " RHS מעוגלת 2 עמודי  הזיגוג המעוגל מרותק לעמוד. העמוד מרותק לפלטיקה. עמוד פלדה-נירוסטה בחתך: 120/60/35 ס"מ ובגובה 185 ס"מ מפני הרצוף.</p>	
דלפקים - מערכות חדשות						
				יח'	תאור העבודה	סעיף
				יח'	<p>1.1.090 מחובר "U" עמוד נירוסטה ריבועי + פרופיל  למחיצת עץ מצופה פורניר ובחתך 1800/60/60/3 מ"מ + פלטיקה מחוברת לרצפת בטון תוצרת שישיק או שו"ע. עמוד בין מחיצת עץ ומחיצת זיגוג מעוגל.</p>	
				יח'	<p>1.1.100 או אחר בעובי: 40 מ"מ מצופה MDF מחצית עץ פורניר אלון – גמר לכה שקופה מט-משי 2- הצדדים + קנט גושני בקצה אחד ובקצה שני עמודני נירוסטה ובמידות: 154/80 ס"מ פנל נירוסטה 10 ס"מ בתחתית המחיצה ומחובר באופן סמוי למחיצה/שקוע 1 מ"מ</p>	
				יח'	<p>1.1.110 מחיצת זכוכית מסוג שכבות ביטחון עובי: 14 מ"מ מעוגלת כמתואר בתשריט מחוזקת לעמודי נירוסטה ואביזרים לחיבור זיגוג לעמוד מנירוסטה + אטמי גומי, גמר זיגוג: חלק תחתון צרוב כ-32 ס"מ ו-6 שורות בצורת ריבועים צרובים כמתואר בתשריט ובמידות: 70+70+70 רדיוס 30 ס"מ ובגובה: 180 ס"מ.</p>	
				יח'	<p>1.1.120 מחיצת זכוכית מסוג שכבות ביטחון עובי: 14 מ"מ מעוגלת כמתואר בתשריט מחוזקת לעמודי נירוסטה ואביזרים לחיבור זיגוג לעמוד מנירוסטה + אטמי גומי, גמר זיגוג: חלק תחתון צרוב כ-32 ס"מ ו-6 שורות בצורת ריבועים צרובים כמתואר בתשריט ובמידות 130+70+70+70 רדיוס 30 ס"מ ובגובה 180 מ' מחיצות זכוכית מעוגלת בין 2 עמודי נירוסטה ומחיצת זכוכית בין 2 שולחנות (2 עמודות)</p>	
				יח'	<p>1.1.130 דלת מזוגגת בזכוכית מחוסמת בעובי: 12 מ"מ או שכבות בטחון בעובי כולל: 12 מ"מ ותקני בין 2 עמודי פלדה- אל חלד וכולל: 3 צירי נירוסטה 2 ידיות נירוסטה מנעול צילינדר ובמידות: 80/180 ס"מ. גמר זיגוג: כדוגמת מחיצה זכוכית עגולה</p>	

## מכרז ב'

### רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

					חלק תחתון צרוב + 6 שורות של ריבועים צרובים	
				יח'	יח' ארונית ניידת הכוללת מגירות לפתיחה + נעילה ע"י מנעול צילינדר קטן + 4 גלגלים איכותיים מחוברים לתחתית היחידה ובמידות 60/42/40 ס"מ פריט מס': 710 בתכנית, הכל כמפורט בתכנית ובמפרט	1.1.140
				יח'	עגלת מחשב ניידת ממתכת (על 4 גלגלים) בגוון שחור צבע בתנור פריט מס' 740 בתכנית, הכל כמפורט בתכנית ובמפרט	1.1.150
				מ"ר	במה מוגבהת מקונסטרוקציה עץ מורכבת מ: קורות עץ שתי וערב חתכים יאושרו ע"י המהנדס ומחוברים במחברי מתכת לרצפת הבטון ע"י ברגים ודיבלים, חלק עליון של הקונסטרוקציה פלטה מעץ – דיקט 20 מ"מ מחובר בברגים. גמר עליון פרקט עץ טבעי עובי 13 מ"מ אלון או שו"ע מורכבים ע"ג הדיקט בהדבקה. כל חלקי העץ מטופלים נגד חרקים וטפילים. גמר פרקט לכה שקופה פריט מס': 750 בתכנית. הכל כמפורט בתכנית ובמפרט (שטח משוער של המבנה כ-25 מ"ר)	1.1.160
דלפקים מערכות חדשות						
				יח'	תאור העבודה	סעיף
				יח'	ארונית אחסון מעץ ע"ג צוקל מתפרק ב-2 גבהים מצופה פורניר כמתואר בתשריט. גיליון: א-005 ומורכב מ-2 חלקים לפי הפירוט הבא: חלק תחתון ארון עם דלתות לפתיחה ב-2 מפלסים על במה מעץ מצד אחד ומצד שני ע"ג הריצוף בהפרש של 18 ס"מ, חלק עליון מסגרת בצורת "ח" דפנות ותקרה מעץ מצופה כלפי פנים פורמאיקה כפלי חוץ פורניר + קנט גושני מסביב. בתוכה (בצורת "ח") ישולבו מערכת מגירות מודלריות תוצרת חוליות או שו"ע (ירכש ע"י המזמין). גמר: כמתואר בתשריט וחתך 1-1 ובמידות 692/43/127 ס"מ פריטים 720, 721 הכל כמפורט בתכנית ובמפרטים	1.1.170
				יח'	דלפק בטחון בכניסה כמתואר בתשריט בגליון א-006 וכולל: משטח כתיבה דלפק בגבהים שונים ובמידות: 2.30/1.80/0.9- 1.2 מ' פריט מס': 730 בתכנית. הכל כמפורט בתכנית ובמפרט	1.1.180



**מכרז ב'**

**רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות**

				מ"ר	משטח קוורץ אבן קיסר (קבוצה 6) בעובי 20 מ"מ כולל קנט היקפי 30 מ"מ להנחה על דלפקי בידוק. כולל עיבוד קנטים היקפיים בחצי עיגול והדבקה.	1.1.190
				מ"ר	אספקת והתקנת במת נגרות להגבהת נותן השירות מדגם מ-4. המחיר כולל את כל חלקי במת הנגרות כולל שלד הבמה, משטח עליון מפולס, שכבה עליונה פרקט עץ, התקנה ועיבוד שולי הבמה. המחיר ע"פ שטח הבמה נטו שיימדד ע"י המפקח. ראה גיליונות פרטי ביצוע -33. מפרט טכני ורשימת ריהוט – גיליון מס' 12.	1.1.200  (חלופה לסעיף 1.1.160)
				י.ח.	אספקת והתקנת דלפק עמדת מילוי טפסים בעמידה – ששפורטה	1.1.210
				י.ח.	אספקת והתקנת דלפק עמדת מילוי טפסים בישיבה - ששפורטה	1.1.220
						•

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

**נספח ו' - פרוגרמת שטחים ואפיון – מצורף בקובץ נפרד**

מכרז ב'

רכישת משרדים עבור המוסד לביטוח לאומי ברחובות

---

**נספח ז' - עקרונות המדידה – מצורף בקובץ נפרד**