



**מכרז מס' – 37/2021**

**הזמנה להציע הצעות  
לתכנון והקמה של מכלול תעסוקה,  
מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות,  
תוספת משרדים לסגל ותוספת  
מגורים לסגל  
בבית סוהר אלה  
באר שבע**

**חברת ב' / מסמך ד'**

**מבוא, תנאים כלליים מיוחדים ומפרט טכני מיוחד**

**ספטמבר 2021**

## תוכן עניינים - חוברת ב'

מסמך ד' - מבוא, תנאים כלליים מיוחדים ומפרט טכני מיוחד.

### מסמכים מצורפים לחוברת ב' :

מסמך ה – פרוגרמה ודפי חדר

מסמך ו' – פרטים

מסמך ז' – תכנית אדריכלית

מסמך ח' – מוספים :

מס' מוסף	שם המוסף
א	תשריטת התב"ע 127/02/11
ב	תקנון התב"ע 127/02/11
ג	תיק מידע להיתר 18/10/2018
ד	ספרי מתקן ותכניות עדות :
ה	שיטת ספרור אחידה לציוד
ו	מפרט בקרת איכות
ח	הנחיות שילוט
ט	הנחיות בנושא מערכות טכנולוגיות
י	הנחיות בנושא מטבחים :
יא	הסדרי תנועה וחניה
יב	מיגון
יג	הגנת מידע וסייבר
יד	גידור זמני
טו	הנחיות בניה ירוקה
יז	<u>תנאי התקשרות עם משרד אדריכלים פורה יעקב קרני :</u> יז'1 - הסכם התקשרות יז'2 - רשימת שינויים להסכם ההתקשרות יז'3 - דו"ח חוזה תכנון

**תוכן עניינים - מסמך ד'**

<b>6</b>	<b>מבוא</b>	<b>.א</b>
7	מהות המסמך	.1
7	תכולת העבודה	.2
8	הגדרות	.3
<b>14</b>	<b>תנאים כלליים מיוחדים</b>	<b>.ב</b>
15	מהות העבודה	00.01
15	המגרש	00.02
16	השטחים שיבנו עבור המזמין	00.03
16	מסירת אתר העבודה לקבלן	00.04
17	הדרישות במכרז/חווזה זה	00.05
17	כפיפות ורגולציה	00.06
19	השגחה מטעם הקבלן בזמן התכנון וההקמה - צוות ניהול	00.07
20	המתכננים המועסקים ע"י הקבלן	00.08
22	שרותי התכנון והפיקוח	00.09
23	אישור מתכננים	00.10
24	שילוב תכנון באמצעות מחשב (תיב"מ) ואינטרנט	00.11
25	הגשת מסמכים לאישור ע"י הקבלן הזוכה	00.12
29	נוהל אישור תכניות ע"י המזמין	00.13
30	אחריות הקבלן למסמכי התכנון	00.14
30	סתירה בין מסמכים לצרכי תכנון וביצוע	00.15
31	תקופת הביצוע	00.16
31	לוח זמנים	00.17
32	מסירת מסמכים לקבלן	00.18
32	מערכת בקרת טיב	00.19
33	דמי בדיקת דגימות וחומרים	00.20
34	אספקת מים לבניה	00.21
34	אספקת חשמל ותקשורת לבניה	00.22
34	תיאום תכנון וביצוע	00.23
35	תנועה ונתיבי תנועה בזמן הבניה	00.24
36	מניעת הפרעות	00.25
36	אחריות למבנים ולמתקנים קיימים	00.26
36	שעות עבודה	00.27
37	מבנים וסידורים זמניים	00.28
40	גמר הבניין ותעודת השלמה לפי חוק התכנון והבניה	00.29
41	מפה טופוגרפית	00.30
42	שמירה ותאורה	00.31
42	גידור ושערים באתר ופיתוח	00.32
42	שילוט באתר	00.33
43	רישוי בניה	00.34
43	ביצוע ע"י קבלנים רשומים ומורשים	00.35
43	תאומים עם מהנדס העיר	00.36
44	נוהל הוראות שינוי	00.37
44	שיתוף פעולה עם קבלנים אחרים מטעם המזמין	00.38
46	מסמכי עבודה וזכויות יוצרים	00.39
46	החזקת מסמכים באתר	00.40
47	ארכיאולוגיה באתר	00.41
47	חיבורים לתשתיות	00.42
47	חלופות	00.43

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

48	התאמה לתכניות בנין ערים	00.44
48	הקצבים	00.45
49	סידורים והנגשה לאנשים עם מוגבלויות	00.46
49	בנייה בת -קיימה ("בניה ירוקה")	00.47
51	תכניות המזמין	00.48
51	קידוחי ניסיון	00.49
51	ציוד ושיטות עבודה באתר	00.50
52	דיגום חלקי עבודה	00.51
52	תערוכות מוצרים	00.52
53	מסירת המבנה בתום ההקמה	00.53
54	מיגון	00.54

**55 מפרט טכני מיוחד ג.**

**56 דרישות כלליות א.**

56	מהות הדרישות	90.01
56	סטיות ו/או שינויים לגבי דרישות התכנון	90.02
56	השטחים שיימסרו לשימוש המזמין	90.03
57	תכולת הפרויקט	90.04
57	איוש המתקנים	90.05
57	תנועה במתחם בתצורה הסופית ולאחר המסירה	90.06
58	עיצוב אדריכלי	90.07
58	חומרים ומוצרים	90.08
59	הכנות להרחבה בעתיד	90.09
59	תיאומי תשתיות	90.10
60	שילוב מערכות הנדסיות	90.11
60	שמירת איכות הסביבה	90.12
61	מניעת קיבון יונים, מכרסמים ומזיקים	90.13
62	תכנון בהיבט תחזוקה	90.14
62	מפעל חיוני	90.15

**63 דרישות לגבי חלקי מבנה וחללים שונים ב.**

63	שלד המבנה	90.21
64	קירות חוץ	90.22
65	גגות/תקרות/רצפות	90.23
65	מחיצות פנים	90.24
67	גבהים במבנה	90.25
67	פתחים בקירות חוץ	90.26
67	תקרות תותב	90.27
68	מעברים פנימיים	90.28
68	מדרגות וחדרי מדרגות	90.29
69	חדרי מכונות, ככל שיהיו	90.30
69	חדרי חשמל	90.31
70	חדרי תקשורת	90.32
71	מערכות ביטחון, תשתיות פסיביות למחשוב וטלפוניה, מולטימדיה ומערכות מנ"מ	90.33
72	מרחבים מוגנים	90.34
72	אצירת אשפה	90.35
73	מכלול כניסה - הנחיות בינוי מיוחדות	90.36
73	מכלול תעסוקה - הנחיות בינוי מיוחדות	90.37
74	תוספת משרדים ומגורים לסגל - הנחיות בינוי מיוחדות.	90.38
74	מבנה בידוק סחורות - הנחיות בינוי מיוחדות.	90.39

**75 פרוט דרישות לגבי תגמירים, רהוט וציוד ג.**

75	תגמירים - כללי	90.40
83	ריהוט - כללי	90.41
84	ציוד - כללי	90.42
85	שילוט	90.43

**86 עבודות מחוץ למבנים ד.**

86	פיתוח שטח - כללי	90.50
----	------------------	-------

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

86	כבישים וחניות	90.51
87	גדרות	90.52
<b>88</b>	<b>פרקים מקצועיים</b>	<b>.ה</b>
88	פרק 01 - עבודות עפר	
89	פרק 02 - עבודות בטון	
92	פרק 04 - עבודות בניה	
93	פרק 05 - עבודות איטום ובידוד	
105	פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה	
112	פרק 07 - מתקני תברואה	
128	פרק 08 - מתקני חשמל	
175	פרק 09 - עבודות טיח	
176	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי	
180	פרק 11 - עבודות צביעה	
183	פרק 12 - מסגרות אומן (אלומיניום)	
187	פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר	
	פרק 18 - תשתיות תקשורת, טלפוניה ומחשוב, תשתיות למערכת טל"כ, מערכת בקרת מבנה, מערכות מנ"מ והכנות תשתית לרשת - WIFI	
194	כללי	
194		
203	פרק 22 - רכיבים מתועשים	
207	פרק 24 - הריסות ופירוקים	
213	פרק 34 - בטיחות והגנה מפני אש	
213	פרק 35 - מערכת בקרת מבנה	
230	פרק 40 - פיתוח שטח	
234	פרק 66 - שערים נגררים, שערים דו-כנפיים סובבים ושערים נגללים אנכית	
243	פרק 91 - מערכות ביטחון וכריזה תפעולית	

---

# א. מבוא

---

## **פרק א' - מבוא**

### **1. מהות המסמך**

מסמך זה מרכז את הנחיות התכנון הכלליות והמיוחדות ביחס למבנים חדשים בבית הסוהר אלה אשר ממוקם בבאר שבע.

המסמך מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' **37/2021**

### **2. תכולת העבודה**

העבודה כוללת:

- תכנון אדריכלי והנדסי מלא בכל התחומים המקצועיים של כלל המבנים בפרויקט כפי שיפורטו להלן.
  - הקמת המבנים – מכלול תעסוקה, מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות, תוספת משרדים לסגל, תוספת מגורים לסגל לרבות פיתוח שטח, גדרות זמניים, גדרות קבועים, תשתיות ביוב, מים חמים וקרים, חשמל, תקשורת, וטכנולוגיה, הוצאת היתר בניה.
- העבודה תכלול בין היתר תכנון וביצוע הפרויקט כאמור לעיל על כל חלקיו ומערכתיו, לרבות חיבורו לכל מערכות החוץ, ציודו המלא ככל הנדרש, קבלת היתרים וכל האישורים הנדרשים מהרשויות, לרבות קבלת טופס 4 ותעודת גמר - הכול כמפורט בפרקים המתאימים שלהלן. כל העבודות הנזכרות במסמכי מכרז זה חלות על הקבלן והינן באחריותו המלאה ועל חשבונו, אלא אם נאמר במסמכי המכרז במפורש אחרת.
- ביצוע הפרויקט כפי שהוגדר בגוף המכרז, לרבות במהלך התכנון, ההקמה של המבנים הרלוונטיים, בהתאם למפורט במסמכי המכרז, יהיה כולו מבלי יוצא מן הכלל על חשבונו ועל אחריותו של הקבלן. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, יישא הקבלן לבדו ועל חשבונו בכל העלויות, ההוצאות, החיובים, המיסים, האגרות, ההיטלים והתשלומים מכל מין וסוג שהוא למעט היטל השבחה בקשר לפרויקט ולתכנונו, הקמתו בהתאם למסמכי המכרז, אלא אם נאמר במסמכי המכרז במפורש אחרת. מודגש, שכל הרכיבים הנזכרים יסופקו באחריות ועל חשבון הקבלן בלבד, אלא אם כן צוין במפורש אחרת.

### 3. הגדרות

במסמך זה תהיה למונחים המפורטים בטור הימני דלהלן המשמעות המפורטת בטור השמאלי דלהלן, אלא אם מחייב הקשר הדברים אחרת.  
לכל המונחים שהוגדרו במסמכי המכרז האחרים יהיה במסמך זה פרוש שניתן להם במסמכי המכרז האחרים, אלא אם תוכן העניינים ו/או הקשרם מחייב אחרת.

<b>המונחים</b>	<b>המשמעות</b>
<p><b>"המזמין"</b> -</p> <p><b>"רמ"י"</b> -</p> <p><b>"המשתמש"</b>, <b>או "המשתמשים"</b> -</p> <p><b>"המנהל"</b>, או <b>"מנהל הפרויקט"</b> או <b>מנהל הפרויקט</b> <b>מטעם המזמין"</b> -</p> <p><b>"המפקח"</b> -</p> <p><b>"הקבלן"</b> -</p> <p><b>"מהנדס העיר"</b> -</p> <p><b>"צוות"</b> -</p> <p><b>"מנהל הפרויקט מטעם הקבלן"</b> -</p> <p><b>"בעל תשתית"</b> -</p>	<p>ממשלת ישראל בשם מדינת ישראל באמצעות משרד המשרד לבטחון פנים שירות בתי הסוהר וכל מי שהוסמך לפעול מטעמם לצורך מכרז זה.</p> <p>רשות מקרקעי ישראל (רמ"י), מחוז הדרום.</p> <p>שירות בתי הסוהר.</p> <p>אדם או גוף שנקבע או שייקבע מעת לעת ע"י המזמין ומטעמו לנהל את הפרויקט, לרבות כל אדם המורשה בכתב לצורך הסכם זה על ידי אותו אדם או גוף לנהל את הפרויקט או כל חלק ממנו.</p> <p>מי שימונה מעת לעת על ידי המזמין לפקח על ביצוע העבודות או כל אדם אחר אשר יוסמך על ידי המזמין או המנהל בכתב לתפקיד זה. מבלי לגרוע מכל הוראה אחרת בהסכם ההקמה, מסמך ג' למסמכי המכרז, מובהר כי המפקח יהיה כפוף למנהל הפרויקט בכל פעולותיו וכי כל סמכות שהוענקה למפקח בהסכם ההקמה כאמור, תהיה קיימת ושרירה גם למפקח</p> <p>המציע אשר הצעתו התקבלה בהתאם לכל תנאי המכרז, החותם על הסכם ההקמה וכן כל קבלן ראשי או קבלן משנה מטעם הקבלן, (לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו, שליחיו, מורשיו המוסמכים), הפועלים מטעמו בביצוע כל חלק של העבודות בהתאם ובכפוף לאמור בהסכם ובמסמכי המכרז.</p> <p>מהנדס העיר באר שבע, לרבות כל גורם בעירייה או בחברה העירונית, שיש לו זיקה או סמכות שהיא ביחס לתכנון ולביצוע מתקן הכליאה בבאר שבע.</p> <p>צוות הניהול המקצועי ההנדסי של הפרויקט מטעם הקבלן.</p> <p>מנהל הצוות מטעם הקבלן, כפי שמפורט להלן בסעיף 00.07.</p> <p>גורם או גוף סטטוטורי האחראי, בלעדית או יחד עם אחרים, לתשתית או לתשתיות בתחום טיפולו, כגון: רשות מקומית (וכל גוף הפועל מטעמה או תחת הרשאה לפי או מכוח כל דין), חברת בזק, חברת חשמל לישראל, חברות טלוויזיה בכבלים או לוויין, חברה כלכלית, חברה עירונית, זכיינים האחראים על תשתיות מים וביוב, גופים האחראים על אספקת גז, גופים כלשהן נוספים האחראים על תשתיות או כל כחלק מהן וכיוצא בזה לרבות נציגיהם המוסמכים של כל אלה.</p>

**"הפרויקט"** - ביצוע כל העבודות על פי כל מסמכי המכרז/חוזה זה, לרבות התכנון, עבודות ההקמה ועבודות הבדק.

**"העירייה" או** - עיריית באר שבע. **"הרשות המקומית"** -

**"הועדה המקומית"** - הועדה המקומית לפי חוק תכנון ובניה, מרחב תכנון מקומי באר שבע.

**"רשות הכבאות המקומית"** - רשות כיבוי והצלה באר שבע.

**"הועדה המחוזית"** - הועדה המחוזית לפי חוק התכנון והבניה מחוז דרום.

**"מתכנן"** - אדריכל, מתכנן, מהנדס או כל יועץ אחר מטעם הקבלן לצורך חוזה זה.

**"העבודות"** - כל התחייבויות הקבלן ללא יוצא מן הכלל על פי מכרז/חוזה זה לרבות התחייבויותיו לתכנון והקמה, של הפרויקט ובכלל זה תכנון, תיאום התכנון וביצוע של כל עבודות התכנון, ההקמה וההשלמה של המתחם, בהתאם למכרז/חוזה זה, עבודות הריסה ושימור, לרבות כל עבודה שתוטל על הקבלן על ידי המזמין, הרשויות המוסמכות ו/או המנהל בהתאם לאיזה ממסמכי המכרז/חוזה ולרבות עבודות ארעיות הנדרשות לביצוען של המטלות דלעיל. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, "העבודות" כוללות גם את המרכיבים הבאים:

א. כל עבודות התכנון, לרבות הכנת תכניות סופיות לאישור המזמין, תכניות לצורך קבלת היתר בניה, תכניות עבודה, תכניות מפורטות, תכניות "כמבוצע" ("AS-MADE"), וכל תכנית אחרת שתידרש, אם תידרש, לצורך קידום, ביצוע והשלמת המבנה.

ב. כל עבודות הפיתוח והתשתיות הנדרשות להקמת הפרויקט, ובכלל זה עבודות תשתית זמניות ועבודות העתקה ו/או סילוק של תשתית, צנרת ו/או כל חפץ תת-קרקעי אחר ככל שתידרשנה עבודות כאלה וכן עבודות העתקה ו/או הריסה ו/או סילוק של מבנים ו/או מחוברים המצויים באתר העבודות והכול בהתאם להוראות כל מסמכי המכרז.

ג. נשיאה בכל התשלומים הנדרשים לצורך קבלת היתר הבניה, לרבות כל אגרה ו/או היטל ו/או כל תשלומי חובה אחרים (למעט היטל השבחה), אלא אם נאמר במפורש אחרת בהסכם ההקמה (מסמך ג' למסמכי המכרז), או במסמך זה להלן.

ד. אחריות מהנדס או מהנדסים מטעם הקבלן, כלפי הועדה המקומית, לביצוע הביקורת/ות והדיווח/ים, בהתאם להתקדמות הביצוע ועל פי דרישות כל דין, כולל חתימת המהנדס על התחייבויות כלפי הועדה המקומית הנ"ל.

ה. מילוי כל דרישות היתרי הבניה וביצוע העבודות בהתאם להם, לפי דרישות רשויות התכנון המוסמכות (לרבות מהנדס העיר, בעלי תשתית, משרד העבודה, משרד הבריאות, המשרד להגנת הסביבה, רמ"י, מפקדת פיקוד העורף, חברת החשמל, חברת בזק, משטרת ישראל, רשות הכבאות וכל גוף רלוונטי נוסף) ודרישות המזמין והמשתמשים (לרבות ביצוע כל הסטה ו/או העתקה ו/או הגנה ו/או כל פעולה אחרת שתידרש לגבי תשתיות קיימות וצינורות קיימים, וכן כל עבודות התיאום ו/או הטיפול מול

הגופים ו/או הרשויות הנ"ל לחיבור המבנה לרשתות השונות (מים, ביוב, חשמל, תקשורת וכיו"ב), עמידה בכל דרישות איכות הסביבה, ביצוע והצגת הבדיקות הרלוונטיות בהתאם לדרישת הרשויות והמזמין, בדיקת העבודות וקבלת אישור הגופים ו/או הרשויות הנ"ל לביצוע החיבורים (טופסי 4 וכיו"ב) וקבלת אישור מוסדות התכנון המוסמכים לאכלוס כולל תעודות/גמר ותעודת/ות השלמה (טופסי 5).

ו. שכירת ו/או הקמת אתר אינטרנט לפי דרישות המזמין לצורך ניהול הפרויקט על מנת לאפשר למזמין לבצע מעקב מתמיד ורצוף על ביצוע העבודות, לרבות בדיקת תכניות הבנייה, בחינת קצב ביצוע העבודות ומילוי יומני עבודה, וכן ליתן הוראות והנחיות לקבלן ביחס לעבודות, והכל כמפורט בהסכם ההקמה מסמך ג' למסמכי המכרז וכמפורט להלן.

ז. כל עבודות ההקמה של המבנים בהתאם לתכניות המאושרות, למפרטים ולתנאי הסכם זה.

ח. כל עבודות הבדק כמוגדר על פי דין ובהתאם למכרז/חוזה זה.

ט. כל יתר העבודות המפורטות בחוברת ב' זו.

רק אותו חלק של העבודה, אשר נקבע במפורש במסמך ממסמכי המכרז/חוזה שיימדד, ככל שיהיה.

**"עבודה למדידה" -**

כל עבודה או מבנה שיידרשו באורח ארעי, לצורך ביצוע העבודה או בקשר לביצועה.

**"עבודה ארעית  
או מבנה ארעי" -**

ביצוע של כל העבודה/עבודות באופן מלא ושלם עפ"י כל מסמכי המכרז בטיב ובאיכות מעולים לשביעות רצונם של המפקח, המנהל, המזמין והמשתמשים.

**"ביצוע העבודה" -**

המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה וכן סביבתם הקרובה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיועמדו לרשותו של הקבלן אם יועמדו לצורך ביצוע מטלותיו והתחייבויותיו המוגדרות במכרז ובכל מקום בו מבוצעות עבודות בהתאם למכרז זה

**"אתר העבודה",  
או "האתר" -**

כל התחייבויות הקבלן ללא יוצא מן הכלל על פי איזה ממסמכי המכרז/חוזה. לרבות העבודות המהוות את תכנון מפורט ובניית מבנה מכלול תעסוקה, מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות, תוספת משרדים לסגל, תוספת מגורים לסגל לרבות עבודות הקשורות באחריות הקבלן לתכנון ולבנייה וכן לתקופת הבדק.

**"עבודות ההקמה" -**

כל אחד מן השלבים המנויים בסעיף "שלבי ביצוע" שבמפרט הטכני המיוחד.

**"שלב ביצוע" -**

הוראה בכתב מאת המזמין כמפורט בהסכם ההקמה, מסמך ג', המורה לקבלן להתחיל בביצוע העבודות או כל חלק מהן.

**"צו התחלת עבודה" -**

חומרי בניה, מוצרים, חומרי עזר ו/או החומרים האחרים הדרושים לביצוע העבודה.

**"החומרים",  
או "חומרים"**

- כל הציוד הדרוש לביצוע העבודות. – **"הציוד", או "ציוד"**
- הקבלנים שימונו ו/או שייבחרו על ידי המזמין לצורך ביצוע עבודות הבניה הנוספות, במידה וימונו כאלה. – **"קבלנים ממונים"**
- התכניות שיאושרו על ידי המזמין בהתאם לאמור בכל מסמכי המכרז, לרבות כל שינוי בתכניות אלה שיאושר בכתב ובמפורש ע"י המנהל או ע"י המפקח לעניין מכרז זה, בין אם הן תכניות מטעם המזמין, הקבלן, או כל גורם סטטוטורי כלשהו, וכן כל תכנית אחרת אשר תאושר בכתב ובמפורש ע"י המנהל או ע"י המפקח לעניין מכרז זה מעת לעת. – **"תכניות"**
- השטח הנדרש לשם השגת ייעודי הליבה של המבנים, והמדוד בין הקירות, מבפנים. – **"שטח נטו"**
- כשטחי נטו ייחשבו, בין השאר, השטחים של הפונקציות הבאות:
- א. פינות עישון
  - ב. תא סינון לרכב
  - ג. מבנה בידוק סחורות.
  - ד. חצר טיולים לאסירים.
  - ה. תאי סינון למעבר אסירים.
  - ו. משרדים, חדרי תמך משרדי, חדרי ישיבות, כיתות, ואולמות לסוגיהם.
  - ז. מחסנים.
  - ח. מבואות ואזורי המתנה- ככל שהוגדרו פרוגרמטית.
  - ט. מרחבים מוגנים דו-תכליתיים: השטח הנדרש לשימוש הדו תכליתי- ככל שהוגדרו פרוגרמטית (שאם לא כן- ייחשבו בטרחה).
  - י. מטבחים, מטבחונים, חדרי אוכל, מגורי סגל.
  - יא. חדרים ייעודיים אחרים, לכל תכלית מוגדרת.
- למען הסר ספק מובהר ששטחי שירותים תברואיים, חדרי מכונות, חדרי מדרגות, מעברים ומסדרונות, חדרי חשמל/מיזוג אוויר/תקשוב, פירי מערכות, חדרי אשפה (שלא הוגדרו פרוגרמטית)- ייחשבו כשטחי טרה.
- בכל מקום שמצוין שטח נטו במכרז זה, מכוון הציון לשטח מינימלי. השטח המוגדר הינו אך ורק לאינדיקציה ולהמחשת ממדי השטחים מבחינה פונקציונאלית, ואין בו כדי להגדיר, ו/או להוסיף, ו/או לגרוע מהגדרת התכולה של המבנה, כמפורט.
- כהגדרתו בתקנות התכנון והבניה (חישוב שטחים ואחוזי בניה בתכניות והיתרים), התשנ"ב – 1992. – **"שטח עיקרי"**
- כהגדרתו בתקנות התכנון והבניה (חישוב שטחים ואחוזי בניה בתכניות והיתרים), התשנ"ב – 1992. – **"שטח שרות"**
- "מחירון" או "מחירון המאגר המיוחד"**
- "מחירון המאגר המאוחד", המתעדכן מעת לעת וכהגדרתו בהסכם ההקמה- מסמך ג' למסמכי המכרז.
- הסכום הכספי המשוריין במסגרת סכום הצעה הפאושלי של הקבלן, לחבילת עבודות ומוצרים בתחום מסוים. בהיעדר הוראה אחרת, יכלול ההקצב: המוצרים, אריזתם, אספקתם לאתר, – **"הקצב"**

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

התקנתם, וחומרי עזר הנדרשים להתקנה- קומפלט, כולל תכנונם (ולא כולל מע"מ).

### "חומר" או "מוצר שווה ערך" -

חומר או מוצר שאיכותו, עלותו, מאפייניו, יכולותיו וחזותו זהים בכל הפרמטרים לחומר או המוצר שהוגדר והתבקש במכרז ע"י המזמין.

אימוץ חומר או מוצר שווה ערך יהיה אך ורק באישור מראש ובכתב של המזמין.

### "תכנון רעיוני"-

תכנון אדריכלי ותקשורת ומערכות ביטחון עקרוני וסכמתי של הפרויקט והמבנים בקני"מ 1:100, או 1:200, המציג את העמדתו במגרש, פריסת קומות, חזיתות וחתכים. תכנון זה הוכן ע"י המזמין והוא כלול במסמכי המכרז.

### "תכנון ראשוני" -

תכנון של הפרויקט והמבנים בקני"מ 1:100, המציג את העמדתם במגרש, המפלסים השונים, חזיתות וחתכים, ברמת פירוט הנדרשת לגבי בקשה להיתר בניה, וכן כוללת תכניות ראשוניות של היועצים המקצועיים בתחומם ומהוות בסיס לתכנון הסופי. תוכן באחריות הקבלן.

### "תכנון סופי" -

תכנון של מבנה בקני"מ 1:50, המציג את תכנון האדריכלות של הפרויקט באופן רחב, ואת תכנון הפרויקט ביתר התחומים ההנדסיים, באופן עקרוני.

### "תכנון מפורט" -

תכנון ברמות פירוט המאפשרת את ביצועו של המבנה, בקני"מ 1:50 ומפורט יותר, בכל התחומים המקצועיים.

### "ריהוט קבוע" -

ריהוט כהגדרתו להלן ריהוט שהינו מקובע ומחובר לקירות/רצפות/תקרות.

### "ריהוט נייד" -

ריהוט כהגדרתו להלן. ריהוט שאינו מקובע

### "חלל רטוב"-

כל חלל במבנה שבו נעשה שימוש תדיר במים, או חלל המועד לרטיבות או לכל בעיה הקשורה למים, ולרבות: שירותים תברואיים (כולל: מקלחות, בתי שימוש, מלתחות ועמדות נטילת ידיים), מטבחון וחדר אוכל אסירים, חללים טכניים הכוללים משאבות/מתקני ניקוז וכד'.

### "הל'ת" -

הוראות למתקני תברואה, במהדורתן המעודכנת ביותר כפי שתהיה מעת לעת.

### "מסמכי תכנון" -

מסמכים שיוכנו ע"י המזמין או הקבלן או מי מטעמו, לרבות: תכניות, פרטים, רשימות, תיאורים, חישובים, דו"חות, פרשה טכנית, מודל, הדמיה וכיו"ב.

### "התכנית המפורטת"

תכנית מתאר 127/02/11 "בית הסוהר המרכזי בנגב" החלה על המקרקעין, על כל מסמכיה, לרבות כל תיקון לתכנית, ככל שיהיה ו/או על כל תכנית אחרת או נוספת החלה ו/או שתחול על המקרקעין.

### "מערכות אלקטרו מכאניות" -

מערכות מיזוג אוויר, חימום, אינסטלציה סניטרית, חשמל, מתקני הרמה, מתקני ניטור ובקרה, מתקני ביטחון ובטיחות, וכיו"ב.

תקן ישראלי מחייב המאושר ע"י מכון התקנים הישראלי, או תקן אירופאי/אמריקאי לבחירת המזמין, בהעדר תקן ישראלי. לגבי כל פריט שאין לגביו תקן רשמי אזי יובא העניין לבחירת המזמין.

**"תקן"**

מסמך הנדסי שבאחריות המתכנן להכין על מנת לתאר באופן עקרוני את המערכת שבאחריותו לתכנן.

**"פרשה טכנית" -**

אישור בכתב שיינתן על ידי המזמין לקבלן לאחר השלמת מלוא העבודות וקיום כל התחייבויותיו של הקבלן להקמת הפרויקט והמבנים, כמפורט במסמכי המכרז ובהסכם ההקמה. המזמין יהיה רשאי לתת תעודת השלמה חלקית על חלק מהעבודות בלבד, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי.

**"תעודת השלמה"**

---

# **ב. תנאים כלליים מיוחדים**

---

## פרק ב' – תנאים כלליים מיוחדים

### 00.01 מהות העבודה

העבודה מתייחסת כדלקמן:

- השלמת תכנון ראשוני ומפורט, לכל המבנים, מכלול תעסוקה, מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות, תוספת משרדים לסגל, תוספת מגורים לסגל שבפרויקט וכן כול פרטי כבישים ופיתוח המפורטים במכרז.
- קבלת כל ההיתרים והאישורים הנדרשים ברשויות הרלוונטיות, לרבות היתר בניה וקבלת טופס 4 ותעודת גמר בנוגע למבנים הנ"ל.
- הקמה וכל הכרוך בבינוי לכל המבנים, מכלול תעסוקה, מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות, תוספת משרדים לסגל, תוספת מגורים לסגל שבפרויקט וכן כול פרטי כבישים ופיתוח המפורטים במכרז.
- הצטיידות ובדק של המבנים הנ"ל בבית סוהר אלה שבבאר שבע, כפי שמתואר במסמכי המכרז.

### 00.02 המגרש

1. המבנים והמתקנים החדשים המפורטים במכרז זה מהווים הרחבה לבית הסוהר הקיים באלה. כלא אלה הינו אחד מאשכול בתי בית הסוהר שבמתחם בתי בית הסוהר בבאר שבע.
2. המבנים יתוכננו ויוקמו בכפוף להוראות המפורטות בתכנית מתאר 127/02/11 "בית הסוהר המרכזי בנגב" על כל מסמכיה, לרבות כל תיקון לתכנית, ככל שיהיה ו/או כל תכנית אחרת או נוספת החלה על המקרקעין.
3. המבנים והמתקנים נשוא מכרז זה מפורטים בפרוגרמה (מסמך ה') וכן בתכניות (מסמך ז') שבחוברת זו.
4. גבולות האחראיות של הקבלן בהיבטי התכנון והביצוע, מפורטים להלן לגבי כל אחד מתחומי הטיפול ו/או המפלסים. בהעדר הגדרה אחרת, יהיו הגבולות כדלהלן:
  - 4.1 קומות תת-קרקעיות, ככל שיהיו: בתחום המגרש הנ"ל.
  - 4.2 קומות על-קרקעיות: בתחום המגרש הנ"ל.
  - 4.3 פיתוח על פני הקרקע: בתחום המגרש הנ"ל, בין המתקנים השונים ובהתאם לתכנית העמדה שבמסמך ז' תכנית 705-001.
  - 4.4 מצורפת תכנית גידור מסי גיליון 101F-705 במסמך ז' – תכניות. ותכנית גידור זמני לפי מוסף – י"ד.
5. למזמין אין מידע בדבר מטרדים נסתרים בתאי השטח המיועדים למבנים והמתקנים נשוא מכרז זה.
6. סה"כ שטחי בניה קיימים (בהתייחס לכלל בתי בית הסוהר במתחם): כ- 75,376 מ"ר.

### 00.03 השטחים שיבנו עבור המזמין

1. הקבלן - יתכנן, יפעל ויקבל היתרים ויבנה עבור המזמין:
  - 1.1 סה"כ שטחים נטו בהיקף שטחים שלא יפחת מהמפורט בפרוגרמה, המצורפת **במסמך ה'**, בתוספת שטחי הטרסה הנדרשים.
  - 1.2 גידור המגרש כולו, וכן כל גידור אחר שיידרש בתחום העבודה ובשלבי הביצוע השונים, כמפורט במוסף הגידור שבמסמך ח'- מוספים - מוסף יד' גידור זמני".
2. הבינוי במגרש יהיה בכפוף לכל הוראות התב"ע החלה על המקרקעין, ובהתאם להנחיות לבינוי המתחם המפורטות להלן.

### 00.04 מסירת אתר העבודה לקבלן

1. האתר יימסר לקבלן כשבמגרשים ובכבישים הגובלים איתו מתקיימות פעילויות שוטפות של בית סוהר פעיל וכן עשויות להתבצע עבודות על ידי קבלנים אחרים במקביל לעבודתו הוא.
2. הקבלן יפעל בתאום ובשיתוף פעולה עם פיקוד בית הסוהר הקיים והקבלנים האחרים ככל שיידרש. על הקבלן יהיה להשתלב בעבודות המבוצעות במגרשים ובכבישים הגובלים בכל הנוגע לפיתוח שטח, דרכי גישה ומערכות משותפות במידה ויהיו כאלה. הקבלן בעת ביצוע עבודות הבינוי חייב ויעשה ככול הניתן להימנע ליצור הפרעה ו/או מניעה ו/או עיכוב לעבודות לקבלנים אחרים .
3. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל סוג כנגד המזמין ו/או המשתמש בקשר לאמור בסעיף זה לרבות לתשלום עבור הוצאות תאום עבודתו עם פיקוד בית הסוהר או עם עבודתם של קבלנים אחרים, ולא יהיה במילוי הדרישות של פיקוד בית הסוהר או בעבודתם של הקבלנים האחרים או בכל עניין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב הביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל או הוראות החוזה.
4. כמו כן לא תהיה לקבלן כל תביעה מכל סוג כנגד המזמין ו/או המשתמש בנוגע להתארגנות באתר.
5. באחריות הקבלן לפנות למהנדס העיר וכן אל כל הגורמים הרלבנטיים ברשויות המוסמכות ובעלי התשתיות בכדי לקבל את כל המידע לגבי התשתיות בשטח.
6. המזמין פנה לעירייה בבקשה לתיק מידע. תיק המידע שהתקבל מהעירייה מצורף ב"מסמך ח- מוספים" וכן מסמך סיכום פגישה בינו עם צוות מהנדס העיר. אין המזמין ו/או המשתמש אחראי למידע שהתקבל מהעירייה ובאחריות הקבלן לבצע את הפעולות הנדרשות לאימות הנתונים שבתיק.
7. הקבלן יקים באתר משרדי אתר, אזורי התארגנות ואזורי אחסון חומרים, כמפורט להלן בסעיף מבנים וסידורים זמניים.
8. הקבלן יהיה אחראי לעקירתם ולסילוקם של עצים ושיחים, גדרות, עמודי תאורה או אלמנטים אחרים (בטון, אספלט וכד') הנמצאים באתר, לסילוק גרוטאות מהמגרש (ככל שיהיו כאלה), ולטיפול במטרדים העיליים והתת-קרקעיים הקיימים, בהתאם לחוק, למסמכי המכרז ולהסכם.

9. טיפול בסילוק מטרדים שיימצאו באתר יהיה בתאום מלא של הקבלן עם הרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר ועם בעלי התשתית, בהתאם להנחייתם ובאישורם, ובכלל זה הסטת תשתיות, עקירה ושתילה מחודשת של עצים, צמחיה וכיו"ב.
10. בהתאם להנחיית ודרישת המזמין הקבלן נדרש לתאם ולהעתיק מספר מכולות הנמצאות על שטחי הבניה לאתרים אחרים, לרבות הקמת ביסוס למכולות הנ"ל ע"פ דרישות מפקח/מנהל פרויקט.
11. בשטח הבניה המיועד להקמת מכלול תעסוקה קיים מגרש ספורט. הקבלן נדרש לפרק ולפנות ולסלק על חשבונו את מגרש הספורט וכול מטרד אחר שנמצא על שטח הבניה המיועד.

## **00.05 הדרישות במכרז/חוזה זה**

1. מוסכם בזה שהדרישות במכרז/חוזה זה הינן דרישות יסוד מינימאליות אשר משמשות כהנחיות תכנון ראשוניות בלבד לקבלן לגבי הצורה, הגודל, האופי והאיכות של המבנים. הקבלן רשאי להציע שימוש בחומרים, ו/או במוצרים, ו/או בתגמירים משובחים יותר מאלה שנדרשו, אולם המזמין אינו מתחייב מראש לאשר את ההשבחה המוצעת. השבחה כאמור שאושרה, אם אושרה, לא תזכה את הקבלן בתוספת תשלום שהוא בגין עבודתו.
2. המבנים יתוכננו ויבוצעו בהתאם לתכניות הקבלן לאחר שקיבלו את כל האישורים הנדרשים כחוק וכמפורט במסמכי מכרז/חוזה זה.
3. התכניות המצורפות במסמך ז' הינן תכניות הכוללות תכנון רעיוני בלבד ללא תיאום יועצים. התכניות משקפות את רצונותיו של המזמין אך על המציע והזוכה במכרז מוטלת האחריות המלאה לתקף את התכנון, לתאם ולפרט אותו כנדרש ע"פ הנחיות מסמך זה.
4. מודגש שהמזמין מזמין נכס מושלם וראוי לתפעול מכל בחינה שהיא, כאשר כל חלק ממלא את ייעודו (פרט אם צוין בפרוש אחרת), ואפילו חלק זה או אחר לא נדרשו במפורש במסמכי מכרז/חוזה זה. (לדוגמה - לא תהיה דלת ללא ידית, חלק מפלדה שאינו מגולוון או צבוע, קטע קיר ללא תגמיר המתאים לייעודו וכיו"ב).
5. מודגש בזאת שהמזמין דורש פרויקט איכותי ומודרני, על פי העקרונות שגיבש והמצוינים בחוברת זו. על הפרויקט לתת מענה מלא ומותאם ("CUSTOM MADE") לדרישות ולעקרונות אלה, כפי שידונו עם הקבלן במהלך אישור התכנון, ולכל אורך תקופת הביצוע.
6. כל חומר, אביזר או מתקן הנדרשים לבניה ושישולבו בפרויקט יעמדו בדרישות התקנים הישראליים המתאימים (תקנים רשמיים וכן תקנים שאינם רשמיים, אלא אם כן נקבע ע"י המזמין אחרת) ובהעדרם - במפרטי מכון רלוונטי. בהיעדר תקנים ו/או מפרטי מכון רלבנטיים - יעמדו בתקנים עפ"י המפורט להלן בסעיף 00.06. על כל חומר, מוצר או תגמיר לעמוד בדרישות המשתמש, ללא פשרות.

## **00.06 כפיפות ורגולציה**

- התכנון והביצוע של המבנים יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, ובתוך כך:
1. ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז/חוזה זה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

2. הוראות התב"ע ויתר תכניות בנין הערים החלות על המקרקעין.
3. הוראות והנחיות הועדה המקומית ומהנדס העיר.
4. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות (כגון: פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, חברת הבזק, משרד העבודה, משרד התחבורה, הרשויות המוסמכות בקשר עם ההגנה על הסביבה, רשויות/חברות עירוניות, חברת הטלוויזיה בכבלים/ בלוויין, משטרת ישראל, גורמי ביטחון ממלכתיים וכיו"ב).
5. הוראות והנחיות המנהלת ויועציה, לרבות קובץ הנחיות ונהלים למתכננים.
6. חוק התכנון והבניה תשכ"ה, ותקנות הבניה, על עדכוניהם השונים.
7. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
8. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
9. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
10. החוקים, התקנות, התקנים וההוראות בנושאי סידורים לאנשים עם מוגבלות.
11. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
12. כל תקני מכון התקנים הישראלי, בין אם רשמיים ובין אם שאינם רשמיים (אלא אם כן נקבע ע"י המזמין אחרת), ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מפרטי מכון רלוונטיים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או מערב גרמניה, באישור המזמין. בהעדרם – הוראות יצרן באישור המזמין.
13. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
14. חוק חשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
15. תקנות הבטיחות בעבודה.
16. חוקי העזר העירוניים.
17. הנחיות לתכנון חניה של משרד התחבורה.
18. הנחיות מקצועיות ומפרטי המשתמש.

### הערה:

כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר, למועד צ.ה.ע.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים. הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במכרז/חווזה זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

במקרה של סתירה אי התאמה, דו-משמעות וכד' - תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפות המוגדר להלן בסעיף 00.15.

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

1. הקבלן מתחייב להעסיק לאורך כל תקופות התכנון והביצוע של הפרויקט צוות ניהול מקצועי הנדסי בעל רמה מקצועית גבוהה וניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקף ובמהותן לעבודה נשוא מכרז וחווה זה.
2. הצוות ינהל, יתכנן, יתאם, יבצע ויבקר מטעמו של הקבלן את כל עבודות התכנון והביצוע החלות על הקבלן ו/או מי מטעמו, במהלך שלבי התכנון, האישורים, הביצוע והבדק.
3. הצוות שיועסק כאמור לעיל יכלול את המינימום המפורט כדלקמן:
  - 3.1 **מנהל פרויקט מטעם הקבלן** – בעל הסמכה וניסיון כמפורט בהזמנה להציע הצעות, מסמך א' של מסמכי המכרז. מנהל הפרויקט יועסק במשרה מלאה, ירכז וינהל את כל עבודות התכנון והביצוע וישמש כתובת לכל פניה מהמזמין, במשך כל תקופת התכנון והביצוע. כל עוד לא נקבע או אושר ע"י המזמין אחרת יהיה מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מי שאושר בשלב ההצעה במכרז.
  - 3.2 **מנהל תכנון** - בעל הסמכה וניסיון כמפורט בהזמנה להציע הצעות, מסמך א' של מסמכי המכרז. מנהל התכנון ינהל, יתאם ויבקר את כל עבודות התכנון החלות על הקבלן, במשך כל תקופת התכנון. כל עוד לא נקבע או אושר ע"י המזמין אחרת יהיה מנהל התכנון מטעם הקבלן מי שאושר בשלב ההצעה במכרז.
  - 3.3 **מהנדס ביצוע** – בעל ותק ומנוסה, במשרה מלאה, שיהיה אחראי לניהול העבודה באתר, במשך כל תקופת הביצוע. מהנדס הביצוע יהיה מהנדס אזרחי עם ניסיון מקצועי מוכח של לפחות פרויקט ציבורי (כהגדרתו להלן), בשטח 5,000 מ"ר עיקרי עילי לפחות, שהסתיים ב – 10 השנים האחרונות. מהנדס הביצוע ימצא באתר בכל השעות בהן מתבצעות העבודות. מהנדס זה יהיה האחראי לביצוע השלד.
  - 3.4 **מנהל עבודה** - מוסמך ומנוסה, במשרה מלאה, במשך כל תקופת הביצוע. מנהל העבודה יהיה עם ניסיון מקצועי מוכח של לפחות פרויקט ציבורי (כהגדרתו להלן), בשטח 5,000 מ"ר עיקרי עילי לפחות, שהסתיים ב – 10 השנים האחרונות. מנהל העבודה יהיה האחראי לבטיחות באתר.
  - 3.5 **מפקח ראשי** - מנהל בקרת טיב, ותיק ומנוסה, במשך כל תקופת הביצוע.
  - 3.6 **מודד מוסמך** - בעל רישיון כחוק, ותיק ומנוסה, במשך כל תקופת הביצוע.
  - 3.7 **מהנדס מערכות** – מהנדס ותיק ומנוסה, לפחות בהיקף בן חצי משרה, שיהיה אחראי לניהול התכנון והביצוע של המערכות, במשך כל תקופת התכנון והביצוע של המערכות, מהנדס המערכות יהיה עם ניסיון מקצועי מוכח של לפחות פרויקט ציבורי (כהגדרתו להלן), בשטח 5,000 מ"ר עיקרי עילי לפחות, שהסתיים ב – 10 השנים האחרונות.
4. **"מבנה ציבורי"** - מבנה שייעודו העיקרי (לפחות 50% ממנו) בתי סוהר, בתי מעצר, בתי משפט, מתקנים ביטחוניים בעלי מאפיינים דומים, בתי חולים לרבות מבנים המשמשים לשירותים שיקומיים, בתי אבות, בתי מלון, מוסדות חינוך ואוניברסיטאות, מעונות סטודנטים, קניונים, מרכזי מסחר, מרכזי ספורט, מתחמי בריאות, מרכזי תרבות, בנייני משרדים, מבנים המשמשים לתעשייה עתירת-ידע/היי-טק, מרכזים לוגיסטיים. מבנים המשמשים למגורים או

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- לתעשייה (שאיננה עתירת ידע) לא ייחשבו כ"מבני ציבור" לעניין זה. הקבלן מתחייב כי הצוות ינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.
5. מינוי מנהל הפרויקט מטעם הקבלן, מנהל התכנון, חברי צוות התכנון ומהנדס הביצוע, והחלפה של כל אחד מהם, יהיו טעונים אישור, מראש ובכתב, של המנהל. המנהל יהא רשאי לסרב למינוי כלשהו, וכן יהא רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי הצוות.
  6. מנהל הפרויקט, מנהל התכנון ומהנדס הביצוע מטעם הקבלן יהיו מורשים על-ידי הקבלן להחליט בעצמם בכל העניינים הקשורים בעבודה ובביצוע החוזה, ויהיו מוסמכים לייצג את הקבלן כלפי המנהל בכל העניינים האמורים.
  7. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על-ידי המנהל למנהל הפרויקט, למנהל התכנון או למהנדס הביצוע מטעם הקבלן, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.
  8. מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של הצוות או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודה בהתאם לחוזה זה.

## 00.08 המתכננים המועסקים ע"י הקבלן

1. כל עבודות התכנון הדרושות על פי מכרז זה תתוכננה על חשבון הקבלן ע"י אדריכלים ומהנדסים רשויים.
2. על כל המתכננים מטעם הקבלן לעמוד, לכל הפחות, בדרישות הבאות:
  - 2.1 בעלי הסמכה מקצועית בתחומם בישראל, רשומים בפנקס המהנדסים והאדריכלים (אם וככל שהדבר רלוונטי), ובעלי רישיון כחוק לעסוק בתחום המוצע. המוצע (אם וככל שהדבר רלוונטי).
  - 2.2 בעלי ניסיון מקצועי מוכח בתכנון ובפיקוח עליון בישראל ב - 10 השנים האחרונות.
  - 2.3 ברשותם של המתכננים במקצועות העיקריים - מערכות תכנון באמצעות מחשב (תיב"מ) בהיקף של לפחות 3 עמדות בכל משרד.
  - 2.4 מנהלים פנקסי חשבונות ורשימות לפי חוק עסקאות וגופים ציבוריים התשל"ו – 1976, והינם עוסקים מורשים.
  - 2.5 אינם פועלים כקבלני הקמה בענף הבנייה.
  - 2.6 זמינים למתן שירותים מקצועיים כנדרש.
  - 2.7 מתחייבים למתן שירותים מקצועיים איכותיים ומסורים.
  - 2.8 מסכימים לתת שירותי תכנון בכפוף להנחיות ביטחון המידע, ומאשרים הסכמתם זו בחתימה על טפסי שמירת סודיות.
  - 2.9 לא נקבע ע"י המזמין שיש בעניינם חשש לניגוד עניינים מכל סיבה שהיא.
  - 2.10 כל האמור בסעיף זה לא יחול לגבי האדריכל ויועץ המנ"מ (מערכות בטחון, תשתיות תקשורת פסיבית בקרת מבנה מולטימדיה ואבטחת מידע/סייבר).
  - 2.10.1 הקבלן יתקשר עם משרד האדריכלות פורה-יעקבי-קרני (להלן – "משרד האדריכלים" או "האדריכל"). מובא לידיעת הקבלן כי משרד האדריכלים החל לבצע את תכנון הפרויקט על בסיס התקשרות בינו לבין המשתמש. במועד

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

חתימתו של ההסכם בין המזמין לבין הקבלן, תיערך התקשרות ישירה בין הקבלן למשרד האדריכלים. ההתקשרות תיערך על בסיס הסכם ההתקשרות שנחתם ביום 14.3.2018 בין המשתמש לבין האדריכל בנוסח המצורף לחוברת ב' כמוסף י"ז ובשינויים המפורטים בנספח השינויים להסכם, כאשר התשלומים לאדריכל (גובה התשלום, השלבים והמועדים לביצוע) יהיו לפי הקבוע בדוח חוזה התכנון המצורף לחוברת זו כמוסף י"ז. מובהר כי החל ממועד הזכייה וחתימתו של ההסכם בין המזמין לקבלן, הקבלן מקבל על עצמו את כל ההתחייבויות כלפי האדריכל לגבי העבודות במלואן וללא עוררין ובכלל זאת ישלם הקבלן לאדריכל את יתרת התמורה המגיעה לו בהתאם למפורט במוסף י"ז לחוברת זו. מובהר כי החל מהמועד האמור, תופסק ההתקשרות של האדריכל מול המשתמש וייערך גמר חשבון, והמשתמש לא יהיה אחראי כלל להתקשרות שבין הקבלן והאדריכל.

- 2.10.2 הקבלן יתקשר עם משרד EMG לתכנון המני"מ - מערכות ביטחון. תנאי ההתקשרות של הקבלן עם המשרד האמור, יהיו בהתאם למוגדר ב"ספר הצהוב", לפי תעריף חשמל "מורכב". שכה"ט יחושב על פי ערך עבודות תכנון מערכות הביטחון בנפרד מכל יתר תחומי התכנון האחרים. - שכרו המלא של יועץ המני"מ בתחום הביטחון, יהיה כלול בהקצב הבטחון.
3. המתכננים טעונים אישור מראש ובכתב של המנהל, ולצורך זה על הקבלן להגיש את רשימת המתכננים לאישור המנהל, בפורמט כמתואר להלן, לא יאוחר מאשר תוך שבועיים מהמועד הנקוב בצ.ה.ע. כל המתכננים והיועצים טעונים גם אישור יועץ האבטחה של המזמין. המנהל רשאי שלא לאשר מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים המפורטים, או מכל סיבה אחרת שתראה לו.
4. המנהל רשאי לדרוש צירוף מתכנן או מתכננים נוספים מומחים בתחומם, אם לדעתו לא נכללו ברשימה המוצעת ע"י הקבלן. מתכננים/יועצים נוספים כאמור טעונים אף הם אישור יועץ האבטחה של המזמין.
5. הסכם הקבלן עם המתכננים יכיל בין היתר התחייבות ברורה מצד המתכנן, הן כלפי הקבלן, והן כלפי המזמין, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית גבוהה ביותר, לפי כל כללי המקצוע, בהתאם להנחיות הכלליות, לנספח הביטחון ולוח זמנים הכלולים במכרז זה, ובהתאם לחוק התכנון והבניה, וכן הצהרה והסכמה של המתכננים כי כל זכויות היוצרים, בכל המסמכים הנוגעים לעבודה, שייכות למזמין בלבד ולא תהיה להם כל טענה ו/או דרישה בקשר לכך ו/או בקשר לשימוש אחר או נוסף שיעשה בתכניות, ובלבד שעניינו הפרויקט או עבודות נוספות בו.
6. החלפת מתכננים ע"י הקבלן במהלך התכנון ו/או הביצוע טעונה אישור מראש ובכתב של המנהל.
7. המתכננים יעסקו הן בתכנון הכולל בתחומם, והן באישור התכנון ע"י המזמין ובכל הליכי הרישוי.
8. המתכננים יבצעו פיקוח עליון בתחומם בתדירות גבוהה, ככל שידרש על ידי מנהל הפרויקט, וכמתבקש מקידום הביצוע של המבנה, ויוציאו דו"חות פיקוח עליון בהתאם לממצאים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- הפיקוח העליון יבוצע באופן אישי ע"י המתכננים אשר תכננו את המבנים ואשר אושרו ע"י המזמין. הדיווח יועבר ישירות גם אל המפקח.
9. הקבלן אחראי לתאום התכנון בין כל המתכננים והיועצים המעורבים מטעמו בתכנון הפרויקט, ובינם לבין המזמין, נציגי המשתמשים ויועציהם.
10. הקבלן מתחייב להעביר לאישור המזמין רשימות יועצים וכן מסמכי התחייבות לשמירה על סודיות חתומים על ידי כלל היועצים והעובדים במשרדיהם הקשורים בפרויקט זה וכן למלא טפסים לצורך ביצוע סווג בטחוני לעובדים/יועצים שיידרשו לסווג בטחוני לצורך קבלת מידע בטחוני או רגיש מהמזמין, ככל שיידרש.
11. העברת מידע מסווג ליועצים קבלנים או פועלים באתר - הקבלן מתחייב שלא להעביר כל מידע מסווג המתקבל אצל מי מהמועסקים בפרויקט לכל גורם אחר שאינו מוסמך וכן מתחייב לפעול להעברת המידע רק בדרכים שאושרו לכך על ידי קב"ט המזמין/המשתמש ובהתאם לנספח הביטחון שיצורף למסמכי המכרז.
12. הקבלן מתחייב לשמור על המידע בכל אתר שיידרש לכך בהתאם להנחיות ולנהלים שיועברו לו מקב"ט המזמין ובהתאם לנספח הביטחון שבחוברת א למכרז זה.
13. הקבלן מתחייב להודיע על כל תקלת אבטחת מידע עם היוודע דבר התקלה הן במתקני הקבלן או מי מיועצי הקבלן הן בהיבטי האבטחה הפיזית והן במדיה מגנטית או בתקיפת מחשבי הקבלן.

## 00.09 שרותי התכנון והפיקוח

1. שרותי התכנון והפיקוח החלים על הקבלן יהיו לפחות בתחומים הבאים:
- 1.1 ניהול ותיאום תכנון.
  - 1.2 אדריכלות- משרד פורה-יעקבי-קרני (יועץ מוכתב בהתאם לדרישות חוזה זה).
  - 1.3 קונסטרוקציה.
  - 1.4 אינסטלציה סניטרית, מערכות כיבוי אש אוטומטיות, מתקנים טרמיים, תשתיות מים/ ביוב/ אויר דחוס/ ניקוז ומערכת תיעול
  - 1.5 מערכות חשמל וגילוי אש.
  - 1.6 מיזוג אויר, אוורור.
  - 1.7 אדריכלות נוף ופיתוח שטח.
  - 1.8 הנדסת תנועה ותחבורה.
  - 1.9 מטבחים והסעדה
  - 1.10 אקוסטיקה
  - 1.11 אלומיניום
  - 1.12 איטום
  - 1.13 שילוט
  - 1.14 הנדסת דרכים
  - 1.15 נגישות

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- |      |  |
|------|--|
| 1.16 | בטיחות בעבודה  |
| 1.17 | בטיחות אש  |
| 1.18 | שערים  |
| 1.19 | מיגון  |
| 1.20 | מנ"מ (מערכות בטחון, תשתיות תקשורת פסיבית מולטימדיה, בקרת מבנה אבטחת מידע / סייבר). |
| 1.21 | הידרולוג   |
| 1.22 | מודד   |
| 1.23 | יועץ קרקע  |
| 1.24 | יועץ קרינה   |
| 1.25 | לוחות זמנים  |
| 1.26 | יועץ לתכנון מפורט ותכניות עבודה של חדר אשפה  |
| 1.27 | יועץ בניה ירוקה  |
| 1.28 | יועץ תרמי  |
| 1.29 | יועץ דלק - במידת הצורך.  |
| 1.30 | יועץ למערכת גז – במידת הצורך.  |
| 1.31 | אחר, עפ"י הצורך.   |
2. על הקבלן להכין תכניות סופרפוזיציה מפורטות ומתואמות לגבי כל מפלס הנכלל בעבודה, לרבות חתכים מקומיים ופרוט רב יותר (הגדלות) באזורי צמתים והסתעפויות – כל הנ"ל במיוחד ביחס לאזורי תקרות תותב, רצפות צפות, מנהרות שירות (אם ייכללו), פרגולות (אם ייכללו) ומערכות תת-קרקעיות. מנהל התכנון בצוות הקבלן יהיה אחראי לקביעת נהלי הכנה ופרוט תכולה ביחס לתכניות סופרפוזיציה. תכניות הסופרפוזיציה יהיו תלת ממדיות וממוחשבות.
3. שירותי כל המתכננים יתייחסו לפרויקט בכללותו, לרבות כל ממשקיו עם הסביבה, ולכל מרכיביו, לרבות השטחים הפתוחים.
4. שירותי כל המתכננים יכללו תכנון מלא ויינתנו לגבי כל השלבים של אותו תחום- תכנון ראשוני, תכנון סופי, תכנון מפורט ופיקוח עליון על ביצוע עבודות ההקמה.

## **00.10 אישור מתכננים**

על הקבלן הזוכה להגיש לאישור המנהל רשימת כל המתכננים והיועצים מטעמו, לא יאוחר מאשר שבועיים מהמועד המוגדר בצ.ה.ע, הכוללת פרוט ביחס לתחומים הבאים:

1. מקצוע התכנון/הייעוץ.
2. שם המשרד.
3. שם מוביל התכנון במשרד.
4. מס' רישום או רישוי (ככל שרלבנטי, ביחס למקצוע התכנון/הייעוץ).

5. שנת הסמכה.
6. כתובת (פיסית).
7. כתובת דוא"ל.
8. מספרי טלפון (קווי, נייד, פקס).
9. פרופיל חברה עם פרוט פרויקטים המוכיחים את הניסיון הנדרש, לרבות ציון: שם הפרויקט, מזמין הפרויקט, יעוד הפרויקט, שנת ההקמה, והיקף הבניה במ"ר.

### **00.11 שילוב תכנון באמצעות מחשב (תיב"מ) ואינטרנט**

1. על כל המתכננים מטעם הקבלן לעבוד בשילוב תיב"מ. עבודת התכנון תתבצע עפ"י נהלים שייקבעו באחריות מנהל התכנון מטעם הקבלן מראש, ואשר יבטיחו שיתוף פעולה ותאום מוחלט בין המתכננים
2. עם השלמת התכנון ואישורו, יעבירו המתכננים לשימוש המזמין דיסק און קי ב-3 עותקים הכולל את התכנון המאושר בכל מקצוע תכנון.
3. עם השלמת הביצוע, וכתנאי למסירת הבניין לחזקת המזמין, יעבירו המתכננים /או קבלני המערכות מטעם הקבלן לידי המזמין את הקבצים המתארים את הביצוע בפועל (תכניות עדות), כשהם מאושרים וחתומים על ידם.
4. מסמכים כתובים כגון מפרטים טכניים, יוקלדו במעבד תמלילים כדוגמת "WORD", בסביבת חלונות, או במעבד תואם.
5. כל התכניות הממוחשבות תהיינה במידות מאוחדות וסטנדרטיות ותישאנה רצועות שוליות - הכול על פי הנחיות מפורטות של המזמין. רצועות השוליים יכללו את לוגו המזמין, שמות, כתובות ומספרי טלפון ופקס של הקבלן, המתכננים והיועצים, רשימת עדכון, רשימת תפוצה, סטאטוס התכנית, קני"מ, פרוט העורכים המבקרים והמאשרים, שם הקובץ ומס' המהדורה, שם התכנית ומספר התכנית.
6. על כל המתכננים מטעם הקבלן להשתמש לצורך העבודה במערכת האינטרנטית, ולנהל מעקב אחר מהדורות ועדכונים במערכת. בנוסף, על הקבלן להעמיד לרשות גורמי המזמין הרשאות נגישות והתייחסות אל התכניות והמסמכים הנשמרים במערכת בלפחות 8 משתמשים.
7. לכל התוכנות הנ"ל יהיו רישיונות והרשאות כדין.
8. הגשות של הקבלן או מי מטעמו (כולל כל צוות התכנון שלו) יהיו באתר שיתוף וניהול קבצים אינטרנטי – באתר של המזמין ובסדר תיקיות ע"פ הנחיית המזמין. כל הגשת אבן דרך תכלול קבצי עבודה מקור (רויט, אוטוקאד וכד'), וקבצים מסוג PDF. בכל הגשה תוגש רשימת תכניות ע"פ פורמט שיאושר ע"י המזמין ומסמכי הגשה בנפרד כגון פרשות טכניות, סכמות, חישובים ועקרונות תכנון.
9. לא יועברו מסמכים או נתונים מסווגים, ככל שיהיו, וכן תכניות הכוללות מערכות המתייחסות לאזורים מסווגים באמצעות המערכת הממוחשבת לכלל המשתמשים אלא באמצעות מחשבים המאושרים לשמירת המידע ברשת המותאמת לרמת המידע הנ"ל והכל בהתאם להנחיות קב"ט המזמין.

## 00.12 הגשת מסמכים לאישור ע"י הקבלן הזוכה

1. סקרי תכנון :
  - 1.1 יוגשו בסמוך להגשת המסמכים לבדיקה.
  - 1.2 תכולת סקר
  
2. על הקבלן הזוכה להגיש לאישור המזמין **תכניות אדריכלות ראשוניות** (מוקדמות), לכל המבנים, ומסמכים כמפורט להלן בסעיף "תקופת ביצוע":
  - 2.1 תכנית העמדה מעודכנת ומפורטת של כל המרכיבים במגרש, בקנ"מ 200:1.
  - 2.2 תכניות מעודכנות ומפורטות של כל המפלסים בכל המבנים בפרויקט, בקנ"מ 100:1.
  - 2.3 חזיתות וחתכים לאורך ולרוחב המבנים, מפורטים ומעודכנים, בקנ"מ 100:1.
  - 2.4 תכניות מעודכנות ומפורטות של הגגות, בקנ"מ 100:1.
  - 2.5 פרוט ופרטים עקרוניים של חלקי מעטפת, איטום ובידוד וכד', בקנ"מ 20:1, 10:1, 5:1.
  - 2.6 תיאור מילולי המסביר, בין היתר, את עקרונות תכנון כלליים, שיטת הבנייה, עומסים במבנה, שלבי ביצוע, פינוי מטרדים, וסידורי ההתארגנות במגרש.
  - 2.7 תיאור תמציתי של עקרונות התכנון המוצע בכל התחומים ההנדסיים, לרבות פרשנות טכניות של כל המערכות האלקטרו מכאניות.
  - 2.8 חישוב שטחים מפורט, עפ"י חוק התכנון והבניה.
  - 2.9 לפחות 5 הדמיות ממוחשבות של המבנים (מבטים מבחוץ, ופנימיים), בזוויות על פי בחירת המציע.
  - 2.10 חישוב עמידת התכנון המוצע בדרישות פיקוד העורף.
  - 2.11 חישוב עמידת התכנון המוצע בדרישות הל"ת.
  - 2.12 טבלת השוואה פרטנית של כל הפונקציות הציבוריות/משותפות שנדרשו במסמכי המכרז אל מול הפונקציות המוצעות בפועל, כולל פרוט הקומה/האגף שבו הן מוצעות. יש לציין בתכנון בכל חלל את הפונקציה כמופיע בפרוגרמה.
  - 2.13 רשימות חומרים ותגמירים, לפי יעודים/שימושים של חללים, לשטחים פנימיים וחיצוניים.
  - 2.14 רשימה מלאה של כל המתכננים והיועצים בפרויקט.
  
3. על הקבלן הזוכה להגיש לאישור המזמין **תכניות סופיות** לכל המבנים, כמפורט להלן ובקשה להיתר בניה, כמפורט להלן בסעיף "תקופת ביצוע":
  - 3.1 **אדריכלות:**
    - 3.1.1 תכנית העמדה מעודכנת, בקנ"מ 200:1.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 3.1.2 תכניות אדריכלות של כל המפלסים של כל המבנים, בקנ"מ 1: 50.
- 3.1.3 תכניות וחתכים סופיים של המרחבים המוגנים, חדרי המדרגות המחוזקים המובילים אליהם, ומכלולי השירותים התברואיים, בקנ"מ 1: 50.
- 3.1.4 חתכים וחזיתות סופיים ומפורטים, בקנ"מ 1: 50.
- 3.1.5 פרוט ופרטים סופיים של מעטפת הבניין, איטום ובידוד, ניקוז, מדרגות, שירותים, מטבחון וחדר אכל עובדים וכיוצ"ב, בקנ"מ 1: 10, 1: 5, 1: 1.
- 3.1.6 מפרטים טכניים לעבודות גמר.

### 3.2 קונסטרוקציה:

- 3.2.1 תכנית חפירה ודיפון, בקנ"מ 1: 50.
- 3.2.2 תכניות ביסוס, בקנ"מ 1: 50.
- 3.2.3 רצפות/תקרות כל המפלסים, בקנ"מ 1: 50.
- 3.2.4 קורות יסוד וחתכים, בקנ"מ 1: 20.
- 3.2.5 פרטי עמודים/קורות, בקנ"מ 1: 10, 1: 5.
- 3.2.6 תכניות חתכים ופרטי זיון של המרחבים המוגנים וחדרי המדרגות המחוזקים המובילים אליהם, בקנ"מ 1: 50.
- 3.2.7 תכניות חדרי מדרגות, בקנ"מ 1: 20.
- 3.2.8 חתכים טיפוסיים לכל קומה, בקנ"מ 1: 20.
- 3.2.9 פרטי חיבור רכיבים טרומיים, בקנ"מ 1: 10, 1: 5, 1: 1.
- 3.2.10 חישובים סטטיים, לרבות לרעידות אדמה וכוחות רוח.
- 3.2.11 תכנית עומסים לכל קומה.
- 3.2.12 תכנית גידור, קירות תמך, קירות פיתוח.
- 3.2.13 חישובים תרמיים.

### 3.3 מתקני תברואה:

- 3.3.1 תכנית שטח -חיבורי חוץ, בקנ"מ 1: 250 (חיבורים לתשתיות קיימות של מים לצריכה כיבוי אש ומתזים וביוב).  
מים וביוב בכל המפלסים לרבות תכניות המים לצריכה ולכיבוי, תכניות המתזים (ספרינקלרים), הספקת מים חמים, בקנ"מ 1: 50.
- 3.3.2 תוכנית חדר הסקה על כל המערכותיו.
- 3.3.3 סכמות ואיזומטריות.
- 3.3.4 מתקני פינוי אשפה.
- 3.3.5 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט או המפורטת בפרק הרלוונטי במכרז זה.

### 3.4 חשמל:

- 3.4.1 חיבורי חוץ בקנ"מ 1: 250.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 3.4.2 תכניות פריסה עפ"י קומות לכוח תקשורת ותאורה, בקנ"מ 50:1.
- 3.4.3 תכניות פריסת תעלות למערכות תקשורת וביטחון בקנ"מ – 50:1  
(בתיאום עם מתכנן הביטחון והתקשורת)
- 3.4.4 הארקות יסוד, בקנ"מ 50:1.
- 3.4.5 כליא ברק, בקנ"מ 50:1.
- 3.4.6 ארונות חשמל - לוחות חשמל.
- 3.4.7 סכמת חשמל מפורטת של כל לוחות הפרויקט ולרבות חישובי מפלי מתח וזרמי קצר ממוחשבים.
- 3.4.8 חשמל למיזוג אוויר.
- 3.4.9 פרוט חדרי האנרגיה ותכולתם.
- 3.4.10 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט או המפורטת בפרק הרלוונטי במכרז זה.
- 3.5 מיזוג אוויר:**
- 3.5.1 חישובי עומס תרמי של טיפוסיי החללים השונים הממוזגים לקירור ולחימום לשעת שיא.
- 3.5.2 תכניות חד קוויות עקרוניות של מערכת מיזוג האוויר והאוורור ואפיון ראשוני של המערכות כולל הספקי קירור/חימום, ספיקות אוויר ספיקות אוויר צח, מיקום עקרוני של המערכות והספקי חשמל נדרשים למ"א.
- 3.5.3 תכניות מפורטות בקנ"מ 50:1 של מיקום ציוד מ"א אוורור והוצאת עשן מחוץ ובתוך המבנה, מהלכי צנרת גז, מהלכי תעלות פיזור אוויר, תעלות אוויר צח, יניקות אוויר והוצאת עשן, סכמות חשמל פיקוד ובקרה. התוכניות יוצגו על גבי רגע אדריכלי ותקרות מונמכות מעודכנות.
- 3.5.4 תיאור מערכות הבקרה כולל סכמות עקרוניות של המערכות.
- 3.5.5 פרטי הציוד.
- 3.5.6 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט או המפורטת בפרק הרלוונטי במכרז זה.
- 3.6 פיתוח:**
- 3.6.1 תכניות במפלס הכניסה, בקנ"מ 250:1 עם הגדלות נדרשות לפי הנחיית המזמין.
- 3.6.2 תכנית תנועה וחניה, בקנ"מ 100:1.
- 3.6.3 תכניות החצרות הפנימיות, בקנ"מ 250:1. עם הגדלות נדרשות לפי הנחיית המזמין.
- 3.6.4 תכניות חיבורים לפיתוח הקיים, בקנ"מ 250:1.
- 3.6.5 פרטי פיתוח.
- 3.6.6 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט.

## 3.7 מערכות גילוי אש/עשן וכיבוי בגז:

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

תכניות ומפרטים טכניים.

- 3.8 **מערכת ספרינקלרים :**  
תכניות מפורטות של מערך הספרינקלרים כולל תכנית צנרת, קווי אספקה ראשיים וחיבורים לתשתיות קיימות + חישובים הידראוליים נלווים לתכנון.
- 3.9 **מתח נמוך (בטחון/בקרת מבנה/גילוי אש) :**
- 3.9.1 תכניות פריסת יח' קצה עפ"י קומות, בקני"מ 1:100.
  - 3.9.2 תכניות תשתיות, תעלות וארונות, בקני"מ 1:100 (בתכניות מתכנן החשמל).
  - 3.9.3 סכימה ורטיקאלית.
  - 3.9.4 תכניות חד-קו.
  - 3.9.5 תכניות פרטים - פרזול ותכנית דלתות מבוקרות ופתחים אחרים.
  - 3.9.6 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט.
- 3.10 **תשתיות תקשורת פסיבית ומערכות מולטימדיה :**
- 3.10.1 תכניות פריסת יחידות קצה, בקני"מ 1:100.
  - 3.10.2 תכניות תשתיות, תעלות וארונות, בקני"מ 1:100 (בתכניות מתכנן החשמל).
  - 3.10.3 סכמה ורטיקאלית.
  - 3.10.4 תכנית כניסת צירי התקשורת למבנה.
  - 3.10.5 תכנית חדר ישיבות ומערכות מולטימדיה אחרות במבנה.
  - 3.10.6 תכנית העמדה לחדרי תקשורת וחדרי מחשב.
  - 3.10.7 תכניות חד-קו.
  - 3.10.8 תיאור מסלולי מעברי ציוד בהתאם לדרישות המפרט.
  - 3.10.9 כל תכנית נוספת הדרושה להבהרת המערכות בפרויקט.
- 3.11 כל תכנית מפורטת אחרת במקצועות אלה ובמקצועות אחרים, ככל שיידרש להבהרת התכנון.
4. על הקבלן להגיש למנהל לאישור סופי סט מלא של **תכניות עבודה מפורטות** לביצוע לכל המבנים על כל מפלסיהם, כמפורט להלן, בסעיף "תקופת ביצוע":
- 4.1 תכניות אדריכלות מעודכנות, לרבות סט פרטים מלא.
  - 4.2 רשימות נגרות, מסגרות ואלומיניום.
  - 4.3 רשימת תגמירים.
  - 4.4 תכניות חשמל בהתאם למפורט בפרק חשמל.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 4.5 תכנית קונסטרוקציה ויתר המערכות, מעודכנות ומפורטות.
- 4.6 תכניות תאום מערכות (סופרפוזיציה), מושלמות לביצוע, לרבות חתכים מקומיים ופירוט רחב יותר בצמתים ובהסתעפויות, כמפורט.
- 4.7 כתב כמויות מפורט ומפרטים טכניים מיוחדים לכל העבודות בכל המקצועות. (לפי דרישה של המזמין).
- 4.8 תכניות פיתוח מפורטות, לרבות סט פרטים מלא.
- 4.9 רשימת חומרים ומוצרים בהתאם למפרט, מלוות בפרוספקטים.
- 4.10 תכניות אדריכלות פנים, לרבות סט פרטים מלא, ורשימות גמר.
- 4.11 תכניות בטיחות מתאימות לתכניות הביצוע בסטאטוס לביצוע.
- 4.12 אישורי ציוד

### **00.13 נוהל אישור תכניות ע"י המזמין**

אישור מסמכי התכנון יהיה לפי הנהלים כדלקמן:

1. מסמכי התכנון המפורטים לעיל יוגשו בהעדר הנחייה אחרת ע"י הקבלן למנהל לאישורם של המזמין והמשתמש, בשלושה עותקים. המנהל רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להורות לקבלן שלא להעביר לאישורו ו/או להתייחסותו מסמכים ותכניות מתוך המפורט לעיל.
2. המנהל יעביר לקבלן את האישורם של המזמין והמשתמש, או את הערותיהם תוך 21 ימי עבודה מיום קבלת המסמכים האמורים.
3. מסמכים שלגביהם היו למזמין ו/או למשתמש הערות כלשהן, יתוקנו ע"י הקבלן ויוגשו שוב לאישור תוך ארבעה עשר ימים מיום קבלת ההערות.
4. תיקן הקבלן את המסמכים כנדרש בהערות המזמין ו/או המשתמש יאשר המזמין את המסמכים ויעבירם לקבלן תוך ארבעה עשר ימים מיום הגשתם.
5. לא תוקנו המסמכים כנדרש, יבוצעו שוב השלבים המפורטים בסעיף 3 ובסעיף 4 עד לאישורם הסופי.
6. עם גמר תהליך אישור המסמכים, יספק הקבלן למזמין שלושה סטים של עותקים מכל המסמכים המאושרים, וכן 3 מערכות של תכניות ממוחשבות, לרבות מודל תלת מימד של המבנים, עג"ב דיסק און קי, כמפורט. עם סיום העבודה יעדכן הקבלן את מערכת תכניות העדות ויספק למזמין 3 מערכות מעודכנות של תכניות ממוחשבות לרבות מודל תלת מימד של המבנים, עג"ב דיסק און קי, לרבות הוראות פתיחה והפקה, וכן 2 סטים של תכניות (פלט).
7. הכנת כל ההעתיקים והדיסק און קי כמפורט לעיל תהיה על חשבון הקבלן.
8. הקבלן לא יורשה להתחיל בביצוע של חלקים כלשהם במבנה, אלא כשיהיו בידיו תכניות חתומות המאושרות לביצוע ע"י המנהל. כל עדכון בתכנון יהיה טעון אישור של המזמין והמשתמשים, בטרם ביצוע.
9. אישור תכניות ע"י המזמין אינו גורע מאחריותו של הקבלן לאשר התכניות אצל כל הגורמים הסטטוטוריים ובעלי התשתית הנוגעים בדבר, לרבות אגף מהנדס העיר, פיקוד העורף, רשות

כיבוי אש, משרד הבריאות, חברת חשמל, בזק, חברת הטלויזיה בכבלים או חברת הטלויזיה בלוויין, משטרת ישראל וכיו"ב כנדרש.

#### **00.14 אחריות הקבלן למסמכי התכנון**

1. אישור המסמכים על ידי המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לתוכן התכניות, חישובי היציבות והמסמכים האחרים שהוגשו לאישור המזמין.
2. אישור התכנון על ידי המזמין לא יפטור את הקבלן 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 הקבלן ועל חשבונו.

#### **00.15 סתירה בין מסמכים לצרכי תכנון וביצוע**

1. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד ממסמכיו, או בין מסמך למסמך, בעניין הנוגע לתכנון וביצוע יובא דבר הסתירה ע"י הקבלן למנהל מיד עם גילוי דבר הסתירה, מעבר לכך תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא, כל עוד לא נקבע אחרת ע"י המנהל:
  - 1.1 מסמך ו'- פרטים
  - 1.2 מסמך ה'- דפי החדר והפרוגרמה
  - 1.3 מסמך ד'- תנאים כלליים מיוחדים לביצוע העבודה, והנחיות התכנון
  - 1.4 מסמך ד'- המפרטים הטכניים המיוחדים.
  - 1.5 מסמך ח'- מוספים.
  - 1.6 מסמך ז'- תכניות המזמין.
  - 1.7 חוברת א' למסמכי המכרז.
  - 1.8 המפרט הכללי.הקודם עדיף על הבאים אחריו, אלא אם מסמך הבא אחריו מחמיר בדרישותיו לעומת המסמך הקודם, ואז יחייב המסמך המחמיר. במקרה של סתירה, אי התאמה, דו-משמעות, או פירוש שונה לגבי הוראות באותו מסמך – יגברו ההוראות המחמירות יותר.
2. בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה וכיו"ב בין מסמך מן המסמכים הנזכרים לעיל לבין תקנים ישראליים, חייב הקבלן לפנות אל המפקח והמפקח ייתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.
3. בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין המסמכים הטכניים לבין עצמם, יכריע המנהל, לפי שיקול דעתו, בשאלת העדיפות והקבלן ינהג על פי הוראותיו.

**00.16 תקופת הביצוע**

1. ביצוע העבודה כפי שמוגדרת במסמכי מכרז/חוזה זה יסתיים לא יאוחר מאשר תוך פרקי הזמן המפורטים להלן:

שלב משנה	פרוט השלב	מועד השלמה בחודשים מתאריך צ.ה.ע.
א.	הגשת תכנון ראשוני לאישור לכול התכולה	1
ב.	הגשת היתר בניה לרשות לכול התכולה	3
ג.	הגשת תכנון סופי לאישור לכול התכולה	4
ד.	הגשת תכנון מפורט לאישור לכול התכולה	6
ה.	קבלת היתרי בניה והתחלת ביצוע באתר לכול התכולה	10
ו.	השלמת עבודות ביסוס, שלד, תשתיות, גמר ועבודות מני"מ המבנים לכול התכולה	22
ז.	תחילת הרצת מערכות ואישור תוכנית אינטגרציה	23
ח.	סיום ביצוע מושלם של המבנים והפיתוח לאחר מסירות וקבלות	24
ט.	קבלת טופס 4 ותעודת גמר לכלל המבנים	25

2. הקבלן מתחייב לעמוד בלוח הזמנים המפורט בסעיף זה, ולערוך על פיו את לוח הזמנים המפורט שלו.

**00.17 לוח זמנים**

- לא יאוחר מאשר תוך 10 ימי עבודה מתאריך הוצאת צ.ה.ע. על הקבלן להגיש לאישור המזמין לוח זמנים מפורט, ערוך במחשב ב"שיטת גאנט", אותו יערוך באמצעות יועץ מומחה ללוחות זמנים מטעמו. מינוי היועץ טעון אישור מראש של המזמין.
- לוח הזמנים יקיף את כל תהליכי ושלבי השלמת התכנון, ההקמה, החיבורים, וההרצה, ובתוך כך התייחסות מפורטת גם לפעילויות הבאות:
  1. תכנון מוקדם, סופי ומפורט לכל מתכנן/יועץ.
  2. המסלול הסטטוטורי, לרבות היתרי הבניה וכל אישור הנדרש מרשות מוסמכת.
  3. אישורים לתכנון.
  4. ציוד - אישורים, הזמנות, ייצור, הובלה, התקנה, הרצה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

5. תערוכת מוצרים ודיגום עבודות.
  6. כל שלבי הביצוע - התארגנות, ביצוע עפ"י המקצועות השונים, חיבורים למערכות, סיום ביצוע, הרצה, מסירות, אכלוס.
  7. פעילויות של קבלני משנה, ספקי ציוד וספקי חומרים.
  8. פעילויות פינוי מתקנים/מטרדים במגרש.
- לוח הזמנים יסונכרן עם ביצוע הכבישים והתשתיות העירוניות הגובלות במגרש ובתוכו.
  - לוח הזמנים יתייחס לכל החלקים הנכללים בעבודה.
  - רמת הפירוט של לוח הזמנים תהיה עפ"י הנחיות המזמין ובאישורו. פרוט ועקרונות יימסרו לקבלן הזוכה.
  - לוח הזמנים יוכן, יוגש ויעודכן בתוכנת M.S PROJECT גרסה מעודכנת אחרונה באישור המזמין. לוח הזמנים יוגש לאישור המזמין בצורת תדפיס. לאחר אישורו, ישמש לוח הזמנים כלוח זמנים בסיסי שמולו ייבחן לוח הזמנים בפועל.
  - לוח הזמנים המאושר יעודכן ע"י הקבלן אחת לחודש במהלך כל תקופת התכנון וההקמה ויועבר למנהל בתצורת תדפיס. לוח הזמנים יהיה בפורמט תכנון מול ביצוע (לוח זמנים בפועל). כמו כן יודגש הנתיב הקריטי.
  - לא הכין הקבלן את לוח הזמנים ו/או לא ביצע מעקב ועדכון של לוח הזמנים כאמור לעיל, לשביעות רצונו של המזמין, רשאי המזמין, אך לא חייב, להתקשר ישירות עם יועץ לעניין לוחות זמנים אשר יכין חלף הקבלן את לוחות הזמנים כמפורט לעיל. התקשר המזמין עם יועץ לוחות זמנים כאמור עלות שכרו תנוכה מסך כל התמורה המגיעה לקבלן כאמור. התקשר המזמין עם יועץ כאמור, יפעל הקבלן בשיתוף פעולה עם היועץ, וימסור ליועץ את כל הנתונים הנדרשים להכנת לוח זמנים ולעדכונו באופן שוטף.

### **00.18 מסירת מסמכים לקבלן**

1. עדכונים יימסרו לקבלן באופן שוטף. עדכונים ימסרו לקבלן עד 7 ימי עבודה טרם ביצוע עבודה בפועל ללא כל סייג ( רכישת חומרים, אביזרים וכיו"ב), יחייבו את הקבלן לבצע את העבודה שלגביה נמסר העדכון כאילו נמסר העדכון מלכתחילה במסגרת התכנון המפורט.

### **00.19 מערכת בקרת טיב**

1. באחריות הקבלן לקיים מערכת בקרה פנימית ממוחשבת במהלך ביצוע העבודה ולבצע את הבקרה הדרושה בהתאם לתוכנית בקרת טיב שתוגש לאישור המזמין תוך 20 ימי עבודה ממועד צ.ה.ע. מערכת הבקרה הנ"ל תנוהל ע"י גורם מקצועי ובעל ניסיון מוכח בתחום. מנהל מערכת הבקרה יהיה כפוף ישירות לקבלן.
2. התאמת מנהל מערכת הבקרה לתפקידו תאושר ע"י המנהל. כל ההוצאות הכרוכות בהקמה ובתחזוקה של מערכת הבקרה וביצוע הבדיקות הדרושות תהיינה על חשבון הקבלן.

**00.20 דמי בדיקת דגימות וחומרים**

1. הקבלן יבצע במסגרת עבודתו את כל בדיקות האיכות הנדרשות להבטחת איכותם של החומרים, המוצרים ועבודות ההקמה האחרות, וכדי לוודא עמידתם בכל דרישות הדין והסכם זה. הקבלן יגיש לאישור המזמין את תוצאות הבדיקות המוקדמות, לפני הזמנת הרכיבים ואספקתם לאתר. במקרה של שינוי במקור אספקה, יחזור הקבלן על הבדיקות.
2. בדיקות מעבדה יבוצעו אך ורק באמצעות מעבדה רלוונטית ומוסמכת לפי דין.
3. דמי בדיקת דגימות וחומרים יחולו על הקבלן. הקבלן ישלם באופן ישיר למעבדות את דמי הבדיקות.
4. המפקח שומר לעצמו את הזכות:
  - 4.1 לקבוע את המעבדות שתבצענה את הבדיקות.
  - 4.2 להזמין את ביצוע הבדיקות.
  - 4.3 להתקשר בעצמו עם המעבדה ולחייב את הקבלן לשתף פעולה עם בדיקות כאמור.
5. על הקבלן להגיש לאישור המזמין פרוגראמת בדיקות מפורטת. המזמין רשאי לתקן את הפרוגראמה ולהוסיף לה בדיקות רלבנטיות, ככל הנראה לו.
6. משך הבדיקות לסוגיהן כלול בתקופת הביצוע, ולא תוכר כל הארכה שהיא עקב קיומן של בדיקות, או עקב המתנה לתוצאות בדיקות, או עקב תיקונים שיידרשו על פיהן.
7. הקבלן יעביר לאישור המזמין הסכם חתום עם מעבדה כאמור, לא יאוחר מאשר תוך חודש ממועד צ.ה.ע. בהעדר התייחסות או התנגדות של המזמין תוך פרק הזמן הקצוב להתייחסות (28 יום), יחשב ההסכם הנ"ל כמאושר, ובלבד שניתנה תזכורת על אי מתן תגובה כאמור, בתוך 14 ימים ממועד העברת ההסכם החתום כאמור.
8. הקבלן יגיש לאישור המזמין לא יאוחר מאשר תוך חודש ממועד אישור המעבדה פרוגראמת בדיקות מפורטת אשר יוצגו בה כל סוגי הבדיקות ותדירותן. בהעדר התייחסות או התנגדות של המזמין תוך פרק הזמן הקצוב להתייחסות (28 יום), תיחשב פרוגראמת הבדיקות כמאושרת, ובלבד שניתנה תזכורת על אי מתן תגובה כאמור, בתוך 14 ימים ממועד העברת פרוגראמת בדיקות מפורטת כאמור.
9. הקבלן יעביר לידיעת המזמין העתקים של כל דו"חות הבקרה של המעבדה, את כל האישורים הנדרשים ע"י רשויות מוסמכות וכן דו"חות מסכמים לכל הבדיקות לצורך קבלת אישור גמר עבודה.
10. בכל הדו"חות והמסמכים יפורטו שם הפרויקט, מספר המבנה, ותאור הרכיב והמקום שבו בוצעה הבדיקה.

## **00.21 אספקת מים לבניה**

1. הקבלן יתחבר למקור מים בבית הסוהר במקום שיתואם על ידו עם המזמין והרשויות המוסמכות. הוצאות התחברות למקור המים, התקנת קווי חיבור, היטלים, התקנת מונה/מונים, דמי שימוש וצריכה וכד' - יחולו על הקבלן בלבד.
2. הקבלן ינקוט באמצעים הדרושים כדי להבטיח איגום באתר העבודה של מים המיועדים לבנייה, בכל תקופת ההקמה ולמקרה של הפסקות באספקת מים.
3. כל ההוצאות הכרוכות בהתקנת סידורי אספקת המים יחולו על הקבלן לרבות התקנת מונה פנימי. צריכת המים תהיה ע"ח הקבלן בלבד ותשולם תקוזה מחשבון הקבלן.

## **00.22 אספקת חשמל ותקשורת לבניה**

1. הקבלן יתחבר למקור הזנה בבית הסוהר, וזאת בתיאום ואישור המזמין. הוצאות התחברות למקור החשמל, התקנת קווי חיבור, היטלים, התקנת מונה/מונים וכד' - יחולו על הקבלן בלבד.
2. ניתן לספק בתשלום על פי מדידה באמצעות שעות שהקבלן יתקין גודל חיבור חשמל זמני של עד 63 אמפר. ככל שיידרש, הקבלן יצטרך לספק באופן עצמאי הזנה גבוהה יותר לצורך העבודות.
3. בנוסף, הקבלן יתקין באתר גנרטורים, ככל הדרוש, כדי לאפשר רציפות בעבודתו במקרה של הפסקת חשמל. התקנת גנרטורים תבוצע על פי חוק החשמל ותקנותיו ובאישור בודק מוסמך.
4. כל ההוצאות הכרוכות בחיבורי החשמל יחולו על הקבלן לרבות התקנת מונה חשמל פנימי. צריכת החשמל תהיה ע"ח הקבלן בלבד ותשולם/ תקוזה מחשבון הקבלן.
5. טרם ביצוע החיבור לרשת החשמל של המזמין, יגיש הקבלן תכנית מליאה ומפורטת של אופן ההתחברות, תוואי, גודל חיבור וכבל חיבור, סכמה חד קווית וכל פרט הנדרש לצורך חיבור זה.
6. הקבלן יתקין באתר הבניה לוח חשמל לצרכי בניה ויעשה בו שימוש, לאחר קבלת אישור מבודק מוסמך על תקינותו והתאמתו על פי כל דין. הלוח יותקן בפילר בטון מוגן עם הארקות יסוד כחוק. לוח זה יכלול מונה חשמל, אשר יותקן כחלק אינטגרלי מהלוח או, לפי החלטת המזמין.

## **00.23 תיאום תכנון וביצוע**

1. כל מתכנני הקבלן יתאמו את עקרונות התכנון ואת פרטיו בכל מקצועות התכנון, בינם לבין עצמם, ועם היועצים (רפרנטים) מטעם המזמין.
2. כל העבודות באתר ההקמה תבוצענה בתיאום מלא ועל פי הוראות המזמין, המנהל והרשויות המוסמכות. אין להתחיל בעבודה ללא תיאום מוקדם עימם.

3. כל עבודות התכנון והביצוע יתואמו עם הגורמים הסטטוטוריים הנוגעים בדבר: העירייה, הועדה המקומית, מהנדס העיר, חברת חשמל, חברת בזק, פיקוד העורף, משרד הבריאות, משרתת ישראל, המשרד להגנת הסביבה, משרד העבודה, משרד התחבורה, רשות כיבוי והצלה, וכיו"ב, ויאושרו על ידם ככל הנדרש.
4. המשק התת קרקעי יתואם ע"י הקבלן עם מהנדס העיר, חברת החשמל, חברת בזק, חברת הטלוויזיה בכבלים, חברות הגז וכן עם כל רשות אחרת ובעל תשתית כנדרש.
5. הקבלן מתחייב לתכנן ולבצע את עבודות ההקמה באופן שימנע ניתוקים במערכות, בתשתיות, ובדרכי גישה. הקבלן יעשה כל שביכולתו כדי לבצע מעקפים, פתרונות זמניים, השלמת פתרונות חדשים חלופיים לפני ניתוק מערכות קיימות וכיו"ב, הכול – בכדי לשמור על רציפות התפקוד ועל שיגרת החיים באזור ובמתקני הכליאה בפרט. בכל מקרה, לא ינתק הקבלן כל מערכת שהיא, אלא באישור בעל התשתית, המשתמש, המשתמשים במערכת, וכל רשות מוסמכת אחרת, ובידיעת המזמין.
6. הקבלן מתחייב לתכנן ולבצע את כל העבודות באזורי הממשק שבין המגרש לפיתוח הציבורי הגובל, שיהיה קיים במועד ביצוע עבודתו, לרבות כל דרכי הגישה לרכב ולהולכי רגל, כל יתר עבודות הפיתוח הצמוד, וכל חיבורי התשתיות, באופן המתואם לחלוטין עם הרשות המקומית, עם בעלי התשתיות ועם המגרשים הגובלים, ולשביעות רצונם המלאה.

#### **00.24 תנועה ונתיבי תנועה בזמן הבניה**

1. נתיבי התנועה, כבישים, ושבילים, אל אתר העבודה וממנו כולל שילוטם וסימונם ולרבות הכנה של שבילים זמניים ודרכים זמניות יתואמו עם המזמין והרשות המקומית.
2. כל נזק אשר יגרם לכבישים ו/או לתשתיות ו/או משטחים קיימים, ויתוקן על ידי הקבלן בהקדם האפשרי ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המזמין והמשתמש.
3. אין להעלות כלי רכב על גבי נתיבי תנועה כל שהוא בלי לוודא שגלגליו נקיים, והחומר המועמס עליו אינו מתפזר בזמן הנסיעה.
4. כניסה ויציאה של כלי רכב והולכי רגל של הקבלן ועובדיו, יהיו בהתאם להנחיות הנהלת בית הסוהר ולנספח הביטחון שיצורף למסמכי המכרז.
5. על הקבלן להבטיח תנועה בטוחה של הולכי רגל וכלי רכב מכל סוג שהוא (לרבות כאלה המובילים עפר או חומרי בניה) ללא הפרעות בזמן עבודתו, לרבות השגת אשורי הגורמים השונים, כמו משרתת ישראל, משרד התחבורה, הרשות המקומית, משתמש וכל גורם אחר שאישורו נדרש עפ"י דין לצורך העבודה.
6. הקבלן יאפשר שימוש בדרכים שהוכשרו על ידו גם לקבלנים אחרים שיעבדו באתר ובפרויקט בכלל, גם אם הם מועסקים ישירות ע"י המזמין.
7. על כל פגיעה בתשתיות קיימות, יודיע הקבלן מיידית לחברת החשמל ו/או לחברת בזק, ו/או הרשות המקומית, ו/או לכל רשות מוסמכת אחרת, לפי העניין וכן לידיעת המזמין והמשתמש ויישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקונה של הפגיעה כאמור.

**00.25 מניעת הפרעות**

1. הקבלן מצהיר שידוע לו שעבודות ההקמה במגרש יתבצעו בסמיכות למתקני כליאה פעילים, וכי ינקוט בכל האמצעים כדי למנוע הפרעות לפעילות השוטפת והתפקודית המתבצעת בהם, בכל היבט, ולרבות בתחומי זכות שימוש, זכות מעבר, בטיחות, תנאי סביבה, בכל שעות היממה.
2. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח מחוץ לגבולות האתר חומרים ו/או ציוד ו/או כל מפגע בטיחותי שהוא שיש בהם כדי להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ו/או כלי רכב מכל הסוגים.
3. יש לתאם מראש את כל עבודות הבינוי מול המזמין (לרבות דרכי גישה, אזורי התארגנות, נוהלי כניסה, שעות פעילות וכו').

**00.26 אחריות למבנים ולמתקנים קיימים**

1. לפני תחילת עבודות ההקמה, יפנה הקבלן לכל רשות מוסמכת ובעל תשתית (לרבות למהנדס העיר, לשירותי כבאות וכיוצא באלה), לשם קבלת מידע בדבר קווי טלפון, חשמל, טלוויזיה בכבלים, כיבוי אש, מים, ניקוז, ביוב ותשתיות אחרות, בשטח האתר ובסביבתו, וכן לגבי תכניות הפיתוח שלהם, ולשם תאום מוקדם של עבודות ההקמה עם הגורמים והרשויות הנ"ל.
2. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם כתוצאה מביצוע עבודות ההקמה, בין השאר למבנים, תשתיות ולמתקנים קיימים. הקבלן מתחייב לתקן כל נזק כאמור על חשבונו, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שייגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.
3. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודות הקבלן, על הקבלן להודיע מיד על כך למנהל, ולקבל ממנו הוראה על אופן הטיפול בו. על הקבלן לוודא כי אין כבלים או צנרת כגון: כבלי חשמל, צינורות מים, ביוב, בזק טל"כ, וכד'. הטיפול להסרת המכשול ו/או המפגע או להסדתו יהיה על ידי ועל חשבון הקבלן בלבד.
4. הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין והמשתמש מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם במקרה שייגרם להם נזק על חשבונו, לשביעות רצון המפקח והמזמין, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שייגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

**00.27 שעות עבודה**

1. עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות בימים א-ה החל מהשעה 7:30 עד שעה 16:30. עבודה מעבר לשעות אלו וימי שישי או ערבי חג תהיה בתאום מיוחד עם המזמין

- כמפורט במסמכי המכרז. המזמין רשאי להגדיל ו/או להקטין את שעות העבודה הנ"ל. במקרה זה הקבלן לא יהיה זכאי לשום תשלום או הארכת תקופת הביצוע.
2. הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע להתקשרות, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר משמרת אחת ליום, או אם יהיה עליו לעבוד בלילה. עבודה בשעות חריגות טעונה אישור מראש של הגורמים המוסמכים - המזמין (בשב"ס, פיקוד בית הסוהר) וכפופה להוראות כל דין.

## 00.28 מבנים וסידורים זמניים

1. שטח ההתארגנות בו יוכל הקבלן להעמיד מבני עזר זמניים, חומרים, ציוד וכיו"ב יהיה בתחום אתר הבנייה ואתר ההתארגנות בלבד.
2. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, תכנית ובה הצעתו להתארגנות באתר, לא יאוחר מחמישה חודשים לפני מועד תחילת עבודות הביצוע.
3. תכנית זו תכלול מפת האתר ועליה מסומנים מיקום המתקנים הזמניים, דרכי הגישה, המחסנים, מיקום המנוף, שטחי מיקום האחסון, מיקום המבנים שימשו למשרדי הקבלן והמזמין, השירותים לנוחיות העובדים ולאכילה וכיו"ב.
4. הקבלן יכשיר שטח לאחסון כלים וחומרים בתוך שטח ההתארגנות. על הקבלן לפעול בהתאם להנחיות הספציפיות בנושא זה, בהתאם לאמור בנספח הביטחון שצורף למסמכי המכרז.
5. באפשרות הקבלן להקים שטח אחסון חיצוני למיתקן. במידה ויממש אופציה זו באחריותו להציב שמירה במקום במהלך כל תקופת הביצוע ובהתאם לנספח הביטחון.
6. הקבלן יקים על חשבונו ויחזיק את כל המבנים הארעיים הדרושים לו ולעובדיו ולמזמין לצורך עבודתו התקינה, וזאת בתאום ובאישור המזמין והועדה המקומית. בתום העבודה יסלק הקבלן את כל המבנים הארעיים וישאיר את השטח נקי מפסולת ולכלוך. במהלך עבודתו יתחזק הקבלן את המבנים על חשבונו בלבד וישמור על ניקיונם.
7. הקבלן יתקין ויחזיק באתר, על חשבונו 2 משרדים לשימוש מנהל הפרויקט והמפקחים מטעם המזמין. הקבלן יבטיח שמירה ובהתאם לנספח הביטחון על המשרדים וידאג לחיבורם למערכות חשמל, מים, ביוב, טלפון ואינטרנט מהיר, לניקיונם השוטף ולתקינות הציוד והריהוט בהם.
8. המשרדים יהיו בשטח ההתארגנות ועם ריהוט כמפורט להלן:
- 8.1 משרד למנהל הפרויקט ומפקח מטעם המזמין וצוותו, בשטח 20 מ"ר נטו.  
המשרד יכלול: 2 שולחנות עבודה 160X80 ס"מ, 4 כסאות, ו- 2 ארונות פח דו-כנפיים ננעלים.
- 8.2 משרד לישיבות המזמין בשטח 30 מ"ר נטו.  
המשרד יכלול: שולחן דיונים 600X120 ס"מ, 20 כסאות, ארון פח דו-כנפי נינעל ו- 31 מסכי טלוויזיה SMARTV עם חיבור מולטימדיה למרכז שולחן.
- 8.3 חדר מוצרים לתצוגה – בשטח 15 מ"ר נטו.
9. מבנה זקיף.

11.1 במסגרת המכרז זה כחלק ממערך האבטחה על הקבלן לתכנון, לייצר, להציב ולחבר 2 עמדות זקיפות. המבנים הנ"ל יבנו טרם תחילת ביצוע הפרויקט ויפורקו בסיום הפרויקט לרבות החזרת שטח לקדמותו.

11.2 דרישות למבנה:

מבנה קל יביל בנוי מפנל מבודד ומיוצר במפעל או באתר המזמין. מידות המבנה יהיו כאלו שיכללו את כל המרכיבים במפרט זה ויתפשרו תפעול המבנה בצורה נוחה ובטיחותית. גובה קומה מבנה מינימלית נטו (רצפה + תחתית תקרה) 260 ס"מ לפחות. המבנה יכלול חדר זקיף ושירותים.

11.3 שלדת המבנה

שלדת המבנה מיוצרת מפרופילי פלדה מגולוונים בחם, השלדה תתוכנן ע"י מהנדס של הקבלן בהתאם לתקנים ישראלים רלוונטיים ועומסי תכן יהיו בהתאם לייעוד המבנה. כמו כן בתכנון יילקח בחשבון יציבות המבנה בזמן העמסתו ע"י המנוף והובלתו.

11.4 רצפת המבנה

עשויה פרופילי פלדה מגולוונים בחם בתוספת יציקת בטון מזוין בעובי 7 ס"מ או דיקט 22 מ"מ או בטון יצוק באתר ע"ג מצעים מהודקים הכל לפי דרישת המזמין וללא תוספת מחיר. רצפת המבנה תתוכנן לקבל עומס שימושי נוסף לפי התקן ובהתאם לייעוד המבנה.

9.5 קירות חוץ

הקירות יהיו בצורת "סנדוויץ" כאשר החלק החיצוני והפנימי יהיה פח מגולוון בעובי מינימלי 0.55 מ"מ וצבוע בתנור בצבע לבן.

המילוי בין חלק פנימי וחיצוני יהיה צמר סלעים בצפיפות 110 ק"ג/מ"ק אשר עומד בדרישות בטיחות אש לפי ת"י 755 ות"י 921, יש להציג אישור מעבדה מוסמכת על התאמת חומר מבודד לתקנים הנ"ל. החומר למילוי פנימי הינו גם בעל תכונות בידוד אקוסטי, הקבלן יעביר אישור יועץ אקוסטי על כך.

פנל "סנדוויץ" יענה לדרישות קונסטרוקטיביות וטרמיות למבנים מסוג זה.

עובי מינימלי של פנל לא יהיה פחות מ- 50 מ"מ.

9.6 גגות

הגגות יהיו משופעים עם מערכת איסוף מי גשם, כולל האלמנטים הנדרשים כגון: מזחלות, מרזבים, שקטות וכו'.

המזחלות והמרזבים יהיו מפח מגולוון וצבוע בתנור.

המרזב מגיע עד למפלס הפיתוח.

הגגות יהיו מפנל "סנדביץ" בהתאם למפרט פנל לקירות אך מיועד לגגות.

9.7 חלונות

החלונות יהיו מיוצרים מפרופילי אלומיניום צבע לבן, לכל סוגי החלונות זכוכית שקופה או חלבית 4 מ"מ, או פלקליר לפי דרישת המזמין, החלון כולל רשת זבובים, סורג דקורטיבי ופתיחת פתח בקיר.

רשת זבובים הזזה לחלון כולל מסגרת אלומיניום קבועה, כולל 2 מסילות לרוחב חלון.

בחדר זקיף יותקן חלום אלומיניום מסוג הזזה ובשירותים חלון אלומיניום מסוג קיפ.

9.8 דלתות

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

דלת חיצונית או פנימית תהיה מפח מגולוון דגם "סטנלי", "שהרבני" או ש"ע, כולל צבע יסוד ועליון, פרזול ומנעול צילינדר מכני, או מנעול "תפוס – פנוי" לפי דרישת המזמין, מחזיר שמן וסטופר. מעל דלת הכניסה יותקן גגון.

### 9.10 מדרגות

במידת הצורך בכניסה למבנה יותקנו מדרגות בטיחותיות.

### 9.11 אינסטלציה וקבועות תברואה

- אסלה מחרס לבן .
- מיכל הדחה דו כמותי.
- כיור לנטילת ידיים מחרס לבן לרבות ברז מים וסיפון .
- צנרת מים, ביוב ודלוחים.
- התחברויות למערכות הקיימות.

### 9.12 מזוג אויר

בחדר זקיף יותקן מזגן מפוצל עלי.

### 9.13 מערכת חשמל

- הארקה
- לוח חשמל
- תאורה פנים ומבחוץ מעל הדלת
- שקעים ומפסקים
- התחברויות למערכת חשמל

### 9.14 תשתיות תקשורת ומנ"מ

- תשתית לטלפוניה וציוד מחשוב (יחוברו ע"י המזמין למערכות שב"ס), לרבות תכנון מקום להתקנה ולתפעול נוח וקל של הזקיף.
- תשתית למע' ביטחון – לחצן מצוקה קווי, עמדת צפיה במצלמות וכד' (יחוברו ע"י המזמין למערכות שב"ס).
- שקעים לטובת טעינת מכשירי קשר ומצוקה.

10. כל משרד וחדר ישיבות יכלול: דלת כניסה מפח פלדה עם מנעול צילינדר, חלונות אלומיניום מזוגים ומסורגים, מתקן כוח ומאור, מזגן מותאם לגודל החלל (עם חימום), לוחות לנעיצת תכניות ברוחב 1.2 מ' ובאורך 6.0 מ', ריהוט כמפורט להלן, וטלפונים (סה"כ 2 קוים, אחד רגיל ואחד לפקס). 2 שקעי תקשורת ו-8 שקעי חשמל, יש לאפשר כניסת נכים למשרד. בנוסף, יכלול אחד המשרדים גם פקסימיליה (נייר רגיל), ומכונת צילום בנוסף, יש לכלול במשרדים, עבור כל עמדת עבודה, מחשב נייד עם תוכנת מעודכנות מסוג – OFFICE, MS, PROJECT, לרבות כל הרישוי המתאים, ומדפסת הכוללת מכונת צילום.
11. הקבלן יספק בנוסף טלפון נייד + קו סלולארי, למשך כל תקופת הביצוע באתר.
12. למשרדים יוצמדו בתי-שימוש עם כיורים וכל האביזרים הנלווים, וכן מטבחון, לשימוש הבלעדי של המזמין.
13. בנוסף, יכשיר הקבלן ויתחזק במשך כל תקופת הבניה 5 מקומות חניה לשימוש המזמין ונציגיו.
14. כל ההוצאות השוטפות בגין טלפונים, מים, חשמל, שרות וחומרים מתכלים לציוד וכיוצ"ב יחולו על הקבלן.

15. הקבלן יתחזק על חשבונו בלבד את כל הציוד והריהוט הנכלל במבנים הארעיים הנ"ל, לרבות אספקה סדירה של הציוד המתכלה, במשך כל תקופת ההקמה.
16. בסוף תקופת הביצוע על הקבלן לפרק ולסלק ( על חשבונו בלבד) מהאתר את כל המבנים והמתקנים זמניים ולהחזיר את השטח וקדמותו.

## **00.29 גמר הבניין ותעודת השלמה לפי חוק התכנון והבניה**

1. בתום עבודות ההקמה על הקבלן להמציא את האישורים הבאים בחתימת כל המתכננים, המהנדסים, היועצים והמומחים המקצועיים שהשתתפו מטעמו בתכנון, כדלקמן:
- 1.1 הצהרת כל מתכנן כי המערכת שתוכננה על ידו עפ"י דרישות החוזה, עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות, עפ"י כל חוק/תקן תקף ועל פי כל דין וכל אמת מידה מקצועית נאותה – בוצעה בשלמותה על פי התכניות וכל הדרישות הנ"ל, וכן כי המערכת שתוכננה על ידו הופעלה ונבדקה, ושפעולתה נמצאה תקינה.
- 1.2 הצהרת המתכננים/יועצים כי המערכת מתפקדת כפי שהוכתב ומספקת תפוקות כנדרש, ושאינן השפעות שליליות על תפקודה ע"י מערכות טכניות אחרות, באותם מקרים בהם לדעת המזמין יש אפשרות להשפעה הדדית כזו בין מספר מערכות שתוכננו בנפרד.
- 1.3 מיזוג אוויר - בדיקה של כל החללים במבנה, כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת כמויות אוויר מטופל ואויר צח, טמפרטורות ולחות בהשוואה מול התכנון, בכל חלל וחלל.
- 1.4 עוצמת אוויר - בדיקת עוצמת אוויר בכל חדר במבנה כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת עוצמת האויר בהשוואה מול תכנון. בדיקה אחת לפחות בכל חדר (מעל משטח העבודה) ובדיקה נוספת לכל 10 מ"ר, או חלקם, מעל 10 מ"ר הראשונים. הבדיקות יבוצעו כך שישקפו את מצב התאורה באזורים שונים בחדר.
- 1.5 מסירת חישובים סטטיים תכניות ביסוס וקונסטרוקציה של המבנה.
- 1.6 הצהרה כי התכנון והביצוע נעשו עפ"י החוקים, התקנות והתקנים הרלוונטיים, ושהביצוע נעשה תחת פיקוחם.
- 1.7 כמו כן, פרוט המקומות בהם ניתן להעמיס עומסים גדולים מהנדרש בתקנים ולהלן, ו/או פירוט מגבלות העמסה, ככול שיהיו.
- 1.8 תוצאות בדיקות סביבתיות כגון: גז רדון, בדיקת גזים רעילים בחללים שונים, קרינה אלקטרומגנטית וכו'.
- 1.9 בדיקות ניסוי של תפקוד הגלאים לסוגיהם.
- 1.10 הצהרת מתכנני הקבלן לפיה הם מוותרים על זכויות יוצרים על התכנון ותוצריו וכי זכויות היוצרים שייכים למזמין ולמשתמש בלבד.
2. כתנאי הכרחי לתחילת בחינות הקבלה יהיה על הקבלן להציג את כל מסמכי הרשויות הרלוונטיות המאשרים את תקינות המבנה כגון: אישורי מכבי אש, חברת חשמל, חברת בזק,

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- מעליות, אישור פיקוד העורף למרחבים המוגנים, אישור על גמר התקנות מערכות מתח נמוך ע"י יועץ המזמין, אישורי מבדיקות מוכרות וכד'.
- על המבנה להיות מחובר בחיבור קבוע לחשמל ולבזק.
3. תעודת השלמה תוצא לקבלן רק לאחר קיום כל התנאים כדלקמן:
- 3.1 השלמת המתחם כולו ומסירת המבנים לפי כל תנאי החוזה לידי המזמין.
- 3.2 קבלת טופס 4 לפרויקט כולו ממהנדס העיר.
- 3.3 המצאת כל האישורים כמפורט לעיל ולהלן.
4. מהנדס הביצוע של הקבלן מתחייב לחתום על טופס 4 כמהנדס אחראי לביצוע השלד וכל מה שיידרש לפי החוק.
5. צוות היועצים מטעם המזמין ו/או המשרד יהיה רשאי לערוך בנוסף לני"ל בחינות התאמה של הפרויקט בהתאם לדרישות במכרז/חוזה, ובאחריות הקבלן לשתף עימם פעולה בבדיקות הני"ל.
6. בנוסף לאמור לעיל, וכתנאי למסירת הפרויקט, על כל מתכנני הפרויקט מטעם הקבלן לערוך לרכיבים ולמתקנים המתוכננים על ידם בדיקות ביצוע, ולאשר בחתימתם שהרכיבים/המתקנים בוצעו לחלוטין לפי התכניות המאושרות לביצוע, באיכות טובה, ולפי כל דין ותקן החלים.
7. כמו כן, על כל מתכנן ממתכנני הפרויקט לאשר בחתימתו שהמערכות שתוכננו על ידו הופעלו, נבדקו ונמצאו תקינות.
8. מסירת הפרויקט מותנית בתיקון כל הליקויים שיתגלו במהלך בדיקות הקבלה, בקבלת אישורי היועצים, בקבלת תכניות עדות ותיקי מתקן, ובאישור נציגי המזמין והמשתמשים לסיום כל עבודות ההקמה לשביעות רצונם המלאה. מסירת הפרויקט לא תתקיים בשום מקרה לפני חיבור המבנה לרשתות החשמל, המים והביוב, לפני קבלת אישור בזק לתשתיות, ולפני אישור פיקוד העורף למרחבים המוגנים. מודגש שכמועד אכלוס ומסירה ייחשב מועד שיהיה לא לפני קבלת אישורי אכלוס ותעודת גמר (טופס 5) מהרשויות המוסמכות.
9. מודגש כי תקופת הביצוע של כל התיקונים, והשגת כל האישורים המפורטים לעיל ועל פי כל דין, נכללות בתקופת הביצוע של הפרויקט, ומועד השלמתם הכולל לשביעות רצונו של המזמין יהיה מועד המסירה הנקוב בהסכם.

## 00.30 מפה טופוגרפית

תכנון הפרויקט יהיה על סמך מפה טופוגרפית (מצבית), ערוכה בקני"מ 1:250 או מפורט יותר, וחתומה ע"י מודד מוסמך. המפה תהיה ערוכה עפ"י תקנות התכנון והבניה ועפ"י הנחיות מהנדס העיר, ומעודכנת למועד שאינו מוקדם מאשר 6 חודשים לפני מועד הגשת התכנית לאישור מהנדס העיר.

הכנת המפה הטופוגרפית תהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

**00.31 שמירה ותאורה**

1. החל מתחילת ביצוע העבודה ועד למסירתה למזמין, אחראי הקבלן אחריות מלאה ובלעדית לשמירת עבודותיו ומוצריו באתר העבודה והמבנים עצמם ולהשגחה עליהם, על כל המתקנים הארעיים שבהם ועל כל הרכוש של המזמין במבנים, באתר הבניה ו/ או בסמוך לו. במקרה של נזק, אובדן או פגיעה למבנים, או לכל חלק מהם או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מאיזו סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הנזק ויחזיר את המבנים לקדמותם, על חשבונו, כך שלאחר תיקון הנזק יהיו המבנים במצב המתאים, מכל הבחינות, לדרישות החוזה ולהוראותיו של המזמין.
2. הקבלן יתקין ויקיים, על חשבונו, תאורה באתר הבנייה, לצורך הגנה על העבודות, ו/או על המבנים והמתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו, ו/או לבטיחות ולנוחיות הציבור.
3. הוצאות הנובעות מהפעלת התאורה יחולו על הקבלן בלבד.
4. בנוסף, מתחייב הקבלן לעמוד בדרישות אבטחה שיוכתבו מעת לעת, במהלך התכנון ובתקופת ההקמה ע"י המזמין ובהתאם לאמור בנספח הביטחון.
5. כל הנדרש לעיל - כהשלמה לכל דרישות החוק, התקנות, מהנדס העיר, חברת הביטוח וכל דין, בדבר התקנת גידור, שמירה וכיוצ"ב באתרי בניה.

**00.32 גידור ושערים באתר ופיתוח**

- בהתאם לפרק גידור זמני ושערים (מוסף י"ד), והנחיות שב"ס גידור קבוע – לפי תכנית 101G-705 (מסמך-ז) וכן תכנית 964F-705, 964 G, 705-964 (מסמך – ו פריטים) והנחיות שב"ס שערים – בהתאם לפרק - 66 שערים, תכנית (מסמך-ז) והנחיות שב"ס פיתוח - בהתאם לפרק - 40 פיתוח, תכנית 705-100 (מסמך-ז), הנחיות לתכנון הסדרי תנועה וחניה (מוסף י"א) והנחיות שב"ס

**00.33 שילוט באתר**

1. שילוט האתר יבוצע באחריות הקבלן, עפ"י הנחיות המזמין, המשתמש והרשות המקומית.
2. הקבלן יציב לפחות שלט אתר בפירות שונות של האתר. מיקומם ייקבע בתאום עם המזמין.
3. שלטי האתר המפרטים את צוות היועצים יהיו בנוסף לשילוט הנדרש ע"י הרשות המקומית ושילוט הנדרש מתוקף הנחיות בטיחות וגיהות בעבודה וחוק התכנון והבניה.
4. הקמת השילוט, ביצוע הקונסטרוקציה וביצוע הביסוס עבור השלט ופיקוח עליון של הקונסטרוקטור מטעם הקבלן - כולם יהיו באחריות הקבלן ויהיו כלולים במחיר העבודה.
5. השילוט יעוצב ע"י מעצב שלטים ויכלול הדמיה בצבע מלא. הקונסטרוקציה והביסוס שלו תתוכנן ותאושר ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן. יש להציג חישובים סטטיים שנעשו טרם הזמנת השילוט והקונסטרוקציה.
6. כל שלט יהיה במידות מזעריות של 500 ס"מ גובה ו- 300 ס"מ רוחב. תחתית השלט לפחות ברום 220 ס"מ מעל פני הקרקע.
7. מידות השילוט, עיצובו ונוסחיו טעונים אישור מראש של המזמין והמנהל.

8. לוגו ונוסחים סטנדרטיים יימסרו לקבלן הזוכה לקראת תחילת עבודתו באתר. השילוט יכלול, בין היתר, את שם הפרויקט, שם ולוגו המזמין, שם ולוגו הקבלן, שמות מנהל הפרויקט והמתכננים (תחומי התכנון ומספרי הטלפון שלהם), שמות הקבלנים הראשיים, מספר הקבלן ברשם הקבלנים, שם מנהל העבודה ומספר הטלפון שלו.
9. כל שלט יכלול הדמיה צבעונית ממוחשבת של הפרויקט, ותאורת לילה.
10. חל איסור לשלב שילוט מסחרי בגידור ו/או בשילוט האתר, לרבות שילוט פרטי של קבלני הפרויקט ו/או פרסומת. שילוט שיוצב בניגוד להנחיות שלעיל, יוסר מיד ע"י הקבלן ויסולק מהאתר.
11. השילוט יוצב באתר לא יאוחר מאשר תוך חודש מצ.ה.ע, ויסולק עם סיום ההקמה, במועד שיתואם עם המזמין.
12. עלות השילוט, הוצאות הצבתו, פירוקו ואגרות בגינו יהיו באחריות ועל חשבון הקבלן בלבד.

### **00.34 רישוי בניה**

1. על הקבלן לפנות לוועדה המקומית הרלוונטית לתכנון ולבניה לקבלת היתרי בניה למבנה נשוא מכרז זה. מודגש בזה שהצעת הקבלן כוללת גם את התמורה המלאה עבור הכנת התכניות והמסמכים לצורך קבלת היתרי הבניה ורישוי, וכן את כל האגרות וההיטלים הקשורים אל הבקשות הנ"ל למעט היטל השבחה בלבד.
2. הכנת הבקשות להיתרים והטיפולים 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.

### **00.35 ביצוע ע"י קבלנים רשומים ומורשים**

ביצוע הפרויקט ייעשה באמצעות קבלן ראשי וקבלני משנה, כולם רשומים כחוק אצל רשם הקבלנים, מתאימים מבחינת סיווגם לבניית הפרויקט נשוא מכרז/חוזזה זה.

### **00.36 תאומים עם מהנדס העיר**

1. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן ידאג כי הקבלן ועובדיו יפעלו בהתאם להנחיות כדלקמן המבוססות בין היתר על תקנות תכנון ובניה חלק טז' "בקורת במקום הבניה". במידה והקבלן הוא גם הקבלן יחולו ההוראות עליו.
2. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מתחייב להמציא בכתב לאגף מהנדס העיר את הר"מ לפני תחילת העבודה:
  - 2.1 הודעה על תחילת העבודה.
  - 2.2 אישור שמבצע הבניה הינו קבלן רשום.
  - 2.3 אישור כי מנהל הפרויקט מטעם הקבלן הוא אחראי על ביקורת הבניה (טופס א').

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 2.4 בקשה לסימון קו בנין.
- 2.5 המצאת כל מסמך אחר, כנדרש.
3. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מתחייב להמציא בכתב לאגף מהנדס העיר את הר"מ עם התקדמות הבניה:
- 3.1 לפני יציאת היסודות - אישור מודד מוסמך על מיקומם של היסודות בהתאם לתנאי ההיתר.
- 3.2 עם גמר יסודות הבניין - דווח אחראי על ביקורת (טופס ב').
- 3.3 עם גמר שלד קומת המסד - אישור מודד מוסמך לגבי התאמת מיקומה וגובהה של קומת המסד להיתר.
- 3.4 עם גמר השלד - דווח על גמר ביצוע השלד ע"י האחראי לביקורת (טופס ב').
- 3.5 בכל סטייה מההיתר - דווח מייד ע"י האחראי לביקורת (טופס ב').
- 3.6 עפ"י דרישה שתתקבל מהנדס העיר - דיווחים בשלבים שונים ע"י האחראי לביקורת.
- 3.7 הודעות שוטפות למעבדה מוסמכת המחלקה לפיקוח על הבניה לפני יציאת חלקי בנין הבנויים מבטון מזוין.
- 3.8 הפסקת העבודות במקרה שיימצאו שרידים ארכיאולוגיים, והודעה על הימצאותם לרשות העתיקות.
- 3.9 המצאת כל מסמך אחר, כנדרש.
4. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מתחייב להמציא בכתב לאגף מהנדס העיר את הר"מ עם סיום העבודה:
- 4.1 עם גמר הבניה - דיווח אחראי על הביקורת (טופס ב').
- 4.2 בקשה לתעודת גמר - (טופס 4).
- 4.3 השגת טופס 4 וטופס 5, כמפורט.
- 4.4 המצאת כל מסמך אחר, כנדרש.
5. העתקים מכל אחד מן המסמכים הנ"ל יועברו באופן שוטף גם למפקח.

### **00.37 נוהל הוראות שינוי**

1. ראה חוברת א' – הסכם ההקמה

### **00.38 שיתוף פעולה עם קבלנים אחרים מטעם המזמין**

1. עפ"י המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, יכול שיבוצעו במבנים עבודות ע"י קבלנים אחרים הפועלים מטעם המזמין והמשתמש, ובין היתר בתחומים הבאים ללא כל תמורה נוספת לקבלן הזוכה במכרז זה:
- 1.1 התקנת ציוד קצה למערכות תקשורת (מחשבים, טלפונים, טל"כ, wi-fi) ומולטימדיה.
- 1.2 ריהוט המיוצר ע"י גורמי מערך התעסוקה בשב"ס או אחרים מטעמו.

2. ביצוע העבודות הנ"ל ייעשה במשולב עם העבודות שבאחריות הקבלן, ובהסתמך עליהן. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל קבלני המערכת המועסקים על ידי המזמין 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.
3. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של קבלני המערכת כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, בדרך המפורטת במסמכי החוזה ולפי הוראות המפקח.
4. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים האחרים, או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.
5. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המזמין ו/או המשתמש בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים הממונים מעבר למפורט בהסכם, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים הממונים, או בכל עניין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל, המזמין או הוראות החוזה.

6. **שיתוף פעולה עם קבלן ממונה :**

הקבלן ייתן את השירותים המפורטים להלן לקבלנים הממונים ולמזמין, לפי העניין כל עוד והקבלן נמצא באתר העבודה. התמורה לשירותים האלו תהא כלולה במחיר הפאושלי ולא תשולם לקבלן תוספת כשהיא בגין השירותים שהוא נותן לפי הפירוט הבא ולא רק :

- 6.1 מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה ופריקה מתואמת מראש.
- 6.2 מתן אפשרות לעיון בתוכניות המבנה (באתר) ומתן הסברים על המבנה, על שלבי הביצוע ועל תחזיות הביצוע.
- 6.3 הכנת נקודות מיקום וגובה בכל חלקי המבנה ושטח הגיגון לפי בקשת המפקח.
- 6.4 מתן מידע על הידוע לו על המערכות הקיימות במבנה.
- 6.5 מתן מידע על כללי העבודה הנדרשים מבחינת הבטיחות של מבנים וכבישים סמוכים.
- 6.6 איתור שטחי התארגנות ואחסון ומקום למשרדים בתחומי האתר (לא כולל הקמת מחסן ושמירה על תכולתו, אחזקתו וביטוח עבור תכולתו).
- 6.7 מתן שירותי הרמה ושינוע כמתואם עם המפקח והקבלנים האחרים, בשעות הרגילות ובאמצעים הקיימים באתר.
- 6.8 מתן שימוש בשירותים.
- 6.9 שימוש כנגד תשלום בחשמל ובמים באופן חופשי לפי הצורך, ובטלפון.
- 6.10 טיפול בארגון העבודה, תיאום, השתלבות המבצעים בעבודות הקבלן, ישיבות תיאום, תיאום וייצוג בעיות משותפות בפני המפקח ובפני המתכננים.
- 6.11 הכוונת כל העבודות הן הזמניות והן הקבועות ומועדי ההתחברות והניתוק של כל העבודות בין קבלני המערכות, ובינם לבין הקבלן, כולל תיאום אזורי עבודה לצורכי עבודה של כל אחד ואחד, בהתאם לתכנון העבודה ולסדר הטוב והנכון של הביצוע.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 6.12 שימוש בפיגומים קיימים לביצוע כל העבודות.
- 6.13 פיקוח ותיאום לוח הזמנים, ודווח למזמין ולמפקח על כל פיגור או תקלה ידועה.
- 6.14 אספקה של חומרי עזר כגון: טיט, צמנט וכו', לשימוש בעבודות תיקונים של קבלן המערכת, בתיאום עם המפקח, וכן ביצוע תיקונים לעבודות הבניין בעקבות פעילותו של הקבלן הממונה. נזקים, או פגיעה במבנה ובעבודות של הקבלן שבוצעו.
- 6.15 הכוונת מועדי החיבור, ההרכבה, ההפעלה וההרצה של המערכות וויסותם, לפי סוג המערכת.
7. במהלך ביצוע המערכות הנ"ל במבנה, כאשר הקבלן הממונה איננו עובד באתר, וכן מעת שהושלם ביצוען לשביעות רצון המזמין והמשתמש ועד למתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת שלמותן ותקינותן של המערכות והמבנים, ויתקן על חשבונו כל נזק שנגרם להן, בהתאם להוראות הקבלנים הממונים של העבודות הנ"ל.

### **00.39 מסמכי עבודה וזכויות יוצרים**

1. על פי דרישת המזמין, בכל עת במהלך העבודה וכן אם הובא ההסכם לידי גמר מכל סיבה שהיא, לרבות בגין הפרה ע"י מי מהצדדים, או שסיים הקבלן את ביצוע העבודה, ימסור הקבלן למזמין את המקור ואת ההעתקים של כל התכניות, המפות, התרשימים והחישובים, ניירות העבודה, או כל מדיה אחרת וכן את כל המסמכים האחרים המתייחסים לעבודה והנמצאים ברשותו, לרבות אלה שהוכנו על-ידי הקבלן (להלן - "מסמכי העבודה"), בצירוף הצהרה בכתב שלא השאיר ברשותו או ברשות אדם אחר כל תכנית, חישוב, תרשים או כל מסמך אחר במקור או בהעתק.
2. עם גמר העבודה יעביר הקבלן למזמין, בנוסף על האמור לעיל, גם סדרה מקורית אחת מכל התכניות בכל המקצועות-אדריכלות, קונסטרוקציה, מתקני התברואה, חשמל, תקשורת, מיזוג אוויר וכו'.
3. מסמכי העבודה שיעביר הקבלן למזמין כאמור בס"ק (1) דלעיל יהיו מעודכנים ויציגו את העבודות כפי שבוצעו בפועל עד לאותו זמן.
4. למזמין ולמשתמש לבדם תהא זכות היוצרים במסמכי העבודה. הקבלן מצהיר בזה כי שכר החוזה כולל את כל התמורה עבור הקניית מלוא זכות היוצרים במסמכי העבודה למזמין.
5. המזמין ו/או המשתמש יהא רשאי לעשות שימוש, לרבות שינוי, תיקון או תוספת, בכל מסמכי העבודה וזאת לפי ראות עיניו ובלא מגבלות כלשהן, לרבות למסור אותם למתכנן ו/או קבלן אחר, ו/או קבלן אחר לצורך השלמת העבודה או לכל מטרה אחרת שהיא בקשר לפרויקט (לרבות תוספות בנייה או שינויים עתידיים) מבלי שהקבלן, המתכנן או מי מטעמם יהיה זכאי להתנגד לשינויים כאלה, או לתבוע בגינם.

### **00.40 החזקת מסמכים באתר**

1. עותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי המכרז/חוזה ועותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי העבודה, ולרבות היתרים/אישורים, תעודות בדיקה, הצעות קבלני משנה ותכניות

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- "כמבוצע" ("AS MADE") יוחזקו ע"י הקבלן באתר. המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב יהיו רשאים לבדוק אותם ולהשתמש בהם, בכל עת סבירה.
2. שמירה על המסמכים - הקבלן מתחייב לשמור על המסמכים בהתאם להוראות קב"ט המזמין והמשתמש ובכלל זה מתחייב הקבלן להתקין מערכות אבטחה ומיגון על משרדי הקבלן באתר בהתאם להנחיות למניעת פריצה והגנה על המידע.

### **00.41 ארכיאולוגיה באתר**

1. למיטב ידיעת המזמין, המגרש אינו מצוי בתחום הידוע כאתר עתיקות.
2. באחריות הקבלן לקבל את אישור רשות העתיקות לכך שהמגרש אינו ידוע כאתר עתיקות, וכן לפעול על פי הנחיותיה ככל שיתגלו באתר עתיקות בעת הביצוע.
3. העלויות הכרוכות בעתיקות, ככל שיתגלו - יחולו בהתאם למתואר בחוברת א'.

### **00.42 חיבורים לתשתיות**

1. בהעדר הגדרה אחרת, יחולו על הקבלן כל האחריות, החיובים, התשלומים, האגרות והטיפול בקבלת אישורים ובהזמנת חיבורים לתשתיות בכל המקצועות ההנדסיים. כל החיבורים יהיו על שם המזמין ו/או המשתמש, ובמימון של הקבלן בלבד.
2. חיבורי מים לצריכה, כיבוי אש ומתזים כולל מיקומם על חשבוננו של הקבלן בתאום מלא עם השב"ס.
3. חיבורים לביוב ולתיעול כולל מיקומי ההתחברויות כולל מדידות נתוני השוחות והקווים אליהם מערכות הביוב המתוכננות יחוברו ויהיו על חשבוננו של הקבלן ובתאום מלא עם השב"ס.
4. על הקבלן יחולו בעניין זה גם כל ההוראות וההנחיות המפורטות בתכניות בנין ערים החלות, וכנדרש ע"י אגף מהנדס העיר, הועדה המחוזית, הועדה המקומית, בעלי תשתית ורשויות מוסמכות אחרות.
5. תכנון החיבורים יהיה גם עפ"י ההנחיות המפורטות במסמכי מכרז/חוזה זה.

### **00.43 חלופות**

בכל מקרה במסמכי מכרז זה - כשנדרשת הצגת חלופות, בין אם עפ"י הצעת הקבלן, או בין אם על פי מסמכי המכרז, הצדדים מסכימים שבאחריות הקבלן ועל חשבוננו יוכנו חלופות כאלה,

וזכות הבחירה נתונה בידי המזמין, אלא אם כן נאמר במפורש אחרת. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהקבלן הצגת חלופות במספר תחומים, ככל שיידרש.

#### 00.44 התאמה לתכניות בנין ערים

1. תכנון הקבלן יהיה בכפוף להוראות כל תכניות בניין הערים החלות על המתחם והמקרקעין.
2. במקרה שהקבלן יזום שינוי תכנון שיחייב שינוי תכנית בנין ערים שבתוקף, באישור המזמין, יישא הקבלן בכל האחריות וההוצאות הנובעות משינוי תכנית בנין ערים כאמור, אולם המזמין לא יכיר בכל הארכת זמן הנובעת משינוי תכנית בנין ערים כאמור.

#### 00.45 הקצבים

1. באחריות הקבלן לשריין בהצעתו סכומי כסף/ מסגרת תקציבית והקצבים עבור תכנון וביצוע עבודות באופן מלא ומושלם, שבמועד היציאה למכרז ירשמו בהצעה כספית ויהיו נתונים לשינוי על פי החלטת המזמין ובמימונו .

2. ההקצב מיועד לתכנון וביצוע מערכות הביטחון ואבטחת מידע/סייבר :

2.1 לצורך הביצוע של מערכות הביטחון והכריזה התפעולית - שבהקצב - יעסיק הקבלן את קבלני הבית של שב"ס - חברת - מגלקום - בעלויות הקיימות בחוזים הקיימים בין שב"ס לחברת מגלקום

2.2 על הקבלן יהיה מוטל להכין באמצעות מתכננים שיבחר (ועל חשבונו) את המערכות הטכנולוגיות (למעט הביטחון) התכנון כולל - תכניות ומפרטים טכניים. התכנון הנ"ל יאושר ע"י נציג המשתמש

2.3 חב' EMG תבצע את תכנון מע' הביטחון, הנ"ל יכלול תכנון מפורט לפרויקט אשר יכלול: תכניות, כתבי כמויות וכל הנדרש לביצוע ע"י "חב' מגלקום", הנ"ל יאושר ע"י נציג המשתמש.

3. הקצבים המיועדים לתחומים אחרים :

3.1 על הקבלן יהיה מוטל להפיץ תכניות, מפרטים וכתבי כמויות, של מספר חלופות לעבודה המצוינת בהקצב, למספר ספקים/קבלני משנה/נותני שירותים שיאושרו ע"י המזמין, לרכז ולבחון את הצעותיהם, לנהל משא ומתן עמם ולסכם את העבודה בתאום ובאישור המזמין והמשתמש.

3.2 המזמין ישותף באופן מלא בכל התהליכים, תועברנה לעיונו כל ההצעות, ושמורה לו הזכות המלאה להחליט בכל שלב ובכל הצעה או חלק ממנה לגבי כל נושא שהוא, והחלטתו היא הקובעת והבלעדית.

3.3 למזמין שמורה הזכות לבחור בהצעה כלשהי, לדרוש שינויים בהצעות או שלא לבחור בכל הצעה שהיא.

3.4 היה ויבחר המזמין לבצע בעצמו במסגרת ההקצב חלק מהעבודה או את כולה, יהיה מחיר העבודה שיופחת מההקצבה הסכום שישולם לספק או קבלן המשנה. סכום זה יכלול את כל השירותים שעל הקבלן לספק לקבלן המשנה/ספק לרבות שירותי קבלן

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- ראשי, על כל המשתמע מכך. במידה וההקצב הוא עבור תכנון או ייעוץ - לא תהיה תוספת למחיר העבודה מעבר להצעה המאושרת של המתכנן או היועץ.
4. היה והמזמין יבחר שלא להזמין שום עבודה או אספקת מוצרים במסגרת ההקצב, יעמוד לזכותו כל סכום ההקצב כפי שהוגדר במסמכי המכרז.
5. מובהר כי עלויות התכנון של התחומים הנכללים בהקצב נכללות בסכום הקצב.
6. מודגש כי ההתחשבות לגבי ניצול ההקצבים ע"י המזמין והחישוב האם עומדים לזכותו של המזמין סכומים מכספי ההקצבים תיעשה במצטבר, לכל תחומי ההקצבים יחד.
7. לנוחיות הקבלן, ומבלי לפגוע באמור לעיל, להלן רשימה מרוכזת של ההקצבים שעל הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו (כאמור, מובהר כי ההתחשבות עם המזמין לגבי ניצול ההקצב תיעשה במצטבר, לכל התחומים יחד):

מס' סד.	תחום ההקצב	היקף כספי של ההקצב באלפי ₪ (מחירי בסיס)
01	מערכות ביטחון וכריזה תפעולית חברת "מגלקום בע"מ"	2,700
02	תכנון מערכות הביטחון והכריזה התפעולית חברת EMG	210
סה"כ:		2,910

הסכומים האמורים לעיל אינם כוללים מע"מ.

### 00.46 סידורים והנגשה לאנשים עם מוגבלויות

1. יש לשלב בכל שטחי הפרויקט ובשטחי החוץ הגובלים בו סידורי נגישות לאנשים עם מוגבלויות עפ"י כל דרישות החוק, התקנות, התקנים וכל דין. הסידורים יתייחסו למקומות חניה, נגישות לכניסות, הכניסות למבנים, דרכי התנועה בתוך המבנים, השירותים התברואיים, השילוט הריהוט והציוד לשימוש הציבור.
2. התקנת כל הסידורים הנ"ל תהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו בלבד.

### 00.47 בנייה בת - קיימה ("בניה ירוקה")

1. על הקבלן לתכנן ולהקים את הפרויקט עפ"י מוסף בניה ירוקה המצורף ב"מסמך ח- מוספים".

2. באחריות הקבלן להסתייע במהלך התכנון וההקמה בייעוץ מקצועי מתאים, אשר יכוון וינחה את התכנון של כל המתכננים/יועצים בפרויקט עפ"י הנחיות המוסף והמפרטים הטכניים המיוחדים, יהיה בקשר עם הרשויות המתאימות, וילווה את הביצוע בהתאם.

**00.48 תכניות המזמין**

1. לחוברת זו מצורפות תכניות מנחות למבנים ולמתקנים השונים שבמסגרת מכרז זה, במפורט ב"מסמך ז'- תכניות"
2. מובהר כי התכניות אינן ברמת תכנון סופי אדריכלי ומבטאות זיקות, קשרים וגיאוטריה עקרונית לחללים השונים. באחריות הקבלן להשלים תכנון מלא ומפורט של המבנים וגידור על בסיס התכניות הללו, בשילוב תכנון יועצי הקבלן, כפוף להנחיותיו של המזמין ובהתאם להנחיות מכרז זה.
3. מובהר שבעקבות פירוט התכנון, בכל המקצועות הנדרשים, ע"י הקבלן ייתכנו שינויים בגדלים, פרופורציות ותוספת שטחים כנדרש לתפעול המבנה והתאמתו לחוקים, תקנים ותקנות ולהנחיות מכרז זה. שינויים הנובעים מפירוט התכנון, ככל שיהיו, כלולים בהצעתו של הקבלן.
4. אין באמור לעיל מכדי לגרוע מאחריות הקבלן למתן מענה מלא לשטחי הנטו המפורטים בפרוגרמה ודפי החדר.
5. בנוסף, מצורפים פרטי מסגרות שונים ופרטי ריהוט מחייבים, כמפורט ב"מסמך ו'- פריטים".

**00.49 קידוחי ניסיון**

1. באחריות הקבלן ועל חשבונו בלבד לערוך באתר קידוחי ניסיון ובדיקות קרקע ע"פ תכנית יועץ הביסוס לקביעת סוג הביסוס.
2. באחריות הקבלן ועל חשבונו בלבד להעסיק יועץ ביסוס מומחה ומנוסה לניתוח הממצאים ולמתן הנחיות ביסוס למבנה. מינוי היועץ טעון אישור מראש ובכתב ע"י המזמין.
3. תכנון הביסוס וביצוע קידוחי הניסיון יהיו באחריותו המוחלטת של הקבלן ועל חשבונו בלבד, ובאישור המזמין.
4. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעת מחיר שקיימת אפשרות של חללים תת קרקעיים בתחום המגרש ובסמוך אליו. במקרה של הימצאותם, הקבלן לא יהיה זכאי לתוספת מחיר כלשהי.
5. באחריות הקבלן לקבל היתר חפירה מול הרשויות ולבצע איתור תשתיות גלויות וסמויות קיימות כולל חפירת גישוש באמצעות מיני מחפרון או כלי ידני. כל שנדרש כדי למנוע פגיעה כלשהי בתשתיות.

**00.50 ציוד ושיטות עבודה באתר**

על הציוד ושיטות העבודה שבהם מתכוון הקבלן לעשות שימוש באתר לעמוד בתבחינים הבאים:

1. יהיו בהתאם לדרישות התקנות וכל דין.
2. יהיו בהתאם להוראות ולהנחיות הרשויות המוסמכות.
3. יהיו בתאום ובאישור המזמין.
4. יגרמו הפרעות קטנות ככל האפשר לפעילות בסביבתם.

**00.51 דיגום חלקי עבודה**

1. על הקבלן להגיש לאישור המזמין את מרכיבי המתקן השונים על פי הפרוט שבפרקים השונים. יותר שימוש רק בפריטים שאושרו בהליך זה.
2. בנוסף, על הקבלן להציג לנציגי המזמין חלקי עבודה מוגמרים באתר, בשלבי ביניים שונים, כדי לקבל את אישורם לעבודתו. לצורך זה, על הקבלן להחיש ביצועם של קטעי עבודה חזרתיים מסוימים ולהדגים השלמתם בשלב מוקדם (להלן העבודה המדוגמת).
3. דיגום עבודות באתר יהיה במקטעים שלמים וגמורים עפ"י הנחיית המנהל, וייתייחס לכל מכלול שחוזר על עצמו בעבודה. כל דיגום יבוצע במועד המוקדם ביותר האפשרי מבחינת קידום הביצוע, בתאום ובאישור המנהל.
4. הרכיבים המדוגמים ייוצרו מאותם חומרים ובאותן שיטות שבהם מתכוון הקבלן לייצר הרכיבים הסדרתיים (לאחר שיאושר הדיגום).
5. על הקבלן יהיה לתקן את העבודות עפ"י הערות המזמין לעבודות המדוגמות, עפ"י הצורך, קודם לביצוע הסדרתי. משך הדיגום והתיקונים לפי הערות הרשות המקומית והמפקח – כלולים בתקופת הביצוע של העבודה, ולא תוכר כל בקשה של הקבלן להארכת תקופת הביצוע בגינם.
6. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, בעבודות המדוגמות יכללו, בין היתר:
  - 6.1 אולם עבודה אחד קומפלט – כולל שירותים, משרד, מרחב מוגן לרבות כלל התגמירים, דלתות, חלונות, מסגרות וכול הנדרש לפי דף החדר לאותו אולם
  - 6.2 קטע חיפוי חוץ ופנים לפי רשימת תגמירים, מכל סוג כפי שיקבע המפקח בשטח כ- 10 מ"ר.
  - 6.3 כל פריט חזרתי במבנה החוזר בו מעל 5 פעמים (אותו סוג), כגון: חלונות/ דלתות אלומיניום, דלתות נגרות/ מסגרות, וכד'.
7. מודגש שלנציגי המזמין שמורה הזכות להורות על ביצוע כל שינוי ו/או התאמה בדיגום, ככל שיידרש לצורך עמידת העבודה בדרישות החוזה ובצפיות המזמין, וזאת עד לשביעות רצון מלאה של המזמין.
8. ביצוע כל הדיגומים הנ"ל יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן בלבד.

**00.52 תערוכות מוצרים**

1. על הקבלן להציג לנציגי המזמין ולמנהל, באופן מרוכז ומסודר, את כל המוצרים הטעונים אישורו על פי החוזה, במסגרת תערוכה שיקיים במשרד המפקח או במקום אחר כפי שיוורה המפקח, לא יאוחר מאשר תוך 5 חודשים ממועד התחלת עבודה באתר.
2. מבלי לפגוע בכלליות האמור, תערוכת המוצרים תתייחס, בין היתר, לכל המוצרים בתחומים הבאים:
  - 2.1 מוצרי ריצוף וחיפוי (פנים וחוץ), לרבות כל סוגי האריחים, שיפולים, מדרגות, משטחי עבודה בשירותים ובמטבחונים, ספים, אדנים, אביזרים לקיבוע חיפוי, כרכובים, חיפויי קירות וכד'.
  - 2.2 חומרי ציפוי, צבעים, כיסויים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 2.3 תקרות תותב לסוגיהן, לרבות כל אמצעי התליה וההשקה, ומפזרי מיזוג אוויר מודולאריים.
- 2.4 פריטי ריהוט, מקובעים וציוד לסוגיהם, הכלולים במטלות הקבלן.
- 2.5 חומרי איטום, דבקים.
- 2.6 גופי תאורה ואביזרי חשמל ותקשורת, תרמוסטטים, אביזרי מערכות בטחון ומתח נמוך מאוד.
- 2.7 קבועות תברואיות.
- 2.8 פינות מגן, פרופילי חיפוי, פרופילי סיום.
- 2.9 אביזרים לשירותים.
- 2.10 פריטי האלומיניום לסוגיהם, ותריסי הצללה.
- 2.11 פריטי נגרות לסוגיהם.
- 2.12 פריטי המסגרות לסוגיהם, לרבות: מעקות, פריטים לממ"מ, סגירות גומחות, שרוולי מעבר.
- 2.13 אביזרי פרזול.
- 2.14 שילוט.
- 2.15 כל אביזר, חומר, מוצר או תגמיר אחר, עפ"י הוראות המזמין.

## 00.53 מסירת המבנה בתום ההקמה

1. לקראת מסירת המבנה, על הקבלן להשלים את כל עבודות ההקמה של הפרויקט, לרבות כל המערכות, אספקת והתקנת כל הריהוט והציוד והשלמת הפיתוח הצמוד, ולבצע את כל הבדיקות, התיקונים וההרצות של כל המבנים והמערכות, לשיעור רצון מלאה של המזמין, ובכפוף לאישורים ביטחוניים.
2. לקראת מסירת המבנה לאחריות המזמין, יכין הקבלן עבור המזמין 3 עותקים של ספרי מתקן ותכניות העדות והציוד הרלבנטיים לתפעול ולאחזקת הבניין הנמסר, בהתאם להנחיות המפורטות "במסמך ח-מוסף-ד".
3. תהליך בדיקות השלמה:  
בדיקת השלמה של מתקנים/מערכות וכל נכס אחר לאחר השלמת הביצוע הנ"ל ע"י הקבלן תיערך כבדיקת ביצועים (PERFORMANCE). ביקורת של התקנות ורמת ביצוע לא מהווה תחליף לבדיקת הביצועים של מערכות ומתקנים מושלמים. בדיקת השלמה תיערך לפי מתכון של פרמטרים קבועים ועל סמך נתוני התכנון.  
את מפרטי בדיקת השלמה יש להכין כבר בשלב התכנון המוקדם.  
יש לשריין לתהליך ההרצה וויסות המערכות פרק זמן של חודשיים לפחות.
4. תקופת הבדק והאחריות:  
4.1 תקופת הבדק והאחריות תחול לאחר הוצאת תעודת השלמה מטעם המזמין.  
4.2 תקופת הבדק והאחריות והיקפן יהיו בהתאם למפורט בהתאם להסכם ההקמה.
5. הדרכה:  
הקבלן אחראי לקיים הדרכה נאותה לצוות האחזקה מטעם המזמין. תכנית ההדרכה המפורטת טעונה אישור מקדים של המזמין.
6. בדיקת השלמת מבנה באופן מקוטע:

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

לגבי חלקי מיבנה מוגדרים שהעבודות בהם הושלמו לשביעות רצון המזמין, כגון: חניון, אולמות, משרדים, כיתות, תאי סינון, חצרות וכיוצ"ב, יוכל המזמין לדרוש מהקבלן לערוך בדיקת השלמה במועד הקודם למועד השלמת כל העבודה, לצורך ביצוע התקנות ו/או אחסון ריהוט וציוד, ו/או התחלת תפעול, והקבלן ייערך בהתאם במידת האפשר.

הסידורים הפיזיים למניעת הפרעות להשלמת עבודות, והסידורים הכספיים ייקבעו בין הצדדים בהתאם לנסיבות העניין. במקרה כזה, ינקוט הקבלן צעדים להגנת חלקי עבודות שהסתיימו, ובתוך כך: הגנה על ריהוט בדרכי הגישה, שילוט זמני וכיוצ"ב.

7. בדיקות השלמת העבודה ומסירתה לשימוש המזמין:

השלמת העבודה ומסירתה לשימוש המזמין תהיה עפ"י הנחיות מפורטות של המזמין שתימסרנה מטעם המזמין לקראת השלמת ההקמה.

8. לא יאוחר מאשר 45 יום לפני המועד המעודכן לאישור ההפעלה, הקבלן ימציא למזמין את האישורים הנדרשים מהמתכננים, היועצים והמומחים המקצועיים שהשתתפו מטעמו בתכנון (להלן בסעיף זה: "מתכנן"), כפי שמפורט לעיל.

9. כתנאי הכרחי לתחילת בדיקות הקבלה לעבודות ההקמה, הקבלן יציג למזמין את כל מסמכי הרשויות הרלוונטיות המאשרים את תקינות הבניה כגון: אישורי רשות הכיבוי, חברת חשמל, בזק, חברת הכבלים או ספק תשתית מאושר, ואישור פיקוד העורף למרחבים המוגנים.

## 00.54 מיגון

1. המזמין ערך תאום מקדים מול פקע"ר לגיבוש דרישות המיגון לפרויקט הנדון. הנחיות בתחום זה וכן הסיכומים מול פקע"ר מצורפים ב"מסמך ח- מוספים, מוסף י"ב "

2. אין באמור במוסף זה מכדי לגרוע מאחריות הקבלן בקבלת אישור פקע"ר לפרויקט

3. באחריות הקבלן להעסיק בצוותו יועץ מיגון מנוסה, אשר ינחה את צוות המתכננים של הקבלן בשילוב דרישות פקע"ר בתכנון המבנה, ויוודא התאמת התכנון לדרישות פקע"ר ולכל דין.

4. תכנון וביצוע הפרויקט יהיו גם בכפוף להנחיות מיגון שוטפות שיינתנו ע"י המזמין, ובאישורו.

---

# ג. מפרט טכני מיוחד

---

## מסמך ד' - פרק ג' – מפרט טכני מיוחד פרק 90

### **א. דרישות כלליות**

#### **90.01 מהות הדרישות**

1. על הקבלן לתכנן ולהקים את פרויקט הרחבת בית הסוהר אלה בבאר שבע, לרבות כל המבנים, הקומות, המתקנים, המערכות, הגידור, הכבישים הרחבות והפיתוח הנופי התשתיות הכלולים בו, בין היתר, גם בהתאם להוראות חוק התכנון והבנייה, תקנות הבניה, תכניות בנין ערים החלות במגרש, הוראות גורמים סטטוטוריים ובעלי תשתית, ועל פי כל דין.
2. מודגש בזה שהדרישות במסמכי המכרז והסכם ההקמה הינן דרישות מינימום מחייבות, אשר משמשות כהוראות וכהנחיות תכנון לקבלן.
3. מודגש שהמזמין דורש תכנון והקמה של מכלול תעסוקה, מכלול כניסה ובידוק סחורות, תוספת משרדים לסגל, תוספת מגורים לסגל, ועוד בהתאם לאמור במסמכי המכרז ומתקנים הראויים לתפעול מכל בחינה שהיא, כאשר כל חלק ממלא את ייעודו (פרט אם צוין אחרת), ואפילו חלק זה או אחר לא נדרשו במפורש במסמכי הסכם זה. מודגש שעל המבנים והמתקנים לתת מענה מלא לדרישות המזמין ולצרכי המשתמש (כולל התאמה אישית לצרכי משתמש), בהתאם למפורט במסמכי ההסכם.

#### **90.02 סטיות ו/או שינויים לגבי דרישות התכנון**

1. על הקבלן לבסס את תכנונו על דרישות התכנון המובאות במסמכי מכרז/חוזה זה.
2. סטיות מדרישות התכנון מעבר לסטיות המותרות במפרטים המיוחדים, במפרטים הכלליים, בתקנים ישראליים ובדרישות התכנון - אינן מקובלות. לעומת זאת, תוספת כלשהי מעל לנדרש בהנחיות בכל שלב שהוא של התכנון או הביצוע, ביוזמת הקבלן, טעונה בכל מקרה אישור של המזמין, ותיחשב ככלולה במחיר הצעת הקבלן ולא תשולם עבורה כל תוספת.
3. המזמין רשאי בכל שלב שהוא לדרוש שינויים בדרישות התכנון. השינויים יבואו לידי ביטוי בכתב או בתכניות מנחות מטעם המזמין.

#### **90.03 השטחים שיימסרו לשימוש המזמין**

1. השטחים שיימסרו לשימוש המזמין יתוכננו ויבוצעו באופן מלא וקפדני עפ"י כל הדרישות וההנחיות המפורטות במסמכי מכרז/חוזה זה.
2. השטחים יעמדו בכל דרישות החוקים, תקנות הבניה, התקנים הישראליים, ההוראות והנחיות הגופים הסטטוטוריים, הוראות תב"ע החלות על המקרקעין, הנחיות בעלי תשתית וכל דין.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

3. השטחים הבנויים יתאפיינו בתנאי סביבה נאותים ונוחים מכל היבט, ומהיעדר מפגעים ביטחוניים, בטיחותיים, סביבתיים ומטרדים ולרבות: רעש, אבק, עשן, ריחות רעים, רעידות, רעלים, גזים, קרינה לסוגיה, סנוור, רוחות, אזורים לא מפותחים/מטופלים וכד', בין אם קיימים בפועל בתחילת תקופת ההקמה ובין אם מתוכננים להשפיע כתוצאה ממנה.
4. השטחים יתוכננו לניצול יעיל ומתאים לתפקודי הפונקציות להם נועדו. הקבלן ינקוט בכל הצעדים כדי להבטיח צמצום שטחי טרה ככל הניתן.

### 90.04 תכולת הפרויקט

1. הקבלן ישלב בהרחבת בית הסוהר אלה את כל המתקנים והפונקציות הנובעים מייעודו והנדרשים לשם תפקודו ההולם, גם אם אלה לא הוזכרו במפורש במסמכי המכרז.
2. חללים ופונקציות שלגביהם פורטו דרישות מינימום, כדוגמת: שטחים, תכולה, תגמירים, חומרים, קשרי גומלין, עקרונות תכנון, פתחים, מערכות וכיוצ"ב - יקיימו בהתאמה מלאה לפחות את דרישות המינימום.
3. במסגרת הפרויקט ייכללו המתחמים הבאים:
  - 3.1. מכלול תעסוקה
  - 3.2. מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות
  - 3.3. תוספת משרדים לסגל
  - 3.4. תוספת מגורים לסגל
  - 3.5. מערכת גדרות זמני וקבוע
  - 3.6. חיבור שני מגדלי השמירה הקיימים לתשתיות מים, ביוב, חשמל ותקשורת ומערכות ביטחון.
  - 3.7. פיתוח סביבתי של השטחים במגרש בו מתבצע הפרויקט.
4. פרוט לגבי הפונקציות הנדרשות - ב"מסמך ה- פרוגרמה ודפי חדר".

### 90.05 איוש המתקנים

1. מכלול התעסוקה מיועד לשהייה של כ- 270 נפשות.

### 90.06 תנועה במתחם בתצורה הסופית ולאחר המסירה

1. כלי רכב:
  - 1.1. במסגרת חוזה זה מתחייב הקבלן לתכנן ולהקים מכלול כניסה חדש.
  - 1.2. מכלול הכניסה החדש מיועד לכניסה לרכבים תפעוליים וכן לרכב כיבוי, הצלה וחירום.
  - 1.3. משאיות המגיעות למכלול התעסוקה והקנטינה תכנסנה במכלול הכניסה החדש, תעבורנה בידוק במכלול בידוק המשאיות ותגענה עד למבנה בידוק סחורות בו יפורקו סחורות מעל המשאיות לבדיקה ביטחונית של הסחורות. הסחורות תעברנה למכלול התעסוקה והקנטינה.
  - 1.4. למתחמי הכליאה הקיימים, לא תהיה גישה לכלי רכב פרטיים באופן שוטף.

## 90.07 עיצוב אדריכלי

1. המזמין מייחס חשיבות רבה מאד לעיצובו האדריכלי המוקפד של הפרויקט, ולשילובו הנאות והרגיש בסביבתו.
2. למזמין שמורה הזכות שלא לאשר תכניות מבנה מהמתקנים נשוא פרויקט זה כל עוד לא שוכנע שהינו אכן מעוצב היטב מבחינה אדריכלית, ובתוך כך: עיצוב גושי תלת ממדי של המבנים, הושבה טובה במגרש, חזיתות, גג לרבות הגגות המשמשים כ"חזית חמישית", שטחים ציבוריים, פיתוח צמוד בהיקף בניין וכיוצ"ב.
3. למזמין שמורה הזכות להורות על שינויים, התאמות ושיפורים בעיצוב עד להשגת העיצוב ברמה הנשאפת, וזאת מבלי שלקבלן תהיה כל טענה לגבי הארכת תקופת ביצוע, או הגדלת עלות, בגין שינויים/התאמות/שיפורים כאמור.
4. הקבלן יקפיד בעיצוב המבנים על השגת היעדים הבאים:
  - 4.1. ניקיון, פשטות וסדר.
  - 4.2. קלות בפיקוח על האסירים, ניהול תנועותיהם ובטחון המכלול.
  - 4.3. סביבה נאה ואסתטית, בטעם טוב.
  - 4.4. יכולת התמצאות ובהירות התנועה.
  - 4.5. יכולת לתחזוקה נוחה, חסכונית ויעילה.
  - 4.6. גמישות לשינויים והתאמות, ולהרחבה בעתיד.
  - 4.7. דיאלוג עיצובי טוב עם המבנים הקיימים בסביבת האתר.
  - 4.8. ביטוי לאופי המדברי של הסביבה, והשתלבות באזור.
5. המבנה יעוצב, בין היתר, גם על פי הנחיות בניין ועיצוב אדריכלי בתב"ע, ועל פי ההנחיות לעיצוב של מהנדס העיר.
6. חומרי הגמר יהיו על פי ההנחיות המפורטות בסעיף תגמירים להלן. (בחוברת זו)
7. גגות המבנה יעוצבו כ"חזית חמישית". מתקנים הנדסיים על הגגות, וכן החיבורים אליהם/מהם, יוסתרו היטב מכל כיוון נצפות באמצעות מסתורים מתאימים, המהווים חלק אורגני ממעטפת המבנה עצמו.

## 90.08 חומרים ומוצרים

1. כל החומרים/המוצרים שיעשה בהם שימוש בפרויקט יהיו בהעדר הגדרה או דרישה אחרת: חדשים, סוג א', נושאי תו תקן ישראלי ובהעדרו בהתאם לחלופות שנקבעו בתנאי המכרז, מתאימים היטב לייעודם, מאושרים ע"י המשתמש ובטוחים לחלוטין לשימוש מכל בחינה
2. כל החומרים/המוצרים שיעשה בהם שימוש בפרויקט יהיו חומרי/מוצרי מדף זמינים שניתן להשיג כמותם נוספים או דומים להם ללא כל קושי במהלך הבניה. כל האמור לעיל - גם ביחס לחלקי חילוף ורכיבי השלמה ככל הנדרש.
3. באחריות הקבלן לספק, לשימוש עתידי של המזמין, 5% נוספים מכל חומר חיפוי ריצוף ו- 3% מגופי התאורה, סוללות מים ומזרמים המיושמים בפרויקט. אם התחשיב מציין חלק מיחידה – תסופק יחידה שלמה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

4. המזמין מנחה את הקבלן להעדיף ככל הניתן שימוש במוצרי "כחול-לבן", בכל מקרה שבו קיים מוצר ש"ע כזה באיכות המתאימה ועפ"י דרישות התפקוד והמראה שהוגדרו. ההעדפה תמומש במקרה שמחיר המוצר הישראלי יהיה נמוך או זהה בעלותו למוצר מקביל מיובא, וכן במקרים שערך המוצר שווה הערך המיובא זול בלא יותר מ - 10% מערך המוצר הישראלי.
5. אישור המזמין והמשתמש ליישום של חומרים ומוצרים חדשים ומתקדמים בפרויקט יהיה בכפוף לשיקולים הבאים:
  - 5.1. איכות ומידת התאמה למסמכי המכרז והחווזה ולתנאי התפקוד הנדרשים.
  - 5.2. עמידה בתקנים הישראליים החלים, ובהעדרם בתקנים זרים כפי שנקבע בתנאי המכרז
  - 5.3. משך הזמן של ניסיון מעשי מוכח בארץ ובחול.
  - 5.4. כמות והיקף הפרויקטים שבהם נרכש ניסיון מעשי מוכח בארץ.
  - 5.5. לקחים מיישום וחווה דעת של מזמינים, משתמשים, מתכננים ומבצעים.
6. במקרה ולאחר שיקול דעת ובחינה עניינית של המתכנן ו/או של הקבלן הוחלט על ידו ליישם חומר או מוצר חדש, עליו לפנות למזמין עם פרוט הנתונים והנימוקים לבחירתו, ולקבל מראש את אישור המזמין להחלטתו. בסמכות המזמין לאשר או לדחות את ההמלצה לפי הבנתו, ללא הנמקה.
7. כל חומר, מוצר, או תגמיר המוצעים ע"י הקבלן ליישום במבנה טעונים אישור מראש על ידי המזמין לפני הביצוע.

## 90.09 הכנות להרחבה בעתיד

1. במסגרת תכנון מכלול התעסוקה, יש להתחשב באפשרות לתוספת קומת גלריה בעתיד.
2. על הקבלן לכלול בתכנון ובהקמה את כל ההכנות ההנדסיות הבלתי הפיכות הנדרשות לצורך התוספות וההרחבות העתידיות הנ"ל, לרבות: הכנות בביסוס, הכנות בשלד המבנה, הכנות בעיצוב המבנה, הכנות במערכות וכיוצ"ב כל תחום אחר.
3. באחריות הקבלן לוודא כי הוספת קומת הגלריה במכלול התעסוקה איננה פוגעת בתפקודו של אולם הייצור ומקיימת תנאי עבודה זהים בגלריה.
4. במסגרת תכנון מבנה מכלול כניסה, יש להתחשב בהרחבה עתידית. ההרחבה העתידית האמורה, מתייחסת להוספת מודול (תא בידוק) נוסף לבדיקת משאית נוספת, בצמוד לתא שיש לתכנן. כמתואר בתכנית מכלול הכניסה שב"מסמך ז- תכניות".
5. יש לוודא בתכנון מבנה הכניסה והן בגדר הנושקת לו והתשתיות עליה הכנות לקליטת המודול הנוסף בעתיד.

## 90.10 תיאומי תשתיות

1. כל חיבורי התשתיות למתקנים השונים- מים, ביוב, תיעול, חשמל, תקשורת ואחרות באחריות הקבלן לתכנון ביצוע ותאומים נדרשים לתכלית זו במסגרת הצעתו.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

2. כל החיבורים המתוארים לעיל יותוו בתוואים תת קרקעיים.
3. כל עבודות הפיתוח, בממשקי הפרויקט עם הפיתוח העירוני שיהיה קיים במועד ביצוע העבודה, יחולו על הקבלן, ויהיה עליו לתכנן, לתאמן עם הרשות המקומית ולבצע, במסגרת מטלותיו.
4. חיבור החשמל לפרויקט יהיה למקורות אנרגיה קיימים בכלא.
5. מערכות התקשורת תחברנה למערכות הקיימות בכלא.
6. מערכת המים הקרים לפרויקט הן לצריכה שוטפת והן לכיבוי תחברנה לתשתית הקיימת בכלא.
7. מערכת הביוב של הפרויקט תחובר גרביטציונית לתשתיות קיימות במתחם בתי הסוהר.
8. הקמת מערכת המים החמים לפרויקט הינה באחריות הקבלן.
9. מובהר בזאת כי הוספת המערכות החדשות כאמור דלעיל למערכות הקיימות מחייבת בדיקה ותיאום מראש שהמערכות הקיימות יכולות לקבל את התוספת ללא פגיעה או נזק בתפקוד התקין של כל המערכת במתקן הכליאה על כל המבנים שנמצאים בו כולל ההרחבה החדשה על פי מכרז זה.

## 90.11 שילוב מערכות הנדסיות

1. תכנון המבנה יכלול מעברים/ פתחים/ שרוולים בחלקי שלד המבנה, לצורך מעבר תעלות/ צנרות/ כבלים של המערכות לסוגיהן השונים מצד לצד.
2. הקבלן יתכן וישלב בכל חלקי המבנה מעברים, פתחים ושרוולים בחלקי שלד המבנה, לצורך מעבר תעלות, צנרות וכבלים של המערכות לסוגיהן השונים, מצד לצד. הקבלן ייקח בחשבון תכנון וביצוע מעברים ושרוולים ככל הנדרש עפ"י התכן לתכנון המערכות, בתוספת 20% רזרבה לצורך העברת תעלות, צנרות, כבלים במקרה של תוספות או שינויים או התאמות בעתיד. הנ"ל בהתייחס לריכוזי תשתיות ראשיות תת קרקעיות בכניסות למבנים ובמעברים דרך אלמנטים קונסטרוטיביים של המבנה.
3. בכל יציאה של תעלה/מעבר/פיר/שרוול דרך גג או קיר חיצוני או מעבר בין חללים או חדרים פרזדורים וכיוב', יש להתקין סורג עשוי מוטות מתכת מגולוונת עגולים בקוטר 18 מ"מ. הרווח בין המוטות לא יעלה על 10 ס"מ. בין המוטות יהיה פלח מתכת מגולוון בעובי של 8 מ"מ מרותך למוטות. מסגרת הסורג תהיה מעוגנת לבטון או למסגרת התעלה/מעבר/פיר או השרוול ובנוסף לאלמנט הבניה שסמוך לסורג.

## 90.12 שמירת איכות הסביבה

1. הקבלן יתכן ויקים את כל רכיבי המבנה תוך הקפדה על שמירת איכות הסביבה, הן בשלבי התכנון וההקמה.  
הקבלן יפעל בעניין זה, בין היתר, תוך הקפדה על:
  - 1.1 מניעת פגיעה בערכי טבע, נוף, ארכיאולוגיה ומורשת.
  - 1.2 מניעת זיהום קרקע, מים, מי תהום ואויר.
  - 1.3 מניעת רעש, אבק, רוח, קרינה, רטט, סנוור ומפגעים סביבתיים אחרים הנוגדים או עוברים את אילו הקבועים בדין או בתקנות הנקובות בכל דין שהוא.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

2. הקבלן ייעזר בעניין זה ביעוץ מקצועי באמצעות מומחה/ים לאיכות סביבה, ויפעל לפי הנחיותיו והנחיות הוראות החוקים והתקנים הרלוונטיים.
3. הקבלן יפעל בעניין זה לפי הוראות והנחיות הגורמים הרלבנטיים להגנה על הסביבה, ועפ"י כל דין.
4. בכל מקרה שבו ייווצר חשש להיווצרות מפגעים סביבתיים, יפעל הקבלן ככל יכולתו להקטנת הסיכון ולקבלת אישור הגורמים המתאימים מראש.
5. כל השטחים שיעמיד הקבלן לרשות המשתמש יתאפיינו בתנאי סביבה נאותים מכל היבט, ובהעדר מפגעים סביבתיים ומטרדים, ובתוך כך, בין היתר, מפגעי: רעש, אבק, עשן, ריחות רעים, רעידות, רעלים, קרינה, סנוור, היעדר אוורור, מידות לא מספיקות וכיוצ"ב.
6. הקרינה האלקטרומגנטית לא תעלה בכל אזורי המגורים/העבודה/השהייה על 2 מיליגאוס ממוצע ל – 24 שעות. אין לתכנן עמדת עבודה/מיטה במרחק הקטן מ - 1.0 מ' ממקור קרינה, כולל לוחות חשמל. בנוסף, חדרי אנרגיה חשמלית יהיו מרוחקים לפחות חמישה (5) מטרים ממקום עבודה קבוע/מיטה של משתמשי המתקן. הקבלן יוכיח עמידה בתנאי זה באמצעות הצגת חישובי קרינה בסמיכות למקורות קרינה אפשריים, שייערכו ע"י מומחה לתחום. ככל שיתברר שהמבנה אינו עומד בדרישות אלה, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון המבנה בהתאם לדרישה.
7. באחריות הקבלן למנוע בכל האמצעים הנדרשים חדירת גז רדון אל המבנים, האגפים והתשתיות, והצטברותו בהם, ובנוסף לנקוט בכל האמצעים להבטחת אוורורם הנאות בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות.

## 90.13 מניעת קינון יונים, מכרסמים ומזיקים

1. על הקבלן לנקוט צעדים למניעת קינון יונים בכל חלקי המבנים.
2. מבלי לפגוע בכלליות האמור, תכלול פעילות הקבלן:
  - 2.1 סגירת מרווחים סביב דלתות במבנים ובאגפים סגורים.
  - 2.2 סגירת חלונות ופתחי אוורור ברשתות במבנים סגורים.
  - 2.3 חסימת גישה לקורות תמיכה תחת גגות בסככות פתוחות.
  - 2.4 הצמדת קווי חשמל, תעלות כבילה ומנורות אל הגג בסככות פתוחות.
  - 2.5 הטיה בשיפוע של רכיבי הצללה, כרכובים, קרניזים וכד'.
  - 2.6 שילוב דוקרנים.
  - 2.7 שילוב כל אמצעי אחר, באישור המזמין.
  - 2.8 התכנון יכלול התייחסות לאטימות מעברים כנגד מזיקים ומכרסמים הכולל חסימות פיזיות בתוך תעלות חשמל ותקשורת וסביבן, מעברי צנרת, פירים.

#### 90.14 תכנון בהיבט תחזוקה

1. הקבלן יתכנן ויקים את כל המבנים, האגפים והמתקנים הכלולים במסגרת חוזה זה באופן המקל על ביצוע עבודות תחזוקה, ומייעל אותן. יש לתכנן ולהקים את המבנים השונים כך שההפרעה של פעולות האחזקה לפעילות השוטפת של המבנה ויתר בתי הסוהר שבאיזור תהיה מינימאלית וחסכונית ככל האפשר.
2. חדרי מכוונות, פירים, חללי ביניים, וחללים טכניים אחרים בהם משתלבים ציוד מכוונות, צנרת ואביזרים, יהיו במידות מספיקות, שתותרנה מרווחים נאותים סביב הציוד לצורך תפעול וגישה נאותים לצורך תחזוקה.
3. בכלל המבנים - גישה לפירים ולכל רכיב תשתיתי אחר תהיה מתוך חלל משותף ולא מתוך חלל המותיר אסירים בהשגחה מינימאלית, כגון תאי שירותים ציבוריים.
4. כל הרכיבים והאביזרים המשמשים לתפעול (כגון: מגופים, שעונים וכד') יהיו נגישים ומשולטים כראוי. גם לרכיבים ולאביזרים המשולבים בחללי תקרת תותב, או בחללי רצפה צפה, או בגומחות תתאפשר גישה נוחה ומהירה, ללא צורך בפרוק כל שהוא של תגמיר, או בהזזת פריט ציוד או ריהוט.
5. הקבלן יאפשר ככל הניתן גישה נאותה לתחזוקה מכיוון המסדרונות והשטחים הציבוריים, ויימנע ככל הניתן מגישה לתחזוקה הגוררת הפרעה לפונקציות עצמן, ובמיוחד לפונקציות הממודרות ולאולמות האחסון.
6. הקבלן ישלב מערכות בקרה, אשר יציגו חיוויים מדויקים ומהירים לגבי כשלים ותקלות בכל סוגי המערכות, ואשר יאפשרו למשתמש לתקנם באופן מהיר ויעיל.

#### 90.15 מפעל חיוני

1. בית הסוהר אלה הינו " מפעל חיוני", בהתאם להגדרות משרד העבודה והרווחה.
2. כפועל יוצא מכך, באחריות הקבלן לתכנן את המבנים והמתקנים המפורטים בחוזה זה בהיבטי תשתיות חוץ, מערכות המבנה, קונסטרוקציה וכן כל היבט אחר בינויי שיידרש.

סעיפים 90.16-90.20 : אין

## ב. דרישות לגבי חלקי מבנה וחללים שונים

### 90.21 שלד המבנה

1. שלד כל מבנה יהיה מבטון מזוין ב- 30 לפחות (אלא אם מוגדר אחרת), ויתוכן כיצוק באתר כאשר כל רכיבי השלד יהיו רתומים לאלמנטים הסמוכים להם ליצירת מבנה מונוליטי עשוי מקשה אחת. המרחבים המוגנים וחדרי המדרגות המובילים אליהם יהיו מבטון מזוין ב- 30 לפחות ויתוכנו לפי הוראות פיקוד העורף.
2. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אויר, עמידות לחדירת מים, כוחות רוח, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי- כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים.
3. הקבלן יציג לאישור המפקח הצהרה חתומה ע"י המהנדס המתכנן את שלד המבנה שהמבנה תוכן ומסוגל לקבל את כל העומסים הסטטיים והדינמיים, לרבות כתוצאה מרוח ומרעידת אדמה, והשפעות אקלימיות.
4. עומסים שימושיים כמפורט בתקנים הישראליים (עומסים באולמות עבודה במכלול התעסוקה יש לתכנן לעומסים של תעשיה כבדה). עומסים בגגות ובקומות ביניים לציוד טכני - בתאום ועפ"י דרישות יועצי המערכות ובאחריות הקונסטרוקטור.
5. בהעדר הגדרה אחרת, שלד המבנה יכלול קירות היקפיים ותקרות מבטון מזוין בעלי מאפיינים כמפורט להלן:
  - 5.1. התקרות תהינה תקרות מקשיות מבטון מזוין בעלות עובי שלא יפחת מ 20 ס"מ. זיון התקרות יהיה בשתי רשתות: רשת תחתונה ורשת עליונה.
  - 5.2. הקירות ההיקפיים יהיו מבטון בעובי שלא יפחת מ 20 ס"מ וזיונם יהיה על ידי שתי רשתות: רשת פנימית ורשת חיצונית, הקירות ההיקפיים יהיו רציפים בכל החזיתות, ללא עמודים חשופים וככל האפשר ללא שקיעות ובלטות.
6. ביסוס הבניין:
  - 6.1. באחריות הקבלן לבצע באתר קידוחי ניסיון ע"פ תכנית שיכין יועץ הביסוס, מטעם הקבלן באישור המזמין ולפעול על פי הנחיות ביסוס שיכין יועץ הביסוס.
  - 6.2. תכנון הביסוס יהיו באחריות הקבלן. כל עבודה נוספת שתידרש בהקשר זה תהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
  7. כל שיטות הבנייה - תכנון וביצוע בהתאם לתקנים הישראליים.
  8. חלקי שלד המורכבים מחומרי בנייה הרגישים למים, יתוכנו כך שתימנע חדירת רטיבות או היווצרות עיבוי מים, ויהיו מוגנים בפני חדירת מים ורטיבות ע"י מערכת איטום רציפה.
  9. כל הרכיבים המתכתיים בשלד המבנה שאינם מצופים בבטון יוגנו באמצעים מתאימים בפני שיתוך (קורוזיה).

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

10. תכנון שלד המבנה ייקח בחשבון את מידת דיוק חלקי השלד באופן שיאפשר הרכבה נוחה של הרכיבים וחלקי מבנה אחרים בלא שהדבר יפגע בבטיחות וביציבות המבנה.
11. דרגת הסבולת הספציפית תיקבע בכל מקרה לגופו של עניין בהתאם לדרגת הדיוק של חלקי המבנה האחרים, המחוברים באופן ישיר או עקיף לרכיבי שלד המבנה ובהתאם לשיטת הייצור והרכבה ואופן החיבור בין הרכיבים השונים.
12. תכנון קורות הבניין יאפשר העברת תעלות למז"א ושרוולים לצנרת בשני הכיוונים מחלל לחלל, ככל שיידרש להשגת ייעודי המבנה.
13. על שלד המבנים בכללותו לעמוד בדרישות תקן 413 לרעידות אדמה לפי קבוצה ב, מקדם 1.2.

## 90.22 קירות חוץ

1. תגמירים כלפי חוץ - בכפוף למפורט ברשימת התגמירים, בתקנון התב"ע וכנדרש ע"י מהנדס העיר.
2. תגמירים כלפי חוץ- בכפוף למתואר ברשימת התגמירים, בתקנון התב"ע ובהתאם להנחיות המזמין הרשויות.
3. חומרי החיפוי הנ"ל יכסו את כל המעטפת החיצונית של הבנייה, לרבות עמודים, חדרי מדרגות וחצרות פנימיות.
- חומרי הגמר החיצוניים יהיו עמידים במצבי מזג אוויר וזיהום אוויר קיצוניים, אשר לגביהם יהיו חשופים במשך תקופת הקיים של קיר החוץ, מבלי שייגרמו להם נזקים העלולים לגרום למצבי כשל.
4. תובטח ע"י התכנון הגנה מלאה בפני קורוזיה של אלמנטים מתכתיים המצויים בקירות החוץ, ככל שיהיו.
5. הציפויים הפונים לחוץ יעובדו תוך תשומת לב מיוחדת לפרטי קצה ולמפגשים מיוחדים, ובתוך כך: חיפוי כרכובים, אדני חלונות (שילוב הגבהות אנכיות בצדדים), סיפי דלתות, פרטי קצה של תגמירים, עיגון סבכות ומעקות, אבטחת יציבות אבני ציפוי (מניעת נפילה) וכיוצ"ב.
6. יישום התגמירים ילווה בבדיקות שוטפות של איכות חומרי גימור וטיב המלאכות, תוך תשומת לב מיוחדת ל:
  - 6.1. בדיקות עמידות מכאנית, לבדיקת חוזק הקיבועים המכאניים לקירות.
  - 6.2. בדיקות המטרה, לבחינת טיב האיטום.
  - 6.3. בדיקות איכות לחומרי הגימור, לבחינת העדר סדקים, שברים, עמידה בקרינה U.V., עמידה בברד, עמידה בסופות חול, עמידה בהפרשי טמפרטורות (יום/לילה, קיץ/חורף), העדר דהייה וכיוצ"ב.
7. תגמירים כלפי פנים – לפי רשימת תגמירים שבחוברת זו.
8. במרחבים המוגנים יהיו התגמירים בהתאם לרשימת התגמירים שבחוברת זו ולהנחיות פיקוד העורף.
9. כל הנזכר לעיל תקף הן לגבי קירות הפונים להיקף החיצוני, והן לגבי קירות הפונים לפטיו/לאטריום פנימי, ככל שייכלל.
10. בידוד תרמי- עפ"י ת"י 1045.

## 90.23 גגות/תקרות/רצפות

1. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אור, עמידות לחדירת מים, עמידות בכוחות רוח, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי - כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים.
  2. צורת הגג - עפ"י הנחיות התב"ע, ועפ"י הנחיות המזמין.
  3. פרוט דרישות לגבי האיטום - בפרק 05 שלהלן.
  4. פרוט דרישות לגבי התגמירים, כמפורט להלן.
- עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם לחוק ולתקנות ולהוראות מכ"ר.

## 90.24 מחיצות פנים

1. סוגי המחיצות:
  - 1.1 קירות סביב מפעלים, אזורי אחסנה, כיתות וסדנאות, אזורי שהייה של אסירים, ממ"מים, חדרי מדרגות, חדרי בטחון, חדרי מחשבים, חדרי תקשורת ומשרדים מסוימים עפ"י הנחיות שב"ס, פירים וכיוצ"ב - ייעשו מבטון עם תגמיר בהתאם לרשימת התגמירים בחוברת זו ויהיו באיכות מעולה מוכנים לצבע ללא צורך בתיקון, בכפוף לתקנים ולתקנות, עפ"י מסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפרט הכללי לעבודות הבנייה וע"פ הנחיות שב"ס.
  - 1.2 קירות חדרי שירותים, מחסנים, חדרי שירותים טכניים, חדרי אוכל אסירים, מטבחונים - יבנו מבלוקי בטון בעובי 10 או 20 ס"מ עם חגורות בטון או מבטון מזויין יצוק באתר בעובי שייקבע בתכנית, מטויחים וצבועים, עפ"י מסמכי מכרז/חוזה זה, ועפ"י המפרט הכללי לעבודות הבנייה.
  - 1.3 משרדים אליהם יש גישה לאסירים - מחיצות הפרדה בין חדרי משרד סגורים, ובינם למסדרונות, יבנו מקירות בטון מזויין עד לתקרת השלד (בטון) הקרובה ובגמר לפי רשימת תגמירים מצורפת, בשילוב חלונות מוגנים לפי רשימת חלונות שב"מסמך וי-פרטים".
  - 1.4 קירות פנים לתוספת משרדים ומגורים לסגל ניתן לבצע במחיצות גבס עמיד באש ובידוד אקוסטי עובי קיר 15 ס"מ למעט אזורים רטובים (שירותים מקלחות).
  - 1.5 משרדים אליהם אין גישה לאסירים - מחיצות הפרדה בין חדרי משרד סגורים, ובינם למסדרונות, יבנו מקירות בטון מזויין ובגמר לפי רשימת תגמירים מצורפת, בשילוב חלונות מוגנים לפי רשימת חלונות שב"מסמך וי-פרטים".
  - 1.6 קירות החוצצים בין אולמות עבודה (מפעלים) - כשליש מאורך הקיר יהיה מבלוקים (ולא מבטון כאמור בסעיף לעיל), על מנת לאפשר גמישות עתידית לאיחוד שניים/שלושה מפעלים צמודים.
  - 1.7 חדרי תקשורת - קירות היקפיים יהיו לפחות מבטון בעובי 20 ס"מ, הקירות יבוצעו מבטון (רצפה) לבטון (תקרה), ויהיו עמידים באש למשך שעתיים לפחות.
2. עמידות בפני מצב גבולי של שירות - כמפורט בתקנים הישראליים.

3. בידוד תרמי :

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

ההתנגדות הממוצעת להעברת חום הנדרשת ממחיצות בין חלל ממוזג לבין חללים ציבוריים לא ממוזגים (mC/watt) תהיה עפ"י ת"י 1045.

4. בידוד אקוסטי :

מחיצות בין חדרי משרדים סגורים ובין כיתות, ובינם לבין 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 :

4.1. בין משרד רגיל למשרד רגיל -  $R'w = 45 \text{ dB}$ .

4.2. בין משרד רגיל למעבר, מסדרון -  $R'w = 45 \text{ dB}$ .

4.3. בין כיתה/סדנא לכיתה/סדנא -  $R'w = 48 \text{ dB}$ .

4.4. בין כיתה/סדנא למעבר, מסדרון -  $R'w = 38 \text{ dB}$ .

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 לאיטום המעבר.

5. קיים :

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).

תכנון המחיצה יבטיח אפשרות תלייה על המחיצה באמצעות אמצעי חיבור כלשהו את העומסים הבאים ללא ניתוק אמצעי החיבור, שלפתם וכיוצ"ב :

5.1.1. עומס של 700 ניוטון מופעל בניצב למחיצה בכיוון השליפה.

5.1.2. עומס של 500 ניוטון מופעל במקביל לפני המחיצה במרחק של עד 20 מ"מ ממישור הפנים.

5.1.3. עומס של 100 ניוטון התלוי על מתלה או מסמר במקביל לפני המחיצה, כאשר המסמר עצמו נטוי בזווית שונות לפני הקיר.

5.2. התכנון יבטיח שתפקודה של מחיצה פנימית לא ייפגע עקב פגיעות מכאניות.

6. נראות :

6.1. לגבי מחיצות המורכבות ממספר רכיבים, יש להבטיח שהחיבורים לא יפגמו במראה המחיצה.

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.

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 שייווצר במקום כלשהו מרווח נראה לעין בלתי מזוינת ממרחק של 1.0 מ'.

7. כל מחיצות הפנים מבטון יהיו ברמת גימור "מוכן לצבע".

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

## 90.25 גבהים במבנה

1. כלל הגבהים המוגדרים כ"גובה נטו" להלן מתייחסים לגובה מינימלי בין גמר רצפה לגמר תקרה או תחתית מערכות, הנמוך מביניהם, אלא אם יוגדר אחרת ויאושר ע"י המפקח.
2. גובה נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב במשרדים לא יפחת מ: 280 ס"מ.
3. גובה נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב במעברים בשטחי משרדים לא יפחת מ: 250 ס"מ. חללי המעבר יתחשבו במיקום מערכות חוסמות.
4. גובה נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב בכיתות לא יפחת מ: 270 ס"מ.
5. גובה נטו של מפעל ייצור לא יפחת מ-570 ס"מ (מפני ריצוף ועד תחתית תקרה, או מתקן/מערכת מכל סוג- הנמוך מביניהם). החלל יאפשר בנייה של קומת גלריה נוספת בגובה ראש נטו של 300 ס"מ מעל השטח הקיים, בהותירו גובה ראש נטו של 300 ס"מ לכל שטח הרצפה התחתונה.
6. חלל מירבי מעל תקרת התותב: 25 ס"מ (לא כולל עובי תקרת התותב), על מנת למנוע מעבר אדם בין תקרת התותב לתקרת הבטון. יש לוודא כי מעבר מערכות בין חללים סמוכים יהיה בפתח מינימלי דרוש להעברת מערכות, ללא פתחים מיותרים בבטון, למניעת מעבר אדם בין החללים. במידה ולא ניתן להעביר תשתיות באזור מסויים במגבלת הגובה האמורה, יש להציג לאישור המזמין פתרון למניעת מעבר אדם.

## 90.26 פתחים בקירות חוץ

1. בחללי אחסנה אין לשלב חלונות.
2. חלונות ודלתות בתוספת משרדים לסגל, מגורים לסגל- יבוצע בהתאם לאדריכלות ובדומה לקיים לאותו מבנה שחלה עליו תוספת. בכול מקרה פרטי החלונות ודלתות הללו יאושרו על ידי המזמין לפני הביצוע.
3. בכיתות, מפעלים וסדנאות יש לשלב חלונות עיליים, בשיעור של 12-20% משטח הרצפה (ברוטו), בהתאם להנחיות שלעיל. לפחות 50% מהחלונות יהיו ניתנים לפתיחה, למעט כיתות הממוקמות בממ"מ. במקרה זה יש לפעול לפי הנחיות פקע"ר.
4. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש - כמפורט בפרק 34 שלהלן.
5. כל הפתחים יהיו בהתאם לדרישות הביטחון ובהתאם לרשימת דלתות וחלונות שב"מסמך ו'-פרטים".

## 90.27 תקרות תותב

1. בכל המשרדים והמעברים באזורי המשרדים, כמפורט להלן יש להתקין תקרות בולעות קול, אלא אם כן נדרש בחוזה במפורש אחרת בכפוף לטבלת התגמירים במכרז זה.
2. בחדרים רטובים/לחים כגון מטבח ושירותים, יש להשתמש בסוגי תקרות המותאמים לחללים רטובים בכפוף לטבלת התגמירים במכרז זה.
3. כל התקרות יעמדו בתקני האקוסטיקה במהדורתם המעודכנת, ולרבות לעניין מניעת מעבר קול הולם מחלל לחלל.

## 90.28 מעברים פנימיים

1. יהיו ברוחב כנגזר מהצרכים הפונקציונליים, על פי דרישות הבטיחות ועל פי כל דין. בכל מקרה, מעבר לא יהיה ברוחב צר מ-1.5 מ' נטו, אלא אם יוגדר אחרת ובאישור המפקח.
2. מערך המעברים יכלול הן מעברים תפעוליים והן מעברי מילוט כנדרש על פי התקנות.
3. כל מעבר/מסדרון יתוכנן כחלל רציף, נוח לתפקוד, ללא הפרעות וסיכונים לתנועה ולשהייה, בהיבטי נגישות ובטיחות.
4. במעבר ישולבו יציאות חירום ודלתות הפרדה בין חלקי מעבר- עפ"י צרכים תפקודיים, לרבות צרכי מידור, ועל פי הוראות יועץ הבטיחות מטעם הקבלן.
5. חלל תקרת התותב שמעל המעבר ישמש למעבר מערכות שירות אלקטרו מכאניות עבור יתר מרכיבי המבנה, ועל כן יהיה נגיש לעבודות תחזוקה. אופן הסגירה בכפוף לטבלת תגמירים במכרז זה.
6. הולכת התשתיות בחלל תקרת התותב תבוצע באמצעות סולמות מיוחדים/תעלות סגורות תוך שמירה על מרחקי ההפרדה הנדרשים בהנחיות התכנון שבכרך זה. יש לוודא גישה לתחזוקה ושירות של המערכות בחלל התקרה. על הקבלן יהיה להציג תיאום מערכות במעברים.
7. תגמירי רצפה, וכן קירות יהיו מותאמים לשימוש מאומץ ("HEAVY DUTY"), כמפורט ברשימת התגמירים, בחוברת זו.
8. במעברים שבהם ייתכן מעבר עגלות/מיכלים ישולבו מגיני קירות מפני פגיעת ציוד השינוע.

## 90.29 מדרגות וחדרי מדרגות

1. כללי:
  - 1.1 במבנים ישולבו חדרי מדרגות, פתוחים או סגורים, בהתאם לתכניות המזמין המצורפות ב"מסמך ז'-תכניות". מספר חדרי המדרגות, מיקומם, אופיים, מידותיהם, ותגמיריהם יהיו כנדרש בתכניות המצורפות, הנחיות התכנון, עפ"י הוראות יועץ הבטיחות מטעם הקבלן ועפ"י כל דין.
  - 1.2 בחדרי המדרגות ישולבו פתחי שחרור עשן, גופי תאורה ותאורת חרום עפ"י הוראות יועץ הבטיחות ועפ"י כל דין.
  - 1.3 מהלכי מדרגות יעמדו בכל דרישות חוק התכנון הבניה והתקנות מכוחו.
  - 1.4 המעקות יהיו בהתאם לת"י 1142. ובהתאם להנחיות שב"ס בנושאי בטחון, לפי פרטים מצורפים.
  - 1.5 בכל מבנה, לפחות אחד מחדרי המדרגות יגיע אל מפלס הגג.
  - 1.6 גרם מדרגות בחדר מדרגות המגיע אל מפלס הגג יהיה סגור ע"י מבנה עם דלת פלדה ליציאה אל הגג, ננעלת ומבוקרת.
  - 1.7 בחדרי המדרגות הגובלים בקירות חוץ, יש לשלב חלונות לאורור/תאורה לפחות בשיעור הקבוע בתקנות הבניה. אורור יהיה מסורג בכפוף להוראות שב"ס.

### 90.30 חדרי מכונות, ככל שיהיו

1. באם לאור תהליך התכנון המפורט יהיה צורך לשלב חדרי מכונות, אלו יתואמו מול המזמין.
2. כמות חדרי מכונות, סוגיהם, ממדיהם, מיקומם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם יהיו כמפורט בהנחיות התכנון בכרך זה, על פי הנחיות היועצים המקצועיים מטעם הקבלן, ועל פי כל דין.
3. הכניסות לחדרי מכונות לא תהינה מחללים ייעודיים אחרים, אלא ממעברים, או משטחי פיתוח, או מגגות.
4. מיקום חדרי המכונות יסתנכרן עם דרכי הגישה ומיקום חצרות השירות והמעברים, בשים לב לצורך בהבאה נוחה ויעילה של ציוד, לרבות בתקופת תפעול המבנה. רכיבי המבנה בדרכי הגישה, לרבות רצפות ופתחים, יתוכננו בהתאם לעומס ולמידות רכיבי הציוד המועברים בדרכי הגישה.
5. מיקום חדרי המכונות ואופן תכנונם והקמתם, לא יפגעו בתנאי הסביבה של המשתמשים בכל היבט ובהתאם לכל תקן רלוונטי מחייב, ולרבות- רטט, רעש, ריח, קרינה, עשן, גזים, נראות אסטטית, ניקיון וכדומה.
6. בפריסת הציוד יש לשים לב להותרת מרווחי גישה ועבודה נאותים לצורך תפעול, תחזוקה, תוספת והחלפת רכיבים מבלי לפרק שלא לצורך רכיבים אחרים, וכן על הפרדות על פי הנחיות בטיחות, ועפ"י כל דין. על שטח החדר להתאים לתוספת פריטי ציוד בעתיד, בהתאם לרמת היתירות הנדרשת, בהתאם לאמור בפרקי ההנחיות למתחמים ובפרקי הנחיות התכנון למתקנים ולמערכות.

### 90.31 חדרי חשמל

1. יש לשלב במבנה חדרי חשמל / נישות, במיקום ובשטחים ככל שיידרשו לתפקודו של המבנה, ובאישור המזמין.
2. כמות חדרי החשמל, סוגם, ממדיהם, מיקומם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם יהיו כמפורט בהנחיות התכנון, על פי הנחיות היועצים המקצועיים מטעם הקבלן ועל פי כל דין.
3. מיקום חדרי החשמל / נישות ואופן תכנונם והקמתם, לא יפגעו בתנאי הסביבה של המשתמשים בכל היבט בהתאם לכל תקן רלוונטי מחייב, ולרבות- רטט, רעש, ריח, קרינה, עשן, גזים, נראות אסטטית, ניקיון וכדומה. אין למקם חדרי חשמל בצמוד למשרדים, ולחדרי מגורים.
4. חדרי חשמל / נישות ימוקמו במרחקי הפרדה נאותים מחללים שבהם שוהים המשתמשים. על הקבלן לערוך ולהגיש לאישור המזמין סימולציות מוקדמות ולחשב את הקרינה הצפויה, ביחס לציוד, לוחות ומוליכי הכבלים הראשיים מחדרי החשמל ובכל המבנה כדי לוודא שרמת הקרינה נמוכה מהמוגדר בהנחיות.
5. דלתות הכניסה לחדרי חשמל / נישות תפתחנה כלפי חוץ. מידותיהן יתאימו לממדי הציוד הנכלל בחדרים. הדלתות יתאימו לדרישות יועץ בטיחות.

6. בפריסת הציוד יש לשים לב להותרת מרווחי גישה נאותים לצורך תפעול, תחזוקה, והחלפת רכיבים מבלי לפרק שלא לצורך רכיבים אחרים, וכן על הפרדות על פי הנחיות בטיחות ועפ"י כל דין. על שטח החדר להתאים לתוספת פריטי ציוד בעתיד, בהתאם לרמת היתירות הנדרשת.

### 90.32 חדרי תקשורת

1. יש לשלב במבנה חדרי תקשורת, או גומחות תקשורת, במיקום ובשטחים ככל שיידרשו לתפקודו של המבנה, בהנחיות התכנון, על פי הנחיות יועצי התקשוב מטעם הקבלן, ועל-פי כל דין.
2. כמות חדרי התקשורת, סוגם, ממדיהם, מיקומם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם, מרחקי ההפרדה בין חדרים/גומחות הכוללים סוגים שונים של מערכות, וכד', יהיו כמפורט בהנחיות התכנון המפורטות.
3. דלתות הכניסה לחדרי תקשורת תהיינה בהתאם להנחיות יועץ בטיחות. מידותיהן יתאימו לממדי הציוד הנכלל בחדרים.
4. בפריסת הציוד יש לשים לב להותרת מרווחי גישה נאותים לצורך תפעול, תחזוקה, והחלפת רכיבים מבלי לפרק שלא לצורך רכיבים אחרים, וכן על הפרדות על פי הנחיות בטיחות ועפ"י כל דין. על שטח החדר להתאים לתוספת פריטי ציוד בעתיד, בהתאם לרמת היתירות הנדרשת.
5. בעת תכנון ממדי חדרי התקשורת יש להתייחס לתוספת/גידול אפשרי בציוד ביחס לכמות הציוד הראשוני הנדרש.
6. תכנון חדרי תקשורת יהיה בתאום עם ספק התקשורת הרלבנטי, על פי הנחיותיו ובאישורו.
7. אין לשלב בחדרי התקשורת חלונות.
8. בהעדר הגדרה אחרת, דלתות הכניסה אל חדרי תקשוב יהיו דלתות אש מיגוניות מבוקרות ממסגרות פלדה.
9. חדרי התקשורת יכללו מתקני מיזוג אוויר עצמאי רציף 24/7/365 לרבות מתקן מיזוג אוויר נוסף שישמש כגיבוי למערכת מיזוג. בכול זמן נתון תעבוד מערכת מיזוג אוויר אחת בלבד. בזמן תקלה כניסת מערכת גיבוי לעבודה תתבצע באופן אוטומטי.

### 90.33 מערכות ביטחון, תשתיות פסיביות למחשוב וטלפוניה, מולטימדיה ומערכות מנ"מ

1. העבודה כוללת תכנון וביצוע הפירים, הגומחות לציוד (לרבות סגירתן בצד הפונה לחוץ בדלתות פח צבוע בתנור), חדרי התקשורת מחשבים, מובילים וצנרת לסוגיהם. אופן נעילת הדלתות של הגומחות והחדרים יתואם עם יועץ האבטחה מטעם המזמין ויהיה באישורו.
2. הקבלן יעסיק קבלני הקצב מוכתבים כדלקמן:
  - 2.1 חברת מגלקום – למערכות הביטחון וכריזה תפעולית
  - 2.2 חברת EMG לתכנון ופיקוח על המערכות הנ"ל
3. בכל המערכות המפורטות להלן – יכללו במטלות הקבלן במסגרת הפאושל כל עבודות תכנון התשתיות, (תעלות צינורות, מעברים אנכיים ואופקיים לסוגיהם וכד'). חלק ממכשור הקצה (כגון: טלפונים, מרכזת טלפונים, מחשבים) – יסופק ע"י המזמין או מי מטעמו. הציוד הכלול בהקצב, יסופק ע"י הקבלן במסגרת ההקצב. גובה ההקצב שעל הקבלן לקחת בחשבון הינו בהתאם לטבלת ההקצבים במסמך ד', חוברת ב'- סעיף 00.45.
4. בהעדר הנחיות אחרות, יכללו מערכות הביטחון, תשתיות פסיביות למיחשוב וטלפוניה בפרויקט, כדלקמן:
  - 4.1 התאמת שו"ב קיים וחיבור המבנים החדשים - כולה בהקצב.
  - 4.2 מערכת גילוי פריצה ומצוקה – כולה בהקצב.
  - 4.3 מערכת טמ"ס CCTV פנים וחוף (טלוויזיה במעגל סגור IP) כולל הקלטה דיגיטלית – כולה בהקצב.
  - 4.4 מערכת בקרת כניסה ותנועה, כולל קוראי קרבה וביומטריה, מגנומטרים, סבסבות לכניסת מורשים, מבקרים ומסלולי כניסה ויציאה – כולה בהקצב.
  - 4.5 מערכת אינטרקום - כולה בהקצב.
  - 4.6 מנעולי בטחון (מכני וחשמלי) מחזירי שמן בטחון - כולה בהקצב.
  - 4.7 מערכת כריזה תפעולית - כולה בהקצב.
  - 4.8 מערכת בקרת בנין - DDC - כולה בפאושל.
  - 4.9 מערכת בקרת ומדידת תאורה/אנרגיה – כולה בפאושל.
  - 4.10 מערכת גילוי וכיבוי אש - כולה בפאושל.
  - 4.11 תשתית(פנים וחוף) - צנרת חיצונית, ברכות, חדירות והתחברויות למבנים, צנרת, תעלות פירים, נישות, מעברים אנכיים ואופקיים בתוך המבנים - למערכות טלפוניה, מחשבים, ביטחון, מולטימדיה - כולה בפאושל.
  - 4.12 כבילה אופטית ונחושת אביזרי קצה, מסדים, פנלים, למערכות הביטחון - כולה בהקצב.
  - 4.13 כבילה אופטית ונחושת אביזרי קצה, מסדים, פנלים, לתשתיות התקשורת הפסיבית - כולה בפאושל.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 4.14. מערכות מולטימדיה - כבילה, מקרנים, מסכים, – באחריות המזמין
- 4.15. אבטחת מידע וסייבר - באחריות המזמין. באחריות הקבלן תהיה לספק את ההכנות לתשתיות הפיזיות כדוגמת תעלות, סולמות שבהם תוכנס התשתית.
5. כל מערכות הביטחון וכן מערכות חיוניות באתר (טמ"ס, גדר אלקטרונית, תאורת חירום, ממ"מים וכו'), יהיו מסוגלות להמשיך לעבוד למשך חצי שעה לפחות במקרה של הפסקות חשמל. יש לחבר את המערכות ל – UPS ולגנראטור החירום.

### 90.34 מרחבים מוגנים

1. הקבלן ישלב מרחבים מוגנים (ממ"מ) לפי התכניות המצורפות ב"מסמך ז'-תכניות", מוסף הנחיות המיגון שב"מסמך ח'- מוספים", הוראות התקנות להתגוננות אזרחית, הוראות פיקוד העורף וכל דין.
2. המרחבים המוגנים המוסדיים יוכלו לשמש לתכלית שימושית נוספת. לאור האמור לעיל, הקבלן יוודא שהמרחבים המוגנים המוסדיים יתאימו גם לתכלית הנוספת מבחינת צורתם, מידותיהם, שטחם, פתחיהם, מערכותיהם, תגמריהם, אופן השימוש בחלל וציודם.
3. המרחבים המוגנים המוסדיים יכללו מתקני סינון.
4. ככל שהממ"מ יהיה דו תכליתי- שטחים, מידות מחייבות, פתחים, מערכות, תגמירים, תכולת ריהוט וציוד וכיוצ"ב יתאימו ל- 2 התכליות.

### 90.35 אצירת אשפה

1. על הקבלן לשלב בכל אחד מהמבנים בפרויקט (למעט תוספות למגורי סגל ומשרדי סגל) מתקן לאיסוף, מיון ואצירת אשפה, בהתאם לעקרונות בניה ירוקה, להנחיות הרשות המקומית ולהנחיות המשרד להגנה על הסביבה.
2. כל מתקני ריכוז האשפה יהיו בנויים ומצוידים כדלקמן:
  - 2.1. המעטפת בבניה קשיחה עם קירות מחופים בקרמיקה בכל שטחם ורצפות בהתאם לטבלת התגמירים.
  - 2.2. כל מתקן יכלול נקודת מים עם ברז שפיכה "3/4" ונקודות ניקוז בקוטר "6" ו"8".
  - 2.3. הרצפות יהיו עם שיפוע של 1% לכיוון נקודות הניקוז.
3. במכלול התעסוקה יש לבצע הפרדת פסולת ל:
  - 3.1. פסולת תעשייתית
  - 3.2. ארגזי קרטון וניילונים
  - 3.3. פסולת אורגנית
4. הקבלן יתאם את סידורי הביטחון בכל הקשור לאופן הוצאת האשפה ומניעת חדירה למבנה בדרך זו מול יועצי האבטחה והמערכות של המזמין.

### 90.36 מכלול כניסה - הנחיות בינוי מיוחדות

#### 1. רצפת המבנה:

- 1.1. רצפת קומת הקרקע באזור המבנה תהיה מבטון יצוק באתר בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.
- 1.2. רצפת במעבר רכבים תהייה מבטון יצוק באתר, בעובי שלא יפחת מ-25 ס"מ, עם 2 רשתות ברזל ומחושב לעומס משאיות כמפורט ב"מסמך ח'-מוספים – מוסף יא' " בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.

#### 2. תקרת המבנה:

- 2.1. תקרה קומת הקרקע באזור המבנה תהיה מבטון יצוק באתר בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל בהתאם לתכנית קונסטרוקטור
- 2.2. תקרה במעבר רכבים תהייה מבטון יצוק באתר, בעובי שלא יפחת מ-25 ס"מ, עם 2 רשתות ברזל בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.

#### 3. קירות המבנה:

- 3.1. כל קירות פונים לחוץ יהיו יצוקים ברמת גימור חלק ("מוכן לצבע"). עובי קירות לא יפחת מ – 20 ס"מ

### 90.37 מכלול תעסוקה - הנחיות בינוי מיוחדות

#### 1. רצפת המבנה:

- 1.1. רצפת אולמות העבודה תהיה עשויה מבטון ומתאימה לעבודות ייצור תעשייתיים.
- 1.2. גמר בהתאם לטבלת התגמירים.
- 1.3. עומסים באולמות עבודה במכלול התעסוקה יש לתכנן לעומסים של תעשיה כבדה.

#### 2. תקרת המבנה:

- 2.1. תקרה קומת הקרקע באזור המבנה לרבות באזור האולמות תהיה מבטון יצוק באתר בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל בהתאם לתכנית קונסטרוקטור
- 2.2. שאר התקרות יהיו מבטון יצוק באתר בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל בהתאם לתכנית קונסטרוקטור

#### 3. קירות בין אולמות עבודה (אולמות ייצור):

- 3.1. כשליש מאורך הקיר יהיה מבלוקים על מנת לאפשר גמישות עתידית לאיחוד שניים/שלושה מפעלים צמודים.

#### 4. קירות המבנה:

- 4.1. כל קירות פונים לחוץ יהיו יצוקים ברמת גימור חלק ("מוכן לצבע"). עובי קירות לא יפחת מ – 20 ס"מ.

### 90.38 תוספת משרדים ומגורים לסגל - הנחיות בינוי מיוחדות.

#### 1. רצפת המבנה:

- 1.1 רצפת המבנים תבוסס על גבי תקרה קיימת ( יש לקחת בחשבון גבהים ופירוק שכבת איטום קיימת להתאמת גובה ריצפה סופית ביחס לקיים).
- 1.2 גמר בהתאם לטבלת התגמירים.

#### 2. תקרת המבנה:

- 2.1 תקרת המבנים מבטון יצוק באתר בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל או תקרה קלה לפי חישוב קונסטרוקטור ובהתאם להיתר בניה למבנים הנ"ל.

#### 3. קירות המבנה:

- 3.1 כל קירות פונים לחוץ יהיו בבניה של עמודים ובלוקים עובי קירות לא יפחת מ - 20 ס"מ או מבניה קלה לפי חישוב קונסטרוקטור ובהתאם להיתר בניה למבנים הנ"ל.
- 3.2 כל קירות בחדרים רטובים (שירותים, מקלחות מבואה לרבות אזור הכיורים וחדרי הלבשה ומטבחים) יהיו בבניה של עמודים ובלוקים. עובי קירות לא יפחת מ - 20 ס"מ לפי חישוב קונסטרוקטור ובהתאם להיתר בניה למבנים הנ"ל.

### 90.39 מבנה בידוק סחורות - הנחיות בינוי מיוחדות.

#### 1. רצפת המבנה:

- 1.1 רצפת במעבר רכבים תהיינה מבטון יצוק באתר, בעובי שלא יפחת מ-25 ס"מ, עם 2 רשתות ברזל ומחושב לעומס משאיות כמפורט ב"מסמך ח'-מוספים – מוסף יא" " בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.

#### 2. תקרת המבנה:

- 2.1 תקרת המבנה תהיה מפנל מבודד לרבות קונסטרוקציית פלדה בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.

#### 3. קירות המבנה:

- 3.1 קירות המבנה יהיו מפנל מבודד לרבות קונסטרוקציית פלדה. בקירות ישלבו פתחי אוורור עם רפפות פלדה ושערים לכניסה ויציאה של משאיות ודלת כניסה למבנה נפרדת בהתאם לתכנית קונסטרוקטור.

#### 4. משרד פנימי:

- 4.1 יבנה בחלל מבנה בידוק סחורות. משרד שקירותיו יבנו מבניה קלה כולל חלונות המאפשרים צפייה מרחבית לשטח המבנה ודלת כניסה למשרד וכן שירותים וכיור רחצת ידים. תקרת המשרד מפנל מבודד התקני.

## ג. פרוט דרישות לגבי תגמירים, רהוט וציוד

90.40 תגמירים - כללי

1. באור לסוגי חומרי גמר המוזכרים להלן :

1.1. תגמירי רצפה :

רשימת תגמירי רצפה			
סימן	גיוון/ מקדם החלקה	תאור	חומר גמר
FL-2	גוון A לבחירת האדריכל. מקדם החלקה לפי השימוש. ייתכנו שילובים בין גווני ריצוף.	אריחי פורצלן BODY FULL (בלתי-מזוגגים), בגודל 20*20 ס"מ, בעובי 15 מ"מ, בדרגת R-11 או R-12 (לפי השימוש) סדרת GRANIT או שווה ערך, חוזק בשבירה : 5,500 ניוטון. <b>יישום:</b> הדבקה ע"י דבק AD603 תוצרת "תרמוקיר" 1 מגפ"ס מינימום, או ש"ע על איטום צמנטי "SE 980" 2 ק"ג מ"ר בשתי שכבות תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע. רובה אפוקסי על בסיס מים בין האריחים במישק מינימאלי של 3 מ"מ "JF 930" בחוזק גדול מ 0.5 מגפ"ס, תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע לאישור האדריכל והמזמין.	אריחי גרניט פורצלן
FL-3	גוון B לבחירת האדריכל. מקדם החלקה לפי השימוש. ייתכנו שילובים בין גווני ריצוף.	אריחי פורצלן FULL BODY (בלתי-מזוגגים), בגודל 20*20 ס"מ, בעובי 15 מ"מ, בדרגת R-11 או R-12 (לפי השימוש) סדרת GRANIT או שווה ערך, חוזק בשבירה : 5,500 ניוטון. <b>יישום:</b> הדבקה ע"י דבק AD603 תוצרת "תרמוקיר" 1 מגפ"ס מינימום, או ש"ע על איטום צמנטי "SE 980" 2 ק"ג מ"ר בשתי שכבות תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע. רובה אפוקסי על בסיס מים בין האריחים במישק מינימאלי של 3 מ"מ "JF 930" בחוזק גדול מ 0.5 מגפ"ס, תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע לאישור האדריכל והמזמין.	אריחי גרניט פורצלן
FL-4	גוון לבחירת האדריכל. מקדם החלקה לפי השימוש.	<b>משרדים:</b> אריחי פורצלן FULL BODY (בלתי-מזוגגים), בגודל 60*60 בעובי 10 מ"מ, סדרת KAAMOS או שווה ערך, חוזק בשבירה : 3,000 ניוטון <b>מקומות אחרים:</b> אריחי פורצלן FULL BODY (בלתי-מזוגגים), בגודל 60*60 בעובי 15 מ"מ, סדרת KAAMOS או שווה ערך, חוזק בשבירה : 5,300 ניוטון <b>יישום:</b> הדבקה ע"י דבק AD603 תוצרת "תרמוקיר" 1 מגפ"ס מינימום, או ש"ע על איטום צמנטי "SE 980" 2 ק"ג מ"ר בשתי שכבות תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע. רובה אפוקסי על בסיס מים בין האריחים במישק מינימאלי של 3 מ"מ "JF 930" בחוזק גדול מ 0.5 מגפ"ס, תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע לאישור האדריכל והמזמין.	אריחי גרניט פורצלן
FL-5	R9/10 בגוון לבחירת האדריכל	רצפת בטון מובא מסוג ב-40 בעובי 8 ס"מ משופר החלקה, דרגת חשיפה 3, דרגת שקיעה 6. יצוקה ע"י רצפת בטון קונסטרוקטיבית לרבות שכבת תערובת לשיפור שחיקה ( דרגת שחיקה 2 מ"מ ב-440 סיבובים לאחר 28 יום מתאריך יציקה) כולל ציפוף הרטטה כפול ואשפרה לפי הוראות היצרן ובכפוף להנחיות המפרט הכללי פרק 50. יישום השכבה נגד שחיקה יבוצע בשיטת ההחדרה ע"י "הליקופטר" מתאים, פזור התערובת יבוצע בעזרת עגלת פזור בלבד. התערובת תכלול פיגמנט בהתאם לבחירת האדריכל. הבטון בשופע 1% לפי תכנית אדריכלית תואמת. מערכת הרצפה נגד שחיקה תכלול בין היתר טיפול ע"י חומר הגנה ( אימפרגנציה) – נוזל ( תרכובת כימית) להקשחת בטון ומניעת יציאת אבק. הפסקות יציקה, תפרים, תפרי דמה וכו' – לפי הנחיות קונסטרוקטור. בפירים ייושם בטון שלד בלבד, מוחלק בסרגלי עץ, ללא בליטות, גבשושיות או ברזלים חודרים או בולטים. בכל הקירות בגמר צבע,	רצפת בטון עמידת שחיקה

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

		ההיקפיים לתגמיר זה, ייצבע שיפול של 10 ס"מ בצבע אפוקסי, על בסיס מים לפי רשימה W-1 למפרט זה. (מפרט לדוגמה: בטון עמיד שחיקה של "הנסון") או ש"ע. חריץ היקפי ברוחב ס"מ אחד, בצמוד לבסיס הקיר ימולא במסטיק גמיש בגוון הבטון של הרצפה.
--	--	---

**הערה:**  
בקצה ריצוף באריחים כלשהם, בחיבור אל רצפה מסוג אחר, יקובע לבטון סף פלבי"מ ע"י מיתדים וברגי פלבי"מ. בסיס הסף יכוסה ע"י הריצוף או ע"י התגמיר הנגדי, לפי המקרה. פרופיל הסף יאושר ע"י בטחון שב"ס.

**1.2. תגמירי תקרה:**

רשימת תגמירי תקרה			
חומר גמר	תאור	גיון	סימן
<b>אריחים מינוראליים</b>	אריחים מינוראליים 60/60 דגם "בולרו" מונחים, צבע לבן, בעלי מקדם בליעת קול ממוצעת NRC 0.90 מינימום. פרופילי תלייה T-15 מתכתיים, צבועים בתנור בלבן, לרבות פרופילי קצה מאלומיניום צבועים באפוקסי. L+Z PG-20 והכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל. כל פרופילי החלוקה והאריחים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה יעודיים. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. מרווח מקסימלי עד לתקרת הבטון לא יעלה על 15 ס"מ.	לבחירת האדריכל	<b>C-1</b>
<b>אריחים מינוראליים</b>	אריחים מינוראליים 60/60 דגם "בולרו" חצי שקועים, צבע לבן, בעלי מקדם בליעת קול ממוצעת NRC 0.90 מינימום. פרופילי תלייה T-15 מתכתיים, צבועים בתנור בלבן, לרבות פרופילי קצה מאלומיניום צבועים באפוקסי. L+Z PG-20 והכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל. כל פרופילי החלוקה והאריחים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה יעודיים. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. מרווח מקסימלי לתקרת הבטון לא יעלה על 15 ס"מ. שימוש באריחים שלמים בלבד. אין לבצע חיתוכים. סביב לתקרה ייבנה סינר גבס לפי תכנית, לפי מפרט C-10	לבחירת האדריכל	<b>C-2</b>
<b>מגשי פח אטומים</b>	מגשי פח פלדה בעובי מינימלי של 0.6 מ"מ ברוחב 40 ס"מ, מגולוון וצבוע משני צדדים. גובה דפנות 4 ס"מ ללא חירור. במפגש עם הקיר, יבוצע פרופיל L+Z מאלומיניום, צבוע באפוקסי. אומגת חלוקה מאלומיניום ברוחב 6 ס"מ תלויה על מוט הברגה בקוטר 6 מ"מ. המגשים יכופפו לארבעת הצדדים. כל פרופילי החלוקה והמגשים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה ייעודיים. לחילופין ניתן להבריג את המגשים לפרופילי ה-L+Z. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. הכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל.	לבחירת האדריכל	<b>C-3</b>
<b>מגשי פח מחוררים</b>	מגשי פח פלדה בעובי מינימלי של 0.6 מ"מ מנוקב 26 אחוז בחורים בקוטר 2 מ"מ. ברוחב 30 ס"מ, מגולוון וצבוע משני צדדים. גובה דפנות 4 ס"מ ללא חירור. במפגש עם הקיר, יבוצע פרופיל L+Z מאלומיניום, צבוע באפוקסי. אומגת חלוקה מאלומיניום ברוחב 60 ס"מ תלויה על מוט הברגה בקוטר 6 מ"מ. המגשים יכופפו לארבעת הצדדים. כל פרופילי החלוקה והמגשים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה ייעודיים. לחילופין ניתן להבריג את המגשים לפרופילי ה-L+Z. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. בצידו הפנימי תותקן יריעה אקוסטית תוצרת "רואלין" בדרגת דליקות 5 בתוספת בידוד אקוסטי 25 מ"מ צפיפות 24 ק"ג/מ"ק בגוון שחור, לקבלת 0.85 NRC מינימום. הכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל.	לבחירת האדריכל	<b>C-4</b>

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

C-5	לבחירת האדריכל	<p>אריחי פח פלדה בעובי מינימלי של 0.6 מ"מ מנוקב 26 אחוז בחורים בקוטר 2 מ"מ. 60/60 מדגם חצי שקוע (8 מ"מ שקיעה), מגולוון וצבוע משני צדדים. פרופילי תלייה FINELINE מאלומיניום צבועים אפוקסי. במפגש עם הקיר, יבוצע פרופיל L+Z מאלומיניום, צבוע באפוקסי. אומגת חלוקה מאלומיניום ברוחב 60 ס"מ תלוייה על מוט הברגה בקוטר 6 מ"מ. האריחים יכופפו לארבעת הצדדים. כל פרופילי החלוקה והמגשים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה ייעודיים. לחילופין ניתן להבריג את המגשים לפרופילי ה-L+Z. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. בצידו הפנימי תותקן יריעה אקוסטית תוצרת "רואלין" בדרגת דליקות 5 בתוספת בידוד אקוסטי 25 מ"מ צפיפות 24 ק"ג/מ"ק בגוון שחור, לקבלת NRC 0.85 מינימום. הכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל.</p>	אריחי פח פלדה מחוררים
C-6	גוון B לבחירת האדריכל	<p>מגשי פח פלדה בעובי מינימלי של 0.6 מ"מ ברוחב 40 ס"מ, מגולוון וצבוע משני צדדים. גובה דפנות 4 ס"מ ללא חירור. במפגש עם הקיר, יבוצע פרופיל L+Z מאלומיניום, צבוע באפוקסי. אומגת חלוקה מאלומיניום ברוחב 6 ס"מ תלוייה על מוט הברגה בקוטר 6 מ"מ. המגשים יכופפו לארבעת הצדדים. כל פרופילי החלוקה והמגשים יעוגנו לתקרת הבטון ע"י אביזרי תלייה ייעודיים. לחילופין ניתן להבריג את המגשים לפרופילי ה-L+Z. כל הברגים יהיו ברגי טורקס. הכל תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע, לאישור המזמין והאדריכל.</p>	מגשי פח פלדה אטומים
C-7	לבן סיד	לפי W-6	צבע
C-8	לבחירת האדריכל	<p>לוח גבס לבן 4 פזות בעובי "1/2 לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולוונים, כולל זוויתני הגנה בפינות. לרבות סרט שיריון ושפכטל במקומות הנדרשים. בגמר צבע אקרילי בכמה שכבות.</p>	תקרת גבס כולל קרניזים
C-9	לבחירת האדריכל	<p>תקרת בטון בגמר שליכט בגר וצבע נגד עובש, כדוגמת פונגיציק או ש"ע ביישום ע"פ הנחיות יצרן. כולל מפרט W-6 לגמר צבע בקירות</p>	צבע אנטי בקטריאלי
C-10	לבחירת האדריכל	<p>לוח גבס לבן 4 פזות בעובי "1/2 לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולוונים, כולל זוויתני הגנה בפינות. לרבות סרט שיריון ושפכטל במקומות הנדרשים. בגמר צבע אקרילי בכמה שכבות.</p>	סינר גבס
C-11	לבחירת האדריכל	<p>לוח גבס מחורר, רציף ללא מקטעים אטומים, בגב הלוח מודבקת גיזה אקוסטית בצבע שחור. עובי הלוח 12.5 מ"מ. משקל חומר בלבד כ- 11 ק"ג/מ"ר. גודל חירור 12 מ"מ מרחק בין מרכזי החורים 25 מ"מ. אחוז חירור 23.1%. חיבור בתקרות מחוץ לממ"מ לפי הוראות יצרן הלוח או לפי שיטת "אורבונד" או שיטה שוות ערך לאישור הפיקוח. בחיבור עם הקיר יש לסיים בשורה אטומה. אין לחתוך לוח גבס כך שנותרת שורת חורים חלקית. בעת יישום בממ"מ יש להתקין לפי הוראות פקע"ר שבתוקף. יעמוד בתקן 5075 משנת 2012</p>	גבס אקוסטי

1.3 תגמירי קירות פנים:

רשימת תגמירי קירות פנים			
חומר גמר	תאור	סוג צבע	סימן

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

W-1	צבע אפוקסי על בסיס מים בשכבה מינימאלית של 500 מיקרון. כולל כל היסודות הקושרים והנחיות היצרן ליישום על בטון.	גמר הקיר יהיה בבטון מוכן לצבע, ללא בוועיות, סגרגציה או אגרגטים חשופים. לא ייצפו צלליות או ברזלי זיון חשופים. שומרי מרחק הטפסות יהיו מתועשים מפלסטיק ויפורקו לאחר התקשות הבטון. חורי המרווחים ימולאו בחומר מתאים ומאושר ע"י המפקח. במקרים שבהם יתקבל ויאושר ע"י הפיקוח קיר שדורש תיקונים מסוג כלשהו, יימסרו לפיקוח המלצות ע"י הקבלן ליישור הקיר ולקשירת הצבע התואמות את הצבע המתוכנן לקיר זה. ההמלצות ייבחנו ויאושרו ע"י המזמין וע"י הפיקוח.	בטון וצבע
W-2	בגוון A לבחירת האדריכל	אריחי פורצלן FULL BODY (בלתי-מזווגים), בגודל 80/40 ס"מ בעובי 10 מ"מ, סדרת KAAMOS או שווה ערך. הגמר יכלול פרופיל מסיים בכל הקצוות ויקובע לקיר במיתדים, וברגי פלביים, מתחת לחיפוי.	גרניט פורצלן
W-3		טיח פנים עם בגמר שפכטל. כיסוי מלא בצבע אקרילי, בגמר משי בשתי שכבות לפחות, תוצרת ומבור או ש"ע לבחירת האדריכל. כולל כל שכבות היסוד והקשירה למילואת בלוקים.	טיח פנים עם שפכטל וצבע
W-4	בגוון B לבחירת האדריכל	אריחי פורצלן FULL BODY (בלתי-מזווגים), בגודל 40x80 בעובי 10 מ"מ, סדרת KAAMOS או שווה ערך. הגמר יכלול פרופיל מסיים בכל הקצוות ויקובע לקיר במיתדים, וברגי פלביים, מתחת לחיפוי.	גרניט פורצלן
W-5		טיח גבס לבן. באיזורים ממוגנים ייגמר הטיח בשפכטל וצבע אקרילי בגוון לבחירת האדריכל. פינות האזורים הממוגנים ייצבעו בצבעי סימון זרחניים לפי תקני פקע"ר שבתוקף.	טיח גבס
W-6	צבע אקרילי על יסוד קושר מתאים לתנאי חוץ, ליישום על בטון. שתי שכבות.	גמר הקיר יהיה בבטון מוכן לצבע, ללא בוועיות, סגרגציה או אגרגטים חשופים. לא ייצפו צלליות או ברזלי זיון חשופים. שומרי מרחק הטפסות יהיו מתועשים מפלסטיק ויפורקו לאחר התקשות הבטון. חורי המרווחים ימולאו בחומר מתאים המאושר על ידי המפקח. במקרים שבהם יתקבל ויאושר ע"י הפיקוח קיר שדורש תיקונים מסוג כלשהו, יימסרו לפיקוח המלצות ע"י הקבלן ליישור הקיר ולקשירת הצבע התואמות את הצבע המתוכנן לקיר זה. ההמלצות ייבחנו ויאושרו ע"י המזמין וע"י הפיקוח.	צבע
W-7		צבע אקרילי בגימור משי, המיועד לצביעת קירות פנים וחוף. הסתרה מעולה, רחיצות גבוהה במיוחד ועמידות בקרצוף כבד. הצבע מונע קליטת אבק ושומר על מראה נקי של המבנה, מתאים לשימוש גם במקומות בהם יש לכלוך ואבק. קל וידידותי ליישום, עמיד לאורך זמן ושומר על מראה חדש. הצבע יישא תו תקן ישראלי 0097. משמש לצביעת קירות פנים וחוף: כגון טיח שליכט, בטון, לוחות צמנט, קירות גבס, שליכט צבעוני ועוד, לאחר הכנה מתאימה של המשטח.	צבע רחיץ
W-8		צבע סינטטי עליון על בסיס שרף אלקיד פוליאוריתני, חד רכיבי, אטום, בגימור משי לצביעה חיצונית ופנימית. הצבע ייוצר שכבה חזקה וגמישה המגנה על המשטח הנצבע ועמידה בשפשוף ובשחיקה. מתאים לצביעת מתכת, עץ וקירות לאחר הכנת השטח ויישום היסוד המתאים. על בסיס טרפנטין (שמן סינטטי).	צבע שמן

1.4. תגמירי קירות חוץ:

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

סימן	גוון	תאור	חומר גמר
WO-1		לוחות "פוליאש" תוצרת פוליביד, או שווה ערך לאישור האדריכל, בעובי 10 ס"מ, משולבים בטפסות, בעת היציקה של הקיר בצידו החיצוני. גמר הפוליאש כלפי חוץ לפי מפרט היצרן, כולל טיח דבק PB-100, שתי רשתות 5 מ"מ, 150 גרם/מ"ר בחוזק N1500 על פס 5 ס"מ. יישום החומר בשכבות לפי מפרט היצרן ובהדרכתו. מסד הלוחות, בבליטה אל הטפסה, ביציקה.	בידוד טרמי בלוחות פוליאש גמורים בשליכט צבעוני על רשת (פוליסטירן צמנטי)
WO-2	0631P טמבור	טיח אקרילי צבעוני במרקם TM50, בשפשוף אחיד. יישום ע"פ הוראות היצרן.	טיח אקרילי צבעוני TM50
WO-3	אפור "מעונן" (לפי דוגמת דגם "מוזיאון" של חב' "אקרשטיין") לאישור האדריכל.	אריחים מבטון אדריכלי מתועש במידות 40/60 בעובי 4 ס"מ. מונחים על הקיר הראשי במליטה.	אבן קופינג ראשית
WO-4	אפור "מעונן" (לפי דוגמת דגם "מוזיאון" של חב' "אקרשטיין") לאישור האדריכל.	אריחים מבטון אדריכלי מתועש במידות 30/60 בעובי 4 ס"מ. מונחים על הקיר הראשי במליטה.	אבן קופינג צרה
WO-5	RAL 7001	ע"פ רשימות	פרופילי פלדה, פח ואלומיניום

2. להלן הנחיות תגמירים ליישום בהתאם למבנים השונים:

2.1. תגמירים למבנה תעסוקה:

קירות פנים		תקרה		רצפה			יעוד החלל	
פירוט	גימור/חו מר	פירוט	חומר	ספים	שיפולים	פירוט		ריצוף
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7		10 ס"מ על הקיר	בטון נגד שחיקה	FL-5	מפעל/סדנא
צבע אקרילי ממ"מ	W-5	צבע	C-7		10 ס"מ על הקיר	בטון נגד שחיקה	FL-5	מחסן כלים
צבע אקרילי	W-6	גבס אקוסטי	C-11		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	משרד במפעל
צבע אקרילי	W-6	גבס אקוסטי	C-11		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	משרד סגל
צבע אקרילי	W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		10 ס"מ על הקיר	בטון נגד שחיקה	FL-5	מסדרון במפעל
צבע אקרילי	W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	מסדרון סגל
גרניט פורצלן	W-2	צבע אנטי בקטריאל	C-9	סף פלבי"מ מעוגן לבטון בגבול עם הבטון נגד שחיקה		גרניט פורצלן	FL-2	שירותי אסירים
גרניט פורצלן	W-2	צבע אנטי בקטריאל	C-9	סף פלבי"מ מעוגן לבטון בגבול עם הבטון נגד שחיקה		גרניט פורצלן	FL-2	שירותי סגל במפעל
גרניט פורצלן	W-2	מגשי פח פלדה אטומים	C-3	סף פלבי"מ מעוגן לבטון בגבול עם הבטון נגד שחיקה		גרניט פורצלן	FL-2	שירותים במתחם סגל
צבע אקרילי	W-6	גבס אקוסטי	C-11		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	כיתות
צבע אקרילי	W-6	-	-		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	חצר טיולים
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7			גרניט פורצלן	FL-4	חדר תקשורת
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7			בטון נגד שחיקה	FL-5	חדר חשמל
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7		-	גרניט פורצלן	FL-4	מחסן ח. ניקוי

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

גרניט פורצלן עד מעל מפלס החלונות ומעליו צבע אקרילי עד תיקרת בטון	W-4/W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4			גרניט פורצלן	FL-4	חדר המתנה/ בידוק
צבע אקרילי	W-6	אריחי פח פלדה מחוררים ייבחר גוון ייחודי ומבריק לאישור המזמין	C-5		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	יומן
גרניט פורצלן עד מעל לתיקרה תותבת	W-4	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	כיווי נטילת ידדים
גרניט פורצלן עד מעל לתיקרה תותבת	W-4	אריחי פח פלדה מחוררים	C-11			גרניט פורצלן	FL-4 R-10	מטבחון סגל
גרניט פורצלן עד מעל לתיקרה תותבת	W-2	מגשי פח פלדה אטומים	C-3			גרניט פורצלן	FL-2	מקלחות סגל
צבע אקרילי	W-6	אריחי פח פלדה מחוררים	C-11		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	חדר מנוחה/ כוננים
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	חדר חיפוש
צבע אקרילי	W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	תא סינון
	לפי חזית	צבע	C-7		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	חדר כניסה לתעסוקה
	W-6	צבע	C-7		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	קנטינה: דלפק, מחסן
צבע אקרילי	W-6	אריחי פח פלדה מחוררים	C-11		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	קנטינה: משרד
גרניט פורצלן עד מעל מפלס החלונות ומעליו צבע אקרילי עד תיקרת בטון	W-4/W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4			גרניט פורצלן	FL-4	קנטינה: ומכירה
גרניט פורצלן	W-2	צבע אנטי בקטריאל	C-9			גרניט פורצלן	FL-2	שירותי קנטינה
	לפי חזית	-	-		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	חדר מחדסים
	לפי חזית	-	-		-	בטון נגד שחיקה	FL-5	סככות אחסנה בחצר תפעול
<b>הערה:</b>								
כל היציאות מהמבנה יגמרו בספי פלב"ם מוטבעים בריצוף ובבטון, בהפרש הגובה, לפי פרט באישור בטחון שב"ס								
<b>הערה:</b>								
כל קירות הפנים ייגמרו בבטון מוכן לצבע לפי המפרט.								
<b>תגמיר חוץ:</b>								
מבנה זה ייגמר בטיח וצבע על בטון השלד, לפי מפרט הטיח במכרז.								

2.2. תגמירים למבנה כניסה ומבנה בידוק סחורות:

קירות פנים		תקרה		רצפה				יעוד החלל
פירוט	גימור/ חומר	פירוט	חומר	ספים	שיפולים	פירוט	ריצוף	
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7	תעלות ניקוז מרושתות + מסילות שער	-	בטון מוחלק בהתאמה לשחיקה ועומס של רכב כבד	FL-5	תא סינון לרכב ומבנה בידוק סחורות
צבע אקרילי	W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	מבואה
צבע אקרילי	W-6	אריחי פח פלדה מחוררים ייבחר גוון ייחודי, מבריק לאישור המזמין	C-5		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	יומן
גרניט פורצלן	W-2		C-3		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	שירותים
צבע אקרילי ממ"מ	W-5	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	מרחב מוגן
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	חדר תקשורת
צבע אקרילי	W-6	מגשי פח פלדה מחוררים	C-4		לפי סוג ריצוף	גרניט פורצלן	FL-4	מסדרון
צבע אקרילי	W-6	צבע	C-7		10 ס"מ על הקיר	גרניט פורצלן	FL-4	תא חיפוש
	לפי חזית		-		-		לפי פיתוח	אזור עלייה לגג (סולם חיצוני)
<p><b>הערה:</b> כל היציאות מהמבנה יגמרו בספי פלב"ם מוטבעים בריצוף ובבטון, בהפרש הגובה, לפי פרט באישור בטחון שב"ס</p>								
<p><b>הערה:</b> כל קירות הפנים ייגמרו בבטון מוכן לצבע לפי המפרט.</p>								

2.3. תגמירים תוספות בניה משרדים ומגורים לסגל:

התגמירים הנ"ל יבוצעו בדומה לקיים, לכל מכלול בפרט (התוספות יהיו חלק בלתי נפרד מהמכלולים הקיימים). התגמירים במכלולים הללו יהיו באישור ובתיאום מלא מול האדריכל.

3. קירות המשרדים יוגנו בגובה שולחן/גב של כסא ע"י פס הגנה דקורטיבי ברוחב כ- 20 ס"מ, מפני פגיעת ריהוט. החומרים והתגמיר יהיו מסוג העמיד בפני שחיקה/שריטות/נגיפות מכאניות. פסי ההגנה כלולים במטלות הקבלן.

## 90.41 ריהוט - כללי

1. באחריות הקבלן לספק ולהתקין על חשבונו במסגרת מטלותיו את הריהוט הקבוע והריהוט הנייד הנלווה לבניין, אשר מפורט ברשימות הריהוט הקבוע והריהוט הנייד המצורפות למכרז.
2. להלן סוגי הריהוט שבאחריות הקבלן לספק:
  - 2.1 דלפקים למיניהם לרבות דלפקי חלוקה במטבחים וקנטיינה וכו'.
  - 2.2 דלפקים: בקרה, אבטחה, מודיעין, יומן. כמפורט בפרקי התקשורת, בטחון ובקרת מבנה.
  - 2.3 ספסלים (מקובעים) למיניהם.
  - 2.4 פינות עישון-קומפלט.
  - 2.5 ארונות במטבחונים ומשטחי כיור.
  - 2.6 ארונות גומחה.
  - 2.7 צילונים, וילונות הצללה.
  - 2.8 סרגלי הגנה על הקירות ותליה.
  - 2.9 מושבים מקובעים למיניהם, כפי שמופיעים בתכניות.
  - 2.10 כל פריט ריהוט מקובע אחר, כנדרש לתפקוד הבניין, אף אם לא תואר במפורש.
3. מפרטי ריהוט למרבית מהריהוט המפורט לעיל מצורפים לחוברת זו ב"מסמך וי-פרטים".
4. מודגש שבתכנון מפורט של הריהוט ע"י הקבלן או מי מטעמו תינתן תשומת לב מיוחדת לעקרונות התכנוניים הבאים:
  - 4.1 התאמה עיצובית מלאה ומוקפדת במיוחד לנתוני חללי המבנה ולמערכת הריהוט הכוללת, עפ"י דרישות אדריכל המבנה. תשומת לב מיוחדת לבחירת פריטי ריהוט המהווים "קו עיצובי" אחוד באותם חללים.
  - 4.2 התאמה לשימוש אנשים עם מוגבלות - ריהוט חוץ ופנים שמיקום הצבתו, אופן הצבתו והמבנה שלו יהיו על פי הנחיות בת"י 1918.
  - 4.3 שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY) אנטי וונדלי ואנטי אובדני, כדי להבטיח תפקוד פונקציונאלי ומראה נאה לאורך זמן ומניעת שימוש באמצעים אלו לפגיעה עצמית.
  - 4.4 העדפת שימוש במוצרים סטנדרטיים, בעלי קיים ארוך, כדי לאפשר הגדלת הצטיידות עתידית בפריטים זהים/דומים, ומתן אחזקה נאותה לאורך זמן.
  - 4.5 העדפת מוצרים מתוצרת הארץ, בכפוף לעמידתם בדרישות האיכות.
  - 4.6 גמישות מרבית בהצבת ציוד עזר ואביזרים והתקנת נקודות קצה.
  - 4.7 אפשרות לאחזקה קלה ונוחה.
  - 4.8 מודולאריות מרבית, כדי להגמיש את האפשרויות לשינויים עתידיים, ולהביא לשיפור איכותם וכלכליותם (עקב העמקת התייעוש).
  - 4.9 הריהוט יושתת על תת-הרכבות (מודולי משנה) המיוצרות כיחידות תעשייתיות מושלמות והניתנות להתקנה מחדש בכל עת. חיבור בין תת-הרכבות ייעשה באמצעות פרזול מתאים או ברגים.
  - 4.10 אלמנטים המעוגנים לקירות או לרצפה באמצעות ברגים- העיגון יעשה באמצעות ברגי טורקס (TORX) בלבד.

- 4.11. אלמנטים העשויים מבטון יצוק, יש לתכננם ללא אפשרות להחבאת עצמים בהם וללא פינות חדות.
5. התכנון המפורט של הריהוט והדגמים של כל סוגי הריהוט טעונים אישור מראש של המזמין.

## 90.42 ציוד - כללי

1. באחריות הקבלן לספק על חשבונו במסגרת מטלותיו חלק מהציוד הנלווה לבניין.
2. למען הסר ספק, להלן פירוט הציוד שיסופק ע"י המזמין או מי מטעמו:
  - 2.1. מחשבים וצגים לעמדות העבודה.
  - 2.2. שולחנות וכיסאות למשרדים לבעלי תפקידים.
  - 2.3. מסכי LED ומערכות מולטימדיה.
  - 2.4. מכונות צילום, פקסימיליות, סורקים ומגרסות.
  - 2.5. ציוד חשמלי למטבחונים, פינות קפה בחדרי ישיבות: מקררים, מיקרו, מי-קר, מכונת קפה, מדיחים וטוסטרים.
  - 2.6. פחי אשפה משרדיים.
  - 2.7. סמלי המדינה עפ"י עיצוב מתכנן השילוט.
  - 2.8. תושבות וזרועות לציוד אלקטרוני (כדוגמת מסכים) כמפורט ב"מסמך וי-פרטים".
3. למען הסר ספק, מודגש שהציוד שלהלן נכלל במטלות על חשבון הקבלן ובהתאם למפורט בדפי החדר וטבלת ההצטיידות:
  - 3.1. אביזרים נלווים לשירותים התברואיים (כגון: מראות, מחזיקי נייר, פחי אשפה, סבונים, מייבשי ידיים, מברשות ניקוי, מזליפי ריח, אסלוניות וכד'). כמפורט במוסף אביזרים סניטרים שב"מסמך וי-פרטים".
  - 3.2. ציוד מטבח (למעט כלי הגשה וכלי אוכל), כמפורט במוסף ציוד מטבח שב"מסמך ח' - מוספים, מוסף - י' מטבחים".
  - 3.3. מתלים/וויי תלייה.
  - 3.4. לוחות למיניהם - לוחות מחיקים, לוחות נעיצה כמפורט ב"מסמך וי-פרטים".
  - 3.5. ארוניות וכוורות למיניהן, כמפורט ב"מסמך וי-פרטים".
  - 3.6. מאפרות עמוד.
  - 3.7. ציוד למרחבים מוגנים.
  - 3.8. כל ציוד אחר, כנדרש לתפקוד הבניין, אף אם לא תואר במפורש.
4. מפרטי ציוד לחלק מהציוד המפורט לעיל מצורפים לחוברת זו "מסמך וי-פרטים".

## 90.43 שילוט

1. כל השילוט הנכלל במבנה ובהיקף הבניין נכלל במטלות על חשבון הקבלן **(נכלל במחיר הפאושלי)**, ובכפוף למפרט השילוט המצורף ב"מסמך ח'-מוספים" ובתוך כך:
  - 1.1. שילוט חיצוני על חזיתות המבנה (חזיתות ראשיות).
  - 1.2. כל השילוט הנדרש בהיקף המבנה.
  - 1.3. שילוט הדרכה לתנועה בכל רחבי הבניין לרבות אגפים/ מחלקות/ קומות/ מבואות, וכד'.
  - 1.4. שילוט ראשי (דירקטורי).
  - 1.5. שילוט הכוונה (דירקטורי) קומתי.
  - 1.6. שילוט דלתות ופונקציות לגבי כל החללים בבניין.
  - 1.7. שילוט הקשור בנכים ובמוגבלי תנועה, כנדרש בתקנות, וכמפורט לעיל.
  - 1.8. שילוט/פיקטוגרמות הקשור במסלולי מילוט ובבטיחות, כנדרש בתקנות.
  - 1.9. שילוט/פיקטוגרמות הקשור במרחבים מוגנים קומתיים, כנדרש בתקנות (הפנייה אליהם, ושילוט בתוכם).
  - 1.10. שילוט/פיקטוגרמות בארונות בנויים לסוגיהם (חשמל, תקשורת, כיבוי אש, גז, ניקוי וכיוצ"ב), תיאור סוגי צנרת, ציון מספר מעגלים, מערכות הבקרה, הגילוי וההרתעה לסוגיהן, וכיוצ"ב.
  - 1.11. שילוט/פיקטוגרמות בדלתות שירותים, מטבחונים, מדרגות, מעליות, איסור עישון וכד'.
  - 1.12. שילוט ביטחון.
2. על הקבלן להכין דגם לכל סוג שילוט, ורק לאחר קבלת אישור מטעם המזמין יוכל להתחיל ביצור סדרתי.
3. על הקבלן למסור דוגמאות מלאות של כל סוגי השלטים בגודל 1:1 לשם קבלת אישור קודם התחלת יצור, כמו כן המבצע ימסור דוגמאות של כל האילוסטרציות של הסמלים הנדרשים בגודל 1:1 ואת דוגמאות הצבע של כל הבסיסים הנדרשים לכל דגם שלט.
4. במהלך הכנת הדגמים יתכנו שינויים שיוגדרו ע"י המשתמש. שינויים אלה **יבוצעו ע"י הקבלן ללא כל תמורה כספית.**

סעיפים 90.45-90.50 : אין

## ד. עבודות מחוץ למבנים

### 90.50 פיתוח שטח - כללי

1. באחריות הקבלן ועל חשבונו לתכנן ולבצע פיתוח צמוד מלא ואינטנסיבי בתוך גבולות המגרש, ולרבות בשטחים שמעבר למגרש, אשר יושפעו ממהלך העבודות באתר (כגון: לצורך חיבורים למערכות, הסדרת דרכי גישה וכיוצ"ב).
2. מובהר כי במסגרת מטלותיו של הקבלן ועל חשבונו יש לתכנן ולבצע גדרות, כבישים ורחבות, פיתוח צמוד למבנים, והמשך פיתוח השדרה המרכזית של בית הסוהר ממתקן הכליאה המזרחי הקיים ועד לעברם המזרחי של מתקן הכליאה ומכלול התעסוקה החדש, דרכים, כבישים מדרכות וכיוצ"ב ממכלול הכניסה עובר למבנה בידוק סחורות ולמכלול תעסוקה, בהתאם לתוכניות.
3. עבודות הפיתוח תכלולנה, בין היתר: סלילת כבישים, קירות תומכים, מסלעות, אבני שפה, מדרכות, שבילים, מיסעות, גדרות שערים, תאורה, פרגולות, ריהוט רחובות, אדמת גן, צמחיה רב עונתית, מערכות השקיה נטיעה ושתילה, תמרורי סימון וצביעה, שילוט - הכול לפי תכניות סלילה ופיתוח שיאושרו ע"י המזמין, וכמפורט בפרק 40.
4. יש לתאם את תכנון הפיתוח עם המזמין ומהנדס הרשות המקומית ולקבל את אישורם לכל מרכיבי עבודת הפיתוח.
5. יש לתאם את תכנון הפיתוח מול רשות הכבאות המקומית, ולקבל את הנחיותיה ואישורה לגבי בין היתר: מיסעות לרכב כיבוי והצלה בחצרות ובשולי המגרש, רחבות התארגנות, שילוב אמצעי כיבוי במגרש וכיוצ"ב.
6. החומרים, התגמירים והאביזרים המשולבים יהיו מסוגים המיועדים לשימוש מאומץ ("HEAVY DUTY") ואנטי-ואנדלי, עפ"י המוגדר בתב"ע, ועפ"י הנחיות מהנדס העיר.
7. הפיתוח יתוכנן ע"י מתכנן נוף מנוסה, שמינויו טעון אישור המזמין.
8. בכל מקום שנקבע כמיועד למעבר ולשימוש לנוסעים ולהולכי רגל, יותקנו על חשבון הקבלן סידורים המבטיחים את המעבר והשימוש גם לאנשים עם מוגבלות בהתאם לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות התשנ"ח 1998.
9. נגר עילי (ניקוז) - יש לתכנן ולבצע ניקוז כבישים ומערכת ניקוז תיקנית.

### 90.51 כבישים וחניות

1. על הקבלן לתכנן ולבצע פיתוח מלא של שטח מגרש הבינוי הכולל רחבות המתנה, מדרכות, שבילים, כבישים המחברים בין מכלול כניסה למבנה בידוק סחורות ולמכלול תעסוקה באופן שיאפשר תנועה ותפעול של כל המכלולים הנ"ל. כמו כן יתכנן ויבצע את כול שאר השטחים הנותרים בשטח מגרש הבינוי.
2. כול התכנון והביצוע הנ"ל יכללו תכנון לתנועה לרכב תפעולי ורכב חירום כמפורט לעיל וכן כבישים ומדרכות הנדרשים לתפעול השוטף.
3. הסדרי תנועה וחניה בהתאם ל-(מוסף י"א)
4. התכנון יהיה בכפוף להנחיות משרד התחבורה והרשות המקומית.

## 90.52 גדרות

1. במסגרת תכנון והקמת המתקנים השונים, יש לשלב גדרות שונות כולל שערים לפתיחה בשגרה ובחירום, בהתאם לשלבי הביצוע. הנחיות בנושא סוגי הגדרות ומיקומן- ראה ב"מסמך ח- מוסף י"ד " וכן תכנית שב"מסמך ז'-תכניות".
2. על הקבלן לספק ולהתקין בנוסף לגדרות המוזכרים במוסף הגידור 2,000 מטר רץ של גדר תלתליות שיותקנו באתר הפרויקט במקום ובזמן שייקבעו ע"י המשתמש.
3. על הקבלן לשלב עמודי תאורה לאורך הגדר וכן אמצעי אבטחה, בהתאם למפרטים הטכניים המיוחדים בחוברת זו.

## ה. פרקים מקצועיים

### פרק 01 - עבודות עפר

- 01.01** כללי  
עבודות העפר יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרק 01, ועל פי כל דין.
- 01.02** האתר  
האתר יימסר לקבלן לפני ביצוע עבודות חפירה ו/או מילוי מסוג כלשהו. כל עבודות העפר שיש לבצע משלב זה ואילך לצורך הקמת המבנה, לרבות: פינויים והריסות, עבודות דיפון, חפירה למרתפים, קידוח לכולנסאות, חפירה לעמודי יסוד ו/או לקורות יסוד, השלמת חפירות ו/או מילויים בתחום שבין קורות המסד, סילוק מטרדים וכיוצ"ב, יבוצעו ע"י הקבלן על חשבונו במסגרת העבודה הפאושלית.
- 01.03** מדידות  
מיד עם קבלת צו התחלת העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד מוסמך תכנית מדידה מעודכנת של המצב הקיים לפרויקט על כל תכולותיו. התכנית תתייחס למתחמים ולסביבתם, כולל לאזורי החיבורים לסוגיהם של המערכות, ושל דרכי הגישה למתחמים, ותיעשה על פי הוראות כל דין להכנת תכניות מדידה. תכנית זו תועבר גם למפקח, אשר יבדוק אותה ויעיר הערותיו. על הקבלן יהיה לתקן את התכנית לפי הערות המפקח.  
במהלך העבודה על הקבלן לבצע מדידות באורח שוטף ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. לצורך זה על הקבלן להחזיק באתר מודד מוסמך. מינוי המודד טעון אישור מראש ובכתב של המזמין.
- 01.04** עבודות חפירה ו/או חציבה  
בכל מקום שבו מופיע המושג "חפירה" הכוונה הינה לחפירה ו/או לחציבה בכל סוגי הקרקע ובכל סוגי הכלים והציוד הנדרשים. עבודות החפירה יבוצעו ללא שימוש בחומרי נפץ.  
ציוד החפירה ו/או חציבה טעון אישור מראש של המזמין.  
עבודות החפירה של הקבלן יכללו חפירות גישוש לחשיפת מטרדים תת-קרקעיים (אם ישנם), חפירה בעבודת ידיים וכיוצ"ב כל הנדרש להקמת המבנים.
- 01.05** סילוק עודפי חפירה ו/או מילוי ו/או הריסות  
סילוק כל עודפי החפירה ו/או המילוי ו/או הריסות יהיה אל מחוץ לאתר, אך ורק למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. כל העלויות הכרוכות בכך, לרבות העמסה, הובלה, כל האגרות הנדרשות ע"י הרשויות, טיפול בחומר המסולק באתר הסילוק לרבות כיסויו וכיוצ"ב - יחולו על הקבלן, במסגרת מטלותיו.
- 01.06** הכרת סוג הקרקע  
המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מתנאי עבודות החפירה והחציבה, הצורך בדיפון וכיוצ"ב. העבודה היא בכל סוגי הקרקע, האבן והסלע, פסולת בניין, מי תהום (באם קיימים), ללא יוצא מהכלל, אשר עשויים להימצא בתחום שטח העבודות ובקברתו הסמוכה. לפני הגשת הצעתו, על הקבלן לבדוק ולחקור את סוגי הקרקע והסלע הקיימים באתר.  
כ"כ מודגש שבאחריות הקבלן לבצע סקר מערכות תשתית לרבות מיפוי, ולוודא שלא עוברים בשטח קווי צנרת ו/או כבילה מכל סוג שהוא.
- 01.07** מילוי  
חומר למילוי יהיה אך ורק חומר ניברר ומהודק בשכבות של 20 ס"מ לפי מפרט 51 שבמפרט הכללי לעבודות הבנייה ובאישור המפקח. לפני המילוי יש לבצע חישוף לעומק של 20 ס"מ.

**פרק 02 - עבודות בטון**

- 02.01 כללי**
- עבודות הבטון יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרקים 02 – עבודות בטון, 03 – עבודות בטון טרום, 13 – עבודות בטון דרוך, 58 – מקלטים, ו – 59 – מרחבים מוגנים, ועפ"י התקנים הישראליים הרלבנטיים.
- 02.02 תנאי בקרה, סוג הבטון והפלדה**
- תנאי הבקרה של הבטון יהיו תנאי בקרה טובים. טיב הבטון הנדרש בבניין הינו כדלקמן:
- א. בטון רזה לפילוס ב – 15.
- ב. לכל יתר היציקות נדרש לפחות בטון ב – 30 מובא, שקיעה "5.
- ג. דרגת הסיבולת הנדרשת עבור רכיבי הבטון תהיה 6 כמוגדר בת"י 789.
- 02.03 פלדת זיון**
- מוטות זיון יהיו מצולעים לפי ת"י 739. הרשתות המרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466 ממוטות מפלדה בעלת כושר הידבקות משופר (פלדה מצולעת) וחוזק גבוה, שכינויים 50. הפלדה תהיה נקייה מחלודה ומשיירי לכלוך (כמו: שומן, אבק). המוטות יהיו ישרים לחלוטין, למעט כיפופים הנדרשים ע"י המהנדס.
- 02.04 קביעת הזיון בבטון**
- כיסוי הבטון המזערי על הברזל יהיה כדלקמן, אלא אם צוין בתכניות אחרת (הכיסוי מפני החישוקים עד פני הבטון), ויהיה לפחות בהתאם לדרישות ת"י 466.
- הארכות זיון יעשו בחפייה או באמצעות קאפלרים מתועשים מאושרים. הארכות בריתוך יחייבו שימוש בברזל ריתוך.
- 02.05 תיקוני בטונים**
- באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים בבטון בהתאם לקביעת המפקח, הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט, או בטון שניזוק, יסולקו מהמקום בהתאם להוראות המפקח, ובאותם מקומות יצוק הקבלן אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולמפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה ע"י המהנדס מטעם הקבלן, באישור המנהל.
- שקעים ו/או כיסי חצץ או כל ליקוי אחר, שיתגלו על פני הבטון ויאושרו ע"י המפקח לתיקון, ייסתמו בבטון או במלט צמנטי עם מוסף מתאים לשיפור ההדבקות. כמו כן יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם ע"י המפקח ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב. הקבלן יבצע דוגמא לצורך התיקונים, וחייב לקבל גם אישור המנהל לאיכות התיקונים. אזורים שיוצקו עם סגרגרציה כבדה יפורקו ויוצקו מחדש.
- לפני ישום הבטון או המלט יש לוודא שהפלדה הנחשפת תהיה נקייה ושפני הבטון יהיו במצב רווי יבש פנים.
- אזור התיקון יעבור אשפחה כפי הנדרש לגבי בטון חדש.
- 02.06 מעברים ואביזרים ביציקות**
- במסגרת יציקת הבטונים יבוצעו מראש כל המעברים והשרוולים ביציקות עבור המערכות השונות, בתוספת 30% מעברים ושרוולים רזרביים עבור מערכות עתידיות, כמפורט. המעברים והשרוולים יבוצעו בהתאם לדרישות בתכניות הקונסטרוקציה ובתכניות האדריכל והיועצים האחרים. לשם כך יבדוק הקבלן את תכניות האדריכל והיועצים האחרים, באשר למיקום המעברים, הפתחים והחורים הנדרשים, וכן כל האביזרים שיש לקבוע ביציקות וכל פריט אחר שיש לו השלכה על היציקה, ויכלול את כל הנדרש לפני יציקת הבטון. כל פתח בבטון בקוטר של 5.0 ס"מ ומעלה יובא לאישור המהנדס.

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

**02.07 הכנות לריהוט מקובע**

נדרש לבצע הכנות ברצפות ותקרות (פלטקות) עבור התקנת ריהוט קבוע (מיטות, מושבים, שולחנות וכו'). התקנת הריהוט הנ"ל תהיה בריתוך.

**02.08 בטונים רגילים**

התבניות לבטונים תעשינה מלוחות עץ או תבניות פלדה לפי בחירת הקבלן ובאישור המהנדס. כל התבניות (פנים וחוף) של בטונים ייעשו בתבניות פלדה או לוחות עץ ללא פגם, לשם קבלת שטחים מתאימים לעבודות גמר כגון צביעה, איטום, חיבורי אבן וכדומה, הכל באישור המהנדס. צינורות, אביזרים וכדומה יורכבו בבטונים בזמן היציקה בהתאם למסומן בתכניות ועל פי הדרישות.

**02.09 הארקות**

בזמן ביצוע היציקות ובפרט בעת יציקת יסודות, יהיה על הקבלן לתאם את כל עבודות הארקות היסוד שיבוצעו ע"י קבלן החשמל במסגרת חוזה זה.

**02.10 אשפרה**

פעולת האשפרה המקובלת הינה הרטבת פני המשטח עם גמר פעולות העיבוד בכללותן, ופריסת כיסוי פוליאתילן. במקרה של מזג אוויר חם יש להוסיף מדי פעם מים מתחת למשטח הפוליאתילן. משך האשפרה: עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים לפחות. במקרים מיוחדים באולמות סגורים, כאשר תנאי ההתייבשות הינם קשים במיוחד, ניתן להתזו חומר ציפוי אוטם כגון "קיורינג קומפאונד", או למרוח ווקס נוזלי על פני כל המשטח. יש להקפיד בשיטות אלה על ריסוס או מריחה מלאים לכל פני המשטח. באם יבחר הקבלן בשיטת אשפרה אחרת עליו לקבל אישור לכך מהמפקח. קירות ועמודי בטון יש להשאיר במצב רטוב 7 ימים לפחות.

**02.11 ארגזי פוליביד ברצפות ובטון רזה**

כל חלקי הרצפות וקורות היסוד והמסדים יהיו מופרדים מהקרקע באופן מוחלט באמצעות ארגזי פוליביד ברצפות בגובה 15 ס"מ. הארגזים יונחו בצורה מדויקת על רקע יציב. על גבי הארגזים תינתן יריעת פוליאתילן בעובי 0.3 מ"מ עם חפיות 10 ס"מ. על גבי הארגזים תינתן שכבת בטון רזה כרקע לאיטום רצפה בעובי שלא יפחת מ-5 ס"מ. הבטון הרזה יעשה על פני כל השטח. מתחת לרצפות ולקורות יעשה חיבור בדפנות הקורות באלכסון אל הרצפה כך שיתקבל רקע אחיד לאיטום. חובה לבצע את איטום הרצפה, בנוסף הנ"ל יעשה בשלב אחד על רקע מלא של בטון רזה.

**02.12 דיפון חפירות**

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

**02.13 קידוח כלונסאות**

באם ייקבע ע"י יועץ הביסוס שיש לבסס הבניין על כלונסאות, אזי: יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני תחילת הקדיחה, ותוך כדי מהלכה. במידת הצורך יכין הקבלן משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי. יש לבדוק בעזרת פלס עם שנתות שדיוקן עולה על 0.1% את אנכיות ציר המכונה. לא יאושר כלונס סטיית צירו מהאנך עולה על 1.5% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מהקוטר ובכל מקרה לא תותר סטייה שמעל 7.5 ס"מ. על הקבלן להכין תכנית עדות "כמבוצע" שתתעד את כל הסטיות ותועבר למתכנן למתן פתרונות הולמים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

בכל מקרה של ביצוע כלונסאות, הם יבוצעו עפ"י מפרט שיכין מהנדס הקרקע ואשר טעון אישור של המזמין.  
במידה ויידרש שימוש בשיטת בנטונייט או בכל שיטה אחרת לייצוב דפנות הקדח, אזי העלות הנוספת תחול על הקבלן.

### ניקוז האתר

02.14

באחריות הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים להבטחת ניקוז האתר למשך כל תקופת הביצוע. על המערכת להבטיח יכולת ניקוז גם בתקופות של ספיקות שיא.  
בשום אופן אין לאפשר מקווי מים עומדים בסביבת הכלונסאות.

**פרק 04 - עבודות בניה**

- 04.01** **כללי**  
עבודות הבנייה יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרק 04, ועל פי כל דין.
- 04.02** **בנייה בבלוקי בטון חלולים**  
יהיו בעובי 10, 15 או 20 ס"מ לקירות פנים, עפ"י הדרישות במסמכי מכרז/חוזה זה. הבלוקים יהיו חלולים בעלי 4 חורים. בקצוות חופשיים של קירות בניה, ובפינות, ישולבו עמודונים מבטון. מתחת ומעל לאשנבים, לצוהרים ולחלונות וכן בקירות בניה שגובהם מעל 200 ס"מ ישולבו חגורות מבטון. הבניה, חגורות הבטון האנכיות והאופקיות על כל פרטי חיבוריהם למבנה, יבוצעו על פי תכניות קונסטרוקציה מפורטות לכל קיר.
- 04.03** **חיבורי בטון ובנייה**  
חיבורי בטון ובנייה יבוצעו לפי סעיף 0404 במפרט הכללי. יש להקפיד על ביצוע השטרבות והקוצים לחיבור אלמנטי הבטון.
- 04.04** **חגורות (הגבהות) לאורך מפגש ריצפת חלל רטוב עם שטחים יבשים**  
בהיקף ריצפת חדרי שירותים, מזנון, קפטריה ומטבחונים, המוגדרת כריצפת חלל רטוב, בקו המפריד עם השטחים היבשים, יש לצקת חגורות (הגבהות) בעובי הקירות ובגובה 15-20 ס"מ (בכל מקרה מעל גובה השיפולים המתוכנן). הבטון בחגורות יהיה מקושר עם זיון מתאים לפלטת הרצפה. חגורות אלו יש לבצע גם סביב חדירות ברצפה ופירים למיניהם. באזורים הרטובים יקבלו חגורות אלה את הרולקות של איטום הרצפות.

**פרק 05 - עבודות איטום ובידוד**

- 05.01 כפיפות**
- עבודות האיטום והבידוד יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרק 05, ועל פי כל דין.
- 05.02 ייעוץ מקצועי**
- על הקבלן למנות מתכנן - יועץ מומחה לאיטום אשר יהיה בעל ניסיון מוכח בתכנון ופיקוח על מערכות איטום בבניינים מסוג דומה.
- 05.03 כללי**
1. על הקבלן מוטלת החובה לדאוג לשלמותו ותקינותו של האיטום שבוצע תוך מהלך העבודות עד למסירת האתר למזמין בכל האמצעים הדרושים ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק ו/או פגם שייגרם לאיטום, יתוקן לאלתר על ידי הקבלן ועל חשבונו בלבד.
  2. מערכות האיטום העליונות (הראשיות) תבוצענה במועד אשר יתואם מראש עם המפקח.
  3. מודגש בזאת שכל מרצפי ותקרות הבטון (לרבות שטחי מדה, בטון ובטון קל), עליהם יש לבצע עבודות איטום, חייבים להיות מיושרים ומחלקים וללא כל בליטות, שקעים, סדקים, חורים וכו'. כמו כן יהיו המשטחים נקיים לחלוטין מלכלוך, פסולת ואבק. גגות עליונים יוחלקו בעת ציקתם בהחלקת הליקופטר.
  4. המצעים מסוג כלשהו, עליהם יונחו שכבות האיטום, חייבים להיות יבשים לחלוטין מרטיבות או לחות. בתקופת החורף יש לבצע איטום רק לאחר 3 (שלושה) ימי שמש רצופים לפחות ובאישור מראש של המפקח.
  5. קביעת השטחים עליהם תבוצענה עבודות בטון ו/או בטון קל לשיפועים ו/או לוחות פוליסטירן מוקצף לבידוד - נתונה בלעדית בידי המפקח. העובי המינימאלי של שכבת השיפועים לא תפחת מ-4 ס"מ. המרחק בין הקולט לבין המעקה לא יפחת מ-40 ס"מ. לפי הנחיית יועץ האיטום ו/או המפקח יבוצע מחסום אדים ו/או שכבת חציצה (בגגות מעל חדרים) שתאפשר מעבר אדים ופיזורם בין שכבות השיפועים ומערכת האיטום.
  6. במסגרת מטלות הקבלן כלולים כל האיטומים הנדרשים, ולרבות:
 

איטום רצפה מעברי צנרת בקירות, איטום אזורי פיתוח, ריצופים, חיבורים לאזורי ויטרינות ודלתות כניסה, איטום גגות פתוחים, חדרים רטובים, גגות מעל חדרים, איטום בסיסים, וכד'.
  7. עבודות האיטום יכללו את כל האזורים הדורשים איטום בבניין, כגון: תפרים, מפגשים בין אלמנטי שלד שונים, עבודות איטום הדרושים בביצוע עבודות הגמר עפ"י תכניות האדריכלות. המזמין מטיל על הקבלן את האחריות על ביצוע כל פרטי האיטום הדרושים בכל מקום, לרבות במפגשים בין שטחים אופקיים ואנכיים עפ"י פרוגראמת האיטום הקיימת במפרט זה. הקבלן יגיש את תכניות האיטום והפרטים השונים, לרבות פרוט כל האיטומים לאישור המפקח.
  8. הקבלן יעסיק מומחה לאיטום שיכין את התכנון המרחבי של האיטום עפ"י הסטנדרטים המפורטים במסמך זה ובהתאם לאמור בתקנים (לרבות ת"י 1430/3, 1752/1, 1752/2, ות"י 1547 חלקים 1,2,3) ובמפרט הכללי פרק 05. תכניות הביצוע יכללו את כל פרטי הבניין עפ"י ת"י 1547/13.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

### 8.1 על המתכנן לקחת בחשבון :

- 8.1.1 השפעת תנועות תרמיות.
- 8.1.2 הגיאומטריה הסופית וחומרי הגמר.
- 8.1.3 מערכת הניקוז המתוכננת.
- 8.1.4 תפרים.
- 8.1.5 מפגשים של מישורים שונים.
- 8.1.6 הגנה נאותה על האיטום.
- 8.1.7 אחזקת האיטום.
- 8.1.8 מעבר שרולים.
- 8.1.9 פתחים למעבר תעלות.
- 8.1.10 הגנה על האיטום בגגות תפעוליים

המפקח רשאי לדרוש כי עבודות איטום של גגות שטוחים מבטון ביריעות ביטומניות תבוצענה על ידי קבלנים בעלי הסמכה ממכון התקנים הישראלי לפי נוהל מת"י ת.ת. 1752. שאר עבודות האיטום יבוצעו ע"י עובדים מיומנים, בעלי ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, או כאלה שקבלו הסמכה מיצרן החומר.

8.2 התכניות שיגיש הקבלן יכללו את פרטי הקצה והמפגשים השונים ולרבות : מפרטים לשלבי ביצוע, נהלי בקרת איכות, נהלי תיקוני איטום ומפרט לבדיקות הצפה, ויכללו לפחות את הפרטים האלה :

- 8.2.1 תכנית המשטחים/הגגות לרבות קווי המפגש של השיפועים ומפלסיהם.
- 8.2.2 המיקום והמידות של קולטי מי הגשם, ההגבהות הצנרת החודרת והתעלות למיניהן.
- 8.2.3 חתכים מפורטים של כל שכבות התשתית ורכיביהן, לרבות פירוט החומרים והאביזרים.
- 8.2.4 שרטוט החתכים של מקומות אופייניים : המפגש בין הגג למעקה, מפגשים בין מישורים שונים נוספים, קולטי מי הגשם, פרוט שכבות איטום ברצפות המחסנים, איטום חדרים רטובים, פרטי איטום לאזורי פיתוח גינון וכד'.

9. מערכות האיטום תכלולנה את כל העבודות הנלוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה במקומה, ולרבות : מריחות פריימר, רולקות ואיטומן, תגבור האיטום ברולקות, איטום מסביב למוצאים מפני הגג, עיבוד פינות, אספקת והרכבת סרגלים (מאלומיניום) לחיזוק ולקיבוע, כל העבודות וחומרי החיבור של היריעות לבין עצמן, עיבוד מסביב למוצאי

מים ומרזבים, מסטיקים ואטמים מסביב למוצאים ואביזרים ומאחורי סרגלי קיבוע וכו', שכבות להגנות האיטום לרבות מדה, קלקר וכד', שכבות לבידוד תרמי, שכבות לניקוז אזורי גינון וכד'. הכל כנדרש במציאות ובהתאם למפרטי החברה המייצרת את חומר האיטום שנבחר. מודגש בזאת שהעבודות תכלולנה את כל הנ"ל וכל עבודה ו/או אביזר ו/או חומרים אחרים הדרושים לביצוע מושלם וזאת אפילו אם לא הוזכרו כך במפורש.

10. מערכות האיטום, תבוצענה בהתאמה מלאה גם למפרטי ביצוע של יצרני החומרים ותכלולנה את כל מרכיבי העבודה (לרבות כל חומרי העזר), הדרושים לביצוע מושלם של העבודה במקומה באתר.

11. הקבלן יקפיד על ביצוע מריחת פריימר בכל מערכות האיטום בהן נדרשת בצורה זו או אחרת הכנה בפריימר. אם לא תבוצע שכבת פריימר כנ"ל, יהיה על הקבלן להסיר את שכבות האיטום ולחזור על העבודה, הפעם כשהיא כוללת ביצוע פריימר – הכל על חשבונו של הקבלן בלבד. חומר הפריימר יותאם בכל מקרה לסוג חומר האיטום כפי שייקבע על ידי יצרן האיטום.

12. על מערכות האיטום הראשיות, ולאחר קבלת תוצאות בדיקות ההצפה במים המצביע על תקינות האיטום, יש לצקת מדה בעובי כ-4 ס"מ להגנת האיטום מפני פגיעות. בדיקות ההצפה תבוצע עפ"י ת"י 1476 חלק 1.

13. בכל מקום אותו יקבע האדריכל בתכניות העבודה שלו ו/או לפי הנחיות יועץ האיטום ו/או המזמין, יספק ויבצע הקבלן הלבנת הגג, או כיסוי יריעת האיטום העליונה בגמר אגרגט או בגמר חצץ לבן ונקי. במידה ויוחלט על גמר חצץ, עובי השכבה יהיה 5 ס"מ לפחות ובאגרגטים בגדלים 20-12 מ"מ. החצץ יונח על גבי שכבת הגנה ממדה בטון או בידוד תרמי ו/או גאוטכני (400 גרם/מ"ר) שישמשו כ"גג הפוך". הבד לא יהיה ארוג מפוליפרופילן או פוליאסטר (למניעת ריקבון הבד).

#### 05.04 חומרי האיטום

1. כל חומרי האיטום חייבים באישור מראש של המפקח לפני ביצוע העבודות. שיקולי המפקח לאישור חומר זה או אחר יהיו מבוססים על דרישות המפרטים, על תעודות המעידות על התאמה לתקנים המתאימים (ראה גם להלן), על תוצאות של בדיקות וניסיונות שנערכו במכונים מוכרים וידועים (ובאישור המפקח) וכן על כל אינפורמציה אחרת ו/או נוספת כפי שידרוש המפקח מאת המבצע. חומר שלא יאושר על ידי המפקח יורחק מהאתר לאלתר.

2. כל חומרי האיטום המיוצרים בארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי מתאים לרבות ISO 9002. חומרי איטום שאינם מיוצרים בארץ יהיו גם כן בעלי תו תקן ישראלי, אולם בהעדר תו תקן כנ"ל, יהיו החומרים בעלי תו תקן מתאים לדרישות התקנים בארץ ייצור החומר.

3. הקבלן רשאי להציע לאישור המפקח שימוש בחומרי איטום שווי ערך טכני מוחלטים לאלה שנקבעו או הוזכרו בתכניות ו/או במפרטים. במקרה דנן, תהיה זאת חובתו הבלתי ניתנת לערעור של הקבלן, להוכיח לשביעות רצונו המלאה של המפקח שהחומר הוא שווה ערך מוחלט לחומר הנדרש במסמכים או טוב יותר, וזאת ע"י הצגת תווי תקן, הצגת מסמכים ותקנים ממקורות מוסמכים ותוצאות של בדיקות השוואתיות שנערכו במכון התקנים או בטכניון. המפקח יאשר שימוש בחומר שווה ערך רק לאחר שהשתכנע ללא כל ספק, שהחומר המוצע אכן שווה ערך מכל הבחינות לחומר הנדרש. לא השתכנע המפקח כנ"ל, חייב הקבלן בביצוע העבודות בשימוש החומר הנדרש או בחומר שווה ערך שייקבע על ידי המפקח.

4. בגגות מרוצפים או גגות אחרים עליהם יחליט המפקח, האיטום יבוצע במערכת דו שכבתית של יריעות ביטומניות בעובי 4 + 5 מ"מ מושבחות בפולומר APP או SBS. בגגות חשופים ניתן יהיה לבצע את האיטום במערכת של יריעות ביטומניות חד שכבתית. יריעת האיטום העליונה תהיה עם גימור פן עליון מאגרגט גס לבן, המזוינות בסיבי פוליאסטר לא ארוגים, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M, והמותקנות בריתוך מלא ובהדבקה מלאה לתשתית. יש לפנות למפקח לקבל הנחייתו בנוגע לסוג היריעה הרצויה בכל מקום. הקבלן יתקין את היריעות בהתאם להנחית המפקח בכתב ללא תוספת מחיר בגין בחירה כלשהי. מחיר יחידת איטום הגג כולל הכנת השטח לאיטום ופרטי האיטום יהיו עפ"י ת"י 1752.1 ו-1752.2.

**05.05 הכנת שטחי בטון לקבלת האיטום**

1. שטחי בטון יהיו חלקים, ללא בליטות, שקעים, גרדים וכד' לקבלת האיטום. יש לסתת חלקי בטון בולטים, שאריות "מיץ בטון" המהווים מכשול לקבלת האיטום. אזורי סגרגציה בבטונים יסותתו עד לקבלת בטון "בריא". חוטי קשירה יקוצצו בעומק של 2 ס"מ בתוך שטח הבטון.  
כל החורים, שקעים, אזורים שסותתו וכד' ימולאו בתערובת טיט משופרת בדבק עד להחלקת השטח, הכל כנדרש ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.
2. את שטחי קירות הדיפון, כלונסאות או סלאריים, יש לנקות היטב משאריות קרקע, לכלוך אבק וכד'. במידת הצורך ניתן לשטוף את הקירות במים עד לניקוי מוחלט. את שטח הקרקע בין הכלונסאות ו/או על גבי כל שטח הכלונסאות יש לבצע שכבת טיט צמנט בהרבעה ידנית או "שוטקריט" עד להחלקת השטח (במידה ויש).
3. במסגרת עבודות הכנת השטח, ובמידת הצורך יש לפתוח שטחים הדורשים ביצוע חפיפה בין שלבים שונים של איטומים. פתיחת השטח לקבלת האיטום בחפיפה תבוצע בצורה זהירה במיוחד עד לגילוי שכבת האיטום הקיימת ברצועה ברוחב של מינימום 30 ס"מ.
4. שטחי בטון בשיפועים או שטחים אופקיים האמורים לקבל איטום ביריעות ביטומניות משופרות, פני השטח יהיו יבשים לחלוטין וחלקים בסרגל לשני הכיוונים או בהחלקת הליקופטר לקבלת האיטום.
5. במידת והתשתית לביצוע האיטום תהיה לחה – רטובה לפני תחילת עבודות האיטום, יהיה צורך להתקין "נשמים" כל 50-70 מ"ר/לנשם, על מנת לאפשר ייבוש שכבת הבטון או הבטקל לאחר ביצוע מערכת האיטום. יש לתאם את הנושא עם יועץ האיטום לפני תחילת העבודה. מספר ה"נשמים" ומיקומם הסופי יקבע ע"י היועץ.
6. בנוסף לאמור לעיל, צידי מעקות ודומיהם בגגות ובכל מקום שיידרש, יוכנו שקעים לאיטום בדופן האנכית לקבלת הרולקות והאיטום על ידי מריחת שכבת טיח צמנט (ללא סיד) בעובי 6-5 מ"מ בתוספת ערב אוטם עד לגובה אליו יגיע האיטום האנכי של הרולקה. אין לבצע את עבודות האיטום, אלא לאחר שהמפקח אישר את הכנת השטחים המיועדים לאיטום כנ"ל.

**05.06 רולקות, הגבהות ומפתנים – "מפתן סמוי"**

- שטחים המיועדים לאיטום, מוגבלים ומוגדרים בדרך כלל מכל הצדדים באלמנטים אנכיים כגון מעקות, קירות וכו', עליהם יש ליישם רולקות ואיטום. במקומות בהם אין שטחים אנכיים כנ"ל (כגון: מתחת לסף דלת יציאה לגג או דלת כניסה לחדר שירותים וכו') על הקבלן ליצור מפתן "סמוי" על ידי יציקת בטון בחתך טרפזי בעובי מינימאלי של כ- 10 ס"מ ולגובה של 3 ס"מ מתחת לפני הריצוף אליו יהיה ניתן ליישם רולקה ולאטמה.
- יש להכין "רולקות" כנדרש בת"י 1752/1, ולהכין את משטחי הקירות והמעקות, כמפורט בסעיף 2.3.6 שלעיל. בנוסף, חייב הקבלן במריחת טיח צמנט מוחלק (על צדי המעקות והקירות בהיקף) בתוספת ערב אוטם, בשיעור 15% ממשקל הצמנט היבש.  
הרולקות יקבלו טיפול פרטני ואיטום ביריעות חיפוי וחיזוק כמפורט להלן וכמופיע בת"י 1752.

**05.07 הוראות השלמה למפרט הכללי (פרק 05) - איטום ביריעות ביטומן מושבחות בפולימרים**

1. ריעות הביטומן המשמשות לאיטום הגג תותאמנה לדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M ותושבחה בפולימר APP או SBS. סוג הפולימר יהיה באישור המפקח.

2. יריעת החיזוק תהיה זהה ליריעה הראשית מבחינת הרכב הביטומן כמוגדר בסעיף מיון בתקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. עובי יריעת החיזוק יהיה 4 מ"מ. גימור הפן העליון של יריעת החיזוק יהיה בחומר דק כגון חול, כמוגדר בסעיף הדין במיון בתקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. רוחב יריעת החיזוק יהיה כזה שלפחות 100 מ"מ מהיריעה ירוחב לתשתית המישורית משני צידי העגלה.
3. היריעה הראשית תהיה בעובי 5 מ"מ. גימור הפן העליון שלה יהיה בחומר גס כגון אגרגט לבן, כנדרש בסעיף במיון בתקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. כאשר מתוכננת הגנה על מערכת האיטום, גימור הפן העליון של היריעה הראשית יהיה בחומר דק, למעט היריעה המותקנת מעל ההגבהות, שגימור הפן העליון שלה יהיה בחומר גס. החפייה המינימאלית בין היריעות תהיה כלהלן: החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ- 10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ- 20 ס"מ.
4. במידה ואיטום הגג יעשה במערכת איטום דו שכבתית ביריעות ביטומניות, היריעה הראשונה תהיה בעובי של 4 מ"מ, והיריעה הראשית העליונה תהיה בעובי 5 מ"מ. גימור הפן העליון של היריעה הראשונה יהיה בחומר דק, כנדרש בסעיף במיון בתקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. החפייה המינימאלית בין היריעות תהיה כלהלן: החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ- 10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ- 20 ס"מ.
5. תכונותיה של יריעת החיפוי תהיינה זהות לתכונות היריעה שאליה היא מולחמת מבחינת הרכב הביטומן כמוגדר בסעיף מיון בתקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. יריעת החיפוי העליונה תהיה בעלת גימור הפן העליון בחומר גס, כגון אגרגט, כנדרש בסעיף הדין במיון התקן הישראלי ת"י 1430 חלק 3. החפייה בין יריעת החיפוי לבין היריעה הראשית שמתחתיה והחפייה בין יריעות חיפוי סמוכות תתאים לנדרש בסעיף 2 שלעיל.
6. במערכת איטום גגות דו שכבתית סדר ביצוע הפעולות יהיה כלהלן: בהיקף הגג לקראת השטחים האנכיים על גבי הרולקות תבוצע יריעת חיזוק ראשונה, על כל שטח הגג תבוצע יריעת האיטום הראשונה, בהיקף הגג לקראת השטחים האנכיים על גבי הרולקות תבוצע יריעת החיפוי התחתונה, על כל שטח הגג תבוצע הלחמת יריעת האיטום השנייה ובהיקף הגג לקראת השטחים האנכיים על גבי הרולקות תבוצע יריעת החיפוי העליונה, הכל יבוצע כנדרש בתקן הישראלי ת"י 1752 חלק 2.
7. כל עבודות האיטום של גגות, מרצפים וכד', תכלולנה גם את איטום המעקות, הגבהות, אלמנטים אנכיים מכל הסוגים, מסביב לכל אלמנט בולט מפני השטח וכד' וכל עבודה נוספת המתחייבת מכורח המציאות.
8. כמו כן יש לקבוע את קצה היריעות על המעקות (ובכל מקום שידרש), בסיומת של סרגלי ופרופילי אלומיניום מגולוון עם מסטיק אטימה החייב באישור המפקח. הקטע החשוף של הרולקה (על המעקה) יצבע ב-2 שכבות של "אקרילפז" או ש"ע. פרטי ביצוע האיטום בהיקפי הגגות והסיומות ובכל מקום דומה, ייקחו בחשבון גם את ההתכווצות התרמית של היריעות למיניהן, למניעת כשל האופייני לתופעה זו.
9. יש להכין "רולקות" כנדרש בת"י 1752/1, ולהכין את משטחי קירות והמעקות. בנוסף, חייב הקבלן במריחת טיח צמנט מוחלק בתוספת ערב אוטם (על צדי המעקות והקירות בהיקף).

**פרוט דרישות לגבי אזורים שונים** 05.08

1. איטום רצפות של בורות ניקוז, שוחות:
- עקב גודלם הקטן של אלמנטים אלו מערכת האיטום הרצויה הינה מערכת איטום ביטומנית נזלית המבוצעת במריחה או בהתזה.
- על גבי תחתית החפירה תבוצע שכבת בטון רזה בעובי מינימאלי של 5 ס"מ, במידה והרצפות הינם רצפות תלויות היצוקות על גבי ארגזי הפרדה תשורייין שכבת הבטון הרזה כולל ספלים לתלייה כמוסבר לעיל.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

על גבי הבטון הרזה תבוצע מערכת איטום ביטומנית במריחה או בהתזה עד לקבלת עובי שכבה מינימאלי של 5 מ"מ, על גבי האיטום תבוצע שכבת מדה בטון להגנת האיטום בעובי מינימאלי של 4 ס"מ.

2. איטום קירות דיפון כלונסאות/סלאריים/יציקות כנגד דופן החפירה (במידה ונדרש):

לאחר הכנת שטח לקבלת האיטום כמוסבר לעיל, יבוצע איטום בעזרת מערכת ביטומנית בהתזה ביטומנית דו קומפוננטית, עד לקבלת עובי שכבה של 5 מ"מ. סביב קוצים היוצאים משטח הכלונסאות, לתפיסת קיר היישור כנגד האיטום, יש לבצע עיבוי של שכבת האיטום בצורת רולקה עבה. איטום קירות הדיפון יתחבר לאיטום הרצפה המתוכננת בצורה המשכית ורציפה עד ליצירת מעטפת סגורה ואטומה.

3. נדבך חוצץ רטיבות:

בין קורות היסוד בקומת הקרקע והשורה הראשונה של קירות הבניה מבלוקים, יבוצע נדבך חוצץ רטיבות. נדבך חוצץ רטיבות יעשה ע"י תוספת של מריחות איטום ביטומניות גמישות אשר יחברו בין קורת היסוד לשורת הבלוק הראשונה. רוחב המריחות יהיה כ- 20 ס"מ בצורה ממורכזת לקו החיבור. בין המריחות תוטבע רצועת רשת אינטרגלס במשקל 60 ג"ר/מ"ר ברוחב של 15 ס"מ. במידה ומבוצעת שכבת טיח על גבי הקירות החיצוניים יש לקשור רשת לולים באזור זה לתפיסת הטיח.

4. איטום רצפת חדרים רטובים (חדרי שירותים, מטבחונים, מטבחים אשפה וכד'): :

בכל החדרים הרטובים בהיקף החדר ובין המחיצות, מתחת לכל הקירות מכל סוג כמו בלוקי בטון, מחיצות גבס וכד', יש לבצע הגבהת בטון (חגורה) שתהווה נדבך חוצץ בין החדר היבש לחדר הרטוב לקבלת האיטום. החגורה תהיה בגובה של כ- 10 ס"מ מעל פני ריצוף סופי של החדר וברוחב הקיר הנתון.

מערכת האיטום תבוצע בשתי מערכות איטום, על גבי רצפת הבטון מערכת איטום ראשונה בהברשה צמנטית בכמות מינימאלית של 3 ק"ג/מ"ר, הנחת מעברי צנרת ומילוי בטון, וביצוע מערכת איטום שנייה בהברשה של חומרים ביטומניים על גבי פריימר מתאים עד לקבלת עובי שכבה של 4 מ"מ. היישום יבוצע בהתזה, מברשת, רולר או מגב.

יישום כל שכבה יותנה באישור המפקח. מערכת האיטום תעלה על גבי החגורה ההיקפית, עד לגובה קצה החגורה לא פחות מ- 10 ס"מ, מעל פני הריצוף המתוכנן. על גבי האיטום תבוצע שכבת הגנה ע"י מדה בטון בעובי של 4 ס"מ. גמר המדה יהיה מוחלק בסרגל לקבלת הריצוף בהדבקה. ריצוף החדרים הרטובים יעשה בהדבקה.

5. איטום קירות החדרים הרטובים (חדרי שירותים, מטבחונים, מטבחים, אשפה וכד'): :

בקירות בלוקי בטון, קירות בטון יצוקים, וכד' של החדרים הרטובים תבוצע שכבת הרבצה צמנטית אטומה בעובי מינימאלי של 8 מ"מ או מערכת איטום צמנטית במספר הברשות, בכמות מינימאלית של 3 ק"ג/מ"ר.

בקירות גבס ירוק, בלוקי גבס וכד' תבוצע מערכת איטום בהברשה לרבות סרטים בכל היקף החיבורים וכיסויים ע"י הברשות איטום נוספות. הדבקה הקרמיקות תעשה בעזרת דבקים המותאמים למערכת האיטום הנבחרת ובהתאם להוראות יצרן החומר הנבחר.

מערכת האיטום הנבחרת תותאם לסוג הקיר הקיים ותקבל את אישורו של המפקח לפני תחילת העבודה.

בחיבורים בין אלמנטים שונים, בין קירות, סביב מעברי צנרת בקירות וכד' יש ל"הלביש" רצועות של סרט גמיש בין שכבת האיטום וסגירה במסטיק בהתאם.

6. איטום מפלס פיתוח מעל מרתף - אזורי ריצוף, אזורי גינון וכד' :

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

ביצוע האיטום יעשה על גבי שטח משופע. השיפועים יבוצעו ע"י יציקת התקרה הקונסטרוקטיבית משופעת או ע"י יציקת שיפועים בבטון קל בכינוי 1200/40 (צפיפות מינימאלית 1200 ק"ג/מ"ק, ועובי מינימאלי של 4 ס"מ). שיפוע מינימאלי יהיה של 1.5%. פני השטח המשופע יהיה מוחלק ונקי לחלוטין לקבלת האיטום.

יישום האיטום יהיה ע"י מריחת פריימר ביטומני בכמות 300 ג"ר/מ"ר, על גבי הפריימר תבוצע מריחת 2 ק"ג/מ"ר ביטומן חס 75/25 והלחמת שתי שכבות של יריעות ביטומניות חרושתיות משופרות בפולימרים מולחמות בהדבקה מלאה לתשתית והאחת לשנייה, התחתונה תהיה בעובי של 4 מ"מ דגם "M" והעליונה תהיה בעובי 5 מ"מ דגם "M", כולל תגבור וחיזוק

האיטום בהיקפי השטחים האנכיים (ב"רולקות") ומסביב למוצאים בגגות ביריעות כנ"ל אך ב- 3 שכבות.

קיבוע קצוות היריעות הביטומניות לשטחים אנכיים יעשה בעזרת קיבוע מכאני של פרופיל אלומיניום מכופף בקצה העליון במידות 50/3 בעובי מינימאלי של 1.5 מ"מ ודיבלים מיוחדים אחד לכל 20 ס"מ. את המרווח בין הבטון והפרופיל יש למלא במסטיק אטימה אלסטומרי פוליאוריתני. הכל כמפורט בתי"י 1752 חלק 2 ו/או כמוגדר במפרט זה, בהתאם להנחית המזמין וללא תוספת תשלום.

צנרת חודרת לבטון הגג יש לאטום בהתאם לסוג החומר ממנו עשוי הצינור, קוטרו וכד'. במעברי צינורות יולבש על גבי הצינור "מקל סבא" בעל שוליים לחיבור איטום הגג. סביב הצנרת יבוצע איטום במריחות איטום ביטומניות שיחברו בין איטום הגג לשולי הצינור, בצורת רולקה עבה סביב הצנרת. על גבי המריחות הביטומניות תבוצע הלבנה אקרילית עד לכיסוי מוחלט של מריחות האיטום.

באזורים בהם מתוכננים שטחי גינון מעל האיטום, תהיה היריעה העליונה, משופרת לעמידות בשורשי צמחים.

על גבי האיטום תונח שכבת בד גאוטכני ועל גביה תבוצע יציקת שכבת מדה להגנת האיטום בעובי 5 ס"מ.

מעל לשכבת המדה להגנה תבוצע מערכת לניקוז השטח. המערכת יכולה להיות שכבת טוף גס בעובי של כ-20 ס"מ לניקוז ומעל שכבת הטוף בד גאוטכני במשקל 400 ג"ר/מ"ר או לחילופין הנחת יריעת ניקוז מתועשת המורכבת מיריעת פוליאטילן בעלת חללים בצורת קונוס קטום בחיפוי בד גאוטכני, סך כל עובי היריעה כ-7 מ"מ.

### 7. איטום אדניות פרחים, ערוגות גינון וכד':

רצוי כי ערוגות גינון, אדניות וכד' יבנו על גבי המדה להגנת האיטום הכללית של תקרת המרתף בשום אופן לא יופסק רצף האיטום. אדניות אלו יאטמו בעזרת מערכת איטום צמנטית בכמות של כ-2 ק"ג/מ"ר. כמו כן תבוצע מערכת ניקוז פנימית לאדניות אלו ע"י יריעות ניקוז מתועשות או שכבות ניקוז אחרות. מוצאי ניקוז אנכיים מאדניות אלו יחוברו באופן אטום ומושלם למערכת האיטום. סביב הנקז יונח שק של בד גאוטכני מלא בחצץ למניעת כניסת המילוי הגנני לנקז.

באדניות קטנות הבנויות ישירות על גבי תקרת החניון בעלות שטח אופקי קטן תבוצע מערכת איטום בחומרים ביטומנים בעלי ערב נגד שורשים עם הגנה של שכבת מדה בטון או לחילופין במערכת איטום על בסיס פוליאוריתן בעובי שכבה של תפחת מ- 2 מ"מ. בשטחי אדניות אלו תבוצע מערכת ניקוז נפרדת.

### 8. איטום גגות עליונים חשופים או עם ציוד טכני וכד' (מעל חדרים מאוישים):

על גבי תקרת הבטון תבוצע שכבת מחסום אדים, השכבה עשויה יריעת פוייל אלומיניום מצופה בשכבה ביטומנית משני צדדיה. היריעה תולחם לשטח התקרה באופן מלא על גבי שכבת פריימר ביטומני ו- 2 ק"ג/מ"ר של שכבת ביטומן חס 75/25.

על גבי מחסום האדים תבוצע הנחה של לוחות פוליסטירן מוקצף מסוג F-30 לבידוד תרמי.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

על גבי הבידוד יש לצקת שיפועים בבטון קל 1200/40 (משקל סגולי 1200 ק"ג/מ"ק), עובי מינימאלי של 4 ס"מ ובשיפוע מינימאלי של 1.5%. פני הבטון יהיו מוחלקים ונקיים לקבלת האיטום.

בהיקף הגג, לקראת שטחים אנכיים של מעקות, קירות, עמודים וכד' יש ליצור רולקות צמנטיות במידות של 5 X 5 ס"מ.

מערכת האיטום תכלול: פריימר ביטומני במשקל 300 ג"ר/מ"ר, 2 שכבות ביטומן חס 75/25 בכמות כללית של 2 ק"ג/מ"ר, ומערכת איטום ביריעות ביטומניות חרושתיות משופרות בפולימרים APP או SBS, בעובי של 4 מ"מ ומעליה 5 מ"מ דגם "M". כולל תגבור וחיזוק האיטום בהיקפי הגגות על גבי הרולקות, ביריעות חיפוי וחיזוק כמתוכנן.

בגגות חשופים ללא ציוד טכני, גמר הפן העליון של היריעה העליונה יהיה עם אגרגט לבן מוטבע (העובי מדוד ללא אגרגט).

בגגות עליהם מתוכנן הנחת ציוד טכני כמו: צילרים, מזגנים וכד', על גבי שכבת היריעות העליונה יונח בד גאוטכני ויציקת שכבת מדה בטון ב- 20 בעובי של 6 ס"מ להגנת האיטום וקבלת הציוד. במידת הצורך תשורין שכבת המדה ברשת ברזל על מנת להוציא קוצים לקשירת הבסיסים לקבלת הציוד. הנחת לוחות "איזוצף" לרצפות צפות, או לחילופין בצוע רצפת "מייסון" על קפיצים יבוצעו רק על גבי המדה להגנת האיטום, בשום מקרה לא יופסק רצף האיטום סביב הבסיסים.

בהיקף הגגות על גבי השטחים האנכיים, תעלה היריעה לגובה מינימאלי של כ- 20 ס"מ מעל פני הגמר הסופי של הגג.

קיבוע קצוות היריעות הביטומניות לשטחים אנכיים יעשה בעזרת קיבוע מכאני של פרופיל אלומיניום מכופף בקצה העליון במידות 50/3 בעובי מינימאלי של 1.5 מ"מ ודיבלים מיוחדים אחד לכל 20 ס"מ. את המרווח בין הבטון והפרופיל יש למלא במסטיק אטימה אלסטומרי פוליאוריטני. הכל כמפורט בת"י 1752 חלק 2 ו/או כמוגדר במפרט זה, בהתאם להנחית המזמין וללא תוספת תשלום.

צנרת חודרת לבטון הגג יש לאטום בהתאם לסוג החומר ממנו עשוי הצינור, קוטרו וכד'. במעברי צינורות יולבש על גבי הצינור "מקל סבא" בעל שוליים לחיבור איטום הגג. סביב הצנרת יבוצע איטום במריחות איטום ביטומניות שיחברו בין איטום הגג לשולי הצינור, בצורת רולקה עבה סביב הצנרת. על גבי המריחות הביטומניות תבוצע הלבנה אקרילית עד לכיסוי מוחלט של מריחות האיטום.

במקרה והגג העליון הינו מבטון דרוך או מלוחות חלולים דרוכים, המתאפיינים בתזוזות דיפרנציאליות בין הפלטות וכוחות גזירה על מערכת האיטום תבוצע מערכת האיטום כדלקמן:  
שכבות מחסום האדים, בידוד טרמי ושכבת השיפועים יבוצעו כמוסבר לעיל.

שכבת הביטומן החם תוחלף לשכבה ביטומנית משופרת בפולימרים ובכמות של 4 ק"ג/מ"ר. היריעות הביטומניות יוחלפו לשתי יריעות בעובי של 5 מ"מ כל אחת בהדבקה מלאה האחת לשנייה ולשטח הגג.

9. איטום רצפות חדרים טכניים :

בחדרים אלו תבוצע מערכת איטום פוליאוריטנית ו/או כיסוי אפוקסי בהתאם לסוג החדר ולציוד הקיים בתוכו.  
במידת הצורך יבוצעו רצפות צפות וכד' בהתאם לסוג הציוד בחדר ולהנחיות יועץ האקוסטיקה.

10. איטום קירות חיצוניים של המבנה המחופים, טיח וכד'.

בקירות חיצוניים המחופים טיח וכד' תבוצע מערכת איטום באחת מהאפשרויות הבאות :

יש להכין את שטח הקירות, לוודא שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכו'. כמו כן יש לגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו: חול), יש לחתוך קוצים, חוטי קשירה וכד' בעומק של 2 ס"מ בתוך

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

שטח הבטון. יש לפתוח, לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה להסיר את כל הבטון הרופף עד לקבלת שטח בטון בריא.

את כל החורים הקיימים בשטח הקירות, יש למלא בתערובת צמנטית המורכבת מ - 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת ערב אוטם, עד להחלקת השטח.

מערכת איטום הקירות תבוצע על כל שטח פני הקירות כולל היקפי הפתחים, דפנות וכד' על לחלקם הפנימי של הקיר.

יישום האיטום יעשה באחת מהאלטרנטיבות הבאות:

10.1 יישום הרבצה צמנטית אטומה:

לאחר הכנת השטח כמפורט לעיל, יש ליישם שכבת הרבצה צמנטית אטומה המורכבת בתערובת של 1 צמנט, 3 חול בתוספת ערב אוטם. עובי השכבה לא יפחת מ - 10 מ"מ.

10.2 יישום איטום צמנטי בהברשה:

לאחר הכנת השטח כמפורט לעיל, יש ליישם 3 מערכת איטום במספר הברשות של חומר איטום צמנטי בכמות מינימאלית של 3 ק"ג/מ"ר.

בזמן הרכבת האלומיניום כמו חלונות דלתות וכד'. תחובר יריעת EPDM או רצועת יריעה להדבקה עצמית על בסיס בוטילי שתחבר בין המשקוף העיוור לאיטום הקירות בהדבקה מלאה. בין המשקוף הסופי למשקוף העיוור יש לבצע סתימה במסטיק אלסטומרי כמתוכנן.

ביצוע חיפוי אבן או שכבת הטיח על גבי הקירות יבוצע לאחר גמר עבודות האיטום כמתוכנן ובכפוף להוראות יצרן חומר האיטום הנבחר.

בידוד הקירות החיצוניים יעשה מצידם הפנימי או החיצוני בהתאם להנחיות היועץ התרמי של המבנה, ובהתאם לסוג החיפוי המתוכנן.

11. תפרי התפשטות (אנכיים ואופקיים):

כל תפרי ההתפשטות יבוצעו בהתאם לתכניות הטעונות אישור, ואשר יכללו:

ביצוע הפרדה על ידי לוחות קלקר בעובי 2 ס"מ, כפי שיסומן בתכניות.

מילוי פני התפר יבוצע בחומר אלסטומרי, מסטיק פוליאוריטן, לפי רוחב התפר ובעובי כמחצית רוחב התפר. עם "גב" מצינור פוליאוריטן מוקצף ומריחת פריימר על כתפי התפר, לפני ביצוע הסתימה, לאחר ניקוי ופתיחת התפר וסילוק כל חלקי ה"קלקר".

11.1 תפרים בגגות, מפלס פיתוח וכד' – אופן הביצוע:

11.1.1 גרוד וניקוי ה"קלקר" לעומק מינימאלי של 2 ס"מ.

11.1.2 שיקום כתפי התפר וקיטום פינות (תיקונים באפוקסי).

11.1.3 דחיסת פרופיל גיבוי עגול.

11.1.4 מילוי במסטיק פוליאוריטן לעומק של כמחצית רוחב התפר הנתון.

11.1.5 הלחמת 2 יריעות ללא זיון בעובי 5 מ"מ כל אחת, הראשונה ברוחב של 40 ס"מ והשנייה ברוחב של 60 ס"מ.

11.1.6 בין היריעות הנחת פרופיל גיבוי עגול (25 ס"מ קוטר).

11.2 בתפרים אופקיים (ובכל מקום שידרוש המפקח):

יש להוסיף רצועת איטום מסוג "סיקה דור קומביפלסקס" או שו"ע, ברוחב כ - 15 ס"מ מבוצע לפי פרטי היצרן, כולל הכנת כתפי התפר ע"י שכבת טיט צמנט אפוקסי – הכל לפי הוראות היצרן.  
תפרים אופקיים בגגות יכללו גם הגבהות בטון (מעקות) עם כיסוי פח אבץ מס' 14 מכופף ומחוזק למבנה לפי התכניות ו/או ההנחיות שתינתנה בהמשך.

**05.09 איטום ובידוד במקומות אחרים**

1. בכל מקרה של אי בהירות או אי ידיעה באשר למערכת האיטום והבידוד הדרושה במקום כלשהו ובכל מקרה בו, אשר על פי שיקולו הוא, יחליט ויקבע המפקח את המערכת הנדרשת וזאת ללא תשלום כלשהו וללא כל תמורה נוספת לקבלן.
2. בידוד תרמי בגגות שמתחתם חדרים מאוישים יבוצע בלוחות פוליסטירן מוקצף מסוג F-30 בעובי כפי שידרש ע"י היועץ.
3. בידוד תרמי לרצפת אזורי לינה הממוקמות מעל קומת העמודים ו/או קומה פתוחה יבוצע ע"י טיח תרמי ו/או פוליסטירן מוקצף F-30.
4. בידוד תרמי לרצפות אזורי לינה המהוות תקרת מרתפים ו/או מעל אזור "לא מחומם" יבוצע ע"י טיח תרמי.
5. בידוד תרמי לרצפות אזורי לינה צמודות קרקע יבוצע בעזרת פוליסטירן F-30.
6. בידוד תרמי של קירות חוץ לבניה קונבנציונאלית בעמודים, קורות ובצידי תקרות בהיקף החיצוני של הבניין יבוצע בלוחות פוליסטירן מוקצף F-30.
7. בקירות הגובלים בין חדרים ממוזגים לאזורים לא ממוזגים בבניין יבוצע בידוד תרמי.

**05.10 הגנת מערכת האיטום של הגג**

1. בגגות שאינם חשופים עליהם מתוכננת הנחת ציוד טכני, בסיסי בטון וכד' יש לבצע הגנה על מערכת האיטום לפי ההנחיות הבאות: יש לפרוס על כל שטח האיטום בד גיאוטכסטיל במשקל של 300 גרם/מ"ר ומעליו לצקת מדה בטון ב-20 בעובי של 6 ס"מ מינימום.
2. סביב המתקנים הקבועים על הגג יותקנו מדרכים העשויים בדרך-כלל מרצפות מדרכה. המדרכים יונחו על-גבי שכבות הגנה. המדרכים יובילו מפתח היציאה לגג אל כל מתקן ויקיפו אותו.
3. בגגות שאינם חשופים עליהם מתוכנן גמר חצץ (כחזית חמישית), יש לבצע הגנה על מערכת האיטום לפי ההנחיות הבאות: יש לפרוס על כל שטח האיטום יריעת פוליאיתילן צורתית בעלת בליטות בצורת קונוס קטום מכוסה בבד גאוטכני. עובי השכבה של היריעה כולל הבד כ-5-7 מ"מ. היריעה תונח כך שהבד הגאוטכני פונה כלפי מעלה. על גבי הבד יש לפזר שכבת חצץ רחוף גודל האגרגט כ-1-2 ס"מ, עובי מינימאלי של השכבה כ- 5 ס"מ.

**05.11 עבודות פח אבץ ו/או פח מגולוון**

1. אין להחליף דרישה לפח אבץ בפח מגולוון. בכל מקום בו נדרש לבצע בפח אבץ, תבוצע העבודה כנדרש.
2. פח אבץ ו/או פח מגולוון לכסוי (ליצירת תעלות, כיסי תפרים, קופינג וכו') יסופקו באורכים כאלה שיבטיחו מספר חיבורים מינימאלי.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

3. החפיות יבוצעו בהלחמה מלאה וברוחב חפייה של 2 ס"מ לפחות. אין להשאיר פאה (קנט) של פח כשהיא חופשייה וגלויה. כל פאה כנ"ל תהיה מכופפת פנימה.
  4. חיבורי הפחים למבנה יבוצעו באמצעות עוגני ברזל מגולוון בעובי 4 מ"מ לפחות וברוחב כ-4 ס"מ שיקבעו לקונסטרוקציה במרחקים של 40 ס"מ בערך (מתחת לפח אבץ) אליהם יש לחבר את הפחים על ידי כיפופם. חיבור הפחים אל העוגנים וחיבור העוגנים עצמם לקונסטרוקציה חייבים להבטיח את כל המערכת בפני התנתקות ברוחות וסערות.
  5. כמו כן, על הקבלן לייצר ולספק אלמנטים מיוחדים ומשלימים מפח כנ"ל בכל מקום של הצטלבות או מפגש של פחים – וזאת לפי מדידה באתר הבניה לצורך קבלת גמר מותאם לחלוטין. האלמנטים המיוחדים הנ"ל ייקבעו בנוסף ומעל לפחים שיחוברו אחד לשני בהלחמות לאורך קווי החיבור.
  6. מודגש בזאת שכל הנ"ל הינו בגדר אחריותו הבלעדית של הקבלן לטיב העבודות ולרמה המקצועית הנדרשת ממנו לביצוע גם עבודות אלה.
  7. גליון תעשייתי:
- בכל מקום שנדרש ברזל מגולוון, יבצע הקבלן גליון תעשייתי באבץ חס בעובי כנקוב בטבלה מס' 1 של ת"י 918. הגיליון יבוצע באלמנטים שלמים וגמורים, לאחר החיבורים, הריתוכים, ביצוע החורים וכו'.
- כל אמצעי החיבור של אלמנטים מגולוונים לקונסטרוקציה יהיו גם כן מגולוונים כנ"ל (ברגים, עוגני "פיליפס", מסמרות וכו').
- יש לנקוט בכל האמצעים כדי למנוע עיוותים ודפורמציות של המתכת בעת הגליון.

### 05.12 ברדסים, מוצאי מים וכו'

1. במקרה של סתירה בין הוראות סעיף זה לבין פרק 07 (מתקני תברואה) במכרז זה, יגברו הוראות פרק 07.
2. ברדסים בראשי הניקוז בגגות יבוצעו ב"סל" עשוי חוטי פלדת אל-חלד באישור המפקח. מוצאי מים (מרזבים) גלויים יהיו מפח מגולוון לפי תכנון האדריכל, יועץ האינסטלציה ואישור המפקח.
3. מוצאי המים (הנקזים) יהיו בעלי מסגרת מוברגת או שוליים להתחברות עם האיטום באופן אטום ומושלם.
4. קוטר המרזב, דגם וכד' יקבעו בהתאם לשטחי הניקוז הנדרשים ובהתאם להנחיות יועץ האינסטלציה ובאישורו של המפקח.
5. מעברי צינורות בין הקומות יעשה ע"י ביצוע המעבר בתוך קדח בבטון ו/או שרוול ו/או אביזר אטימה מיוחד ו/או בכל דרך אחרת המבטיחה את מעבר הצינור בצורה אטומה בין הקומות. סביב המעברים יבוצע איטום ע"י הברשה של חומרי איטום, סתימה במסטיק אטימה וכד', הכל בהתאם להנחיות המפקח.

### 05.13 בדיקת הצפה במים בגגות חשופים ו/או מרוצפים

1. בסיום העבודה בגגות אשר נאטמו בשלמותם בשיטות המפורטות לעיל, אך לפני ביצוע ההלבנה, או הגנת מדה בטון תיעשה בדיקת הצפה של הגגות הנ"ל, השטחים הנאטמים בהתאם להנחיות שבת"י 1476 על חלקיו (לרבות חלק 1) הגגות יוצפו ברום של 50 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות.
2. באם יתגלו סימני רטיבות או דליפה - יתוקן המקום הפגום ויחזרו על בדיקת ההצפה עד לקבלת גג אטום. כדי שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות, "סטופרים" או יאטום זמנית פתחים.

3. את ההצפה יש לתאם עם משתמשי הבניין ולעשות את כל ההכנות למקרה שתהיה דליפה. במסגרת הכנות אלו יכוסו אביזרים רגישים בתוך הבניין וכן תינתנה הנחיות לפתיחה מיידית של המרזבים. למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא תוכר כל תביעה ו/או טענה לתשלום נוסף. סתימת פי המרזבים תבוצע באופן אשר לא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.
4. יש לוודא כי אין 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.
5. לאחר סיום 72 שעות הצפה מלאה של הגג ובעוד הגג מלא מים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, יראה הדבר כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה. בכל מקרה של הפסקת הצפה עקב נזילות, או שנתגלו נזילות בסיום ההצפה ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן. כל התיקונים יהיו על-חשבון הקבלן לרבות תיקוני נזקים בפנים המבנים (נזקים שנגרמו כתוצאה מניסוי ההצפה). הצפות ותיקונים חוזרים יבוצעו אף הם על-חשבון הקבלן עד לאישור סופי של המפקח.
6. ההצפות ושלב קבלת האיטום של הגג יסתיימו, כאשר עם תום ההצפה, לא יהיו נזילות ולא יתגלו כל כתמי רטיבות בבניין וזאת, באישור בכתב מהמפקח. אם הגג יאטם בשיטה הקרה ניתן יהיה לבצע הצפה לכל המוקדם לאחר 6 שבועות מגמר איטום הגג.
7. בכל בדיקת הצפה שהיא יערוך הקבלן דוח מתאים על פי המפורט בתקן ישראלי.
8. בחדרי תקשורת ומחשבים, יש לבצע איטום המתאים למתקני חוץ בהתאם להנחיות ת"י 1476. עבור מתקנים אלה יש לבצע את כל בדיקות האיטום המתאימות למתקן כאילו הוא מתקן חיצוני.

**פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה**

- 06.01 כללי**
1. עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חווזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרק 06, בהתאם להנחיות ומפרטי השב"ס ועל פי כל דין.
  2. תכנון כל הפריטים יהיה בהתאם לתקנים הישראליים המחייבים, וטעון אישור המזמין.
  3. כל המפרטים הטכניים, הפרטים, החומרים, התגמירים, אביזרי הפרזול, אופני ההתקנה, הגוונים וכיוצ"ב יהיו באישור המזמין.
  4. כל הפריטים יבוצעו אך ורק לאחר קבלת אישור לתכניות ייצור ("SHOP DRAWINGS"), למפרטים טכניים ולרשימות המתייחסות לאותם פריטים.
  5. באחריות הקבלן להכין ביחס לכל סוג פריט נגרות/מסגרות הכלול בעבודה דגם "אב טיפוס" לאישור המפקח.
  - דגם אב הטיפוס ייוצר באופן שיטות ומאותם חומרים שבהתאם להם מתכוון הקבלן לייצר את הפריטים המיועדים לפרויקט. הפריטים המדוגמים יהיו במידות ובגימור המאושרים ויכללו את כל אביזרי הפרזול הנלווים אליהם.
  6. בהעדר הגדרה אחרת, כל הרכיבים מפלדה יהיו מגולוונים בגיליון חס, וצבועים.
  7. צורת עיגון כל האלמנטים כגון: משקופים, משקופים עיוורים, סורגים, רשתות, רפפות וכד', יעשה לפי הנחיות שב"ס ועל פי גליונות הפרטים ורשימות הדלתות, החלונות והפרזול הכלולים במכרז זה.

**06.02 משקופי פח לדלתות**

1. בכל הפתחים לפי רשימת הפתחים בהם נדרש להתקין משקופים עיוורים הם יהיו מפח פלדה מגולוון בעובי בהתאם לפרטי הפתחים בדיוק של  $\pm 1/2$  מ"מ. יש להקפיד על השחזה וניקיון כלל הריתוכים לפני גלוון/ צביעה. לא יותרו ריתוכים באתר. רמת הדיוק היא בעלת חשיבות מירבית כדי לאפשר הרכבת דלתות וחלונות עם בקרה ונעילה חשמלית.
2. משקופי כלל הדלתות יהיו מפח פלדה מגולוון/מכופף עם הרכבה:
  - 2.1. על משקוף עיוור עובי המשקוף יהיה בהתאם לפרט הפתח.
  - 2.2. ללא משקוף עיוור עובי המשקוף יהיה 3 מ"מ.
3. כדי לשמור על החלל באזור החורים למנעול, במשקוף תותקן באזור זה קופסא מפח מגולוון בעובי 2 ס"מ. משקופים יורכבו בפתחי המחיצות לפני הבניה, וימולאו בבטון ביציקה משותפת עם החגורות האנכיות.
4. באלמנטי בטון שונים הקבלן ירכיב את המשקופים בתבניות בטרם היציקה ויחזקם כך שלא יזזו ולא יתעוותו בעת יציקת הבטון.
5. כל המשקופים המותקנים בקירות בטון במחירם ניכלל משקוף עיוור מפח מכופף מגולוון בעובי 3 מ"מ.
6. העומק של כל המשקופים ישתנה ויותאם מקיר לקיר לפי עובי הקיר ולפי גמר הקיר המתוכנן (גמר נקי/טיח/חפוי קרמי וכד').

**06.03 איטום**

יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי-גשמים או חול, בין אגפי החלונות, השערים והדלתות החיצוניות לבין משקופים וכמו כן בין משקופים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המשקופים העשויים מפח פלדה ימולאו בטון במלוא היקף המשקוף. המרווחים שבין חשפי הפתחים לבין המשקופים יאטמו במסטיק פוליסולפידי דו רכיבי ממין גוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח המיוחד למטרה זו, וכ"כ לכחל את המישק.

**06.04 פרזול לדלתות וחלונות**

1. כל הפרזול יהיה ממין משובח בהתאם למפורט ברשימות הנגרות והמסגרות. כל הפרזול יותקן אך ורק בהברגה וללא ריתוך.
2. לכל דלת יותקן בית מזווה בהתאם לבחירת האדריכל, בית המזווה יסופק ע"י המזמין.
3. העבודות יבוצעו ע"י הקבלן אך ורק לאחר שהאדריכל בחר והשלים את ההוראות לגבי כל הפרזול הדרוש ללא יוצא מן הכלל.
4. הקבלן יספק ויתקין בדלתות צירים, מעצורי דלת, מחזירי שמן, מנעולים מכניים ודרישות פרזול נוספות אם קיימות. הקבלן יעשה את כל התאומים הנדרשים עם המזמין.

**06.05 חומרים**

1. הפלדה לדלתות, חלונות ומשקופים תהיה בהתאם לתקנים דלהלן או לתקנים שווי ערך.
  - 1.1. ASTM A366 - 72 (1979) מפרט לפלדה, תכולת פחם, ערגול לוחות פלדה בקר, איכות מסחרית.
  - 1.2. ASTM A569 - 72 (1979) מפרט לפלדה עם תכולת פחם 0.35% מקסימום, הלוחות מעורגלים בחם, איכות מסחרית.
2. בכל מקרה תתאים הפלדה, מבחינת תכולת החומרים שבה, לגיליון.

**06.06 דלתות בטחוניות**

1. דלתות מתכת חלולה:
  - 1.1. חומרים: הדלתות תיוצרנה מפלדה איכותית בגלילה קרה העונה על דרישות תקן 366 ASTM A. כתחליף ניתן להשתמש גם באיכות מסחרית של פלדה בגלילה חמה/כבושה ומשומנת בהתאם לתקן ASTM A 569. הפלדה תהיה חופשית מפגמים מכל סוג. בין היתר אבל לא רק: פגמים הנובעים מקריסת הלוחות או גליות הנובעות מיישור לא נכון של הלוחות. עובי הלוחות בחזית הדלת יהיה לא פחות מ 2 מ"מ. הרכב החומרים בפלדה יאפשר את גלוונה.
  - 1.2. מבנה:
    - ביצוע הדלתות יעשה בדיוק בהתאם לתכניות היצרן וההכנות לפרזול יהיו על פי הרשימה הסופית של הפרזול המאושרת ע"י המפקח.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- התפרים בקצות הדלתות ירותכו ברצף והגימור שלהם יהיה חלק באופן שהתפרים לא ייראו. תפרי לוחות בחזית הדלת יתקבלו רק אם אושרו בשרטוטים הסופיים בבית המלאכה ואם רוחב הכנף עולה על 120 ס"מ. אם תפר אנכי יאושר כהכרחי הוא יהיה מחוזק מהצד הפנימי, לכל אורך התפר, בפלטה בעובי הפח וברוחב של לפחות 20 ס"מ ויהיה מחובר אל פח הכנף ע"י ריתוך נקודתי במרווחים של לפחות 50 מ"מ לרוחב ו - 70 מ"מ בגובה.
- עובייה המינימלי של הדלת רגילה יהיה  $3/4$  (44.5 מ"מ) ושל דלת חשמלית 2" (50.80 מ"מ) במקומות שהפרזול מחייב זאת. כל הדלתות תהיינה בעלות מראה נאה ולא יהיו בהם עיוותים ובלטות. הכיפופים בקצוות יהיו ישרים וברדיוס מינימלי הנדרש מעובי הפח הכפוף.
- הדלת תהיה קשיחה. הקשיחות תתקבל באמצעות רצועות הקשחה מפלדה, רצועות ואנכיות מהודקות בעת ההרכבה בין שתי דפנות הדלת לכל עובי החלל הפנוי בין דפנות הדלתות. הרצועות תהיינה בעובי 0.8 עד 1.2 מ"מ לפחות ומרווח ביניהן לא יעלה על 10 ס"מ ממרכז למרכז. החללים בין צלעות החיזוק ימולאו בצמר סלעים מינרלי מבודד ודחוס בעובי 1" ובמשקל מרחבי של  $70 \div 60$  ק"ג למ"ק.
- הקצוות האנכיים של הדלת יחוזקו ע"י פרופיל תעלה מפח בעובי של 3 מ"מ אשר יורכב לכל אורך הדלת. קצוות הדלת העליון קצות הדלת העליון והתחתון ייסגרו ע"י פרופיל תעלה רצוף גם הוא בעובי 3 מ"מ עם חיבור ריתוך נקודתי לשני לוחות החזית במרחקים של לפחות 10 ס"מ.
- הפרופיל הסוגר ירוחך ברציפות אל פרופיל החיזוק האנכי בכל ארבע הפינות ליצירת מסגרת היקפית קשיחה ומרותכת לכל אורכה.
- לפרופיל התעלה העליון שבדלת יחובר פרופיל תעלה נוסף בעובי שלא יהיה קטן מ 1.5 מ"מ. פרופיל זה ירוחך למקומו בפינות ובמרכז. ההתקנה של פרופיל הסגירה תעשה רק ע"י הלחמה.
- פרופיל הקצה ופרופיל הסגירה ירותכו כך שיהיו קבועים ובלתי נתנים להסרה. חיזוקים לפרזול:
- כל הניקובים, החיזוקים הקדוחים וההברזות עבור הפרזול החבוי חייבים להיעשות בבית המלאכה כאשר הפרזול מורכב חיצונית על הכנף או המשקוף. רק החיזוקים הנדרשים מהקידוחים וההברזות יבוצעו בשטח.
- העובי המינימלי הדרוש עבור חיזוקי הפרזול יהיה כדלקמן:

10 מ"מ	צירים משוקעים וצירים
6 מ"מ	צירים המותקנים חיצונית
5 מ"מ	חיזוקים למנעולים ומחזירים
	חיזוקים פנימיים עבור כל פרזול
5 מ"מ	המורכב על פני הדלת
- באותם מקומות בהם נדרש פרזול המופעל חשמלית כפי שמופיע בתכניות העבודה המאושרות ע"י המפקח, סגירות הפרזול וקופסאות

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

חיבור (חשמל) יסופקו ויחוברו ביניהם דרך צינורות בקוטר 1/2"

מאושרים למעבר חוטי חשמל וחיבורי חשמל.

במקומות שבהם משורטטים קופסאות חיבורים, הקופסאות צריכות

לכלול פנל גישה מפח מעובי המשקוף מחובר בעזרת 4 ברגים בקוטר

"8/32 לפחות, ברגי בטחון שיחוברו במרווחים של לפחות 15 ס"מ

ממרכז למרכז.

- מסגרות לזכוכית ומעצורים :

- הזיגוג בדלתות יקבע בתוך מסגרות מפרופילים זהים לסרגלי הקף הכנף

והנ"ל ירותכו נקודתית לכנף בשני הצדדים במרווחים של לא פחות מ -

12.5 ס"מ ציר ציר.

- סרגלי הזיגוג הפריקים עשויים מפח 2 מ"מ עם חיבורי גרוג בפנות

ומתאימות במידותיהם לפתח ומחוזקים בעזרת ברגי בטחון בקוטר

"8/32 שקועים במישור הסרגל במרווח של 20 ס"מ ממרכז למרכז לכל

היותר.

- גימור: בגמר הייצור יתוקנו בבית המלאכה כל הפגמים והסימנים שנוצרו

בדלתות בזמן הייצור, הפגמים ימולאו וימורקו כדרוש כדי ששתי החזיתות ושני

הקצוות האנכיים יהיו חלקים וללא פגמים.

2. משקופי מתכת חלולים :

2.1. חומרים: המשקופים יהיו בנויים מפחי פלדה בגלילה קרה באיכות מסחרית בהתאם

לתקן ASTM A 366 או לחילופין מפלדה מעורגלת בהם באיכות מסחרית לפי תקן 569

ASTM A. הפלדה תהיה נטולת חורים, קילופים, סדקים, סלילים ופגמים חיצוניים

אחרים. עובי המתכת יהיה לא פחות מ - 2 מ"מ. הרכב החומרים בפלדה יאפשר את

גלוונה.

2.2. מבנה :

- כל המשקופים יהיו מרותכים במידות והסוגים כמצוין בתכניות העבודה.

- כל המוצרים המוגמרים יהיו מושלמים במראה, ישרי זווית וחסרי פגמים,

עיוותים ובליטות. חלקי הפלדה המעורגלת יהיו ישרים ובעובי אחיד לכל

אורכם.

- פרטי המשקופים מכל צידיהם יהיו בהתאם לרשימת המשקופים שיעשה הקבלן

ובהתאם לתכניות היצרן שאושרו לביצוע.

- חיבור הפחים בפינות המשקוף יהיה מלא וסגור היטב והפינות תחוברנה

בחיבורי זווית (גרונג).

החיבורים יהיו מרותכים באופן רציף ומלא. לא יתקבל שימוש בלוחיות חיבור

או במשולשים.

- העומק המינימלי של המעצורים בפתחי הדלתות יהיה 15 מ"מ.

- באותם מקרים בהם גודל המשקופים מוגבל בגלל אפשרויות ההובלה, יאפשר

המפקח לקבלן בבקשה שתוגש מראש, ייצור המשקופים בחלקים. חלקי

המשקוף יסומנו כך שהמרכיבים באתר יזהו את סדר החיבור. במקומות החיבור

המאושרים ע"י המפקח יותקנו זייתני פלדה בפינות הפרופיל אשר יבלטו 10.0

ס"מ לפחות מכל צד של החיבור. זייתני החבור יהיו באותו עובי כמו המשקוף.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- חיזוקים לפרזול: כל הניקובים, החיזוקים, הקדוחים וההברזות עבור פרזול חבוי חייבים להיעשות בבית המלאכה. כאשר הפרזול מורכב חיצונית על הכנף או המשקוף רק החיזוקים הנדרשים מהקידוחים או ההברזות יבוצעו בשטח.
- עובי מינימלי של לוחיות החיזוק לפרזול יהיה כדלקמן:
  - חיזוק לצירים פח 10 מ"מ ברוחב המלא של המשקוף ובאורך 25 ס"מ.
  - חיזוק פלטה נגדית של מנעול - 4.5 מ"מ.
  - חיזוק המחזיר האוטומטי - 5 מ"מ.
  - חיזוק לפרזולים המותקנים חיצונית על פני המשקוף 4.5 מ"מ.
- במקומות שבהם קיים פרזול המופעל חשמלית ומוצג על תכניות העבודה של היצרן שאושרו על ידי המפקח, יותקנו סגירות הפרזול וקופסאות חיבורים (חשמל) שיסופקו ויחוברו אחד עם השני ע"י קונקטורים דרך צינוריות בקוטר "1/2".
- במקומות בהם משורטטים קופסאות חיבורים, הקופסאות צריכות לכלול פנל גישה מפח בעובי המשקוף מחובר בעזרת לפחות 4 ברגים בקוטר "8/32 ברגי בטחון שיחוברו במרווחים של לא יותר מ - 15 ס"מ מרכז למרכז.
- עוגני רצפה:
  - במידה ומשקופים יוצקו בקירות יהיו עוגני הרצפה עם 2 חורים לחיבורים אשר יהיו מחוברים לצד פנים של המשקוף ב - 4 נקודות ריתוך לכל עוגן לפחות.
  - עובי עוגני הרצפה יהיה זהה לעובי המשקוף.
- עוגני צד:
  - משקופים להתקנה בקירות בניה יסופקו עם עוגני צד מתאימים. העוגנים יהיו עשויים מרצועת פח מאותו העובי של פח הפלדה במשקוף. גודל הרצועות לא יפחת מ - 5X25 ס"מ והוא יהיה פח גלי ו/או מנוקב. מספר העוגנים בכל צד של משקוף יהיה כדלקמן:
    - משקופים עד גובה של 2.25 מ' - 4.
    - משקופים מ - 2.25 עד גובה 2.4 מ' - 5.
    - משקופים מעל גובה של 2.40 מ' - 1 עוגן נוסף על כל 45 ס"מ או חלק ממנו.
  - משקופים להתקנה בפתחים קיימים ינוקבו וחוריהם יורחבו כך שיתאימו לקבלת ברגי פיליפס ויסופקו מחוזקים ומחוברים למקומם ב - 4 ריתוכים לפחות.
  - מספר העוגנים והמרחקים ביניהם יהיה כמתואר בסעיף (א) לעיל. עוגני ובריחי בטון יסופקו ע"י הקבלן.
  - משקופים להתקנה בבטון טרום מוכן, בניה או פתחי פלדה אשר אינם מיועדים לחיבור בעזרת ברגי פיליפס ייוצרו ויסופקו עם עוגנים לפי תכניות היצרן שיאושרו על ידי המפקח.
  - הכיסוי של ההברזות וההברגות כנגד חדירת בטון או חומר מילוי יהיה עשוי מפח פלדה בעובי 0.6 מ"מ.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- סרגלים מפלדה בעובי 1/2 מ"מ לפחות יחוברו בריתוך בכל מקום בהם יש שקעים לפרזול על גבי משקופים המיועדים בפתחים בנויים או בפתחי בטון.
- כל המשקופים יסופקו עם שני (2) שומרי מרחק זמניים מפלדה לתחתית המשקוף כדי שישמשו כהגנה בפני כפיפת המשקוף בעת המשלוח וההתקנה. שומרי המרחק יחוברו בהברגה (לא בריתוך) למניעת פגיעה בגיליון.
- גימור: לאחר הייצור יתוקנו כל הסימנים שעל פני השטח הנובעים מביצוע העבודה וכל הפגמים. כל החיבורים המרותכים ישויפו למצב חלק ואחיד. כל זאת לפני גליון וצביעה. לא תותר השחזה אחרי הצביעה או הגליון.
- באותם מקומות בהם נדרש פרזול המופעל חשמלית כמפורט בתכניות העבודה המאושרות ע"י המפקח, יש לסיים הכנות תשתית חשמלית לפני ביצוע התקנת המשקופים.

**06.07 מידות, סוגי פתיחה וכיווני פתיחה**

1. מידת גובה מזערית של דלתות לאולמות, משרדים, חדרי ישיבות, וכל פונקציה אחרת תהיה: 210 ס"מ נטו.
2. מידות רוחב מזעריות נדרשות:
  - 2.1 דלת למשרד תהיה ברוחב מזערי של 90 ס"מ.
  - 2.2 דלת לחדרי ישיבות, חדרי אכל, ופונקציות ציבוריות/משותפות אחרות תהיה ברוחב מזערי של 100 ס"מ.
  - 2.3 דלת לתא שרותים תהיה ברוחב מזערי של 70 ס"מ.
  - 2.4 דלת לחדרי התקשוב ולמחסנים לסוגיהם תהיה ברוחב מזערי של 120 ס"מ דו כנפית (80+40 ס"מ).
3. דלתות המיועדות למעבר נכים יהיו ברוחב מזערי של 100 ס"מ, לרבות תא שירותי נכים.
4. רוחבי הדלתות יהיו עפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות.
5. צורת הפתיחה וכיווני הפתיחה של הדלתות ייקבעו בתכניות שיוגשו לאישור ועפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות ותקנות ההתגוננות האזרחית במרחבים המוגנים, פרטי הדלתות המצורפים למכרז זה והנחיות שב"ס.

**06.08 צביעה וגליון של מוצרי מסגרות**

כלל הצביעה והגליון יבוצעו לאחר גמר בניית והרכבת הפריט. כלל הריתוכים יהיו רציפים, מלאים ללא פגם. כלל הריתוכים יושחזו לגמר חלק ורציף עם הלוחות המחוברים. חיבורים שיבוצעו אחרי הצביעה או הגליון יהיו בהברגה בלבד.

**1. משקופים עיוורים**

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

משקופים עיוורים יהיו מגולוונים באבץ חס בשכבה של 70 מיקרון לפחות. הכנת המתכת והגליון יעשו לפי הנדרש להלן.

המשקופים העיוורים כוללים גם השלמת חלק בולט ונפרד, מרותך מראש, עבור גמר טיח/חיפוי על גבי הקירות, הכל בהתאם לפרטים השונים.

### 2. מוצרי מסגרות מגולוונים וצבועים

2.1. מוצרי מסגרות, שיש לגביהם דרישה להיות מגולוונים וצבועים, כגון משקופי דלתות

שיקבעו בזמן יציקת הקירות, יגולונו ויצבעו כמפורט בהמשך.

הפלדה במוצרים תהיה בהרכב חומרים המתאים לגליון. הגליון והצביעה יעשו בהתאם להמלצות המגלוון ויצרן הצבע.

2.2. תהליך הגליון והצביעה יהיה כדלקמן:

- ניקוי המשטחים המיועדים לגליון מלכלוך, חלודה. המשטחים יהיו יבשים.
- הסרת סיגי ריתוך, שירי צבע, זפת, בטון וכל מפגע אחר מהמוצרים.
- חרור חורים הקצוות של רכיבים חלולים ואטומים, בקוטר הנדרש ע"י המגלוון כדי לאפשר אוורור, כניסה וניקוז של האבץ. את החורים יש לקבוע מראש בעת הגשת ה-SHOPDRAWING.
- טבילת המוצרים באמבט של אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450° צלזיוס. עובי שכבת הגליון יתאים לנדרש בת"י 918 בהתאם לעובי הפלדה הנטבלת. הציפוי יהיה רציף וללא פגמים.
- הכנת שטחי הפלדה המגולוונת לצביעה ע"י שטיפה קלה בחול, ולאחריה הסרת שומנים ולכלוך ע"י חומר ניקוי כדוגמת דטרגנט שיוגש לאישור מראש.
- צביעה בצבע יסוד אנטיקורוזיבי דוגמת של טמבור או ש"ע בעובי 50 מיקרון.
- צביעה עליונה בשתי שכבות צבע איתן, פוליאור או סופרלק בגוונים שונים בהתאם לדרישות האדריכל, בעובי 40 מיקרון כל אחת.

### 06.09 מגיני קיר

מאחורי כל כסא עפ"י המערך המתוכנן המאושר, באזורי המתנה, בחדרי ישיבות, באולמות, בחדרי הדרכה, ובקירות משרדים שבהם יש מגע עם ריהוט נייד, יתקין הקבלן מגיני קיר. אורך מזערי של רכיב מגן קיר לא יהיה קצר יותר מ- 3.0 מ', או פאה שלמה של חלל, ובכל מקרה רכיב השלמה לא יהיה קצר מ- 1.0 מ'. רוחב מגן הקיר לא יפחת מ 20 ס"מ, וכל המקצועות הפונים אל תוך החדר יהיו מעוגלים ברוטר או בפוסטפורמינג.

מיקום המגן, מידותיו, החומרים, התגמירים והפרטים טעונים אישור המזמין. חיבור המגנים לקיר יבוצע באופן סמוי, המאפשר פירוק והרכבה לצורך תחזוקת שבר.

**פרק 07 - מתקני תברואה**

- 07.01 פללי**
1. מתקני תברואה ומערכות כיבוי אש במים יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרקים 07, 34, 57 ועל פי כל דין.
  2. מערכת האינסטלציה תיתן מענה מלא למתקני השירותים התברואיים, המרחבים השונים, מכוונות שתייה, מערכת כיבוי אש, מערכות מתזים, ניקוז מתקני מיזוג אויר, ניקוז גגות וכיו"ב.
  3. עבודות האינסטלציה תבוצענה לפי תכנון יועץ תברואה ותהיינה כפופות להוראות המפרט הכללי, הל"ת, וכל התקנים הישראליים הרלבנטיים.
  4. מהלך קווי המים וצנרת השופכין והדלוחין בבניינים תהיה בהתאם לתכנון מתכנן אינסטלציה.
  5. צנרת השופכין והדלוחין תתאים לשימוש אינטנסיבי ותהיה בקוטר של לא פחות מ- 4" (110 מ"מ). הגישה לפתחי ניקוי תהיה נוחה.
  6. מעבר צנרת מים, שופכין ודלוחין לסוגיה לא יהיה דרך חדרי תקשורת, חשמל בזק ומחשבים (לרבות מעל תקרות תותב, ומתחת לרצפות צפות).
  7. כל האביזרים, השסתומים, המגופים, הברזים, הצינורות וכד' הבאים במגע עם מים יהיו בעלי תו תקן מאושר ויעמדו בתקן 5452.

**07.02 חיבורים לתשתיות קיימות**

1. מערכות המים לצריכה, כבוי אש ומתזים למתחם החדש יחוברו לתשתיות הקיימות בבית הסוהר הקיים.
2. מערכות הביוב של המתחם החדש יחוברו לתשתיות הביוב הקיימות בבית הסוהר הקיים, לשתי שוחות הממוקמות בקרבת חומות בית הסוהר, האחת בסמוך לחומה הדרומית השנייה בסמוך לחומה הצפונית, על הקבלן יהיה למדוד נתוני מערכות הביוב הקיימות לרבות שוחות הביקורת הקיימות אליהן בכוונתו להתחבר.
3. מאחר ודרישת סילוק הביוב מהמתחם המתוכנן תבסס רק על הולכה גרביטציונית, יהיה על הקבלן לתכנן פיתוח השטח וקביעת רומי ה - 0.00 בהתאם, כל זאת על מנת לאפשר הולכת הביוב בגרביטציה כנדרש, לא יאושר סילוק הביוב של חלק כלשהו מהמתחם המתוכנן באמצעות משאבות וקווי סניקה להולכה ולסילוק.

**07.03 הנחיות ועקרונות תכנון כלליות**

1. הזנת מים קרים וחמים לתוספות הבניה משרדים ומגורים לסגל תהיה ממערכות מים קיימת הסמוכה לתוספות הנ"ל ויהו חלק בלתי נפרד ממערכת מים קיימת.
2. הזנת מים קרים למכלול תעסוקה ומכלול כניסה ממערכת קיימת.
3. בחיבור המים למכלול תעסוקה ומכלול כניסה יותקן מד מים ומגופי סגירה נפרדים שיותקנו עליהן ויחוברו למערכות בקרת המבנה.

4. ניקוזי מערכות מיזוג האוויר בכל המקומות בו תותקנה מערכות כאלו יהיו בהולכה גרביטציונית בלבד, מערכות נקזים אלו יחוברו למערכות סיפוניות פעילות – מחסומי רצפה פעילים, סיפוני כוירים פעילים וכיו"ב, לא תורשה שפיכה חופשית של נקזי היחידות הנ"ל בשטחים פתוחים.
5. החדרים והמקומות בהם נדרשות התקנות והספקות של מים קרים, מים חמים, ניקוזים וכיו"ב, מפורטים בדפי החדר המשויכים לפרויקט זה.
6. מעברי צינורות שונים – מים, ניקוז, דלוחין ושופכין דרך קירות של מרחבים מוגנים יהיו מושחלים בשרוולים מוגני אב"כ מאושרים, עם מגופי ניתוק וכן כל שיידרש ויאושר ע"י פיקוד העורף.
7. חצרות טיולים פנימיות ו/או אזורי המתנה פתוחים ינוקזו באמצעות תעלות ניקוז מקומיות מאושרות אשר תחוברנה למערכות הניקוז החיצוניות, רשתות פריקות שתותקנה על תעלות אלו תהיינה נעולות למניעת פירוקם.
8. שטחים ציבוריים כגון פרוזדורים פנימיים מקורים, ינוקזו באמצעו מחסומי רצפה ונקזים מקומיים מאושרים שמוצאם מחוברים למחסומי רצפה 8"/4", מחסומים אלו יחוברו למערכות הביוב, שטחים ציבוריים אחרים לא מקורים ינוקזו כמתואר לעיל בסעיף קטן 6 דלעיל.
9. זרמי הביוב מחדרי ההסעדה, חדרי האוכל, חלוקת האוכל וכיו"ב (לא כולל זרמי ביוב של חדרי שרותים), יטופלו טיפול קדם – מפרידי שומן מאושרים ומותאמים לספיקות הנפלטות לפני חיבורם למערכות הולכת הביוב של בית הסוהר.
10. הכנות למתקני מי-קר הכוללות בין השאר הכנות לחיבור מים (מגוף ניתוק בקוטר 1/2"), הכנת ניקוז (זקף בקוטר 40 מ"מ מצינור פ.א. בצפיפות גבוהה שיחובר למערכת ביוב סמוכה דרך סיפון / מחסום תופי שיותקן ברצפה, למתקני תמי 4 תותקן הכנת מים בלבד כ"ל. בנוסף להכנות הנ"ל תוכן גם נקודת חשמל לחיבור חשמלי של כל אחד מהמתקנים אלו מותאמת למתקן עצמו. המתקנים הנ"ל יסופקו ע"י השב"ס ועל הקבלן יהיה לחברם להכנות שתוארו לעיל. מיקומם כמוגדר בדפי החדר ובתכניות האדריכליות.
11. במקומות בהם יתוכננו שטחי גינון תבוצענה הכנות מים להשקיה, מיקומי הכנות אלו, ספיקות נדרשות וכפועל יוצא קוטרם יהיו בתאום מלא עם מתכנני הנוף והפיתוח, תשומת לב לצורך בהתקנת מז"ח בראשי מערכות ההשקיה כנדרש ע"י משרד הבריאות ומשרד הגנת הסביבה.

#### **צורת ואביזרים - כללי**

07.04

1. מערכת הצינורות חייבת להיות נקייה מלכלוך. על הקבלן לאתר מקום אכסון נאות לצינורות למניעת פגיעה בהם וחדירת לכלוך לתוכם. לפני הרכבתם על הקבלן לבדוק הצינורות, למנוע חדירת לכלוך לתוכם בעת עבודתו ולסתום הקצוות הפתוחים בגמר העבודה.
2. בעת ביצוע בדיקות הלחץ, יש להקפיד על ניתוק אביזרים וציוד העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.
3. מעבר צינורות דרך רצפות, קירות, תקרות וגגות ייעשה באמצעות שרוולים אשר יבטנו או יקבעו בתוך הבניה. קצות השרוולים ינוסרו בשטח ישר וחלק. שרוולים העוברים דרך משטח, יבלטו מפני הרצפה הסופיים כ-2 ס"מ.

4. צינורות גלויים על הקירות או מתחת לתקרות הקומות שבבנין, יורכבו על גבי תמיכות (קונסולים), מתלים, חיזוקים וחבקים ("שלות"), כולם חרושתיים ומגולוונים כדוגמת תוצרת "קומבה". על הקבלן להכין דגמים מהם לאישור כולל צורת קיבועם, עם קבלת האישור לכך, יוכל הקבלן לגשת להספקתם והתקנתם. לא יאושר יצור מקומי ו/או אלתור שלהם, שטח המגח בין הצנורות ובין החבקים והמתלים יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM, מרחקי התמיכות יהיה כמוגדר בתקן ישראלי 1205 ובהל"ת.

5. בדיקה הידראולית לקווים ולמתקנים  
כל הקווים ייבדקו לפי דרישת המפקח ובהתאם להוראות התקנים והל"ת, הקבלן יודיע למפקח על הבדיקות 48 שעות לפחות לפני מועד עשייתן.

6. צביעה  
בקטעים הגלויים (גם בתחומי חללי תקרות ביניים ובפירים היעודיים למיניהם), יהיו צינורות הפלדה וחלקי המתכת האחרים צבועים חרושתית, תיקוני צבע והשלמות צביעה לאחר ניקויים היסודי מלכלוך וכתמי שומן, יהיו כדלקמן:

6.1 צינורות וחלקי מתכת מגולוונים  
שכבת צבע יסוד בעובי 30 מיקרון + שתי שכבות צבע עליון סופרלק בעובי 30 מיקרון כל שכבה.

6.2 צנורות וחלקי מתכת לא מגולוונים  
שתי שכבות צבע יסוד בעובי 30 מיקרון כל שכבה, או צבע כרומט אבץ HB13 בעובי 60-70 מיקרון + שתי שכבות צבע עליון הכוללות צבע מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון 309. כל הצבעים יהיו ממין מאושר למי שתיה בכפוף לת"י 5452.

7. שטיפה וחיטוי לקווי מים יבוצעו בהתאם לדרישות הל"ת והנחיות משרד הבריאות, השטיפה והחיטוי יבוצעו ע"י חברה מאושרת ע"י משרד הבריאות לבצע עבודות כאלו, אישורי ביצוע לני"ל יועברו למפקח לקראת מסירת המערכות.

8. מצע ועטיפת חול בעובי 20 ס"מ לפחות יבוצעו לכל הצינורות בקטעייהם התת קרקעיים (מים וביוב), חומר המצע והעטיפה יהיה A3 כמוגדר ב - AASHTO.

## צינורות פלדה

07.05

1. קווי המים לצריכה ולכבוי אש - עמדות וברזי שריפה (למערכות מתזים הצנרת תהיה כמוגדר בהמשך מפרט זה בפרק מערכות מתזים), בקטעייהם הגלויים מחוץ למבנה ובמבנה, יהיו מצינורות פלדה כמפורט להלן (קווי המים למתזים יהיו מצינורות פלדה כפי שיפורט בהמשך מפרט זה):

### 1.1 מחוץ למבנים

1.1.1 צינורות בקטרים 3" ומעלה יהיו בעלי עובי דופן "5/32 עם צפוי מלט פנימי, מתאימים לתקן הישראלי, ת"י 530, מחוברים בריתוך.

1.1.2 צינורות בקטרים 2" ומטה יהיו מפלדה מגולוונת, סקדיול 40 מתאימים לתקן הישראלי, ת"י 103, מחוברים בהברגה.

### 1.2 במבנים

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- הצינורות במבנים יהיו מפלדה מגולוונת סקדיוול 40, מתאימים לת"י 103, בקוטר 2" ומטה, הצינורות מחוברים בהברגה, בקוטר 3" ומעלה הצינורות יהיו מחוברים בהברגה או בריתוך באמצעות אלקטרודות מותאמות לריתוך צינורות מגלוונים.
2. אביזרים וספחים לצינורות יהיו מאותו מין וסוג כמו הצינורות עצמם, הם יהיו חרושתיים. לא יורשה ליצר ספחים ואביזרים באתר. אין לעשות כיפופים בצינורות.
  3. ההברגות בצינורות המחוברים בהברגה, תהיינה קוניות. חיבורי הברגה יבוצעו עם איטום בטפולן או פשתן עם צבע יסוד מאושר למי שתיה, לא יתקבלו חיבורי הברגה עם שילוב איטום פשתן יבש וטפולן.
  4. חיבורי הריתוך של הצינורות וספחיהם המחוברים בריתוך יבוצעו בהמשכיות רציפה באשר הצינורות מוצמדים הצמדה מלאה, מימדי המדרים (פאזות) של קצות הצינורות והספחים יהיו  $40^{\circ} \pm 2.5$ , גובה פני השורש במדרים יהיה 0.8 מ"מ מקסימום. גימור פני הבטון הפנימי יהיה בניצב וישר עם קצה הצינור.
  5. ריתוך הצינורות יעשה באמצעות אנשים שהוכשרו והוסמכו כרתכים מקצועיים בעלי תעודות הכשרה/הסמכה מתאימות של משרד העבודה .
  6. במידה ויוחלט על כך יהיה המפקח רשאי לדרוש מהקבלן ביצוע צילומי רנטגן ל- 10% מחיבורי הריתוך שבוצעו על ידו. הצילומים יוזמנו ע"י הקבלן ועל חשבונו ויבוצעו ע"י מעבדה ו/או מכון מאושר ע"י הרשויות לביצוע בדיקות מהסוג הזה.
  7. לצינורות בקטעיהם התת קרקעיים יבוצע כסוי של לפחות 1.00 מטר מפני הקרקע הסופיים, הם וספחיהם יהיו עטופים בפוליאטילן כדוגמת "טריו" חרושתיית תלת שכבתי, או עטיפת "APC" תלת שכבתי חרושתי. עטיפה כנ"ל תינתן גם לצינורות ולספחיהם הסמויים במבנה.
  8. הצינורות בקטעים הגלויים, האביזרים, החבקים, התמיכות וכד', יצבעו כמפורט במפרט זה.

## צינורות פוליאטילן מצולב

07.06

1. קווי מים לקבועות יהיו מצינורות פוליאטילן מצולב דרג 24 מושחלים בתוך שרוול (מתעל) ויוזנו ממחלקים חרושתיים שיקובעו בקירות או בחלל התקרות ובפרוזדורים השונים במיקומים שתתאפשר נגישות נוחה לצורכי טיפול ותחזוקה.
2. לכל מחלק שיחובר לקווי ההזנה הראשיים מצינורות פלדה מגלוונת יותקן מגוף ניתוק.
3. לחילופין הזנת הקבועות הבודדות תהיה מצינורות כנ"ל ישירות מקווי ההזנה הראשיים בבניינים, לכל שלוחת מים כזו יותקן מגוף ניתוק בקוטר השלוחה.
4. הנחת צינורות הפוליאטילן המצולב לקבועות הסניטריות, ביצוע החבורים לרבות העבודה בכללותה, ניסויי שליפת הצינורות מהשרוולים המתעלים תהיה תחת בקרה, הנחיות ופקוח של נציגי החברה המייצרת הצינורות, אשר יאשרו את הביצוע לשביעות רצונם של כל הנוגעים בדבר.

**07.07 חיבור בין סוגי צנרת שונים**

1. חיבור בין צינורות מסוגים שונים יבוצע באמצעות מחברים וספחים חרושתיים מאושרים.
2. ביצוע החיבורים תהיה תחת בקרת שרות השדה של ספקי הצינורות וקבלת אישורם.

**07.08 בידוד תרמי לצנורות**

1. בידוד התרמי לצינורות הגלויים להספקת מים חמים לצריכה יהיה עשוי משרוולי גומי אלסטומרי, בלתי דליק ועמיד בקרינת שמש. הבידוד לצנרת הגלויה יהיה בעובי 19 מ"מ עטוף סרט פי.וי.סי. עם חפיפה 50%.
2. בידוד צנרת סמויה בקירות – באמצעות שרוול כנ"ל אך בעובי 6 מ"מ.
3. בקטעים הגלויים והחשופים, הבידוד הטרמי יהיה עטוף פח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ, הפח עם חפיפה 3 ס"מ באורך.
4. בקטעים התת קרקעיים הבידוד הטרמי יהיה מפוליאוריטן מוקצף בעובי מינימלי 25 מ"מ מושחל חרושתי בתוך שרוולי / צינורות פי.וי.סי., הבידוד הטרמי לצינורות הנ"ל יהיה חרושתי והם יובלו לשטח כשהם מבודדים, לא יורשה ביצוע בידודים בשטח למעט תיקונים מקומיים שיידרשו.
5. בידוד טרמי זהה לזה של הצינורות הגלויים, הסמויים והתת קרקעיים לרבות עטיפות לבידודים השונים יבוצעו גם לספחים כגון מחברים, הסתעפויות וכד'.

**07.09 מגופים ושסתומים למערכת המים לצריכה ולכבוי אש - עמדות וברזי שריפה**

(למערכת המתזים - המגופים והשסתומים יהיו כמפורט בהמשך מפרט זה).

1. מגופים
  - 1.1 מגופים בקוטר 3" ומעלה יהיו מגופי טריז מאוגנים מצופים אמאייל פנים וחוף, מעבר לכל מגוף יותקנו בכיוון הזרימה מחבר לאוגן (חצי דרסר), אוזני עיגון וברגי עיגון.
  - 1.2 המגופים בקוטר 2" ומטה יהיו מגופים כדוריים. מעבר לכל מגוף יותקן בכיוון הזרימה רקורד.
2. ברזי שריפה

ברזי השריפה שיותקנו יהיו מחוברים לזקף בקוטר 4" באמצעות עוגנים. כל ברז שיותקן יסופק עם מצמד "שטורץ", כיפת מגן, גלגל סגירה ומתקן שבירה בקוטר 4" אשר יובלט מעל פני הפיתוח הסופיים.
3. עמדות כיבוי אש

מחוץ למבנים עמדות הכיבוי תותקנה בתוך ארון כיבוי אש סטנדרטי מפח מגולוון בעובי 0.8 מ"מ, במידות 120x80x30 ס"מ, במבנים העמדות תותקנה בנישות בנויות סגורות באמצעות דלתות פח צבועות בתנור ונעולות, רצפת נישת עמדת הכיבוי תהיה מוגבהת מהרצפה הסביבתית בכ – 5 ס"מ לפחות לאפשר ניקוזן אל מחוץ לנישות אלו.

בכפוף להנחיות יועץ בטיחות כל עמדה תכלול בין השאר ברז שריפה 2" עם חצי מצמד טיפוס "שטורץ", גלגלון רב כיווני על ציר מסתובב עם צינור גומי בקוטר 3/4" באורך 30.0 מ' עם מזנק

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

ריסוס מופעל באמצעות ברז מהיר פתיחה, ברז כדורי תוצרת "שגיב" בקוטר "1, או שווה-ערך, יותקן בחיבור הגלגלון למערכת המים, 2 זרנוקים עשויים בד משוריין בקוטר "2 באורך 15 מ' עם מצמדי "שטורץ" בקצוות, מזנק סילון/ריסוס "2 עם מצמד "שטורץ", 2 מטפי כיבוי אבקה יבשה 3 ק"ג כ"א, על כל ארון תהיה כתובת זוהרת "אש".

### 4. שסתומי אויר

שסתומי אויר שיותקנו יהיו מותאמים להתקנה בצנורות מים קרים וחמים, בצמוד לכל שסתום ינתן מגוף סגירה בקוטר זהה לשסתום.

### 5. אל חוזר כפול / מז"ח

אל חוזר כפול / מז"ח (מונעי זרימה חוזרת) יותקנו על מערכות המים בהתפצלות בהפרדה בין מי הצריכה למי כיבוי האש במבנה.

## 07.10 קבועות תברואיות ואביזרים שונים

### 1. קבועות מחרס

קבועות מחרס שתסופקנה ע"י הקבלן, תהיינה בצבע לבן, סוג א', ללא פגם מדגם מאושר ע"י האדריכל, מיקומם של הקבועות למיניהן על פי התוכניות האדריכליות המנחות ודפי החדר.

### 2. אסלות ומזרם שטיפה לאסלת

אסלות לשימוש הסוהרים ואנשי צוות תהיינה אסלות תלויות מחרס לבן כולל מכלי הדחה דו - כמותיים נמוכים וגלויים. אסלות לשימוש האסירים יהיו כנ"ל אך עם מזרמים דו כמותיים לשיטה. מזרם שטיפה סמוי לאסלה, דגם CIVIC XS 2032,, תוצרת י.שטרן הנדסה או ש"ע מאושר תוצרת PRESTO או ' DELABIE, הפעלה מכאנית, בקוטר "1, כולל ברז ויסות וניתוק, צינור שטיפה מתכת או פלסטיק לפי בחירת המזמין, קופסה מנירוסטה להתקנה בקיר, מכסה עם לחצן, ברגים אנטי-וונדלים לחיבור מכסה לקופסה, וכל הנדרש להתקנה מושלמת. מזרם כולל אחריות 5 שנים ע"י היצרן.

### 3. כיורים, ברזים, סוללה לכיור

כיורי הרחצה השונים במלתחות, בשירותים השונים ובחדרים ייעודיים אחרים יהיו מחרס לבן מדגם מאושר ע"י האדריכל. במטבחונים הכיורים כיורי מטבח מחרס לבן ובמידות 60/40/20 ס"מ.

בכיורים לנטילת ידיים יותקנו ברזי פרח למים קרים, כדוגמה ברז פרח תוצרת "חמת" EVEREST או ש"ע מאושר.

בכיור במטבחונים תותקן סוללה מים חמים /קרים כדוגמה תוצרת "חמת" דגם ALLEGRO עם פייה מסתובבת או ש"ע מאושר.

### 4. ברזים למקלחות

המערכת הכוללת, מערכת קיר 3 דרך תוצרת "חמת", סידרה "סופרמיקס" מק"ט 2-2880, כולל כיסוי מק"ט 2-2381 או שווה ערך מאושר, הכולל מערכת התקנה מוקדמת מתחת לטיח,

כיסוי חיצוני למערכת קיר, זרוע וראש מקלחת לבחירת האדריכל, כולל מחסום ריצפה "2/4 מפוליפרופילן עם רשת פליז מתוברג בתוך מסגרת מרובעת, תוצרת "מ.פ.א." או שווה ערך מאושר, מדגם כבד, כולל מאריך מתאים, כולל עטיפת בטון וכל החומרים ואביזרי עזר הדרושים להרכבה קומפלט.

#### 5. כללי לברזים ולחיבורים

- 5.1 בשרותים ציבוריים יותקנו ברזי דלי להספקת מים לצרכי שטיפות רצפה.
- 5.2 לכל הברזים השופכים והסוללות יותקנו ברזי ניתוק בקטרים המתאימים (בחלקם ברזי "נילי") בחיבורים לקווי המים המזינים אותם.
- 5.3 כל קבועה או ציוד נלווה שבכוונת הקבלן לספק ולהתקין, יהיה עליו לאשרו
- 5.4 תחילה והאישור שיינתן לקבלן ע"י המנהל יהיה בכתב ורק אח"כ יוכל הקבלן לספק ולהתקין הקבועה או הציוד הנלווה, בכל מקרה על הקבלן מוטלת האחריות המלאה לבצע כל הנדרש להתקנה מושלמת שלהם.

#### חדר הסקה

07.12

1. הספקת המים החמים למתחם הבניה החדשה המתוכננת תהיה ממרכז אנרגיה מקומי / חדר הסקה שיכלול בין השאר דלת כניסה מפח ושער כניסה לשירות בממדים כאלה לאפשר ההכנסה והוצאת הציוד שיוקן בתוכו (על הקבלן להציג מערך שינוע מלא לתחזוקה בהתאם למיקום שיאושר ע"י שב"ס).
- על מרכז האנרגיה/חדר הסקה להבנות על גג מבנה התעסוקה / או כל מקום אחר אשר יוצע ע"י הקבלן שייבחן / ויאשר ע"י שב"ס בלבד.
- למען הסר ספק החלטה סופית לעניין מיקום החדר הסקה / מרכז אנרגיה מקומי נתון לאישור שב"ס בלבד.
- המתקן יחובר לקו מי הסקה קיים בבית הסוהר אשר מספק מי הסקה מחדר הסקה מרכזי, התחברות לקו הסקה הקיים יבוצע על חשבון הקבלן ובאחריותו בלבד כולל כלל ההתאמות הנדרשות לביצוע מתקן מושלם לשביעות רצון שב"ס.
- על הקבלן לבצע סיור ומיפוי תשתיות קיימות ולהציג פתרון התחברות למערך הסקה קיים כולל כל ההתאמות הנדרשות לתפעול מושלם.
2. באחריות הקבלן להכין תכנית מפורטת של המבנה על התקניו השונים (כולל כלל פרטי ההתחברות הנדרשים לשם חיבור למתקן קיים על כל היבטיו ומכלוליו), העמדת הציוד הנלווה המתוכנן, כולל כלל פרטי הציוד, ורק לאחר קבלת אישור שב"ס הנ"ל הוא יוכל לגשת ולבצע הזמנות הציוד כולו, הבינוי והעבודות במקום.
3. למען הסר ספק כלל עבודות ההתאמה הנדרשות (חיבור למתקן קיים), הקמת חדר ההסקה / מרכז האנרגיה, וכלל הציוד הנדרש לתפעול מושלם הינו על חשבונו של הקבלן.
4. המתקן יכלול לפחות (זרישות מינימום) בין היתר:  
מיכל אגירת מים חמים בנפח 500 ל', מחליף חום סוג פלטות, דגם N10 תוצ' חב' "אורן" או ש"ע מאושר, מחלקי מים חמים וחוזרים, מגופים, צנרת, משאבות הסקה ומשאבות סחרור תוצ' VILLO או ש"ע מאושר ע"י שב"ס, מתקן מינון פוליפוספט נוזלי נגד אבנית) כולל מיכל אגירה

100 ל' לפחות), לוח חשמל ופיקוד, מכשירי מדידה ויתר ציוד הנדרש לפעילות מושלמת הכל בהתאם לדרישות הפרוגרמה.

**5. מיכל לאגירת מים חמים**

- 5.1 המיכל/מכלים ייוצר חרושתית במפעל מאושר מפח פלדה א.ס.טי. 37-2 לפי תקן 17.100 DIN ויתאים לדרישות ת"י 4295.
- 5.2 יש להקפיד על כך שבהיקף לא יהיה יותר מריתוך אחד לאורך.
- 5.3 המיכל/מכלים ייבנה ללחץ עבודה של 6 אטמ. ויבדק בלחץ הידראולי של 10 בר. לפני יצורו, על הקבלן להתאים מידות המיכל (קוטר וגובה) למידות המקום בו יותקן.
- 5.4 יצור המיכל/מכלים יתחיל רק לאחר קבלת אישור המפקח.
- 5.5 כל הריתוכים יעשו משני הצדדים, בקשת חשמלי, באלקטרודות מתאימות לסוג הפח. המיכל יצויד בחיבורים לכניסת מים קרים, יציאת מים חמים, חיבור לסחרור המים החמים, חיבורים למד חום, מד לחץ, תרמוסטט ואלקטרודה מגנזיום.
- 5.6 המיכל / מכלים יצבעו מבפנים בארבע שכבות צבע אפוקסי KS16W כל שכבה בעובי 50 מיקרון, לפני הצביעה תורד החלודה ע"י ניקוי חול בדרגת א.ס. אי 3 לפי התקן השוודי, כמו כן על הקבלן להשחזר תפרי הריתוך הפנימיים על מנת למנוע בליטות או גרדים.
- 5.7 המיכל/מכלים לא ייצבעו מבחוץ לפני הבידוד. לפני הבידוד ינקו פני שטח המיכלים במברשת פלדה.
- 5.8 כל מיכל/מכלים יבודד בפוליאוריטן יצוק בעובי 60 מ"מ עם ציפוי מפח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ אשר יצבע מבחוץ בשכבת צבע מגינול אפור מיוחד בעובי 30 מיקרון, ובשתי שכבות צבע איתן בעובי 30 מיקרון כ.א.
- 5.9 המיכל/מכלים יצויד בפתח אדם בקוטר 20" עם סידור להתקנת נחשון לחימום המים.
- 5.10 לפני תחילת ייצורו של המיכל יהיה על הקבלן להגיש תכנון מפורט שלו לרבות כל ההתקנים, הפתחים, השסתומים. משאבות הסחרור הנדרשות למערכת הספקת המים החמים וכן סכמת זרימה למערכת המים החמים הנדרשת, רק לאחר קבלת אישור הקבלן והמתכנן יוכל הקבלן לגשת לביצוע המערכת.

**6. החדר יספק מים חמים בטמפ' 60 מעלות צלזיוס במשטר עבודה של 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה.**

7. מערכות חדר ההסקה תחברנה למערכת בקרת מבנה.

**07.13 חצרות טיולים פנימיות ו/או אזורי המתנה פתוחים, בור בדיקת רכב ומעבר רכבים במכלול כניסה.**

1. כאמור לעיל חצרות הטיולים הפנימיות ינוקזו עם תעלת ניקוז אשר תחברנה למערכות הניקוז החיצוניות.

2. בבור בדיקת רכב/ משאית תותקן מערכת ניקוז מאולצת, אשר תחובר למערכת ניקוז על כל הכרוך בכך .
3. במכלול כניסה וסביבותיו תתוכנן ותבוצע מערכת ניקוז נגר באופן שלא תתאפשר כניסת מי נגר למכלול הכניסה .
4. למען הסר ספק על הקבלן לבצע למידת שטח קיים, מיפוי כלל התשתיות, תכנון וביצוע מלא לשבעות רצון מלאה של המזמין , ובהתאם לתקנים הרלוונטיים בנושא זה.

#### אולמות ייצור

07.14

בכל אולם ייצור בנוסף לתאי שירותים נדרשים תתוכנן ותבוצע תשתית צנרת אוויר דחוס הכוללת בין השאר הכנה לנקודות עבודה לחיבור של ציוד קצה שיוגדר ע"י השב"ס, נקודות ניקוז וכיו"ב.

#### מערכת הדלוחין והשופכין

07.15

##### 1. צנורות דלוחין ושופכין

- 1.1 צנורות הדלוחין והשופכין בקוטר 32 מ"מ ומעלה בבנין ומחוצה לו במקומות המסומנים בתכניות יהיו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), מותאמים לתקן ישראלי 4476.
- 1.2 צנורות ניקוז מיזוג אוויר בקטרים 50 – 25 מ"מ יהיו מפי.וי.סי קשיח דרג 10 מחוברים בהדבקה כדוגמת "מרדור".
- 1.3 צנורות סמויים ברצפה יעטפו בעטיפת בטון.

1.4 חבור הצנורות והאביזרים יעשה באמצעות מופות חשמליות מתכווצות שירותכו בעזרת מכונת ריתוך.

1.5 בהתקנה תת קרקעית מתחת לרצפת המבנה, יעטפו הצנורות בעטיפת בטון מזויין אשר תיקשר קונסטרוקטיבית לרצפת הבניין.

##### 2. קופסאות ביקורת

קופסאות ביקורת, קופסאות ביקורת נופלות, מחסומי תופי, מחסומי רצפה 4"/2", מאריכים ושרוולים יהיו עשויים מפוליאתילן קשיח בצפיפות גבוהה (HDPE). המכסים והמסגרות יהיו עשויים פלזי דגם כבד עם מסגרות מרובעות. הקופסאות, המאריכים וכו' ייקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

##### 3. מחסומי רצפה

3.1 מחסומי רצפה 8"/4" יהיו עשויים מפוליאתילן קשיח בצפיפות גבוהה (HDPE) ויתלו לרצפה או יקבעו בבטון.

3.2 כל מחסום רצפה יכלול בתוכו סל מחורר מפלב"ס עם ידיות ומכסה רשת פלזי דגם כבד מוברג במסגרת מרובעת מפלזי.

#### מערכת נקזים למי גשם (צמ"גים)

07.16

1. הנקזים למי גשם שיותקנו יהיו מצינורות פלדה עובי דופן 5/32" מגולוונים חרושתית פנים וחוף מותקנים ומחוזקים לקירות המבנה לפי תוכניות אדריכליות, צנור היציאה/שפיכה יהיה אף הוא מפלדה מגלוונת, עובי דופן 5/32".

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

2. מתקני הקליטה יהיו מדגם חרושתי כדוגמת תוצרת "JOSAM" מדגם מאושר ע"י האדריכל, מוצא מתקן הקליטה עד לחיבורו לצנורות מי הגשם (צמ"גים) יהיה בקוטר שלא יקטן מקוטר הנקז (צמ"ג).
3. מחברים וספחים שידרשו לצורך חיבור בין מתקני הקליטה למערכת הנקזים, יהיו חרושתיים בהתאם להנחיותיהם של היצרנים וספקי הצינורות והאביזרים.

**צנורות ביוב פי.וי.סי. לביוב**

07.17

1. צנורות הביוב מפי.וי.סי. קשיח יהיו ממין "עבה", מתאימים לתקן הישראלי, ת"י 884, מחברי הצנורות יהיו מחברי פעמון מונוליטיים, אורך כל צנור לא יעלה על 4.0 מ', האביזרים מפי.וי.סי. קשיח כמו הצנורות.
2. הצנורות, המחברים וטבעות האטימה של המחברים ישמרו במקום מוגן ומוצל.

**תאי בקורת**

07.18

1. תאי הביקורת מחוץ לבניין יהיו מחוליות גליליות ותקרות טרומיות, החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 בעלות שקע-תקע.
2. התקרות והמכסים אשר יותקנו, לפי ת"י 5988, יהיו כדלקמן –
  - 2.1 במדרכות ובשטחים פתוחים (לא מיסעות) התקרות והמכסים מותאמים לעומס בינוני B-125.
  - 2.2 בדרכים משולבות, בכבישים ובמיסעות התקרות ומכסים מותאמים לעומס כבד D-400.
  - 2.3 לתאים בקוטר פנים 60 ס"מ תותקן תקרה עם מכסה בקוטר 50 ס"מ.
  - 2.4 לתאים בקוטר פנים 80 ס"מ תותקן תקרה עם מכסה בקוטר 60 ס"מ.
3. תחתית תא הבקורת תהיה טרומית, גובה התחתית תהיה 1.0 מ' לפחות, בתאים שעומקם קטן מ-1.20 מ' התחתית תהיה בגובה התא הנדרש ביציקה כמקשה אחת.
4. האיטום בין חוליות התאים ובין התקרות לחוליות יעשה באמצעות אטמים חרושתיים מאושרים, כל החיבורים והתפרים הפנימיים בתאים יאטמו בטיח צמנט חלק מותאם ועמיד בשפכים.
5. חבור צנורות הביוב לתאי הבקורת, יעשה באמצעות מחברים חרושתיים מובנים בתאים.
6. בתאים שעומקם עולה על 1.00 מ' יותקנו שלבי ירידה, השלבים יותקנו במרווחים שלא יגדלו מ-35 ס"מ, השלבים יהיו חרושתיים - מיוצרים עם החוליות.
7. בתאים שעומקם עולה על 1.50 מ' תותקן חוליה קונית בחלקו העליון של התא.
8. כל חלקי המתכת המושקעים בבטון - בקטעייהם הגלויים כגון מסגרות ושלבי ירידה מברזל יציקה, יצבעו בשתי שכבות לכה ביטומנית (לאחר ניקויים היסודי מלכלוך וכתמי שומן).
9. בתחומי פרזודורי השרות התאים יהיו "יבשים" מפוליאטילן בצפיפות גבוהה כדוגמת תוצרת "חופית" או שווה ערך מאושר תקרות ומכסי תאים אלו יהיו תקניים מבטון מותאמים לעומס בינוני B 125.

**צילום פנים צינורות**

07.19

1. עם גמר הנחת צינורות הביוב הגרביטציוניים מכל סוג שהוא בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, תבוצע בדיקתם באמצעות צילום פנים צנרת במצלמות טלויזיה במעגל סגור, הצילום יבוצע לכל הקווים שבוצעו על ידו לרבות קווים/שלוחות משניים במבנה. הצילום יבוצע ע"י חברה שהוסמכה לביצוע צילומי פנים צינורות. לפני ביצוע הצילום הנ"ל יעביר הקבלן למפקח המידע והנתונים כדלהלן:
  - 1.1 שם החברה שבדעתו להעסיק למטרה זו כולל ניסיון מוכח.
  - 1.2 ההכנות והעבודות המקדימות שבכוונתו לבצע, כגון שטיפה וניקוי קווים ותאים לרבות לוחות זמנים להשלמת הצילומים והבדיקות הנדרשות.
- רק לאחר קבלת אישור המפקח לנ"ל בכתב יוכל הקבלן לבצע הבדיקות והצילומים הנדרשים.
2. פענוח ממצאי הצילומים יהיה באמצעות חברה שהוסמכה לביצוע פענוח ממצאי צילומים.
3. כל הליקויים שיתגלו, יתוקנו ויושלמו מיידית ע"י הקבלן, עם גמר התיקונים הנדרשים יבצע הקבלן בדיקה וצילום פנים צנרת נוספים לכל הקווים, לוודא שאכן כל שנדרש תוקן בשלמות.
4. ממצאי צילומים אלו, הכוללים בין השאר תיעוד ומיפוי של נתוני הממצאים וכד', יסופקו בדיסק, ברישומים ובתוכניות בשלושה עותקים.
5. פעולות צילומי הצינורות אינן באות למלא מקומן של כל בדיקה אחרת שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי הנדרש בתכניות, במפרטים ובהתאם להנחיות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.

**אישורי יצרנים לטיב צנרת**

07.20

ביצוע עבודת הצנרת השונים ילווה ויאושר ע"י שרותי השדה וההנדסה של יצרני הצנרת. עם תום ביצוע העבודות תימסר למפקח תעודת אחריות למערכת הקווים לתקופה של 10 שנים ממפעל יצרני הצנרת.

**מערכת כבוי אש אוטומטית במים (מתזים)**

07.21

1. כללי

- 1.1 פרק זה דן בתכנון וביצוע מערכות כבוי אש אוטומטית במים (מתזים) אשר תבוצע בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות ובכפיפות להוראות מכ"ר 537 – סידורי בטיחות אש ומניעת דליקות במתקני כליאה בשב"ס.
- 1.2 העבודה כוללת בין השאר אספקה והתקנה של מערכת מתזים מסוג "רטוב", אוטומטית, בהתאם לתקן הישראלי, ת"י 1596 ולתקן האמריקאי NFPA-13.
- 1.3 על הקבלן המבצע את מערכת המתזים, להציג לאישור המנהל אישור שהינו בעל ניסיון מוכח וידע לביצוע מערכות כנ"ל בתנאי מינימום כדלהלן
  - 1.3.1 ניסיון מוכח של חמש שנים לפחות.
  - 1.3.2 ביצוע מערכות כנ"ל, בחמישה אתרים לפחות.
  - 1.3.3 בכל אתר שיוצג, השטח המכוסה במתזים שבוצע על ידו יהיה של 4,000 מ"ר לפחות.

1.3.4 הקבלן יהיה נושא תקן ישראלי 1928 לתחזוקה ולביקורת מערכות ספריקלרים בוותק של 5 שנים.

## 2. קווי מים

2.1 קווי המים יהיו כמפורט להלן:

2.1.1 קווי המים הגלויים בקטרים "1½ ומעלה יהיו מצינורות פלדה מגולוונים סקדיול

10 מחוברים בשיטת צינור מחורץ ואביזרי חבור מהיר כדוגמת QUICK-UP, קווי מים בקטרים "1 ומטה יהיו מגולוונים סקדיול 40 מחוברים בהברגה.

2.1.2 קווי מים תת קרקעיים בכל קוטר שהוא יהיו מצינורות פלדה שחורים סקדיול 40 מחוברים בריתוך ועטופים בעטיפת טריו חרושתית או עטיפת APC חרושתית.

2.2 הצינורות והספחים יהיו מתאימים ללחץ של 175 PSI לפחות, הם יהיו חרושתיים. לא יורשה ליצר ספחים ואביזרים באתר. אין לעשות כיפופים בצינורות.

2.3 מעברים מקוטר לקוטר יעשו באמצעות מעברים קוניים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.

2.4 הצינורות בקטעיהם הגלויים ובתחומי תקרות הביניים וכן, האביזרים, החבקים, התמיכות וכד', יצבעו כמפורט במפרט זה.

2.5 הצינורות בקרקע יהיו מפלדה שחורה סקדיול 40 ללא ציפוי בטון פנימי מחוברים בריתוך ועטופים בעטיפת טריו מיצור חרושתית.

2.6 בדיקת הלחץ כמפורט במפרט זה, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים וכולם חייבים לעמוד בלחץ הנדרש לגבי צנרת.

## 3. מתלים ותמיכות

3.1 מתלים ותמיכות לצנורות ולשלוחות למיניהן יהיו חרושתיים מפלדה מגולוונת מותאמים לתקני NFPA 13.

3.2 המתלים והתמיכות יחוזקו לאלמנט המבנה ויהיו מותאמים לעומסי הצנורות (מצב סטטי, דינמי או כל מצב אחר).

3.3 על הקבלן לקחת בחשבון שמתלים שבכוונתו להתקין בסמוך לאגדים ולפרופילים של התקרות/הגגות/הקירות העשויים מפלדה, יהיו כאלה שלא יפגעו בהם.

## 4. צביעת צנרת ומתלים

4.1 הצינורות יהיו צבועים חרושתית, תיקוני צבע והשלמות צביעה יבוצעו בשטח כפי שיפורט בסעיפים דלהלן.

4.2 יש לנקות היטב את כל הצינורות והמתלים הגלויים (כולל בחללי התקרות התותבות), מכל שאריות של לכלוך ושמן טרם ביצוע עבודת הצביעה.

4.3 תבריגים חשופים בצנרת מגולוונת יצבעו בשלוש שכבות צבע:

4.3.1 שכבת צבע יסוד ווש-פרימר דו-רכיבי (א+ב) (כדוגמת דופן EA-9) בעובי 10 מיקרון.

4.3.2 שכבת צבע פוליצינק לברזל מגולוון, לבן "טמבור".

4.3.3 שכבת צבע אדום 97 "טמבור" בעובי 70 מיקרון.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

4.4 צנרת ומתלים מגולוונים יצבעו בנוסף לצבע היסוד גם בשכבת צבע אחד, אדום 97 "טמבור", בעובי 70 מיקרון.

4.5 צנרת מפלדה לא מגולוונת תיציב בשתי שכבות צבע יסוד בזק או צבע יסוד כרומט אבץ 172 בעובי 30 מ"מ כל שכבה ושכבת צבע אחד אדום 97 "טמבור" בעובי 70 מיקרון.

5. אביזרים, ספחים וציוד למערכת הספרינקלרים

5.1 כללי

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

5.2 אוגנים

האוגנים שיוקנו יהיו לפי התקן הנדרש מפלדה מסוג ASA 150.

5.3 מתזים

המתזים שיוקנו יהיו תלויים (UPRIGHT, PENDENT), צידיים, בתחומי תקרות ביניים הם יהיו מושקעים מצופים כרום ניקל.

5.4 מגוף אזעקה חד כיווני

מערכת מגוף אזעקה חד כיווני תכלול בין השאר פעמון עם מנוע מים, מגוף שער ראשי, מגוף חד כיווני, תא בילום, שעוני בדיקת לחץ, מערכת ניקוז ובדיקה, מתג זרימה (FLOW SWITCH) ומתג התראה (TEMPER SWITCH).

כל מתג יהיה עם יציאות התראה בצורה מסודרת לשם העברה וחבור למערכת בקרת המבנה ע"י הכנת מגעים יבשים לכל יציאות ההתראה הנ"ל.

5.5 מגוף שליטה אזור/קומתי

מערכת מגוף שליטה אזורי תכלול בין השאר מגוף סגירה, מגוף חד כיווני, שעוני בדיקת לחץ, מערכת ניקוז ובדיקה, מתג זרימה (FLOW SWITCH) ומתג התראה (TEMPER SWITCH).

כל מתג יהיה עם יציאות התראה בצורה מסודרת לשם העברה וחבור למערכת בקרת המבנה ע"י הכנת מגעים יבשים לכל יציאות ההתראה הנ"ל.

5.6 שסתום אל-חוזר

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

5.7 מגופי שער

מגופי שער יהיו מסוג OS & Y מפלדה מאושרים FM/UL עבור מערכת כיבוי אש. חיבורם לצנרת יבוצע באמצעות אוגנים או תבריג.

מגופי השער ינעלו במצב פתוח (או סגור, כפי שמוגדר בתכניות) באמצעות מפסק אינדיקטור - מצב חשמלי.

כל מגוף שער יהיה מצויד בשרשרת סגירה.

5.8 מגופי פרפר

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

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

### 5.9 מגופים כדוריים

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

### 5.10 ברז הסנקה

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

### 5.11 מכלול פיקוד ובקרה

ממתגי זרימה וממתגי התראה, תבוצענה יציאות התראה בצורה מסודרת, לשם העברה וחבור למערכת בקרת המבנה, ע"י הכנת מגעים יבשים לכל יציאות ההתראה הנ"ל.

### 5.12 שילוט

שילוט אביזרים, שסתומים, מגופים והנחיות הפעלה, יהיו בעברית ע"ג שלט חרוט בממדים כנדרש בתקנים, השילוט ינתן בין השאר בסמוך למערכות מגוף אזעקה חד כיווני, מגוף שליטה אזורי/ קומתי, ברזי ניקוז ובדיקה וכן בסמוך למגופים ושסתומים אחרים.

## 6. ביקורות ואישורים

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

6.2 לצורך הביקורת והאישור יעביר הקבלן את התכניות עם החישובים ההידראוליים לבדיקה ולאישור מכון התקנים, כמו כן יזמין הקבלן את מכון התקנים לבדיקה לאחר ביצוע והשלמת עבודותיו במקום, כל דבר שיידרש ע"י מכון התקנים להשלמה ו/או להצגה יבוצע על ידו ללא דיחוי.

6.3 כל הכרוך בקבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור כל אחד משלבי הבדיקות של התכנון והתכניות ושל כלל עבודותיו כפי שבוצעו במקום, יהיו באחריותו של הקבלן ועל חשבונו.

## 7. בדיקה הידראולית וביקורת לצנרת ולמתזים

### 7.1 בדיקה וביקורת

7.1.1 שכל ראשי המתזים הותקנו והורכבו כנדרש, ואף אחד מהם לא ניזוק.

7.1.2 שכל חיבורי הצנרת והתמיכות אובטחו.

7.1.3 שהמגופים הותקנו בהתאם לפירוט הנדרש ע"י היצרן.

7.1.4 שמגופי המערכת סגורים.

### 7.2 בדיקה הידראולית

7.2.1 עם סיום הבדיקות שפורטו לעיל, יש לבצע בדיקת לחץ במתקן בלחץ אויר של 2.0

באר, למשך זמן של שתיים ולתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 7.2.2 עם סיום מוצלח של בדיקת הלחץ הפניאומטית, תיבדק צנרת המערכת בצורה הידראולית, בלחץ של 2 באר, למשך זמן של 8 שעות. כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה, יתוקנו ואח"כ תבוצע בדיקה הידראולית חוזרת.
- 7.2.3 עם סיום מוצלח של הבדיקה ההידראולית הנ"ל, יחזור הקבלן על הבדיקה ההידראולית בלחץ של 13.8 באר למשך זמן של 8 שעות.
- 7.2.4 עם גמר הבדיקה מערכת המתזים יש להשאיר את המערכת בלחץ הבדיקה (13.8 באר).
- 7.2.5 לאחר חיבור המערכת למקור אספקת המים יש לפתוח את מגוף הסגירה הראשי של המערכת בזהירות, כדי למנוע הלם מים.

### 8. בדיקות ומסירת המערכת

- 8.1 בגמר ההתקנות יודיע הקבלן למפקח על סיום העבודה ויתאם איתו קבלת המערכת, וזאת לאחר שביצע את כל הבדיקות הנדרשות והליקויים שאותרו תוקנו והמערכת עברה הרצה, כמו כן תחול על הקבלן האחריות לזמן את מכון התקנים ורשות הכבאות לבדיקת המערכות וקבלת אישורם בכתב לכלל עבודותיו במקום.
- 8.2 עם סיום העבודה יכין הקבלן תכניות "עדות" (AS MADE) כולל סכמות מעודכנות.
- 8.3 הקבלן יכין ויתקין שילוט מפורט, לברזים, מפסיקי זרימה ולכלל המערכות בכל המקומות, בגודל ובצורה כנדרש בתקנים.
- 8.4 השילוט יהיה עשוי בקליט אדום עם חריטה בצבע לבן ויחובר לציוד על ידי שרשרת נירוסטה. גודל השילוט יהיה לפחות 15X5 ס"מ. כמו כן יכין הקבלן שילוט הפעלה חרוט לכלל המערכת, עשוי כנ"ל. שילוט זה יותקן במקום בולט לעין.
- 8.5 עם סיום העבודות, הקבלן יבצע בדיקות תקינות ופעולה על מרכיבי המערכת, ויגיש בכתב מסמך המאשר ביצוע ההתקנות בנוסח הבא: "כל מרכיבי המערכת הותקנו עפ"י דרישות המפרט, התכניות והוראות היצרן, נבדקו לאחר ההתקנה ונמצאו פועלים כשורה בהתאם".
- 8.6 המפקח, בהשתתפות הקבלן יבצע בדיקות קבלה של המערכת. בבדיקות אלה תיבדק התאמת המערכת לדרישות המזמין כמפורט במפרט.
- 8.7 לקראת המסירה וכתנאי לקבלת המערכת יכין הקבלן 3 סטים מנוסחים בעברית ו/או מתורגמים לעברית והכוללים בין השאר:
- 8.7.1 אישור מכון התקנים או כל גוף אחר שימונה ע"י רשות הכבוי, לתקינות המערכות, ההתקנות, התכניות וכיו"ב.
- 8.7.2 הוראות התקנה של מרכיבי המערכת, והוראות תיפעול וניסוי המערכת.
- 8.7.3 הוראות שרות, אחזקה וטיפול תקופתיים שבועיים, חדשיים, תלת חדשיים, חצי שנתיים ושנתיים, בכל מרכיבי המערכת.
- 8.7.4 נוהלי איתור תקלות.
- 8.7.5 רשימת ציוד, מכשירים, אביזרים וכו' וכן פרטי הספקים.
- 8.7.6 תעודות אחריות מספקים/יצרנים.
- 8.7.7 תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE).

8.8 הקבלן ידריך את אנשי האחזקה ו/או כל גוף אחר שיטפל באחזקה מטעם הקבלן בתפעול המערכת, כך שיוכלו לבצע את הפעולות הדרושות.

**9. אחריות**

9.1 הקבלן אחראי לטיב העבודה, הפריטים, החומרים וכו' בתקופת הבדק. בתקופה זו יספק הקבלן שירות ללא כל תשלום, הוא יתקן על חשבונו, תוך 24 שעות כל תקלה שתתגלה במידה ותתגלה במערכת שהוא התקין כתוצאה מעבודה לקויה שלו או כתוצאה משימוש בפריטים או חומרים בלתי מתאימים או לא טובים.

9.2 במשך תקופת הבדק והאחריות הנ"ל, יהיה על הקבלן לספק על חשבונו חלקים, אביזרים, חומרים, חלקי מערכת וכד', הדרושים כשהם חדשים ומתאימים למפרט ולתקנים במקום אלו שיהיה צורך להחליפם, אלא אם כן יוכח מעל לכל צל של ספק שהנזק נגרם ע"י פגיעה או חבלה במזיד ע"י גורם כלשהו במקום. על הקבלן לסלק כל ההפרעות והתקלות שתתעוררנה בתקופת האחריות בתוך 24 שעות מההודעה על כך. בכל מקרה, רשאי המזמין, במידה ולא יעמוד הקבלן בתנאים אלו, להפעיל בעל מקצוע מיומן לבצע התיקונים הדרושים לתיקון התקלות ולחייב הקבלן.

9.3 הקבלן ינהל רישום דוחות של כל התקלות והקלקולים שיתגלו על ידו, דוחות אלו יועברו למזמין במהלך תקופת האחריות ובצורה מרוכזת בתום תקופת האחריות.

**07.22 ספרי מתקן ותוכניות עדות**

עם סיום ההקמה הקבלן ימסור למזמין ספרי מתקן לפי ההנחיות המפורטות במוסף ד' המצורף לחוזה זה.

**07.23 שיטת מספור אחידה**

הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה, על פי שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט במוסף ה' המצורף לחוזה זה.

**פרק 08 - מתקני חשמל**

**08.01 כללי**

1. מפרט זה מיועד לתכנון וביצוע עבודות חשמל ותשתיות הזנה למערכות ומבנים עבור שירות בתי הסוהר הכולל: מכלול תעסוקה, מכלול כניסה, מבנה בידוק סחורות, הרחבת משרדי סגל והרחבת מגורי סגל, בבית סוהר אלה, בבאר שבע.
  2. העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי לעבודות - בהוצאת הועדה הבין-משרדית, התקנים הישראליים המתאימים, חוק החשמל, הוראות חברת החשמל, וכן בהתאם למצוין בתיאור התוכניות במפרט הטכני המיוחד ולפי הנחיות והוראות של שירות בתי הסוהר.
  3. מפרט זה בא להשלים את המפרטים הכלליים בהוצאת הועדה הבין-משרדית (משרד הביטחון, משרד העבודה, משרד השיכון, תקנות פיקוד העורף, כיבוי אש וכו'), לפיכך ימצאו בו ביטוי הדברים המיוחדים לעבודה זו, שהם השלמה למפרטים הכלליים, ולתקנים השונים.
  4. רואים את הקבלן כמי שיש ברשותו מפרטים אלו במהדורתם המעודכנת.
  5. כל החומרים והמוצרים למיניהם יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדרם לדרישות התקנים, כגון: IEC, DIN כנדרש בארץ יצור הצידוד. הקבלן חייב לקבל את אישורו המוקדם של שירות בתי הסוהר הן ביחס למקורות כל החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי שירות בתי הסוהר לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים למפרט. מוצרים מכל הסוגים לא ירכשו ע"י הקבלן אלא באישור מוקדם של שירות בתי הסוהר, אשר יקבעו את התוצרת הרצויה בכל מקרה.
- הקבלן חייב יהיה להמציא לידי שירות בתי הסוהר בהתאם לדרישתו אישורים, מסמכים והוכחות לגבי טיב החומרים והעבודות הן מבחינת הנדרש במפרט / תוכניות, והן מבחינת התקנים הקובעים.

**08.02 תיאור העבודה (כללי)**

1. מפרט זה מתייחס להקמת מתקן חשמלי חדש על כל מכלוליו, בבית סוהר אלה, בבאר שבע במתחמים המצוינים מטה:
  - 1.1 מכלול תעסוקה.
  - 1.2 מכלול כניסה.
  - 1.3 מבנה בידוק סחורות.
  - 1.4 הרחבת משרדי סגל.
  - 1.5 הרחבת מגורי סגל.
  - 1.6 כל מערכות החשמל לנגזרות פיתוח השטח כגון: עמודי מאור, גומחות, שוחות, לוחות חלוקה משניים וכו'.

**קבלן שים לב!!!**

**עבודתך כוללת את כל מתקני ומערכות החשמל השלמים והמושלמים בכל המבנים המפורטים במסמך זה בקמפוס בית סוהר אלה וכן את כל השטחים מחוץ למבנים הנדרשים בעת פיתוח השטח.**

**08.03 פירוט העבודות במסגרת מפרט זה (תכנון ביצוע DB),**

1. דרישות כלליות:
    - 1.1 המתחמים המצוינים מעלה יוזנו במתח נמוך ממקור אנרגיה הקיים בקמפוס (חדר חשמל ראשי).
    - 1.2 באחריות הקבלן לבצע בדיקות והתאמות נדרשות בחדר החשמל הראשי (על כל היבטיו), לשם התאמת חיבור זה.
    - 1.3 ביצוע חפירות, הנחת צנרת ושוחות בהתאם לתכנון שיוגש ע"י הקבלן בתיאום ואישור מול שב"ס.
- הקבלן נדרש לבצע מיפוי תת קרקעי והיתרי חפירה, מכלל הגורמים הרלוונטיים טרם החפירה.**

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.4 מתקני מיתוג וחלוקה במתח נמוך בכל שטחי הפרויקט, לרבות גיבוי גרציה ואל פסק כנדרש הקבלן יספק טופולוגית הזנה (חד קווי הכולל: לוחות חלוקה ראשיים, משניים, גומחות, שוחות, גרציה, אל-פסק, כבילה, צנרת וכו'), יוצגו ללקוח לאישור קדם לתחילת תכנון ראשוני.
- 1.5 הזנות חשמל עבור כל מערכות הפרויקט, אלקטרומכניות ואלקטרוניות לרבות אוורור ומיזוג אוויר, אינסטלציה סניטרית, שינוע / מעליות, בטחון, בטיחות, בקרה, תקשורת וכו'.
- 1.6 מערכת הארקה יסודות, השוואת פוטנציאלים, הארקות הגנה, והארקות ייעודיות למערכות תקשורת.
- 1.7 אספקה והתקנה תשתיות פנים וחוץ מבנה מובילים וכבילה מסוגים שונים ולמערכות שונות.
- 1.8 אספקה התקנה וחיבור גופי תאורה לפי הגדרות שב"ס.
- 1.9 מערך גילוי אש ועשן לפי ת"י 1220 חלק 3 לכלל הפרויקט כולל אישור שירותי כבאות.
- 1.10 על הקבלן לספק דו"ח חיזוי קרינה אלקטרומגנטית ELF (כולל טיפול בהיתר הקמה / הפעלה), בהתאם להנחיות העדכניות של המשרד להגנת הסביבה. יש להציג עמידה בדרישות חשיפה של המשרד להגנת הסביבה. ככל שיתברר שהמבנה אינו עומד בדרישות אלה, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון המבנה בהתאם לדרישה. בגמר הפרויקט ולאחר חשמול המבנים, יבוצעו בדיקות לצורך אימות רמות הקרינה ויועבר דוח בדיקה מושלם בהתאם לדרישות.
- 1.11 בדיקת מהנדס בודק סוג 3 והשלמת כלל הליקויים קדם למסירה ללקוח.
- 1.12 בדיקת אינטגרציה ע"י מכון תקנים והשלמת כלל הליקויים טרם מסירה ללקוח.
- 1.13 ביצוע כל הנדרש על מנת ליישם את מערך השליטה, הבקרה והחיסכון באנרגיה הנדרש בפרק זה או בפרקים אחרים של האפיון.
- 1.14 הקבלן יבצע את כל הנדרש עבור מערכות מתח נמוך מאד כמפורט בפרקים אחרים של אפיון זה.
- 1.15 הקבלן יספק על חשבונו חיבור חשמל, תקשורת וטלפוניה לצרכי בניה בתאום עם כל הגורמים הנדרשים לרבות המזמין.

**08.04 מיקוד דרישות פרטניות (הגדרות פרוגרמה + דפי חדר)**

1. כל דרישות התכנון/הביצוע המפורטות להלן הינן בנוסף לדרישות התכנון הכלליות, החלות גם על מבנים אלה, כפי שמפורטות בפרוגרמת המזמין ובטבלאות הקידוד (דפי חדר). הפירוט הנדרש בכל חלל חדר או מקום אחר, כפי שבא לידי ביטוי, הינו בגדר דרישת מינימום בלבד. שקעים ואביזרים יותקנו בכל מקום בו יידרשו כאלה במסמכי התכנון המפורט.
2. כמות מינימלית של שקעי חשמל וכן רמת התאורה הממוצעת הנדרשת, אשר יילקחו בחשבון בתכנון המפורט, יהיו בהתאם למצוין בדפי החדר. במידה ולא יצוין בדפי חדר, יילקחו בחשבון הוראות במסמך אפיון חשמל או בהתאם לתקנים הרלבנטיים לחשמל ותאורה.
3. מתקני התאורה יתוכננו עפ"י הוראת מפרט זה וכלל הנורות תהיינה מטיפוס LED. גופי המאור יהיו כדוגמת או שווה ערך נתון לאישור שב"ס כמפורט מטה, (למעט גופי תאורה אנטי ואנדלים שיאושרו פרטנית ע"י שב"ס):
- 3.1 גוף תאורת אולמות Led כדוגמת "אוורסט" תוצרת "געש" בהספקים: 100, 150 ו-200W.
- 3.2 גוף תאורה Led כדוגמת "Damp proof" תוצרת "ניסקו" הרמטי פיבר מוגן מים IP-65 כיסוי ובסיס פולי קרבונט בהספקים של 21 ו-39W.
- 3.3 גוף תאורה Led כדוגמת "Led panel" תוצרת "ניסקו" שקוע 60x60 ס"מ דגם Osram ledvance בהספקים של 30 ו-40W.
- 3.4 גוף תאורת הצפה Led כדוגמת "Floodlight" תוצרת "ניסקו" מוגן מים IP-66 דגם Sylvania ZY515F, בהספקים של: 100, 150, 200.
- 3.5 גוף תאורת חירום – "venus" תוצרת ניסקו 3w או שווה ערך, זמן הארה 180 דקות, 270 לומן.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 3.6 גוף תאורת חירום דו תכליתית, שלט "יציאה" לשילוט והכוונה תוצרת ניסקו מק"ט 77811100 או שווה ערך, זמן הארה 180 דקות.
4. תכנון גופי תאורה יבוצע לכיסוי מרחב שהינו פחות מסנוור. יש לשמור על סדר הגיוני ומרווחים שווים בצירים השונים. התכנון יכלול חישוב תאורה ורמת ה-UGR ומניעת סנוור התאם לטבלת הנתונים במסמך אפיון זה.
5. יותקן גוף תאורה מעל כל כניסה למבנה.
6. כל המעגלים בלוחות החשמל יוגנו ע"י ממסר פחת 30 מילי אמפר.
7. מעגלים המשרתים עמדות מחשב יוגנו על ידי לפחות ממסר פחת יחיד תלת פאזי לכל 6 מעגלים חד-פאזיים. מעגל חד פאזי אחד ישרת עד 3 עמדות עבודה.
8. מעגלים בשירותים ובמקלחות, לרבות מכשירי מי-קר, יוגנו ע"י ממסר פחת 10 מילי אמפר.
9. גופי תאורה במקלחת יהיו אטומים ברמת IP65.
10. כל צרכני החשמל שעל הגג, במידה ורלבנטי, (יט"א, מפוחים, משאבות וכיו"ב) יוזנו מלוח החשמל הראשי/משני שבקומת הקרקע או מלוח חשמל IP65 בנישה סגורה ואטומה למים.
11. תכנון מערכת גילוי אש ותאורת חירום בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות והתקנים הרלבנטיים.

08.05 רשימת דפי חדר

תמך		
קוד	סוג חדר	כמות
SUP 1	מטבחון סגל	לפי תכנית
SUP 2	שירותי סגל	לפי תכנית

מבנה כניסת רכבים לתעסוקה וקניטנה		
קוד	סוג חדר	כמות
EN 1	תא סינון ובידוק משאיות ( אינטרלוק )	1
EN 2	יועץ	1
EN 3	מבואת מיטה	1
EN 4	מ"מ	1
SUP 11	חדר תקשורת מלול נכסה	1
EM 1	תא חיפוש ידני	1

מבנה בידוק סחורות		
קוד	סוג חדר	כמות
BD1	תא סינון ובידוק משאיות ( אינטרלוק )	1
BD2	משרד אחראי מבנה בידוק סחורות	1

מבנה תעסוקה		
קוד	סוג חדר	כמות
<b>מפעלים</b>		
EM 20	אולם עבודה רחב	6
EM 21	אולם עבודה גדול	1
EM 22	משרד מנהל מפעל	7
SUP 4	אולם עבודה - שירותי אסירים	7
EM 20	מחסן כלים למפעל	7
EM 22	פינת עישון למפעל	7
<b>הכשרה מקצועית</b>		
EM 15	הכשרה מקצועית - כיתה מ"מ	1
EM15 1	הכשרה מקצועית - כיתה	1
EM 16	הכשרה מקצועית - סדנה	2
EM 17	שירותים ליד סדנה	1
EM 18	חדר טיולים סדנאות	1
EM 19	חדר מ"מ	1
EM 22	מסדרון הכשרה מקצועית	1
<b>איזור בידוק</b>		
EM 3	תא סינון והמתנה (לפני בידוק)	1
EM 3	תא סינון לאיזור בידוק	1
EM 4	אזור בידוק	1
EM 5	תא חיפוש ידני	2
EM 6	אזור שקיפה	1
EM 7	יועץ זריזות	1
<b>שטחים ציבוריים</b>		
EM 8	מטבחון סגל וחדר אוכל	1
EM 10	חדר אוכל אסירים	1
EM 11	חדר חלוקה וטיפול כלים	1
EM 12	כניסת מזון	1
EM 13	יציאת אשפה	1
EM 14	שירותי אסירים לחדר האוכל	1
EM 30	מסדרון ראשי מלול תעסוקה	1
EM 31	תא סינון - יציאה ממפעל 7	1
EM 32	תא סינון	1
<b>מנהלה</b>		
EM 9	פסי סגל	1
EM 28	מחסן תחמו"ת נכס	1
PE 1 1	משרד ליועץ סגל אחד	2
DF 2	משרד ליועץ אגשי סגל	1
SUP 3	מקלחות סגל	1
SUP 4	חדר תקשורת מבנה תעסוקה	1
<b>קניטנה</b>		
קוד	סוג חדר	כמות
KA 2	המתנה לפני/אחרי רישות	2
KA 3	אזור עמדות המכר היעני	1
KA 4	אזור עמדות מכר פנמי	1
KA 5	מחסן המכר	1
KA 6	משרד אחראי קניטנה	1
<b>מתחם משמר</b>		
קוד	סוג חדר	כמות
SEC 1	חדר רח"ע ובי"א קדמי	1
SEC 2	חדר לינת מפקדי משמר	1
SEC 3	מקלחות סגל	1
SEC 4	משרד מפקד/מפקל משמרת	3
SEC 5	מטבחון משמר	1
SEC 6	מסדרון משמר	1

תוספת משרדים לסגל		
קוד	סוג חדר	כמות
OFF 2	משרד ל-2	5
OFF 1	משרד ל-1	1
SUP 1	מטבחון סגל	1

תוספת מגורים לסגל		
קוד	סוג חדר	כמות
BE 1	חדר מגורים ל-2 אנשי סגל	5
BE 2	חדר מגורים ל-4 אנשי סגל	1
SUP 4 1	שירותים ומקלחות ציבוריים	2
SUPS	מטבחון סגל	1

תוספת לחדר אוכל סגל		
קוד	סוג חדר	כמות
EM10	חדר אוכל אסירים	1
EM11	חדר מעבר מזון גלמים להדחה	1
EM12	הרחבת חדר אוכל	1

**08.06 הנחיות פרטניות למבנה תעסוקה (בהתאם לדרישות דפי חדר)**

- 1. כללי**
  - 1.1 צנרת ותעלות החשמל תופרד מצנרת ותעלות התקשוב.
  - 1.2 לוח חשמל ראשי למבנה התעסוקה יותקן בחדר חשמל ראשי. לוחות חשמל משניים ימוקמו בארונות בנישות ייעודיות. בכל לוח ראשי יותקן מונה חשמל דיגיטלי ייעודי עם תקשורת לבקרת מבנה.
  - 1.3 תעלות תקשורת ובטחון היקפיות בתצורה לולאה יותקנו בחדר התקשורת. כמו כן יותקנו תעלות תקשורת ובטחון גם בפרוזדור הראשי יומן/זקיף, קנטינה, חדר אוכל, הכשרה מקצועית, מפעלים, פרוזדור אגף משמר ולכל אורך קירות חצר ואזור הפריקה והטעינה.
  - 1.4 בכל חלל עבודה במכלול התעסוקה (אולם עבודה, כיתה או דומה) יותקן לוח חשמל משני עם מונה חשמל דיגיטלי ייעודי עם תקשורת לבקרת מבנה.
  - 1.5 במשרדי מכלול התעסוקה ובסדנאות יותקן מכלול שקעים A בכל משרד לפחות ולכל עמדת עבודה ובהתאם לדרישות המזמין.
  - 1.6 עוצמת תאורה בכל חללי מכלול התעסוקה, תהיה בהתאם לנאמר במסמך אפיון זה ובהתאם לתקנים הרלבנטיים.
- 2. תא סינון והמתנה**
  - 2.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
  - 2.2 גופי התאורה יהיו צמודים לתקרה ולא תלויים.
  - 2.3 רמת התאורה – כמפורט בדפי החדר.
- 3. אזור בידוק, תא חיפוש ידני, אזור שיקוף**
  - 3.1 יותקנו שקעי חשמל להזנת מכונות שיקוף או מכשירי בדיקה אחרים, כגון מגנומטר, בהתאם לתכנון המפורט וכנדרש בדפי החדר.
  - 3.2 רמת התאורה – כנדרש בדפי החדר.
- 4. יומן זקיפות**
  - 4.1 יותקנו שקעי חשמל ומכלולי חשמל כנדרש בדפי החדר.
  - 4.2 רכזת גילוי אש או פנל משני לרכזת יותקנו בחדר זה, בהתאם לדרישת יועץ הבטיחות.
  - 4.3 רמת התאורה – כנדרש בדפי החדר.
  - 4.4 שליטה על תאורה תהיה באמצעות דימר לשתי קבוצות הדלקה בחדר.
- 5. מטבחון סגל**
  - 5.1 במטבחון יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
  - 5.2 כל שקע במטבחון יוזן במעגל נפרד מלוח חשמל, למעט שקעי שרות.
  - 5.3 רמת התאורה במטבחון- כנדרש בדפי החדר.
- 6. חצר מנהלה**
  - 6.1 יותקנו שקעי חשמל מוגנים מים כנדרש בדפי החדר.
  - 6.2 גופי תאורה יותקנו בהתאם לתאום מערכות עם האדריכל בתכנון המפורט.
  - 6.3 רמת האטימה של הגופים תהיה IP55.
  - 6.4 עוצמת התאורה תהיה כנדרש בדפי החדר.
- 7. חדר אוכל אסירים**
  - 7.1 נקודות חשמל:
    - 7.1.1 יותקנו שקעי שרות בהתאם לתכנון המפורט של יועץ מטבחים.
    - 7.1.2 שקעי חשמל ותקשורת (אם רלבנטי) למצלמות טמ"ס, יותקנו בהתאם לדרישת האפיון והתכנון המפורט.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

7.1.3 גופי התאורה יהיו צמודים לתקרה ולא תלויים בשום צורה.

7.1.4 רמת התאורה הממוצעת - כנדרש בדפי החדר.

**8. חדר חלוקה**

- 8.1 כמות, גודל ומיקום השקעים יבוצעו בתכנון מפורט בהתאם לאמצעי החימום והקירור במטבח ולדפי החדר.
- 8.2 לכל פלטת בישול או צרכן חשמלי לחימום אוכל אחר, יותקן שקע חשמל על מעגל נפרד וייעודי מלוח חשמל.
- 8.3 הזנת חשמל ומפסק הפעלה לתריס גלילה באורך 300 ס"מ לפחות.
- 8.4 תשתיות למערכות הטמ"ס בחדר יום תבוצענה בהתאם לתכניות ואפיון מני"מ.
- 8.5 תאורה באמצעות גופי תאורה אנטי ונדלים ברמת IP55, יותקנו צמוד לתקרה ולא בתליה לסוגיה.
- 8.6 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.

**9. הכשרה מקצועית - כיתה**

- 9.1 יותקנו שקעי חשמל ומכלול שקעים כנדרש בדפי החדר.
- 9.2 הזנת חשמל למסך נגלל ולאמצעים טכניים אחרים בהתאם לתכנון המפורט.
- 9.3 לכל שולחן יותקן שקע אחד לפחות.
- 9.4 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 9.5 רמת התאורה – כנדרש בדפי החדר.

**10. הכשרה מקצועית – סדנה**

- 10.1 יותקנו שקעי חשמל בהתאם לתכנון המפורט של הסדנה והנדרש בדפי החדר.
- 10.2 יותקנו 8 לוחות שקעים דגם CI. לוח שקעים יכלול שקע CEE 16 אמפר תלת פאזי ועוד 6 שקעים חד פאזיים 16 אמפר ת"י, וכן ממסר פחת ומא"זים בכל קופסת שקעים.
- 10.3 יותקן שקע למקרר (קולר) למים.
- 10.4 יותקן לוח חשמל ייעודי 3\*63 אמפר לפחות לסדנה, עם מונה חשמל רב ערוצי וחיבור למערכת בקרת מבנה.
- 10.5 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 10.6 רמת התאורה באולם הסדנה – כנדרש בדפי החדר.

**11. חדר מורים**

- 11.1 יותקן מכלול שקעים דגם A ומספר שקעי שרות כנדרש בדפי החדר.
- 11.2 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 11.3 רמת התאורה – כנדרש בדפי החדר.

**12. אולם (מפעל) עבודה רגיל**

- 12.1 יותקנו 12 לוחות שקעים דגם CI. לוח שקעים יכלול שקע CEE 16 אמפר תלת פאזי ועוד 6 שקעים חד פאזיים 16 אמפר ת"י וכן ממסר פחת ומא"זים בכל קופסת שקעים.
- 12.2 יותקן מכלול שקעים ושקעי שרות כנדרש בדפי החדר.
- 12.3 יותקן לוח חשמל ייעודי למפעל בגודל 3\*100 אמפר לפחות, עם מונה חשמל דיגיטלי וחיבור למערכת בקרת מבנה.
- 12.4 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 12.5 רמת התאורה באולם הסדנה – כמפורט בדפי החדר.
- 12.6 מערכת גילוי וכיבוי אש.

**13. אולם (מפעל) עבודה גדול**

- 13.1 יותקנו 14 לוחות שקעים דגם CI. לוח שקעים יכלול שקע CEE 16 אמפר תלת פאזי ועוד 6 שקעים חד פאזיים 16 אמפר ת"י וכן ממסר פחת ומא"זים בכל קופסת שקעים.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 13.2 יותקן מכלול שקעים ושקעי שרות כנדרש בדפי החדר.
- 13.3 יותקן לוח חשמל ייעודי למפעל בגודל 3\*150 אמפר לפחות, עם מונה חשמל דיגיטלי וחיבור למערכת בקרת מבנה.
- 13.4 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 13.5 רמת התאורה באולם הסדנה – כנדרש בדפי החדר.
- 13.6 מערכת גילוי וכיבוי אש.
- 14. תא סינון ליציאה לחצר**
- 14.1 יותקן שקע חשמל לשרות כנדרש בדפי החדר.
- 14.2 גופי התאורה יהיו צמודים לתקרה ולא תלויים.
- 14.3 רמת התאורה תהיה כנדרש בדפי החדר.
- 15. אולם עבודה – משרד מנהל מפעל**
- 15.1 יותקן מכלולי שקעים ושקעי חשמל לשרות כנדרש בדפי החדר.
- 15.2 תאורה שקועה בתקרה או גלויה בהתאם לתכנון אדריכלי מפורט.
- 15.3 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.
- 16. אולם עבודה – שרותי סגל**
- 16.1 יותקנו גופי תאורה מוגנים מים IP55 בהתאם לתכנון אדריכל.
- 16.2 רמת התאורה – כנדרש בדפי החדר.
- 17. אולם עבודה שרותי אסירים**
- 17.1 יותקנו גופי תאורה אנטי ונדלים כדוגמת תא אסירים בתקרה (ראה דפי חדר).
- 17.2 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.
- 18. מחסן כלים לכל מפעל**
- 18.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
- 18.2 יותקנו גופי תאורה בין המדפים, צמודים לתקרה. הגופים יהיו מאושרי הג"א.
- 18.3 רמת התאורה- כנדרש בדפי החדר.
- 19. מחסן חומרי ניקוי**
- 19.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
- 19.2 יותקנו גופי תאורה בין המדפים, צמודים לתקרה.
- 19.3 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.
- 20. פינת עישון**
- 20.1 הזנת חשמל לונטה להוצאת אויר.
- 20.2 גופי תאורה יותקנו לרמת תאורה של 150 לוקס.
- 21. קנטינה**
- 21.1 אזורי המתנה :
- 22.1.1 שקעי חשמל - כנדרש בדפי החדר.
- 22.1.2 רמת תאורה - כנדרש בדפי החדר.
- 22. משמר**
- 22.1 חדר משרד :
- 22.1.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
- 22.1.2 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.
- 22.2 חדר רתע :
- 22.2.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

22.2.2 שקעי חשמל נוספים יותקנו בהתאם לציוד הייעודי שיוגדר בתכנון המפורט.

22.2.3 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.

### **23. מבואת כניסה לתעסוקה**

23.1 תותקן תאורה ברמה של 250 לוקס.

23.2 יותקנו 2 שקעי שרות.

### **24. חצר מנהלה לחדרי אנרגיה**

24.1 תותקן תאורה ברמה של 200 לוקס.

### **25. סככת מדחס:**

25.1 תותקן תאורה מהקיר ברמה של 150 לוקס.

25.2 הזנה למדחס בהתאם לאפיון ולתכנון המפורט המתבקש.

## **08.07 הנחיות פרטניות למכלול כניסה (בהתאם לדרישות דפי חדר)**

### **1. כללי:**

1.1 צנרת החשמל תופרד מצנרת התקשוב.

1.2 לוחות חשמל ימוקמו בארונות במסדרונות המבנים.

1.3 בחדרים בהם ימוקמו מחשבים יש להכין תעלות נפרדות ממערכת החשמל בהן יונחו כבלי תקשוב.

1.4 בעמדות הזקיף ימוקמו ויותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.

1.5 שקעי חשמל ביומן יוזנו מאל פסק.

1.6 תעלות תקשורת ובטחון היקפיות בתצורה לולאה תותקן באזור מעבר הרכבים שיקושרו אל תעלות היקפיות שיותקנו בחמד התקשורת.

1.7 תאורה:

1.7.1 עוצמת תאורה - כנדרש בדפי החדר.

1.7.2 נדרשת תאורה בגוון 6000 קלווין, הנותנת מענה למערכות טמ"ס בעיקר בשעות הלילה.

1.7.3 עוצמת תאורה תהיה 800 לוקס באזור הכניסה.

1.7.4 גופי תאורה חיצוניים ישתלבו בעיצוב חזיתות המבנים, מבחינת המיקום, המפלס, הגוון והעיצוב.

### **2. יומן:**

2.1 כל נקודות החשמל יגובו ע"י גנרטור ומעי' UPS.

2.2 יותקנו שקעי חשמל לטובת ציוד ייעודי בהתאם לתכנון המפורט וכנדרש בדפי החדר.

2.3 עוצמת התאורה – כנדרש בדפי החדר, עם שתי אפשרויות הדלקה.

### **3. מכלול רכבים (תא סינון ובידוק רכבים):**

3.1 יותקנו שקעי חשמל ייעודיים לציוד שיוגדר בתכנון המפורט ובדפי החדר.

3.2 הכנת מערכות חשמל לבור בדיקת רכבים.

3.3 עוצמת תאורה - 400 לוקס.

### **4. חלל כניסה – שטח ציבורי:**

4.1 יותקנו שקעי חשמל ייעודיים לציוד שיוגדר בתכנון המפורט ובדפי החדר.

4.2 רמת התאורה - כנדרש בדפי החדר.

### **5. חדר תקשורת:**

5.1 הוראות תכנון למתקן החשמל – ראה תיאור לחדר תקשורת במסמך אפיון תקשורת.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 5.2 רמת תאורה - 300 לוקס.
- 5.3 יותקנו מכלולי חשמל ושקעי חשמל ייעודיים משדה חיוני מגובה אל פסק.
6. **מרחב מוגן:**
  - 6.1 יותקנו שקעי חשמל כנדרש בדפי החדר.
  - 6.2 רמת התאורה : 200 לוקס או בהתאם לתקנות הג"א (פיקוד העורף).
7. **חדר חיפוש:**
  - 7.1 רמת תאורה - כנדרש בדפי החדר.

#### **08.08 הנחיות פרטניות למבנה בידוק סחורות (בהתאם לדרישות דפי חדר)**

1. **כללי:**
  - 1.1 כל נקודות החשמל יגובו ע"י גנרטור.
  - 1.2 תותקן תאורה בקונסטרוקציית הסככה ברמה של 400 לוקס למבנה ולמשרד.
  - 1.3 יותקנו שקעי חשמל ייעודיים למערכת שיקוף ומערכותיה, פיזור שקעים במבנה ובמשרד לפי פרוגרמה ודפי חדר.
  - 1.4 תתוכנן ותבוצע אספקת חשמל למערכת אוורור.
2. **מעבר רכב:**
  - 2.1 תותקן תאורה להארת המעבר ע"י קירות המבנה לרבות תאורה למצלמות טמ"ס, ברמה של 400 לוקס, 4000 קלווין.

#### **08.09 הנחיות פרטניות לחדר הסקה (ימוקס על גג מבנה תעסוקה):**

1. הקבלן יתכנן ויבצע מתקן חשמל מלא לחדר הסקה חדש המתוכנן במתחם על גג מבנה התעסוקה, לרבות הזנת חשמל בהתאם לנדרש במסמכי האפיון והתכנון המפורט של הציוד בחדר זה.
2. רמת התאורה תהיה 350 לוקס.
3. תותקן תאורה חיצונית בהיקף המבנה בעוצמה של 50 לוקס, 6000 קלווין.
4. תותקן תאורה חיצונית למבנה מעל כל דלת.
5. יותקנו קופסת שקעים דוגמת ניסקו או גוויס הכוללת שקע תלת פאזי CEE 16 אמפר ועוד 4 שקעי חשמל חד פאזיים 16 אמפר תקן ישראלי, לרבות ממסר פחת ומא"זים.
6. כמו כן יותקן גם שקע 5\*32 אמפר בהיקף החדר (אחת בכל פאה).

#### **08.10 הנחיות פרטניות להרחבת מגורי סגל:**

1. על הקבלן לבצע מיפוי תשתיות בשטח הכולל בדיקת עומס על לוחות חשמל קיימים קדם לתכנון ראשוני.
2. כלל מערך הפירוק / ניתוק / שילוב מערכות חשמל וגילוי אש קיימות/חדשות כולל התאמתן להרחבת המגורים הינה על חשבונו של הקבלן.
3. רמת תאורה בהתאם לדרישות דפי חדר.
4. שקעי חשמל בהתאם לדרישות דפי חדר.

#### **08.11 הנחיות פרטניות להרחבת משרדי סגל:**

1. על הקבלן לבצע מיפוי תשתיות בשטח הכולל בדיקת עומס על לוחות חשמל קיימים קדם לתכנון ראשוני.
2. כלל מערך הפירוק / ניתוק / שילוב מערכות חשמל וגילוי אש קיימות/חדשות כולל התאמתן להרחבת המגורים הינה על חשבונו של הקבלן.
3. רמת תאורה בהתאם לדרישות דפי חדר.
4. שקעי חשמל בהתאם לדרישות דפי חדר.

**08.12 חדר חשמל (הגדרה כללית נדרש לכל מבנה)**

- 1. כללי**
- 1.1 כמות חדרי החשמל, סוגם, ממדיהם, מיקומם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם יהיו כמפורט בהנחיות התכנון ועל פי כל דין.
- 1.2 מיקום חדרי החשמל ואופן תכנונם והקמתם, לא יפגעו בתנאי הסביבה של המשתמשים בכל היבט, ולרבות- רטט, רעש, ריח, קרינה, עשן, גזים, נראות אסטטית, ניקיון וכדומה. אין למקם חדרי חשמל בצמוד למשרדים, ולחדרי מגורים.
- 1.3 חדרי חשמל ימוקמו במרחקי הפרדה נאותים מחללים שבהם שוהים המשתמשים. על הקבלן לערוך ולהגיש לאישור המזמין סימולציות מוקדמות ולחשב את הקרינה הצפויה, ביחס לציוד, לוחות ומוליכי הכבלים הראשיים מחדרי החשמל ובכל המבנה כדי לוודא שרמת הקרינה נמוכה מהמוגדר בהנחיות.
- 1.4 דלתות הכניסה לחדרי חשמל תהינה דלתות אש מיגונוניות ממסגרות פלדה, לפתיחה כלפי חוץ. מידותיהן יתאימו לממדי הציוד הנכלל בחדרים.
- 1.5 בפריסת הציוד יש לשים לב להותרת מרווחי גישה נאותים לצורך תפעול, תחזוקה, והחלפת רכיבים מבלי לפרק שלא לצורך רכיבים אחרים, וכן על הפרדות על פי הנחיות בטיחות ועפ"י כל דין. על שטח החדר להתאים לתוספת פריטי ציוד בעתיד, בהתאם לרמת היתירות הנדרשת.
- 1.6 תכנון חדרי חשמל יהיה גם בהתאמה לחוק החשמל ולהנחיות חברת החשמל לישראל בע"מ ביחס לתכנון חדרי חשמל.
- 1.7 תאורה ברמה של 300 לוקס.
- 1.8 תאורת חרום - יותקנו גופי תאורת חרום מעל כל דלתות לוח חשמל.
- 1.9 כל התאורה ושקעי החשמל, יוזנו משדה גנרטור.
- 1.10 קבלן שים לב!!
- 1.10.1 לוחות חשמל ראשיים של מבנה תעסוקה, מכלול כניסה, מבנה בידוק סחורות יוזנו מלוח חשמל אזורי.
- 1.10.2 הגדרה:**
- 1.10.2.1 לוח חשמל אזורי הינו לוח חשמל שיוותקן בפילר / גומחה חיצונית בתוואי שטח חיצוני (חוץ מבנה, על כל המשתמע מכך), מיקומו יתואם ע"י הקבלן מול האדריכל באישור שב"ס ויהווה לוח הזנה ראשי לשלושת המבנים.
- 1.10.2.2 לוח חשמל אזורי יוזן ממרכז אנרגיה ראשי הקיים בבית הסוהר (מבנה A), ויכיל 2 שדות חיוני + בלתי חיוני.
- 1.10.2.3 נק' החיבור (מפסקים, תוואי תשתיות, כבילה וכו') יתוכננו ויבוצעו על חשבון הקבלן ובאחריותו בלבד תוך תיאום ואישור מלא של נציגי שב"ס.
- 1.10.2.4 גודל החיבור לכל שדה ייקבע בהתאם למאזן עומסים שיאושר ע"י שב"ס.

## 2. מערכת אספקת חשמל

- 2.1 כל מתקני החלוקה בכל המבנים יעמדו גם בכל הדרישות של המשרד לאיכות הסביבה וכל רשות אחרת הנוגעות למניעת זיהום אויר ומניעת קרינה בלתי מייננת ורלבנטיות לפרויקט.
- 2.2 לוח ראשי (במתח נמוך) ימוקם בכל אחד מהמבנים בחדר חשמל ייעודי. הלוח יזין לוחות משנה כגון: לוחות קומתיים, ציוד מיזוג אויר, מערכות אל-פסק מרכזיות, מעליות, מטבח, וכו'.
- 2.3 הזנה לכל אחד מלוחות המשנה תהיה בכבלים נפרדים, בחתך מתאים. לא יבוצע "שרשור" בקווי זינה בין לוחות.
- 2.4 במידה ויידרשו מצברים, הם יותקנו בחדר נפרד מחדרים טכניים אחרים, לרבות בנפרד מחדר מערכות אל-פסק.
- 2.5 כל לוח של המתקן יוזן בשני קווי זינה לפחות, נפרדים האחד ממשנהו:
  - 2.5.1 קו "רגיל", שאינו מגובה גנרטור.
  - 2.5.2 קו "חיוני", מגובה גנרטור.
  - 2.5.3 כאשר רלבנטי, יבוצע גם קו זינה לשדה אל-פסק.

## 3. ההפרדה בין "חיוני" ל- "רגיל" תהיה כמפורט להלן:

- 3.1 כל מערכות החשמל של מבנה יוזנו מחשמל בלתי חיוני, להוציא המערכות המפורטות להלן:
  - 3.1.1 מערכות מיזוג אויר שתוגדרנה כחיוניות (על ידי יועץ מיזוג האוויר של המזמין).
  - 3.1.2 3 חדרי בטחון כגון יומן זקיפות, תאי סינון וכד'.
  - 3.1.3 תאורה פנימית וחיצונית. תאורת חרום.
  - 3.1.4 כל ציוד המחשוב, תקשוב, תקשורת לסוגיה.
  - 3.1.5 עמדות עבודה במספר משרדים אשר יוגדר ע"י שב"ס.
  - 3.1.6 כל ציוד הבטיחות.
  - 3.1.7 כל ציוד הביטחון, בקרת כניסות, שערים חשמליים ובקרת מבנה.
  - 3.1.8 3 חדרי תקשורת וחדרי מודיעין.
  - 3.1.9 מערכות אויר צח.
  - 3.1.10 מערכות תומכות חיים, גילוי וכבוי אש(הוצאת עשן ודומה).
- 3.2 עבור מערכות תומכות חיים יבוצע מתקן עם גיבוי תקני לרבות כל המתחייב על פי הנחיות יועץ הבטיחות.
- 3.3 תאורת הפרוזדורים תוזן ממקור הזנה חיוני (גנרטור).
- 3.4 תותקן מערכת אוטומטית לגילוי אש ועשן בהתאם לתקן ישראלי 1220 על כל חלקיו. בכל לוח חשמל 63 אמפר ומעלה תותקן מערכת גילוי אש. בנוסף, בכל לוח 100 אמפר ומעלה, תותקן מערכת כבוי אוטומטית תקנית. בגמר ההתקנה יוגש לרשות הכבאות אישור מעבדה מוכרת המעידה על עמידת המערכת בדרישות התקן.
- 3.5 במידה ויידרש ע"י יועץ הבטיחות או הוראת רשות הכיבוי וההצלה, תותקן מערכת כריזה בטיחותית משולבת ברכזת גילוי אש בהתאם לתקנים הרלבנטיים.
- 3.6 תותקן תאורת חרום בהתאם לדרישות תקנות תכנון ובניה.
- 3.7 יותקנו שלטי הכוונה מוארים עם כיתוב בצבע ירוק על גבי רקע לבן "יציאה" או "יציאת חירום", מעל פתחי היציאה ולאורך מסלול המילוט. שלטי הכוונה יענו לדרישות ת"י 20.
- 3.8 הזנת שלטים מוארים לחירום, תהיה משדה חיוני וכן ממקור עצמאי (מצברים) שיספק תאורה למשך 60 דקות לפחות במקרה של הפסקת חשמל.
- 3.9 בחדרי התקשורת, המשרתים את מערכות הביטחון והתקשורת, תותקן מערכת UPS עצמאית (תאופיין במסגרת אחרת) המזינה צרכנים באמצעות לוח חלוקה אל פסק ובאמצעות שדה אל פסק בלוחות בהם נדרש שדה אל פסק לצרכנים מקומיים. צרכני אל

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

פסק במתקן תותקן מערכת UPS (תאופיין במסגרת אפיון תקשורת) המזינה צרכנים באמצעות לוח חלוקה אל פסק ובאמצעות שדה אל פסק בלוחות בהם נדרש שדה אל פסק לצרכנים מקומיים. צרכני אל פסק הם: שקעי חשמל, חדרי מחשב, תקשורת, מרכזיה ומעגלי כוח בעמדות עבודה ככל יידרש ע"י המזמין ויועץ התקשורת מטעם המזמין. להדגשה, כל חדר שדרישה להזנה מאל פסק אופיינה על ידי יועץ התקשורת והמחשוב יגובה באמצעות מערכת אל-פסק הנ"ל.

- 3.10 תעלות לכבלי בטחון, תקשורת ותקשוב, תהיינה נפרדות ממערכת התעלות לחשמל.
- 3.11 כלל התעלות הפח החשופות עבור קווי תקשורת, בטחון וחשמל ימוגנו בברגי מתכת מסוג TORX.
- 3.12 לכל צרכן חשמל או אביזר מכל סוג, אשר לצורך פעולתו תידרש אספקת חשמל, בכל מערכת מכל סוג - בהתאם לדרישות התכנון, יש לתכנן אספקת חשמל בהתאם לנדרש באופיין הציוד.

### 4. תוצרי תכנון נדרשים

הקבלן יגיש לאישור את תוצרי התכנון הבאים:

- 4.1 תוצרים של התכנון המוקדם: למועד השלמת התכנון המוקדם יגיש הקבלן את התוצרים המפורטים בהמשך לאישורו של המזמין. הקבלן יציין את הבסיס ההנדסי ומקורות הנתונים שעל פיהם בוצעו התוצרים.
- 4.2 התוצרים הנדרשים:
  - 4.2.1 מאזן אנרגיה למבנה/ים. המאזן יחולק לסוגי הצריכה, כדוגמת:
    - ✓ "רגיל".
    - ✓ "חיוני".
    - ✓ "קריטי" (או "חיוני ביותר"), דהיינו לשימושים מצילי חיים על פי הגדרות יועץ הבטיחות).
    - ✓ "אל-פסק".
  - 4.3 פתרון עקרוני לעניין לוח חלוקה ראשי למתח נמוך בכל מבנה לרבות מרכז האנרגיה הראשי של הקמפוס:
    - 4.3.1 הפתרון יהיה סכמתי ויכיל - סכמה עקרונית של לוח חלוקה ראשי למתח נמוך, עם פירוט:
      - ✓ השדות השונים בלוח
      - ✓ טכניקות המיתוג של השדות
      - ✓ חלוקת העומסים בין השדות, בהתבסס על המאזן האנרגטי הצפוי של הצרכנים הניזונים מהלוח הרלבנטי כפי שהוצג ותואר בסעיף קודם לעיל.
    - 4.3.2 מענה אנרגטי לצרכנים קריטיים: הקבלן יציג את המענה האנרגטי עבור הצרכנים הקריטיים.
      - 4.3.2.1 המענה יתאים לדרישות תקנות הבטיחות ודרישות יועץ הבטיחות ("צרכנים קריטיים" – צרכנים המוגדרים על ידי יועץ הבטיחות כחייבים אספקת חשמל בעת אירוע שריפה).
      - 4.3.3 קווי הזנה של מבנה: הגשת קווי ההזנה של מבנה תכיל את התוצרים הבאים:
        - 4.3.3.1 טופולוגיה ראשית המציינת הזנה ממרכז אנרגיה, צנרת וכבילה דרך שוחת חשמל ליד מבנה כליאה, מעבר ללוח חשמל אזורי ודרכו הזנות למבנים.
        - 4.3.3.2 סכמה ורטיקלית של קווי ההזנה במבנה, לכל סוגי האספקות.
        - 4.3.3.3 הסכמה הוורטיקלית תתחיל במקור ההזנה של כל אחד מסוגי האספקות, "מקור הזנה" לצורך העניין:
          - ✓ חיבור מלוח חשמל במרכז אנרגיה
          - ✓ חיבור מלוח ראשי אזורי.
          - ✓ חיבור מלוח ראשי של מבנה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

✓ חיבור מלוחות משנה במבנה

✓ חיבור ממערכות אל-פסק באשר הם.

4.3.3.4 הסכמה הוורטיקלית תפרט את כל לוחות החלוקה המתוכננים במבנה.

✓ חישוב ממוחשב של כל מערך קווי הזינה דלעיל, עם ציון:

○ אורך הקו.

○ סוג הכבל המזין.

○ צורת ההתקנה הרלבנטית.

○ מפל המתח הצפוי בקצה הקו בעומס המתוכנן.

○ זרם הקצר הצפוי בקצה כל קו.

4.3.3.5 פתרון תאורה:

✓ הקבלן יציג פתרון תאורה עקרוני עבור כל חלל מואר בפרויקט.

○ הפתרון יוצג על רקע אדריכלי של נשוא הפתרון, ויכיל:

○ מיקום גופי התאורה בתקרה.

○ מיקום גופי התאורה מעל שולחנות עבודה (עמדות) במכלול תעסוקה.

○ ציון מקורות האור וההספקים שלהם.

○ ציון גופי התאורה הספציפיים שעל פיהם בוצע החישוב.

4.3.3.6 תדפיס תוצאות החישוב הממוחשב עם פירוט:

✓ רמת התאורה הממוצעת.

✓ רמת התאורה המינימלית.

✓ היחס בין רמת התאורה המרבית לרמת התאורה הממוצעת.

✓ היחס בין רמת התאורה המקסימלית לרמת התאורה המינימלית.

✓ היחס בין כמות האור המופקת בשטח הנבדק לבין ההספק המושקע (לומן לוואט).

4.3.4 הצבת עמדת עבודה:

✓ הקבלן יציג תכנית מבט של כל אחת מסוגי מעמדות העבודה המפורטות, על

מקבציהן ואביזריהן, תוך התייחסות למיקום כל אביזרי הקצה של העמדה ביחס

לריהוט המשרדי הרלבנטי.

✓ המבט יציג מקרה של שתי עמדות עבודה שעל קיר משותף, על מנת להציג את

הפתרון למקרה זה.

✓ המבט יכיל את פירוט כל המובלים המזינים כל אחד מאביזרי הקצה של המקבץ

בכל אחת מעמדות העבודה.

4.3.5 לוחות חלוקה:

4.3.5.1 לוח חשמל אזורי

4.3.5.2 התכנון יכיל פירוט של:

✓ השדות השונים עם ציון קיבולת הזרם של כל אחד מהם.

✓ המפסקים הראשיים של כל השדות.

✓ ציון זרם הקצר עבורו מתוכנן הלוח על ציודו.

✓ מערך מיתוג האנרגיה של מקורות האספקה השונים.

✓ אמצעי המדידה המתוכננים.

✓ הגנת ברקים לכניסות וליציאות.

✓ היציאות המתוכננות של הלוח.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

✓ שילוב מערכת בקרת מבנה במיתוגים של הלוח (כאשר רלבנטי) ובאיסוף הנתונים של הלוח.

✓ מבנה פיסי של הלוח.

4.3.5.3 לוח חלוקה ראשי למבנה : הקבלן יציג תכנון לדוגמא של לוח חלוקה ראשי למבנה (אחד). התכנון יכיל פירוט של :

✓ השדות השונים עם ציון קיבולת הזרם של כל אחד מהם.

✓ המפסקים הראשיים של כל השדות.

✓ ציון זרם הקצר עבורו מתוכנן הלוח על ציודו.

✓ מערך מיתוג האנרגיה של מקורות האספקה השונים.

✓ אמצעי המדידה המתוכננים.

✓ הגנת ברקים לכניסות וליציאות.

✓ היציאות המתוכננות של הלוח.

✓ שילוב מערכת בקרת מבנה במיתוגים של הלוח (כאשר רלבנטי) ובאיסוף הנתונים של הלוח.

✓ מבנה פיסי של הלוח.

4.3.5.4 לוח חלוקה משני למבנה :

✓ השדות השונים עם ציון קיבולת הזרם של כל אחד מהם.

✓ המפסקים הראשיים של כל השדות.

✓ ציון זרם הקצר עבורו מתוכנן הלוח על ציודו.

✓ מערך מיתוג האנרגיה של מקורות האספקה השונים.

✓ אמצעי המדידה המתוכננים.

✓ הגנת ברקים לכניסות וליציאות.

✓ היציאות המתוכננות של הלוח.

✓ יוצג פתרון של מעגלי כוח עם ממסרי פחת.

✓ תפורט כמות עמדות העבודה הניזונה מכל אחת מהיציאות.

✓ יפורט העומס החשמלי המתוכנן על כל אחת מהיציאות התלת פאזיות.

✓ יוצג פתרון של מעגלי מאור עם ציון ההספק המחובר המרבי של מעגל מאור בודד.

✓ שילוב מערכת בקרת מבנה במיתוגים של הלוח ובאיסוף הנתונים של הלוח.

✓ מבנה פיסי של הלוח.

4.3.6 תוצרים של התכנון סופי :

4.3.6.1 בתכנון הסופי יגיש הקבלן את התכנון המלא של כל הפרויקט לרבות כל שנדרש בתכנון המוקדם, כשהוא (התכנון הסופי) נשען על נתונים סופיים, חישובים סופיים, ציוד שיסופק ומתייחס לכל אחד ממבני הפרויקט ולכל השטחים הפנימיים והחיצוניים של הפרויקט לרבות הגדר ההיקפית.

4.3.6.2 בטרם יאושרו ויסופקו אביזרים לאתר, על הקבלן לערוך תצוגת אביזרים לרבות כל אביזרי החשמל וגופי תאורה. כל גופי התאורה יוצגו כאשר הם דולקים ויישארו בתצוגה עד לתום הפרויקט וקבלת המתקן ע"י שב"ס.

**התכנון הסופי יוגש לבדיקה ואישור על פי המפורט להלן:**

ק.מ. מירבי	תכולה נדרשת של התוכנית	הנושא
1: 50	תוואי הארקת יסוד ופרטי הארקת יסוד מיוחדים	הארקת יסוד
1: 100 1: 10	תוואי אופקי של כל תעלות החשמל והתעלות אחרות, ולרבות מיקום לוחות חשמל ושמותיהם, ארונות תקשורת, חדרי חשמל, תקשורת ובקרה, פירים למערכות חשמל ותקשורת, מידות התעלות, סוג התעלות, פרטי התקנת התעלות ותיאום מערכות (חתכים) במקומות טיפוסיים.	תוואי תעלות, גיליון נפרד לכל מפלס.
ללא	הכוללת את כל מקורות האנרגיה : לוחות החשמל לחלוקה והעומסים הראשיים (לוחות חדרי מכונות וכיו"ב). הסכמה כוללת קשרים בין הלוחות, הזנות לכל המערכות לרבות מעליות, מתקני אינסטלציה, מתקני מיזוג אויר, ומערכות אנרגיה אחרות. חתך הכבלים לכל רמות השירות ("רגיל", "חיוני", "אל-פסק", "פיקוד"), סוג הכבלים, הספק צריכה מתוכנן של כל אחד מהלוחות, מפורט לגבי כל אחד מהפסים : "רגיל", "חיוני", "אל-פסק". חישוב זרמי קצר ומפלי מתח ממוחשבים.	סכמות לחשמל
1: 50	מיקום גופי תאורה בתקרות ובקירות ומיתקנים אחרים בתקרות - כולם על רקע תקרות של האדריכל. מיקום אביזרי הפעלה של גופי התאורה. מספרי מעגלים והדלקות לכל אחד מגופי התאורה ואביזרי ההדלקה. הפירוט יכלול הבחנה בין לוחות שונים באותה תוכנית. מקרא מפורט בכל גיליון, לגבי התכולה של אותו גיליון. סמנים גרפיים של גופי תאורה יהיו שווים בכל התוכניות, כאשר מדובר בגופי תאורה זהים.	מאור-חלוקת התוכניות למקטעים תהיה חופפת את החלוקה של האדריכל והיועצים האחרים.
1: 50	פירוט חדרי האנרגיה ותכולתם, מיקום כל אביזרי הקצה למינם שלא תוארו בתוכנית המאור - כולם על רקע תוכניות פנים של האדריכל. מיקום אביזרים כולל מידות למיקום וגובה התקנה - במקרא, או בתוכנית, או בהנחיה כללית בגוף התוכנית או בהפניה מפורשת לתוכנית ספציפית של אחרים. מספרי מעגל לכל אחד מהאביזרים. הפירוט יכלול הבחנה בין לוחות שונים באותה תוכנית. מקרא מפורט בכל גיליון, לגבי התכולה של אותו גיליון. סמנים גרפיים של אביזרים יהיו שווים בכל התוכניות, כאשר מדובר באביזרים זהים.	כוח ותקשורת- חלוקת התוכניות למקטעים תהיה חופפת את החלוקה של האדריכל והיועצים האחרים
ללא	פירוט כל אביזרי המיתוג והבקרה בכל אחד מהלוחות, בנפרד. ציון זרם נומינלי של פסי צבירה. ציון זרם קצר נדרש מהלוח והציוד של כל אחד מהלוחות. ציון מפורט של מספרי מעגל בכל אחת מהציאות. פרוט שמות צרכנים, עומסים ויעוד של יציאות להזנות. מקרא מפורט בכל גיליון, לגבי התכולה של אותו גיליון. סמנים גרפיים של אביזרים יהיו שווים בכל התוכניות, כאשר מדובר באביזרים זהים.	לוחות חשמל
1: 100	פירוט ותכנון מלא של תשתית חיצונית לכל מבנה, בצנרת וכבלי חשמל ממרכז האנרגיה או מכל מקור אחר של אנרגיה, לחבור כל מבנה למקור אנרגיה לחשמל ותקשורת, לרבות תכנון תוואי לחפירות וצנרת תת קרקעית למעבר כבלים, שוחות מעבר, פתיחת פתחים בקירות מבנים קיימים או בקורות בטון או בקירות בטון וכדי לרבות התייחסות לתשתית קיימת ומיפוייה ע"ג תכנית חדשה.	תשתית חיצונית ותוכניות שטח
1: 50 1: 50 1: 25	תכניות ומפרטים טכניים. תכניות פריסת יחידות קצה לפי קומות. תכניות תשתיות, תעלות וארונות. סכמה ורטיקלית תכניות חד קוויות. תכניות פרטים.	מערכות גילוי וכבוי אש

- הקבלן רשאי להוסיף על המתואר לעיל ואף להגיש החומר בקנה מידה מפורט יותר, היה וראה צורך בכך.
- התוכניות תבוצענה לפי כל הכללים של תכנון מקצועי, ויכללו את כל הפרטים הדרושים לביצוע העבודה וכן את כל המידע הדרוש להכרת המיתקן גם על ידי גורמים שאינם מעורבים בביצוע בפועל של המיתקן, ומיועדים לתחזק אותו בעתיד.

**08.13 הנחיות תכנון חשמל**

בעת התכנון ייקח הקבלן בחשבון גם את ההנחיות הבאות:

1. כללי:
  - 1.1 תהיה הפרדה מלאה בין מעגלי הכוח (המשרתים בתי תקע מכל הסוגים) לבין מערכות אחרות של המיתקן, ובמיוחד מערכות תאורה.
  - 1.2 כל בתי התקע יוזנו באמצעות מוליכים בחתך מינימאלי של 2.5 מ"מ<sup>2</sup>, והגנות שאינן קטנות מ- 16 א"מפ"ר.
  - 1.3 בידוד צנרת חשמל יתוכנן לפי ת"י 728.
2. חלוקת המעגלים תהיה בהתאם להנחיות הבאות:
  - 2.1 מעגלי מאור יהיו חד-פאזיים. חתך המוליכים לא יעלה על 2.5 מ"מ<sup>2</sup>. מעגל מאור יזין 1200 ואט של עומס תאורה לכל היותר. היוזם ייקח בחשבון את זרמי ההתנעה של מקורות האור ויבטיח מניעה של ניתוק אספקה במקרים של זרמי התנעה חורגים מהמגבלות של אמצעי המיתוג / ההגנה.
  - 2.2 כל אזור במסדרונות יואר ע"י גופי תאורה המחוברים ל-2 מעגלי מאור שונים.
  - 2.3 לכל מסד/ארון תקשורת יוקצו שני מעגלים סופיים 230V/32A לפחות.
  - 2.4 יוזנו שני חדרים לכל היותר ממעגל כוח אחד.
  - 2.5 כל שלוש עמדות עבודה "משרדיות" תזונה ממעגל נפרד. קובע המחמיר מהשניים.
  - 2.6 מיתקן חלוקה במטבח או אזורי ביטחון בהתאם לתוכניות יועץ המטבח. התכנון יבטיח שימוש במאמ"טים להגנת מנועים לסוגיהם.
  - 2.7 כל שרת תקשורת או שרת לשימושים אחרים יוזן ממעגל נפרד לפחות. על פי דרישה של יועץ התקשוב יוזן כל שרת משני מעגלים נפרדים משני מסלולי זינה עצמאיים ובלתי תלויים.
  - 2.8 כל מערכת בטיחות או תקשורת או בקרה כמו מרכזית טלפון, מרכזית גילוי אש ועשן, מערכת הגנה נגד פריצה, מערכת בקרת כניסה וכיו"ב יוזנו ממעגל נפרד כל אחת.
  - 2.9 כל מנוע המשרת מכונה שחלקיה הנעים באים במגע אדם, יוגן גם באמצעות סליל הפסקה שיפסיק את פעולתו בכל פעם שתהיה הפסקת חשמל. חידוש העבודה של המכונה יהיה רק לאחר לחיצה מחודשת על לחצן "הפעל" או סידור אחר שיבטיח מניעת הפעלה פתאומית ובלתי רצונית של מנוע הבא במגע עם אדם. (ראה במיוחד מכונות מסתובבות בבתי מלאכה, מכונות מסתובבות במטבח ודומה).
  - 2.10 כל מתקני הכוח (להוציא מכונות קבועות לרבות מתקני מיזוג אוויר וציוד שלגביו תתקבל הנחיה אחרת מנציגי המזמין) יוגנו על ידי ממסרי פחת. רגישות ממסרי הפחת לא תקטן מ- 30 מיליאמפר.
  - 2.11 שקעי חשמל מוזנים משדה חיוני (גנרטור) יהיו בצבע אדום.
  - 2.12 שקעי חשמל מוזנים משדה אל פסק יהיו בצבע כחול.
  - 2.13 כל האמור לעיל לא בא להפחית מהאמור בדרישות חוק החשמל ותקנותיו אלא להוסיף עליהם.

**08.14 טיפול בקווי חשמל ותשתית קיימת**

1. בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יוודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקווי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קווי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.
2. באחריות הקבלן לשמור כי במהלך ביצוע העבודות ינותקו כל המערכות הקיימות (מים, חשמל, ביוב וכד').
3. בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

לסילוקם המסודר מאתר הבניין.

4. הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.
5. כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתוכניות.
6. שפות קווי ההריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.
7. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות. למפקח תהיה זכות להורות לקבלן על שימוש בכלי עבודה בהתאם לראות עיניו.
8. בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיונו מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח. פירוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

### **08.15 תשתיות חוץ עבור קישור המבנה לתקשורת חוץ:**

1. המבנים יקושרו לתקשורת חיצונית באמצעות תשתית תת קרקעית, שתכלול גובים וצנרות פי וי סי בקוטר 4". בציר הראשי יונחו 8 קנים של פי וי סי בקוטר 4". לאורך כל הציר הראשי לכל מבנה יוכנסו 4 קנים של פי וי סי. התשתית תחובר למבנה A לחדר התקשורת הראשי שנמצא ליד המשל"ט.
2. צנרת תת קרקעית תהיה מ PVC קשיח דרג 10, אלא אם התקבל אישור מהמזמין לצנרת מדגם שונה.

### **08.16 תכולת עמדות עבודה:**

1. "עמדת עבודה" מכל סוג תבוצע בכל מקום בו מסומנת עמדת עבודה או עמדת תמך או מיקום ציוד אחר וכיו"ב בתוכניות האדריכל ובמקומות נוספים הנדרשים באפיון ובתכנון המפורט.
2. בכל עמדת עבודה, יותקן מכלול שקעים בהתאם למצוין במסמך זה, במסמכי האפיון מערכות תקשורת ומנ"מ ובמסמך דפי החדר וכן, ככל שיידרש בעת התכנון המפורט.
3. עמדות העבודה ונקודות תקשורת כלליות יהיו:
  - 3.1 מסוג A המכיל 6 נקודות חשמל רגיל 21 נקודות תקשורת כפולות להוציא עמדות בחדרי תקשורת ויומנאי שהחשמל יהיה משדה חיוני מגובה באל פסק.
  - 3.2 מסוג B המכיל 4 נקודות חשמל 11 נקודות תקשורת כפולה.
  - 3.3 מסוג T נקודת תקשורת וכבל הארקה.
  - 3.4 נקודת AP 1 נקודת תקשורת כפולה.
  - 3.5 נקודת TV לפי פרט המכלול.
  - 3.6 נקודת TV-M לפי פרט מכלול.
  - 3.7 נקודות לשולחנות עבודה במכלול תעסוקה.
4. מכלולים לחשמל ותקשורת נוספים מפורטים באפיון התקשורת.
5. חיבורי תקשורת – בצנרת חומה לתעלת התקשורת הרלבנטית הקרובה אלא אם מצוין אחרת. הצנרת לרבות חוט משיכה מניילון שזור בקוטר 4 מ"מ.
6. חלוקת המעגלים לבתי התקע לחשמל בהתאם להנחיות הכלליות שבמסמך זה.
7. תיבת אביזרים תהיה מתועשת עם הפרדות מתועשות בין מעגלים או מערכות.
8. תכולת עמדת עבודה תיקבע על פי האפיון והפירוט של יועץ התקשורת. בכל מקרה, לא

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

תפחת התכולה של עמדת עבודה או מקבץ שקעים אחר מהמפורט להלן בהמשך.  
9. עמדת עבודה טיפוסית:

9.1 תכולת שקעים לחשמל בעמדת עבודה תוגדר בפרקים הרלבנטיים לכל מבנה במפרט זה.

9.2 בכל מקרה אחר, תכולת האביזרים בעמדת עבודה טיפוסית לא תקטן מ:

9.2.1 תיבת אביזרים מתועשת מודולארית מכלול דגם A.

9.2.2 העומס החשמלי המתוכנן של עמדת עבודה לא יקטן מ- 350 ו.א.

10. תכולת עמדת תמך או ציוד אלקטרוני אחר לא תקטן מתיבת אביזרים מתועשת מודולארית ל- 6 מקומות עבור חשמל ובתוכה:

1.10.1 שני בתי תקע מוזנים מבלתי חיוני.

1.10.2 שני בתי תקע מוזנים ממעגל חיוני.

1.10.3 2 מקומות עבור תקשורת ובתוכה:

ציאת תקשורת, אחת או שתיים, כל אחת מוזנת באמצעות צינור בקוטר 25 מ"מ ובכמות התואמת את הנחיות היועצים

11. העומס החשמלי המתוכנן של עמדה כזו יהיה בהתאמה לציוד המיועד.

✓ עמדת מקרן

✓ ראה אפיון תקשורת ומנ"מ.

12. נקודת כוח שירות:

✓ תותקן נקודת בית תקע לשירות בכל 15 מטר (אורך) של פרוזדור.

✓ תותקן נקודת בית תקע לשירות ליד דלת כניסה לכל חדר מכל סוג, להוציא חדרי שירותים/ מקלחות או חדרי רטובים אחרים או תאי אסירים או בחדרים בהם כתוב במפורש שלא יותקנו שקעים.

13. במידה ונדרש יותר מח"ק יחיד, יעשה שימוש בתיבת התקנה מודולארית ע"פ כמות האביזרים.

14. נק' כח במטבח מעל השיש, שירותים ובמקומות נוספים כנדרש בחוק וע"פ תנאי ההתקנה יבוצעו עם מסגרת אטומה למים IP55.

15. נק' כוח לציוד תקשורת: ראה אפיון תקשורת ומנ"מ.

16. נק' כוח ליח' מיזוג אויר מפוצלות:

1.16.1 בתיאום עם ספק המזגנים. סוג המעגל (חיוני או רגיל) – בהתאם לייעוד המזגן והנחיות באפיון מיזוג אויר ואפיון התקשורת והמנ"מ.

1.16.2 ליד המדחס יבוצע מנתק או אמצעי ניתוק תקני אחר.

1.16.3 חתך קו הזינה בהתאם להספק הנקוב ודרישות המערכת.

1.16.4 קו ההזנה יחובר מלוח החשמל למנתק החיצוני וממנו לח"ק ליד יחידת העיבוי אלא אם יורה יועץ מיזוג האוויר אחרת.

1.16.5 לצורך חיסכון באנרגיה יוזנו המזגנים בחדרי משרדים ובשטחים בציבוריים, משדה נפרד בלוח החשמל נשלט באמצעות קונטקטור שיאפשר "הפלת" ההזנה על פי לוח זמנים שיקבע במערכת הבקרה. בחדר מאויש תהייה אפשרות בידי המשתמש לחדש באופן מקומי את פעולת היחידה בחדר לאחר הכיבוי ממערכת הבקרה.

17. נקודת מאור:

1.17.1 מפסקי מאור מסוג מודולארי 10A/230V במעגל חיוני, רגיל, מחליף או צולב – בהתאם למקרה.

1.17.2 בכל תא אסירים יותקנו שני מפסק מאור לכל מעגל. אחד בתוך התא ואחד מחוץ לתא.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.17.3 ליד כל גוף תאורה תבוצע תיבת חיבורים נפרדת. אין לשרשר גופי תאורה.
18. לצורך חיסכון באנרגיה יוזנו גופי התאורה בחדרי משרדים ובשטחים הציבוריים משדה נפרד בלוח החשמל, נשלט באמצעות מגען, שיאפשר "כיבוי" הזנת התאורה על פי לוח זמנים שיקבעו במערכת הבקרה. בחדר מאויש תהייה אפשרות בידי המשתמש להדליק באופן מקומי את התאורה בחדר, לאחר הכיבוי ממערכת הבקרה.
19. נקודה למסך חשמלי:
- 1.19.1 לחצן UP/DOWN מסוג מודולארי 10A/230V מחובר למעגל המאור המקומי (פאזה קבועה).
- 1.19.2 תיבת חיבורים ליד מנוע המסך עה"ט או תה"ט ע"פ מקום ההתקנה.
- 1.19.3 תשתיות נוספות בהתאם למערכת המותקנת.
20. נק' טלוויזיה במשרד/חדר ישיבות:
- 1.20.1 הנקודה תבוצע במיקום המיועד לממיר.
- 1.20.2 אביזר טלוויזיה מסוכך במבנה מתכתי לפי תקן הוט.
- 1.20.3 תיבת התקנה 55 מ"מ.
- 1.20.4 החיבור לארון תקשורת קומתי בצינור מריכף בקוטר 20 מ"מ בצבע לבן עם כבל המוגדר במפרט התקשורת. יש להשאיר בארון התקשורת עודף 2 מ'.
- 1.20.5 עבור חיבור למסך יבוצעו 2 תיבות כני"ל עם אביזרים כני"ל (ליד הממיר וליד המסך). בין התיבות קו חיבור בצינור מריכף בקוטר 20 מ"מ בצבע לבן עם כבל המוגדר במפרט התקשורת.
- 1.20.6 ליד כל נק' טלוויזיה יש לבצע 2 נק' חשמל.
21. נק' גילוי אש:
- 1.21.1 התשתית למערכת גילוי אש תבוצע בצינורות מריכף בצבע אדום בקוטר 20 מ"מ. תשתיות ראשיות בהתאם לתקנות העדכניות.
- 1.21.2 בסמוך לכל אביזר תבוצע תיבת חיבורים 10/10 ס"מ עה"ט מעל תקרה אקוסטית.
- 1.21.3 יבוצעו קווים מפרדים כדלקמן:
- ✓ קו גלאים/יח' כתובת/לחצנים – אחד לכל קומה מהרכזת.
  - ✓ קו צופרים – אחד לכל קומה מהרכזת.
  - ✓ נק' למחזיקי דלת מגנטיים – קו ישיר לרכזת גילוי אש לכל נקודה.

### **08.17 מתקן החשמל בחדרי התקשורת:**

1. בכל חדר תקשורת יבוצע מתקן חשמל ייעודי הכולל:
- 1.1 לוח חשמל מקומי, שיכלול העברה שקטה בין הזנת חשמל רגילה להזנה מ אל פסק.
- 1.2 מערך הזנה למסדי התקשורת לרבות תעלת פח מגולוון במידות 20/15 מ"מ, המונחת על סולם כבלים התלוי באמצעות זרועות מהתקרה.
- 1.3 מערכת הארקות אלקטרוניות בהתאם להנחיות יועץ התקשורת. בהיעדר הנחיות אחרות תבוצע מערכת הארקות כדלקמן:
- 1.4 פס הארקה ראשי מנחושת במידות 40/5 מ"מ ל- 12 מוליכים, מותקן ע"ג מבודדי אוקולון ומחובר לפהש"פ במוליך נחושת מבודד בחתך 35 ממ"ר.
- 1.5 3 פסי הארקה מקומיים מנחושת במידות 40/4 מ"מ ל- 7 מוליכים, מותקן ע"ג מבודדי אוקולון ומחובר לפס הארקות ראשי שבחדר במוליך נחושת מבודד בחתך 25 ממ"ר.
- 1.6 מוליך הארקה בחתך 10 ממ"ר לכל מסד/ארון תקשורת כולל 2 מ' עודף כבל.
- 1.7 במקרה של רצפה אנטי סטטית, היא תחובר לפס הארקות קומתי באמצעות 2 מוליכי נחושת מבודדים בחתך 10 ממ"ר ב- 4 נק' לפחות. כל חיבור יעשה בתיבת חיבורים משוריית.
- 1.8 מערך תעלות תקשורת בהתאם לתכנון המפורט והנחיות באפיון התקשורת.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.9 יציאות כבלים מחדרי תקשורת (מחיצות מוגנות אש) יהיו דרך מעברי כבלים חסיני אש דגם EZ-Path/Max, מתוצרת STI או ש"ע מאושר. לכל תעלה יבוצעו מעברים לפי כמות הכבלים המתוכננים + 50% אך לא פחות מ- 4 מעברים מדגם EZD44 לכל תעלה.

### 08.18 מתקן החשמל במרחבים מוגנים:

במקרה של שימוש בתעלות היקפיות גלויות לצורך מתקני חלוקה לחשמל או תקשורת, תהיינה התעלות מפח מגולוון במידות מינימליות 130/55 מ"מ עם מחיצה ו- 2 מכסים נפרדים.

### 08.19 הנחיות תכנון ללוחות חשמל:

#### 1 כללי:

- 1.1 מיקום הלוחות ייקבע תוך התחשבות גם ברמות השדה האלקטרומגנטי הצפוי. על הקבלן להעסיק יועץ קרינה אשר יגיש דו"ח עם חישוב השדה המגנטי הצפוי באזור לוחות החשמל בעומס מלא. בכל מקרה בו רמת השדה המחושבת בעמדת עבודה סמוכה עולה על הנדרש בתקנות או הנחיות המשרד לאיכות הסביבה יש לתכנן ולבצע מיגון קרינה בהתאם להנחיות היועץ.
- 1.2 בכל לוח חשמל יוקצה מקום עבור תא בקרים. בתא זה יותקנו בקרי מערכת בקרת המבנה.
- 1.3 התא יכלול מקום שמור לגידול עתידי של מערכת הבקרה ב 30% לכל הפחות.
- 1.4 התקנת הבקרים בלוחות החשמל תתבצע במפעל הלוחות בטרם יסופקו לאתר.
- 1.5 חתך פס הצבירה "אפס" בלוחות החשמל יהיה בחתך פסי הצבירה לפאזות.
- 1.6 יש לבצע מאמ"תים עם הגנות ניתנות לכוונון (תרמית ומגנטית) במקרים הבאים:
  - 1.6.1 אבטחה ראשית בלוח.
  - 1.6.2 יח' הגנה לקווי הזנה ללוחות משנה.
  - 1.6.3 יח' הגנה לקווי מזו"א.
  - 1.6.4 מאמ"תים ראשיים ומאמ"תים המזינים לוחות משנה לזרם 63 א' ומעלה יכללו סליל הפסקת חירום.
  - 1.6.5 כל המאמ"תים יכללו מגעי עזר שיחווטו לסרגל מהדקי הבקרה.
  - 1.6.6 כל שדה יכלול נוריות סימון מסוג מולטילד לסימון נוכחות מתח עם לחצן הפעלת הנורות.
  - 1.6.7 כניסות פיקוד (מגעים יבשים) יחוברו ליח' מצמדים אופטיים כדוגמת ISO556-4 של מצג.
  - 1.6.8 מעגלי מאור עבורם מתבצע ניתוק בלוח (מגענים/ממסרי צעד) יהיו דו-קוטביים.
  - 1.6.9 שדות כח לעמדות עבודה יכללו עד 6 מעגלים בשדה עם הגנה ראשית וממסר הגנת זליגה.
  - 1.6.10 יש להפריד שדות כח לעמדות עבודה ולמעגלים כלליים (שירות, מטבחון, גריסה וכו').
  - 1.6.11 מגענים למאור יהיו דו-קוטביים לפחות (2 הקטבים מגושרים).
  - 1.6.12 כל המגענים יתאימו למשטר עבודה AC-3 ויכללו מגעי עזר.
  - 1.6.13 מפוחי אוורור לזרם עד 16 א' יוגנו ע"י יח' הגנה למנועים עם הגנה תרמית מתכווננת.
  - 1.6.14 בכל לוח לזרם נומינלי של 63 אמפר או יותר יבוצע רב מודד דיגיטלי עם יח' תקשורת לבקרה. פרוטוקול התקשורת יתאים למערכת הבקרה של הפרויקט.
  - 1.6.15 בכל לוח תבוצע יח' הגנה בפני מתח יתר בהתאמה לרמת הפגיעה הצפויה מברק, עם מגע חיווי תקלה ונורית סימון (בכל שדה).
  - 1.6.16 מגעי עזר יחווטו לסרגל מהדקים בצבע שונה.
  - 1.6.17 לוחות חשמל יכללו 20% מעגלים סופיים שמורים ו- 30% מקום שמור (המקום השמור יימדד לכל שדה בנפרד).
- 1.7 כמות המעגלים לממסר פחת יחיד לא תעלה על:
  - 1.7.1 מעגלי כוח לשירות כללי: ששה מעגלים על ממסר פחת תלת פאזי לזרם נומינלי של 40 אמפר.
  - 1.7.2 למעגלי מחשבים בעמדות עבודה או ציוד ייעודי אחר: שני מעגלים על ממסר פחת חד פאזי של

40 אמפר.

1.7.3 מתקנים גרישים יוגנו באמצעות ממסר פחת יחיד למעגל. ראה לדוגמא :

- ✓ שרת מחשבים או תקשורת- לא יוגנו באמצעות ממסרי פחת.
- ✓ ציוד מערכות בטחון.
- ✓ מרכזיה (טלפון, גילוי אש).
- ✓ ציוד בתי מלאכה.
- ✓ קו המשרת קבוצות בתי תקע לשירות כללי שאינן מוגנות באמצעות ממסר פחת.
- ✓ ציוד מטבח.

1.7.4 כמות המעגלים למאור לא תפחת ממעגל לכל שני חדרים, ובכל מקרה לא יחובר עומס תאורה נומינלי העולה על 1200 וואט למעגל תאורה חד פאזי של 10 אמפר. תאורת החירום תחובר להזנות "חיוניות".

1.7.5 תאורת החירום תפעל רק בעת תקלה באספקת החשמל. תאורת שילוט הכוונה וחירום תפעל בכל עת.

#### **08.20 הנחיות נוספות לתכנון לוחות ראשי וקומתי:**

1. כל לוח קומתי יכלול לפחות את השדות הבאים :

- 1.1 רגיל – מיזוג אויר "רגיל", כח מטבחונים, שירות וכד'.
- 1.2 חיוני (גנרטור) – מעגלי מאור, מעגלים סופיים חיוניים, מזו"א חיוני כאשר רלבנטי וכל הנאמר במסמך זה בנוגע לחלוקה לשדות חיוניים ובלתי חיוניים.
- 1.3 חירום / קריטי – מתקני חירום כגון מפוחי שחרור עשן, כאשר רלבנטי.

#### **08.21 הנחיות לתכנון לוחות בחדרי תקשורת:**

ההנחיות להלן בנוסף לנאמר בהנחיות האפיון לתקשורת והינן מינימליות.

לוח אל פסק יוגדר במסמך אפיון התקשורת.

1. כל לוח יכלול שדות :

- 1.1 חיוני (תאורה, מזו"א מקומי וארונות תקשורת).
- 1.2 UPS – ארונות תקשורת.
- 1.3 הלוחות ישמשו להזנת הציוד הבא :
- 1.4 ציוד התקשורת שבחדרי התקשורת.
- 1.5 עמדות עבודה בחדרי התקשורת.
- 1.6 מזו"א עצמאי בחדרי התקשורת.
- 1.7 כל המאמ"תים והמא"זים בלוח יכללו מגעי עזר שיחווטו לשדה מהדקי הבקרה.
- 1.8 יש לבצע מפסקים עוקפים אשר יאפשרו חיבור כל שדה UPS להזנה חיונית חלופית במקרה תקלה. העקיפה תהיה בטכנולוגיה של "העברה שקטה".
- 1.9 למפסקים העוקפים יהיו מגעי עזר לחיווי מצבם לבקרה וכן יותקנו נוריות סימון.

## 08.22 תשתיות ראשיות:

1. עבור ביצוע תשתיות מחוץ לבניין:
  - 1.1 לא יבוצע צינור תשתית באדמה למערכת מכל סוג שהוא בקוטר הקטן מ- 3". כל צינור יהיה עם חוט משיכה. מעגלי תאורת חוץ אפשר שיהיו במובילים בקוטר של 50 מ"מ.
  - 1.2 בכל חפירת תשתית לכל סוג של מערכת, יונחו בנוסף לכל דרישה אחרת גם עוד ארבעה (4) צינורות שמורים, עם חוט משיכה. הצינורות יהיה בקוטר 4" לפחות. הדברים אינם אמורים לגבי מעגלי תאורת חוץ.
  - 1.3 תוואי כל צנרת יסומן. הסימון יהיה באמצעות דגלונים ובנוסף שיאושר על ידי המפקח.
  - 1.4 עבודת תשתיות במידה ותידרש על ידי הקבלן כוללת גם ביצוע עבודות הגידור השילוט וההגנה על הולכי רגל בסביבת אתר החפירות.
  - 1.5 תשתית לתקשורת ומנ"מ, לרבות בקרת מבנה, תבוצע בהתאם לנאמר בפרק הרלבנטי באפיון מערכות התקשורת של יועץ התקשורת. כל הנחיה במסמך אפיון חשמל בנוגע לתשתית התקשורת, תבוצע רק במידה ובמסמך האפיון לתקשורת אין התייחסות לנושא ביצוע ייחודי.

## 08.23 חיבור חשמל לפרויקט:

1. גודל חיבור החשמל לפרויקט ייקבע על ידי הקבלן על בסיס ההנחיות הבאות:
  - 1.1 עומס נומינלי של התאורה בכל הפרויקט מוכפל במקדם השימוש של 0.8.
  - 1.2 150 ואט לעמדת עבודה בכל הפרויקט.
  - 1.3 200 ואט לכל עמדת עבודה בתכנון הפרטני.
  - 1.4 עומס נומינלי של כל הצרכנים האחרים מוכפל במקדמי השימוש שלהם, מקדמים שיוצרו על ידי הקבלן לאישורו של המזמין.
  - 1.5 רזרבה לגידול בהיקף של 30% נוספים מהעומס המחושב על בסיס האמור לעיל.
  - 1.6 גודל כל מתקני האנרגיה שיבוצעו יישען על נתונים אלה של הקבלן לאחר התכנון המפורט.
  - 1.7 גודל הלוח הראשי, לוח קבלים לשיפור מקדם שימוש ושאר מתקני תשתית החשמל של הפרויקט יהיו על בסיס האמור לעיל.
2. הקבלן יגיש את תחשיב העומסים החשמליים בפועל של הפרויקט לאישור המפקח.

## 08.24 מתקן חשמל לחדר מחשב/תקשורת:

1. מתקן החשמל לחדרי המחשב וחדרי התקשורת יתוכננו בהתאם לדרישות מפרט התקשורת הרלבנטית. ובהתאם לפירוט המופיע בפרק חדר תקשורת.
2. מערכי המחשוב והתקשורת, הכולל חדרי ותקשורת וכל המערכות התומכות יוזנו מלוח מגובה גנרטור.

## 08.25 עקרון מתקן המאור:

1. מתקן המאור יישען על גופי תאורה בטכנולוגיית LED בעלי נצילות אורית טובה יותר מ- 110 לומן לואט ותתבסס על ת"י 12464.
2. מקורות אור יהיו בעלי מסירת צבע טובה (מעל 80%).
3. על הקבלן לשים דגש על נוחות המשתמש למניעת הפרעות הנובעות מסנוור הן ממקורות האור והן מהחזרים (רפלקציות) מהציוד והמתקנים שבפרויקט.
4. חלוקת מקורות התאורה תבטיח שהיחס בין המקסימום למינימום בכל אזור מואר מלאכותית לא יעלה על 2:1.
5. התקנת גופי התאורה והציוד הנלווה להם תבטיח גישה בטוחה ונוחה לתחזוקה בכל עת. תחזוקת הגופים (ולרבות הנורות והציוד הנלווה) לא תגרום לשחיקה מוגברת של תקרה או המשטח הנושא אביזרים אלה עקב פעולות פירוק / הרכבה.
6. גופי תאורה המוגדרים כאנטי ונדליים להתקנה בחללים מיוחדים, יהיו לאישור המזמין בלבד לאחר שיגשו מסמכי הנתונים הטכניים. בכל מקרה, יהיה גוף תאורה אנטי ונדלי והתקנתו של גוף זה עונה לכל הפחות על התכונות להלן:
  7. מסגרת הגוף מיציקת מתכת מגולוונת או אלומיניום צבועה לבן בתנור בגוון RAL9003.
  8. רמת איטום IP64.

9. כסוי הגוף ממתכת מגולוונת להגנה מחלודה או אלומיניום, צבועה בצבע לבן בתנור בגוון RAL9003, עם כיסוי פוליקרבונט שקוף למעבר אור מלא.
10. גוף התאורה יצופה בשכבת הגנה בעובי ננו מטר להגנה אנטיבקטריאלית, הידרופובית, ואוליאופובית (דוחה שומנים)
11. התקנת הגוף תבוצע ישירות לתקרה אור קיר עם מסגרת וכיסוי הגוף שקועים.
12. חיבור מוליכי חשמל לגוף תבוצע באמצעות מהדקים ללא הברגה.
13. כניסת הכבלים לגוף התאורה יהיה דרך מחבר מתועש אטום וטבעות גומי.
14. תכנון מתקני התאורה יהיה בכפוף לחוקים, לתקנות החשמל, למפרט הכללי לעבודות בניה, לתקנים הישראליים החלים, להוראות רשויות מוסמכות ועפ"י כל דין.
15. כל גופי התאורה המוצעים יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED – LIGHT EMITTING DIODE).
16. אופן התארגנות הזכייין בשטח, בהיבטי חשמל, יהיה בתאום ובאישור יחידת הפיקוח.

## 08.26 תכנון תאורה

1. כללי
  - 1.1 על הזכייין לתכנן ולבצע בין היתר, מערכת תאורה הנשענת על גופי תאורת LED תקינים, ברמת היעילות הגבוהה ביותר האפשרית, שיעמדו בכל הדרישות המפורטות. גופי התאורה מאופיינים בהמשך, בהתאם לסוג העבודה ולדרישות התאורה בחלל המיועד להארה. תכנון וביצוע מערכת התאורה חייב להתבסס על חישובי תאורה ממוחשבים לבדיקת החללים בתוך ומחוצה להם.
  - 1.2 התכנון והביצוע צריך להתבסס על טכנולוגיה עכשווית במהדורה עדכנית של גופי תאורה מבוססי LED, בעלי נצילות אורית מכסימלית האפשרית לרכישה סמוך למועד ההתקנה, ועל עקרונות התאורה הנכונה: רמת איכות תאורה צריכה להתאים לסוג הפעולה המבוצעת בחלל.
  - 1.3 עקרון זה מיועד לשוות למקום אווירה נעימה ומזמינה, בצורה שאינה מסנוורת, ושמהאפשרת למשתמשים להתרכז במשימתם, כל אחד בתחומו, כדי שייטנו את מלוא התפוקה הנדרשת מהם.
  - 1.4 גופי התאורה שייבחרו ויאושרו ומערכת התאורה המזינה אותם יהיו ניתנים לשליטה ע"י מערכת בקרת מבנים, כדי להתאים את עוצמות הארה לשינויים בפעילות וגם לתת חיסכון אנרגטי מכסימלי בצריכת האנרגיה לתאורה, הן במחיר הפעלה היומית של מתקן התאורה והן בתחזוקה השוטפת.

## 08.27 תכולת התכנון

1. כללי
  - 1.1 תפקידו של המתכנן מטעם הזכייין הינו לתכנן תאורה באופן שנותן מענה מלא לדרישות הפונקציונאליות והארכיטקטוניות של כל מבנה, חלל ושטח רלוונטי, בהתאם למפורט במסמך זה ובהתאם לתקנים ולהוראות ברי תוקף ורלבנטיים לפרויקט כפי שיפורט בהמשך.
  2. מסמכים שיוגשו בתכנון הכולל:
    - 2.1 מפרט גופי תאורה הכולל את הנתונים הטכניים הבאים:
      - 2.1.1 קטלוג טכני של יצרן גוי"ת מפורט.
      - 2.2 תעודת בדיקת מעבדה מוסמכת ומאושרת לעמידות גוי"ת בת"י 20 על כל חלקיו הרלוונטיים.
      - 2.3 תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 על כל חלקיו הרלוונטיים.
      - 2.4 תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC62471 מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית).
      - 2.5 תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC62031 (דרישות בטיחות של מודולים לד).
      - 2.6 תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים).
      - 2.7 תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC61000 (תאימות אלקטרומגנטית EMC).
      - 2.8 ציון סוג ציוד הפעלה והוראות חיבורים חשמליים בהתאם לכמות הגופים האפשרית למעגל.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 2.9 פרוט הוראות התקנה \ תחזוקה שוטפת.
- 2.10 תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 61347 על כל חלקיו הרלוונטיים.
- 2.11 תעודת בדיקה של ירידת שטף האור על-פי תקן LM80 בבדיקות ISTMT ומחשבון TM21.
- 2.12 תעודת בדיקה על-פי תקן LM79 (בדיקות פוטומטריות) חתומה על-ידי מעבדה פוטומטרית מאושרת ISO 17025.
- 2.13 קבצים פוטומטריים על מדיה מגנטית בפורמט IES.
- 2.14 סט מודפס של חישובי תאורה עבור כל חללשטח הנידון, כולל תוצאות חישובי תאורה ומיקום גו"ת על רקע שרטוט ACAD בק"מ. תוצאות החישובים חייבים להתאים לסוג פעילות בחללשטח ולדרישות מסמך זה ות"י 8995.
- 2.15 טבלת ריכוז של סוגי גו"ת המוצע על-פי כל חללשטח הנידון.

## 08.28 הליך התכנון

1. הכנת קונספט התאורה:
  - 1.1 קונספט התאורה יבוצע בהתאם להנחיות הוראות התקן ולדרישות מפרט זה:
    - 1.1 גיבוש רעיוני ובניית קונספט של תאורה עם האדריכל וצוות התכנון.
    - 1.2 הכנת תכנית קונספטואלית והצגתה לאישור עקרוני.
    - 1.3 הכנת פרזנטציה ממוחשבת של קונספט התאורה ועריכת טבלאות השוואה טכנו כלכלית שתאפשר השוואה נכונה בין מספר רעיונות ובחירת הרעיון הטוב ביותר להארה בהתייעצות משותפת עם מנהלת הפרויקט.
  2. תכנון מוקדם:
    - 2.1 הכנת תכניות תאורה ראשוניות בהתאם לקונספט שאושר.
    - 2.2 הכנת מפרטים ראשוניים של גופי תאורה – לעיון ולהערות.
  3. תכנון סופי ומפורט לרבות:
    - 3.1 הכנת תכניות תאורה סופיות.
    - 3.2 הכנת קטלוג גופי תאורה, כולל כל המידע הנדרש להפעלה ולתחזוקה שוטפת של המתקן.
    - 3.3 הכנת רשימת גופי תאורה והתייחסות לזמני התחזוקה ולאורך חיי גופי התאורה
    - 3.4 הכנת תכנית תאורה, שעות הפעלה, משטר הדלקות וכיבוי הרצוי למערכת בקרת התאורה.
    - 3.5 מתן הסיוע הנדרש בהכנת חוברת המכרז וליווי ברכישת גופי התאורה.
  4. דרישות כלליות:

תכנון וביצוע התאורה יהיה כפוף לתקנים וההוראות הבאות:

    - 4.1 דרישות תכנון למתקנים, מערכות ומתחמים בהסכם זה.
    - 4.2 דרישות מינימום במפרטים מיוחדים בהסכם זה.
    - 4.3 מוסף מיוחד לתאורה זה.
    - 4.4 מפרט כללי למתקני חשמל 08 - במהדורה הכי מעודכנת.
  5. התקנים הישראליים הבאים:
    - 5.1 ת"י 8995 וכן תקן 12464 – "תאורה למקומות עבודה שבתוך מבנים" (עדיפות לראשון מבניהם).
    - 5.2 ת"י 13201 – "תאורת דרכים".
    - 5.3 ת"י 20 – מנורות – על כל חלקיו.
    - 5.4 ת"י 5288 – יעילות גופי תאורה וציוד הדלקה.
    - 5.5 ת"י 5281 – "בנייה בת קיימא" (בניינים ירוקים).

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 5.6 ת"י 5282 חלק 2 – דירוג אנרגטי של בניינים ירוקים.
- 5.7 ת"י 812 – עמודי תאורה.
- 5.8 ת"י 20 חלק 2.22 וכן תקן 1838 לתאורת חירום.
- 5.9 תקן IEC 62471 לנושא דרישות תקן פוטו-ביולוגי.
- 5.10 כל תקן רלוונטי אחר שיתפרסם בזמן הכנת התכנון או תקן שיחליף את התקן הקיים בזמן כתיבת מפרט זה.

### **08.29 יצרן גופי התאורה יהיה בעל הכישורים הבאים:**

- 1. חברה ישראלית או בינלאומית הקיימת בשמה הנוכחי מעל 15 שנה.
- 2. ליצרן נציגות רשמית בישראל. הנציגות הישראלית תהיה פעילה בישראל בתחום המאור מעל 10 שנים עד למועד הגשת גופי התאורה לאישור.
- 3. הנציגות הישראלית של היצרן מייצגת אותו בחמש השנים האחרונות לפחות.
- 4. גוף התאורה יתוכנן עבור הנורות והציוד המוצע ולא יהיה מוסב בישראל למטרתו.
- 5. הנורות המוצעות מיוצרות על ידי יצרן נורות בינלאומי של אחת החברות הבאות:
  - 5.1 פיליפס.
  - 5.2 סימנס.
  - 5.3 קרי (Cree).
- 6. ציוד ההפעלה (לרבות דרייברים) של הנורות יהיה מתוצרת יצרני הנורות או כמתואר במפרט הטכני המיוחד שבהמשך, בפרק "גופי תאורה".
- 7. יש לעשות שימוש בגופי תאורה איכותיים, עם ניסיון מוכח בארץ, על בסיס ההנחיות הבאות:
  - 7.1 משרדים: בהתאם להנחיות דלעיל והתכנון האדריכלי המפורט.
  - 7.2 פרוזדורים: תאורה בעלת אופי (מקורות אור ו/או גופי תאורה) שונה מאשר במשרדים, אך על בסיס מקורות אור כמתואר לעיל.
  - 7.3 חדרי שירותים, חדרי מדרגות: תאורה בעלת אופי (גופי תאורה) שונה מאשר במשרדים ובפרוזדורים, אך על בסיס מקורות אור כמתואר לעיל.
  - 7.4 שטחים אחרים יתוכננו ויבוצעו ברוח הדברים האמורים לעיל.
  - 7.5 תאורת חירום: תאורת חירום תישען על נורות LED עם מנגנוני בדיקה אוטומטיים כמתואר בהמשך בפרק הדן במתקן המאור.

### **08.30 גופי תאורה וציודם**

- 1. גופי התאורה יעמדו בדרישות תקן ישראלי מס' 20 על כל חלקיו, לרבות גופי תאורה LED וציוד הדלקה. הגשת אשור \ מסמך תו תקן ובדיקה יהיו על גבי מסמך בדיקה אחד לגוף התאורה בציון זרם ההפעלה של הדרייבר, ולציוד ההדלקה המיטבי עבורם. כנ"ל לגבי מסמך בדיקה לגופי תאורת LED עם סוללות המיועדים להארה בשבילי מילוט מסומנים לשעת חירום.
- 2. כל גופי התאורה תוצרת הארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי, או במקרה של תוצרת חוץ בעלי תו תקן של מדינת הייצור (כלומר, נמצאים תחת פיקוח של מכון התקנים), או בעלי תעודת בדיקה מלאה על התאמתם לתקן 20 (להבדיל מתעודת בדיקה חלקית)
- 3. בהיעדר תקנים ישראליים מתאימים לרכיב כלשהו, יעמדו הרכיבים בתקן בינלאומי (IEC), תקן אירופאי (EN) או אמריקאי (UL).
- 4. גופי תאורת פנים יעמדו בדרישות מפרט זה ומפרט הכללי למתקני חשמל 08.
- 5. הדרישות מתייחסות לנתונים טכניים של גוף תאורה, קבלת אישור לגוף תאורה, התקנה של גוף התאורה ודרישות לגבי ציוד הפעלת הנורות.
- 6. גופי תאורת חוץ יעמדו בדרישות מפרט זה ומפרט הכללי למתקני חשמל 08.
- 7. הדרישות מתייחסות לנתונים טכניים של גוף תאורה, מגשי אביזרים, חיווט וציוד הפעלת

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- הנורות, התקנה של גוף תאורה וקבלת אישור לגוף תאורה.
8. כל ציוד ההפעלה לגופי התאורה יתאים לעבודה עם מערכת בקרת תאורה.
9. אורך חיים של גופי תאורה יוגדר דרך יציבות שטף האור לאורך זמן:
- 9.1 שטף האור על-פי תקן I.E-LM80.
- 9.2 בנוסף נדרשת בדיקת התאמה ל- L90 - ירידת שטף האור עד לרמה של 90% התחלתי לאחר 36,000 שעות עבודה. ערך זה מותאם לדרישה מקדם הפחתה 0.9 בחישובי תאורה.

### **08.31 נורות LED**

1. יצרני נורות LED  
הנורות תהיינה מתוצרת היצרנים כדוגמת: Cree, Philips, Nichia, Osram  
הדרייברים יהיו מתוצרת Cree, Philips, Osram
2. מקדם מסירת צבע של נורות LED
- 2.1 מקדם מסירת צבע CRI (Ra) 80 לפחות בתאורת פנים
- 2.2 מקדם מסירת צבע CRI (Ra) 70 לפחות בתאורת חוץ
3. גוון האור של נורות LED
- 3.1 גוון האור CCT 6000K בתאורת פנים, למעט תאורת אווירה
- 3.2 גוון האור CCT 6000K בתאורת חוץ (למעט תאורת היקפית), ותאורת אווירה בתאורת פנים
- 3.3 גוון האור CCT 4000K בתאורת היקפית (מערכת CCTV).
- 3.4 סטיות מותרות מגוון האור הנומינאלי על-פי ANSI 377-2008 . C78

### **08.32 רמות איכות תאורה (רא"ת)**

1. דרישות כלליות לתכנון תאורת פנים.
2. רא"ת בתוך המבנים השונים יתוכננו בהתאם למפורט תקן 12464-1 "תאורה במקומות עבודה שבתוך המבנים". במקומות בהם לא מופיעה דרישה לרמת תאורה מסוימת בתקן 12464, יבוצע תכנון בהתאם לתקן.

### **08.33 "Lighting of work places. Indoor work place" EN 12464-1**

1. בכל חישובי התאורה יש להשתמש במקדם תחזוקה 0.9.
2. רמת האחידות הנדרשת תהיה גם היא בהתאם לדרישות התקן ומסמך זה.
3. דרישות כמותיות לרמות תאורת חרום תהיינה בהתאם לתקן 1838 ותקן 2.22
4. מתקני תאורת הפנים יתוכננו ויבוצעו בהתאם לדרישות המינימום במפרט הכללי פרק 08, ובהתאם למתואר להלן.
5. תכנון מערך התאורה יבוצע באמצעות תוכנה לחישוב תאורה ייעודית כגון AGI 32. בתהליך החישוב יילקחו בחשבון כל הפרמטרים הסביבתיים כגון: החזרי אור של קירות תקרה ורצפה, תחזוקה, גובה התקנה וכו'
6. ייעשה שימוש בגופי תאורת בעלי תפוקה שלא תקטן מ- 110 לומן לואט אלא אם הוגדר אחרת בהמשך.
7. יוצג דו"ח ממוחשב שיציג עמידה ברמות תאורה הנקובים בת"י 12464

### **08.34 תאורת חוץ**

1. כללי

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.1 תכנון תאורה מחוץ למבנים תבוצע בכל השטחים המוגדרים לבניה ופיתוח בגבולות המתחם. לרבות, (אך לא בלבד) כביש גישה, רחבת כניסה, חומה קיימת או חדשה, גדר קיימת וכל שטח אחר מחוץ למבנים, אשר בתחומי אחריות הקבלן.
- 1.2 תאורת החומה והגדר תבוצע לכיוון חוץ ופנים המתחם.
- 1.3 תכנון תאורה יבוצע גם בכל גג של מבנה, גם לתאורת בטחון וגם ובנוסף, לתאורת תפעול המערכות בגג באופן שוטף.
- 1.4 גופי תאורה יותקנו על החומה ועל עמודי תאורה, בהתאם לדרישות התכנון המפורט, האדריכלות, פיתוח השטח והמזמין.
- 1.5 עמודי תאורה יהיו בגובה המתאים לדרישות התאורה ויעמדו בכל התקנים הרלבנטיים לרבות המפרט 08 לעבודות חשמל. והאפיון במסמך זה.
- 1.6 העמודים יכללו מובילים נפרדים ותא בקרה נוסף לתא לחשמל, להעברת כבילת מתח נמוך מאד לאמצעי תקשורת כגון מצלמות, שיותקנו על חלק מהעמודים על פי תכנון יועץ הביטחון.
- 1.7 העמודים וגופי התאורה יהיו להחלטת המזמין בלבד ובאישורו.
- 1.8 תכנון תאורת חוץ יהיה כפוף ובהתאם להוראות שב"ס ולפרוגרמות הרלבנטיות לתאורת חוץ ותאורת גדר / חומה במתקני שב"ס ובאישור הגורמים המוסמכים בשב"ס.
2. דרישות כלליות לתכנון תאורת חוץ
- 2.1 רא"ת בשטחים פתוחים שמחוץ למבנים יתוכננו בהתאם למפורט בתקן :
- 2.1.1 CIE S 015/E:2005
- 2.1.2 Lighting of Outdoor Work Places
- 2.1.3 במקומות בהם לא מופיעה דרישה לרמת תאורה מסוימת בתקן CIE, יבוצע תכנון בהתאם לתקן EN 12464-2
- 2.1.4 Lighting of work places. Outdoor work places
- 2.2 רא"ת דרכים, צמתים, כיכרות ושבילים יתוכננו בהתאם למפורט בתקן :
- 2.2.1 ישראלי 13201 "תאורת דרכים" ו"הנחיות משרד התחבורה לתכנון מאור דרכים" במהדורה העדכנית
- 2.3 רא"ת לצרכי בטחון/תאורה היקפית יתוכננו בהתאם למפורט בתקן :
- 2.3.1 ISO 8995-3:2006 (CIE S 016/E:2005)
- 2.3.2 Lighting of work places - Part 3: Lighting requirements for safety and security of outdoor work places
- 2.4 שמירה על איכות הסביבה:
- דגש מיוחד יעשה בתכנון למניעת זיהום אור: גופי תאורה לא יפלטו אור מעל קו האופק, גוון האור יהיה לרוב K6000, ינקטו צעדים להגבלת זליגת אור מעבר לחומה היקפית, נעשה שימוש במשטר עמעום, כיבוי והדלקה האופטימאליים לכל מקרה וכו'
- 2.4.1 בכל חישובי התאורה יש להשתמש במקדם תחזוקה 0.9.
- 2.4.2 רמת האחידות הנדרשת תהיה גם היא בהתאם לדרישות התקן ומסמך זה.
- 2.4.3 מתקני תאורת חוץ יתוכננו ויבוצעו בהתאם לדרישות המינימום במפרט הכללי פרק 08, ובהתאם למתואר במסמך זה.
- 2.4.4 תכנון מערך התאורה יבוצע באמצעות תוכנה לחישוב תאורה ייעודית כגון AGI32. בתהליך החישוב יילקחו בחשבון כל הפרמטרים כגון: גובה התקנה, כיוונים של הארה וכו'
- 2.4.5 ייעשה שימוש בגופי תאורת בעלי תפוקה שלא תקטן מ-110 לומן / לואט
3. מרכיבי מתקני תאורת חוץ בשטח הפרויקט:

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 3.1 תאורת כביש כניסה.
  - 3.2 תאורת השבילים.
  - 3.3 תאורת החניות/מגרשי חנייה ורחבת כניסה ראשית.
  - 3.4 תאורת הגדר ההיקפית ומתחמי הכניסות.
  - 3.5 תאורת חומה היקפית.
  - 3.6 תאורת כל אזור פיתוח שטח נדרש
4. טבלת רא"ת נדרשות בתאורת חוץ וסוגי גופי תאורה
- 4.1 דרכים, שבילים, שטחים פתוחים: בהתאם לתקן: EN ,CIE S 015/E:2005 ,12464-2, ת"י 13201

### 08.35 תאורה היקפית

1. תאורה היקפית בהתאם לתקן:
  - 1.1 ISO 8995-3:2006 (CIE S 016/E:2005) **שגיאה! ההפניה להיפר-**  
**קישור אינה חוקית.** Lighting of work places - Part 3:  
Lighting requirements for safety and security of outdoor work places
  2. הערות:
    - 2.1 גוון האור K6000, מקדם מסירת צבע – 80
    - 2.2 הגבלת עוצמת הארה במצב עמעום למניעת זיהום אור: עוצמת הארה אופקית מקסימאלית במרחק מעבר ל-24 מ' מחזית החומה לא יותר מ-1 לוקס
    - 2.3 תאורה היקפית תדלק במצב עמעום כל הזמן הפעלתה באופן רגיל. תאורה היקפית תעבור מייד לעוצמה מלאה במקום התרעה ועל-פי פקודה של מערכת בקרה ו/או לפי הפעלה ידנית במידת הצורך. עמוק עמעום המקסימאלי ייבחר בשטח על-פי רגישות מערכת CCTV.

### 08.36 עמוד תאורה

1. עמוד תאורה יהיה מטיפוס "יסוד" (ולא "שורש"). עיגון העמוד יהיה ליסוד בטון שיבטיח עמידות העמוד וההתקנות על גביו בפני רוח והפרעות אחרות.
2. יסוד הבטון כולל גם את ביצוע החפיר ושיקומו, וסילוק עודפי הקרקע של החפיר למקום סילוק פסולת מוכר על ידי הרשויות, לרבות תשלומי האגרות המתחייבות.
3. ביסוד הבטון יבטן הקבלן את ברגי היסוד ואת השרוולים למעבר הכבלים.
4. בורגי היסוד יהיו מגולוונים, ועל ידי יצרן עמוד התאורה בלבד, מיועדים לעמוד נשוא ההתקנה. חלקם העליון של בורגי היסוד יבלוט כך שישאר מקום לפילוס העמוד ולחיבור שני אומים מעל פלטת היסוד של העמוד.
5. פלטת היסוד תיצבע בצבע זפת.
6. ברגי היסוד לא יצבעו, אך יכוסו בשיכבת גריז עם הגנה באמצעות שרוול פלסטי.
7. העמוד יהיה מתוכנן לקליטת גופי תאורה ואמצעי תקשורת ומני"מ לרבות מצלמות, רמקולים לכריזה וכדומה, ויכלול צנרת נוספת ונפרדת עבור מערכות תקשורת, בנוסף לחשמל.
8. בחלקו התחתון של העמוד, בגובה עד 100 ס"מ מפני הרצפה הסופיים יהיה פתח לגישה למגש הציוד או החיבורים. הפתח יצוד במכסה תואם, עם בורגי "אלן" לנעילתו לעמוד. בנוסף, בגובה של 15 ס"מ מעל הפתח התחתון הנ"ל, יהיה פתח נוסף במידות זהות עבור קליטת ציוד או חבורים או צנרת לתקשורת מכל סוג. בחלקו העליון של העמוד יותקנו אמצעי התקנה למצלמה או רמקול או ציוד מני"מ אחר בהתאם לפרט שיאושר והציוד שיוותקן בתכנון המפורט.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

9. המכסה יהיה מחובר לעמוד באופן קבוע באמצעות תיל גמיש, מוליך, עם בידוד "צהוב ירוק". אורך התיל הגמיש יאפשר גישה נוחה לציוד שבתא הפנימי, והוא לא יקטן מ- 50 ס"מ.
10. בהתקנת העמודים יקפיד הקבלן גם על הפרטים הבאים:
- 10.1 כל העמודים יהיו ניצבים באופן מוחלט, ומקבילים אחד לרעהו בכל זווית ראייה.
- 10.2 המרחקים בין העמודים יהיו שווים במידת האפשר.
- 10.3 במפגש בין שורות, תהיה חפיפה בין עמודים המשותפים לשורות ניצבות האחת לשנייה. במקרה של חוסר אפשרות לביצוע חפיפה, יועץ הקבלן עם המפקח בטרם יבצע עבודות הכנה להתקנת העמוד.
- 10.4 כל זרועות הפנסים תהינה בזוית זהה במישור האופקי ובזווית זהה במישור האנכי.
- 10.5 זוית הזרועות תהיה בהתאמה לתנאי הארה הנדרשים, מרחק העמוד מהדרך המוארת, לסוג הפנס המותקן והנורה.
11. גיליון וצביעת עמוד תאורה
- 11.1 הגיליון יעשה באבץ חם בעובי של 60 מיקרון לפחות.
- 11.2 הגיליון יכסה את כל שטחי העמוד, חוץ ופנים.
- 11.3 לאחר הגיליון יש לנקות העמוד בעזרת פצירה ולהחליקו מכל הגרדים למיניהם.
- 11.4 ניקוי העמוד בטרם צביעתו תיעשה במדלל מס' 400 מתוצרת "טמבור" או ש"ע.
- 11.5 לאחר הניקוי יצבע העמוד בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר מסוג HighBild בעל תכונות Out free Gassing. שכבת הצבע תהיה בעובי של 80 מיקרון לפחות, בשכבה אחת.
- 11.6 האבקה תהיה מתוצרת "אוניברקול" סידרה 7000 מאושרת ע"י VDE לדהייה, א.ש.ע.
- 11.7 גוון העמוד יהיה לבחירת האדריכל, באמצעות המפקח.
- 11.8 לאחר הצביעה יעבור העמוד תהליך של קליה בתנור וקרור בהתאם להנחיות יצרן הצבע.
- 11.9 הצביעה תבטיח היצמדות הצבע לעמוד באופן שגם שריטות במרווחים של 1 מ"מ לא יאפשרו קילוף.
12. גופי התאורה וחישוב התאורה.
- 12.1 בצמוד להגשת הצעתו, יגיש הקבלן דו"ח מחשב, בו יוצגו הביצועים של גופי התאורה המוצעים על ידי הקבלן.
- 12.2 בדו"ח זה יפורטו הנתונים הבאים:
- 12.2.1 דגם מדויק של הפנס המוצע.
- 12.2.2 דגם מדויק של הנורה המוצעת (סוג, הספק).
- 12.2.3 גובה ההתקנה.
- 12.2.4 מרחק (בדוגמת החישוב) בין העמודים.
- 12.2.5 מרחק (בדוגמת החישוב) בין הפנס המותקן והמדרכה/הדרך המוארת.
- 12.2.6 רמות התאורה המתקבלות לרוחב הדרך המוארת, ולאורך הדרך בכל התחום שבין שני עמודים לדוגמה. מרחק הדגימה של החישוב יהיה כל 1.0 מטר.

**08.37 תאורת התמצאות והכוונה (תאורת חירום)**

1. על הקבלן לתכנן ולבצע מערכות תאורת חירום בהתאם לתקן ישראלי 1838 ותקן 2.22 להארה בעזרת גופי תאורה המצוידים בנוורות LED תקינים, כך שבשטחים הציבוריים תתקבל עוצמת תאורה שאינה פחותה מהנחיות הרשויות המוסמכות, לרבות חוק התכנון והבניה והנחיות יועץ הבטיחות לכל אתר ואתר.
2. כל גופי תאורת חירום, לרבות דו-תכליתי, חד-תכליתי ותאורת הכוונה יהיו בעלי תו תקן ישראלי 20 חלק 2.22.
3. כל גופי תאורת החירום וההתמצאות של כל הפרויקט יהיו מבוקרים במערכת בקרת תאורת חירום קווית (לא מרכזית) ומגושרים בתקשורת למערכת בקרת תאורת חירום, על מנת להבטיח דווח סטטוס של מרכיבי המערכת - נורה, סוללות, ממיר, בכל אחד מגופי התאורה לגבי פעולתו ותקינותו. מערכת בקרת תאורה תחובר בתקשורת למערכת בקרת המבנה המרכזית.
4. יחידת תקשורת כתובתית - כל גוף תאורת חירום יכיל "מעגל כתובת" עם יציאת תקשורת מובנית לבקרת מחשב.
5. לכל גוף חירום ניתנת כתובת כדי לזהותו באופן חד ערכי. הגוף יחובר בחיבור תקשורת דו גידי בפרוטוקול מקובל. כל הגופים יחוברו לקווי התקשורת באמצעות מתאמים וכולם יחוברו למחשב בקרת המבנה.
6. מחשב ופרוטוקולים: המחשב, התוכנה והפרוטוקולים יוגדרו ע"י מתכנן הבקרה של בקרת המבנה. במידת הצורך יכתבו "דרייברים" מתאימים כדי לתאם בין פרוטוקולי בקרת תאורת החירום ובקרת המבנה.
7. מערכת בקרת תאורת חירום תאפשר ותכיל:
  - 7.1 כתיבת דו"חות תקלות יומיים, שבועיים וחודשיים.
  - 7.2 בכל דו"ח תצוין כל תקלה וכל אירוע בשורה נפרדת.
  - 7.3 השורה תכלול ציון זמן מדויק (תאריך, שעה, דקה, שנייה), כתובת הגוף התקול; מיקום מדויק של הגוף התקול (מבנה, קומה, חדר/מסדרון וכדו'); מהות התקלה (מצבר, נורה, ממיר וכדו').
  - 7.4 תאורת חירום מבוסס LED הכוללת מבדק תקינות עצמאי/אוטומטי שתתאים להתקנה על הקיר \ התקרה בהתקנה שקועה או צמודה לתקרה ותשמש להארת נתיב המילוט בזמן כשל באספקת החשמל.
  - 7.5 מנורת החירום תכלול נורה מסוג LED ומארוז סוללות אינטגרלי לצורך ההארה עצמאית בחירום.
  - 7.6 מנורת החירום תתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 – יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי.
8. גוף תאורת חירום יעמוד בתקן ישראלי 2.22 וייבדק בהתאם לפרמטרים הבאים:
  - 8.1 מבנה פלסטיק בעל דרגת הגנה מסוג 2 "בידוד כפול".
  - 8.2 ביצוע טעינה מבוקרת זרם לסוללות הנטענות.
  - 8.3 ביצוע הפסקת פריקת הסוללות בתת מתח.
  - 8.4 זמן הארה בחירום: 180 דקות לפחות.
  - 8.5 תפוקת האור בחירום 85 לומן לפחות.
  - 8.6 נורה מסוג LED.
  - 8.7 מתח זינה:  $230V \pm 10\% 50Hz$ .
  - 8.8 לחצן TEST.
  - 8.9 נורית לחיווי טעינה ותקלה.
  - 8.10 זמזום לחיווי תקלה.
  - 8.11 טמפרטורת עבודה:  $0-35^{\circ}C$ .
  - 8.12 סט עדשות להתאמת פיזור האור בהתאם לגיאומטריית נתיב המילוט.
  - 8.13 עבור כל דגם תאורת חירום תסופק תעודת בדיקה LM79 (בדיקות פוטומטריות) חתומה

- 8.14 עבור כל דגם יסופקו קבצים פוטומטריים על מדיה מגנטית בפורמט IES, המבוססים על תעודות בדיקה על-פי תקן LM79 לעילבערכים אבסולוטיים (AbsolutePhotometry). פורמט הקבצים יאפשרו ביצוע חישובים בתכנה AGI32
- 8.15 מבדק אוטומטי לבדיקת תקינות מערכת החירום, בהתאם לתקן IEC-62034.
- 8.16 סוללה: NiMH (לטמפרטורה גבוהה בהתאם לת"י 20 חלק 2.22).
- 8.17 ליצרן מנורת החירום בארץ ו/או ליבואן, יהיה אישור ממכון מוסמך המסמיך את ארגונום לתקן ISO-9001: 2000, בתחום של "מערכות תאורה".
- 8.18 היבואן בארץ יוסמך ע"י היצרן למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של המוצרים נושא מפרט זה (יש להציג כתב הסמכה רשמי של היצרן).

### 08.38 אספקה :

1. טיב הציוד :
  - 1.1 כל הציוד אשר יסופק לפרויקט זה יהיה חדש ולא משומש.
  - 1.2 הציוד יסופק באריזה המקורית של יצרן הציוד. ציוד אשר שימש לבדיקה או להדגמה יוחלף בעת מסירת המבנים בציוד חדש.
2. תכולת האספקה :
  - 2.1 אספקת גופי התאורה כוללת את הגופים עצמם על כל רכיביהם, כגון: ציוד הדלקה, נורות, מפזרי אור, עדשות, ציוד עזר וכדומה הדרושים להתקנתו והפעלתו המלאה והתקינה של גוף התאורה.
  - 2.2 האספקה כוללת גם הובלה מכל סוג שהוא לאתר, ביטוחים, פריקה, העמסה, אחסון הגופים באתר או מחוצה לו, שמירה וכו'.
  - 2.3 הגופים יסופקו עם ציוד מקורי של יצרן גופי התאורה, או עם ציוד המאושר ע"י החברות המייצרות את הגופים.
  - 2.4 כל הגופים יסופקו עם הוראות הרכבה מלאות מטעם היצרן.
  - 2.5 כל גופי התאורה יסופקו עם תעודות משלוח מקוריות של היצרן.
  - 2.6 תעודות המשלוח תוצגנה למפקח על פי דרישתו.
3. סימון הגופים ורכיביהם / שילוט :
  - 3.1 כאמור במפרט הכללי למתקני חשמל - 08.
4. הרכבה בארץ :
  - 4.1 במידה וגופי תאורה מתוצרת זרה מורכבים בישראל, יצורף להם אישור, המסמיך את המרכיב הישראלי בישראל מטעם היצרן הזר וכן אישור לרכיבים המורכבים בארץ. במקרה זה יצויד הגוף בתעודת בדיקה מלאה של מכון התקנים הישראלי המאשר התאמתו לתקן הישראלי.
5. בדיקות :
  - 5.1 בדיקות של גופי התאורה תעשנה כמפורט בסעיף 08.09 במפרט הכללי למתקני חשמל - 08.
  - 5.2 יסופקו דוגמאות גופי תאורה כשהן מחווטות בכבל חשמלי עם תקע \ מחבר על מנת שיודגמו בשטח הרלוונטי המיועד להתקנתם. לפני החלטה סופית יבוצע בשטח ניסוי תאורה עם הגופים המוצעים ע"פ התכנון ועל פי מפרט זה.
  - 5.3 הגופים לניסוי יורכבו ע"פ התכניות המאושרות לביצוע בכמות או בצורה שתאפשר המחשה נכונה של התוצאה בצורה שתהיה ברורה ושתאפשר קבלת החלטה.
  - 5.4 לפני הניסוי יגיש הזכיין תכניות חישובי תאורה לכל אתר שבו יבוצע ניסוי.
  - 5.5 ניסוי תאורה ייערך לכל סוג או טיפוס של חלל במבנה כגון: חדר מגורים, כיתה, מעבדה, מסדרון, סדנה, רחוב, שביל, חניה וכו'.
  - 5.6 בהתאם לתוצאות הניסוי, יוחלפו \ יתוקנו הליקויים הנדרשים בדו"ח המפקח \ יועץ התאורה מטעם המזמין. ויתכן שהספק יצטרך להחליף את הנורות לנורות בהספק אחר או

בגוון אחר.

5.7 רק לאחר שיתקבלו תוצאות ניסוי התאורה, יוחלט סופית לגבי דגמי גופי התאורה והנורות אשר יסופקו לפרויקט זה.

5.8 יועץ התאורה מטעם המזמינה יהיה הפוסק האחרון לגבי התאמתו, או אי-התאמתו של גוף התאורה למכרז זה.

6. הזמנת הציוד:

6.1 גופי התאורה יוזמנו לפרויקט ע"י הזכיון, רק לאחר אספקת דוגמה פועלת של גוף התאורה לאחר ניסוי תאורה ולאחר שהתקבל אישור מיועץ התאורה בכתב.

7. התקנות:

7.1 התקנה תיעשה על פי ההנחיות בסעיף 08.09 במפרט הכללי למתקני חשמל - 08.

7.2 מיקום מדויק של גופי התאורה ייעשה ע"פ תוכניות אדריכליות.

7.3 ההתקנה עצמה תבוצע על פי הוראות היצרן או שרטוטי פרט של המתכנן.

7.4 ההתקנה בתקרות מונמכות תיעשה בצורה נקייה ואסטטית מבלי לפגוע בחומר ממנו עשויה התקרה מעבר לדרוש לשם התקנת הגוף.

7.5 גופי התאורה יכוסו בניילונים או בצורה אחרת אשר תמנע כניסת אבק וגופים זרים לתוך הגוף.

7.6 חיבורים ייעשו ע"י קופסאות הסתעפות ולא מגוף לגוף.

7.7 קופסאות הסתעפות תהיינה מדגם וסוג אשר נקבע במפרט המתכנן ויאושר ע"י מהנדס החשמל והמפקח.

7.8 יש לוודא כי ההתקנה כולה תיעשה בצורה נקיה ועל הגופים לא יופיעו סימני אצבעות, שריטות, פגמים וכו'.

### **08.39 ביצוע תשתיות למערכות מתח נמוך מאד, תקשורת ושאר מערכות טכנולוגיות**

1. הקבלן יתאם את עבודתו מול מתכנן מערכות המתח הנמוך וכמו כן עם קבלני מערכות אלה ובכפוף להנחיות המפרט הטכני והאפיון של מערכות התקשורת והמנ"מ, ובהתאמה לדרישות יועצי מערכות.

2. הקבלן יבצע את כלל התשתיות למערכות המנ"מ בהתאם לתכנון המפורט, כפי שאושר ע"י המזמין. שינויים ותוספות יבוצעו אך ורק באישור בכתב ממתכנן המערכות והמזמין.

3. תעלות, מובילים וצנרת תת"ק- נדרש רזרבה של כ 30% בנפח התעלות והצנרת לגידול עתידי.

4. נדרש לבצע חישוב הספקים בחדרי תקשורת ולפעול בהתאם לכללים מקובלים בדבר רזרבה (לפחות 30%).

5. הקבלן יבצע את כל הכנות התשתית והזנות המתח למערכות המרכזיות ולציוד הקצה שיסופקו על ידי קבלנים ממונים מטעמו במקצועות הבאים:

5.1 כריזה תפעולית.

5.2 מערכות ביטחון (טמ"ס, בקרת כניסה, אינטרקום, קוראי תגים, קוראים ביומטריים, לחצני וצופרי מצוקה וכו')

5.3 מערכת גדר אלקטרונית

5.4 מכונות שיקוף, מגנומטרים סבסבות, שער נכים.

5.5 חדרי תקשורת ומתח נמוך.

5.6 מערכות נוספות בהתאם לתכנון היועצים.

5.7 עבודת הקבלן כוללת גם את קבלת כל דרישות כל יועצי הפרויקט האחרים ויישומם.

### **08.40 עיקרון מתקן החלוקה:**

1. מתקני החלוקה למערכות השונות יישענו על מערכת אנכית בפירים מוסדרים בין מפלסי הפרויקט

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

השוניים, ושדירות תעלות ראשיות אופקיות בחללי תקרות ביניים או תעלות גלויות באזורים וחדרים טכניים או באזורים ללא תקרה מונמכת, מהן תהיינה הסתעפויות לאביזרי הקצה באמצעות צינורות.

2. שדירת התעלות הראשיות תהיה:

- 2.1 מתעלות רשת מגולוונות בחללי תקרות ביניים.
  - 2.2 מתעלות פח מחורצות במקומות בהם התעלות גלויות לעין.
  - 2.3 מתעלות רשת ייעודיות ובעלות תקינה מחייבת עבור מערכות קריטיות.
  - 2.4 תעלות מערכות מני"מ ותקשורת יותקנו בכל פרוזודור ובכל אולם/חלל.
3. הקבלן יבטיח גישה נוחה בכל עת לצורכי תחזוקה או שינויים בכבילה, לכל תכולת כל התעלות שבחללי תקרות הביניים או בכל מקום אחר במיתקן. "גישה נוחה" לעניין זה משמעותה אפשרות מגע יד וצפייה על הכבילה המותקנת בתעלה ללא צורך לפרק רכיב זה או אחר, תוך שימוש בסולם בלבד.

### 08.41 מערכות מניה:

1. הקבלן יבצע מערכות מניה דיגיטליות לאנרגיה החשמלית של כל אחד מלוחות החשמל הראשיים של המבנים, כליאה ותעסוקה וכן בכל לוח באולמות העבודה או ההכשרה המקצועית של הפרויקט. כמו כן יבצע הקבלן מערכת מניה ראשית של סך האנרגיה החשמלית המסופקת לפרויקט. המערכת תהיה ממוחשבת ותכלול תוכנה לניהול הצריכה של כל אחד מהחללים הרלבנטיים עם התאמה המתחייבת למניית האנרגיה הראשית המסופקת, ולרבות הפקת דו"חות מפורטים של הצריכה. נוסח הדו"חות ייקבע על ידי נציגי המזמין בשלב התכנון המפורט. כל מונה יחובר בתקשורת למערכת בקרת מבנה.

### 08.42 הנחיות כלליות

1. אין לבצע כל שינוי בפרטי הביצוע כפי שהוגדרו בתוכניות וסוכמו עם הקבלן, ללא אישורו של המתכנן או המפקח.
2. מתקן החשמל ייבדק באמצעות בודק מוסמך מטעם הקבלן. למניעת ספק יצוין שהבדיקה תהיה על חשבונו של הקבלן. הבודק המוסמך יהיה לבחירת ו/או אישור המפקח. דו"ח מפורט, ללא הערות, חתום על ידי בודק מוסמך עם רישיון בתוקף, יוגש למפקח.
3. בתום העבודות תבוצע בדיקה תרמית של נקודות החיבור של המתקן. דו"ח כתוב של תוצאות הבדיקה ומסקנותיה יימסר כחלק ממסמכי המתקן.
4. הגנה מקרינה מייננת: המתקן יתוכנן באופן שיבטיח את המשתמשים בו מפני קרינה מייננת. דו"ח מומחה (המאושר על ידי המשרד לאיכות הסביבה) יימסר למזמין ביחד עם מסמכי התכנון. בסיום העבודות יימסר דו"ח נוסף, המפרט את הבדיקות שבוצעו בפועל ואת תוצאותיהן והתאמתן לדרישות המשרד לאיכות הסביבה.

### 08.43 בדיקות והרצה של המתקן

על הקבלן לבדוק את כל המתקנים והמערכות המתוארות בפרקי המשנה הבאים, בהתאם להוראות המפקח ולתיאור במפרט הטכני להלן, ובהתאם לבדיקות שכל סוג מערכת מחייב אותה לפי טבעה. הבדיקות תהיינה חלקיות וכלליות בהתאם להתקדמות העבודה ועד לבדיקה הסופית עם השלמת המתקן והכנתו למסירה. עם סיום כל עבודה ובגמר כל העבודה, יש לווסת את כל הציוד האוטומטי והאחר לפעולה תקינה.

### 08.44 מפרט טכני מיוחד

1. כללי:

- 1.1 כל מוצר, אביזר, מכשיר או דומה בפרויקט יהיה מתוצרת ישראל ובעל סימון תו תקן ישראלי עם אישור בתוקף, אלא אם אין מוצר העונה על האמור לעיל או שאינו עונה על דרישות המפרט, גם אם הוא מתוצרת ישראל.
- 1.2 היה המוצר מיבוא – יהיה המוצר בעל אישור בתוקף ממכון התקנים הישראלי לגבי כל הסעיפים

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

של התקן או התקנים המחייבים.

- 1.3 על כל כבל יותקנו דגלונים בכל קצה כבל ובכל 10 מטר כבל, עם סימון מס' המעגל ולוח החשמל ממנו הוא מוזן. הדגלון יהיה עשוי "סנדוויץ" מתכת חרוט בהתאם לנדרש כנ"ל.
- 1.4 על כל שקע ומפסק או לחצן, יותקן שלט מסנדוויץ חרוט עם מספר המעגל ממנו הוא מוזן ובהתאם למקור ההזנה. קרי: אדום – הזנה מחיוני. כחול – הזנה מאל פסק. לבן או קרם – הזנה מבלתי חיוני.
- 1.5 שילוט עם סימון נקודת הארקה בחלל התקרה יותקן מתחת לכל נקודת הארקה בחלל התקרה המונמכת לכיוון רצפת הקומה.
- 1.6 מובלים:

### 1.6.1 כללי:

- ✓ תעלות לסוגיהן, מתלים ואביזרי עזר להתקנת מובלים יהיו כולם מתועשים, ייעודיים ומגולוונים בגליון חם לרבות כל אביזרי העזר כמו התקני תליה, חיזוק, קופסאות חיבורים ומעבר וכיו"ב (צינורות, תעלות, סולמות, אביזריהם וכיו"ב).
- ✓ בניגוד לאמור בסעיף 08.03 של המפרט הכללי, צינורות (וקופסאות חיבורים ומעבר) בהתקנה חיצונית למבנה (חשופים לאור השמש) יהיו מגולוונים, מפלדה. אין לעשות שימוש בצינורות פלסטיים או אביזרים פלסטיים מכל סוג שהוא בהתקנה חיצונית.
- ✓ בידוד צנרת החשמל יהיה בהתאם לת"י 728.
- ✓ בחדרי חשמל וגנרטורים לסוגיהם יהיו מובלי קווי הזינה הראשיים באמצעות סולמות כבלים "כבדים".

### 1.6.2 קוטר צינורות:

- ✓ אין לעשות שימוש בצינורות בקוטר קטן מ- 20 מ"מ.

### 1.6.3 תיבות חיבור ומעבר:

- ✓ בנוסף לאמור במפרט הכללי, תיבות חיבור הסתעפות ומעבר בחללי תקרות ביניים תהיינה קשיחות, מחומרים בלתי בעירים. נדרשת עמידה בפועל באש של 850 מעלות צלזיוס. הקופסאות יכילו מהדקי לחץ/שטח עם סימון המעגלים. המהדקים יהיו מהדקי שורה נשלפים.

### 1.6.4 חיזוק צינורות:

- ✓ קבוצה של שלושה צינורות או יותר יחוזקו לפרופיל פלדה מגולוון ומחורץ ("Z") באמצעות סרטי קשירה פלסטיים ייעודיים או התקני חיזוק כדוגמת "אומגה". החיזוקים יהיו לכל צינור בנפרד, ויאפשרו פירוק צינור בודד ללא הפרעה לחיזוקם של שאר הצינורות.
- ✓ בניגוד לאמור בסעיף 08.03.03.01 של המפרט הכללי המרחק בין החבקים של צינורות בהתקנה גלויה לא יעלה על 40 ס"מ ו- 10 ס"מ מנקודת מוצא וכניסת הצינור לאבזר.
- ✓ מעבר כבל מהצינור לאבזר או מאבזר לצינור ייעשה באמצעות מעברי "אנטיגרוך" המתאימים לסוג המיתקן.
- ✓ מעקפים מעל צינורות או מכשולים אחרים או פניות יבוצעו באמצעות אבזרי עזר מקוריים של יצרן הצינורות.
- ✓ הגבלות לצינורות פלסטיים גמישים:
- בנוסף להגבלות המוזכרות במפרט הכללי אין להשתמש בצינורות אלה בחללי תקרות ביניים.
  - צינור פלדה. בנוסף לאמור במפרט הכללי, צינור פלדה מגולוון גמיש יהיה עם מעטה פלסטי.

### 1.6.5 תעלות וסולמות – כללי:

- ✓ פינות, זוויות ומפגש בין תעלות יבוצעו באמצעות אביזרים מתועשים, ייעודיים

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

על ידי יצרן התעלות למטרות אלה.

### 1.6.6 תעלת רשת :

- ✓ כאמור במפרט הכללי, המרחק בין המוליכים של הרשת לא יהיה גדול מ- 12 ס"מ במימד הגדול ו- 5.5 ס"מ במימד הקטן.
- ✓ התנגדות התעלה לא תעלה על 5 מיליאום למטר אורך.
- ✓ התקנת התעלה תבוצע באמצעות מחברים מתועשים המבטיחים את רציפות מוליכות התעלה לכל אורכה בהתאם לדרישה דלעיל.
- ✓ תעלת רשת עבור כבילה חסינת אש תהיה בעלת אישורי התקנים הבינלאומיים והישראליים המחייבים.

### 1.6.7 תעלה פלסטית :

- ✓ אין לעשות שימוש בתעלות פלסטיות אלא על פי דרישה ייעודית מפורשת.
- 1.6.8 חיזוקים ותמיכות יותקנו במרחק התואם את הנחיות היצרן והמשקל המירבי הצפוי, ובכל מקרה המרחק ביניהם לא יעלה על 100 ס"מ.
- 1.6.9 התקנת תיבת חיבורים לתעלת רשת או פח תבוצע באמצעות התקן מקורי של יצרן התעלה, לא תאושר התקנה ע"י חבק פלסטיק (בנדים).

### 1.6.10 תעלת פח :

- ✓ בקטעים אנכיים יותקנו בתעלה פרופילי Z מחורצים לחיזוק הכבלים במרווחים של 50 ס"מ.
- ✓ התעלה תהיה ללא פינות חדות על מנת למנוע פגיעה בכבלים.
- ✓ התעלה תסופק עם מכסה.
- ✓ קטעי מעבר מתוך תעלה אחת לשנייה, זוויות, פניות, הסתעפויות וכו', ייוצרו עם זווית קיטום של 45 מעלות ואורך הצלע הקטומה תהיה שווה לרוחב התעלה, אך לא פחות מ-10 ס"מ.
- ✓ הכבלים יחוזקו לפרופילים מחורצים מפלדה מגולוונת כל 50 ס"מ. כל כבל יחוזק בנפרד.
- סולם כבלים יהיה מדגם "סולם כבלים כבד" עם דופן בגובה 98 מ"מ.

### 1.6.11 תיבות :

- ✓ כל התיבות תחזקנה במקומותיהן בפני עצמן ולא תהיינה תלויות על הצינורות המחוברים אליהן.
- ✓ בקירות גבס בהם יהיו משני צידי הקיר פלטות גבס יותקנו קופסאות חיבור מיוחדות להתקנה בקירות גבס, כדוגמת קופסאות תוצרת "ניסקו", "גוויס" או "לגרנד", IP55 אטומות מוגנות UV.

### 1.6.12 מרחק בין מובילים :

- ✓ מרחק מינימלי נדרש בין מובילי תקשורת למובילי חשמל יהיה 30 ס"מ.

### 1.6.13 כבלים ומוליכים :

- ✓ כבלים ומוליכים יהיו בהתאם למפורט במפרט הכללי למתקני חשמל 08, מהדורה אחרונה ושינויים ותוספות המפורטים להלן:
  - כללי – מוליכי המיתקן יהיו בעלי חתך עגול (ולא סקטוריאלי), מנחשת עם בידוד פוליאטילן מוצלב (XLPE), מטיפוס FR (ציון לעמידות באש) לפי תקן IEEE 383 אם לא צוין אחרת.
  - כבלים בחתך מוליך של 50 מ"מ או יותר, יהיו מאלומיניום.
  - מוליכי הארקה יהיו מנחשת בכל חתך נדרש.
  - כבל יהיה שלם לכל אורכו מנקודת המוצא ועד היעד הסופי, ללא מופות או אמצעי חיבור אחרים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- חתך האפס בכבל יהיה שווה לחתך מוליכי הפאזות.
- כבלים להזנת ציוד תומך חיים כמו מפוחי שחרור עשן, משאבות כיבוי וכו' יהיו חסיני אש מטיפוס NHXHX- FE 180/ E 30.
- כבלים להזנת מכונות או מכשירים (להלן "מכונות") – ניאופרן גמיש. שימוש בכבל זה יהיה לשיקולו של המתכנן, להוציא המקרים הבאים בהם יהיה שימוש בכבל ניאופרן בכל מקרה: מכונות בהם טמפרטורת אזור החיבור גבוהה מטבעה מטמפרטורת הסביבה (תנורים ודומה).
- מכונות שפעולתם מלווה בתנועה מכנית כלשהי, סיבובית או לינארית.
- מכונות שסביבת פעולתם עשויה להכיל שמנים או דלקים או חומרים מאכלים או דומה, העשויים לפגוע בכבל המתחבר אליהן.
- אפשר שכבל זה יותקן רק בקטע הסופי של קו הזינה, הקטע שבין מנתק ההגנה של המכונה לבין הדקי החיבור של המכונה.

### 1.6.14 חיבור מוליכים:

- ✓ למוליכים בחתך 16 ממ"ר ויותר יותקנו שרוולים מתכווצים מתוצרת "רייקס" או 3M או DSG-CANUSA או מסדרה SKH2 מתוצרת CELLPACK ("אל-קס").
- ✓ לכבלים בחתך 10 ממ"ר ויותר, המותקנים מחוץ למבנה, או בחתך 16 ממ"ר ויותר המותקנים בתוך המבנה, יותקנו מפצלות מתכווצות ("כפפות") מתוצרת "רייקס" או 3M או DSG-CANUSA או מסדרת SEH4 מתוצרת CELLPACK ("אל-קס").
- ✓ לכל הכבלים המתחברים ללוחות יותקנו סופיות מתכווצות (אם לא הותקנו להם מפצלות מתכווצות) מתוצרת כנ"ל.
- ✓ נעל כבל למוליך אלומיניום תהיה מסוג "נעל כבל אלומיניום מובדל" (מצופה בדיל), לא יותר שימוש בנעל כבל עם דסקיות דו מתכתיות. לכבלים בחתך של 5X35 ממ"ר או גדולים יותר יותקנו סופיות (מפצלות) כבלים (מתכווצים בחום) כמו מתוצרת רייקס בכל חיבור ללוח חשמל ו/או לציוד קצה אחר.
- ✓ חתך הכבל יהיה לזרם הנומינלי המתוכנן בתנאי ההתקנה הייעודיים ועם רזרבה שלא תקטן מ- 20%. כל חתכי כבלי החשמל יתוכננו בהתאם לשיטות ההתקנה המופיעות בחוק החשמל, בהתאם לחישוב מפלי מתח מותרים, לעבודה רצופה בזרם מקסימאלי של המפסק המזין, בטמפרטורה של 40 מעלות צלזיוס ולאחר חישוב כל מקדמי התיקון/העמסה.
- ✓ הקבלן יציג חישוב ממוחשב של חתך כבלי קווי ההזנה. החישוב הממוחשב ייעשה באמצעות תוכנה הנשענת על תקנים אירופאיים מתאימים לתקן הישראלי.
- ✓ מעברי כבלים וצינורות בין הקומות ובין אגפי אש באותן קומות יאטמו בחומר אטימה מתאים למניעת מעבר אש ועשן. מעברי כבלים וצינורות דרך קירות המרחבים המוגנים יאטמו באמצעות מערכות איטום עמידות לחדירה של אש, עשן, גזים והדף כדוגמת BST או MCT. עמידות בפני אש תענה על כל דרישות יועץ הבטיחות.
- ✓ אביזרי ההתקנה של כבילה חסינת אש יהיו אף הם ייעודיים להתקנה חסינת אש. אין לעשות שימוש בחומרים פלסטיים למטרות אלה.

### 1.6.15 הארקות:

- ✓ הארקה ראשית:
- על מנת למנוע שיתוך של צנרת חיצונית (כדוגמת אספקת מים וביוב מרשת כללית) יודא הקבלן קיום בידוד גלווני בין הצנרת שמחוץ למבנה לצנרת הכניסה למבנה. הארקות השירות המתכתי הנ"ל תיעשה כמובן אחרי הבידוד הגלווני, בסמוך לכניסת הצנרת למבנה.
- ✓ הארקות אביזרים:
- לצורך יישום הארקות אביזרים כמתחייב בתקנות, לא יחשבו חלקי קונסטרוקציה וחלקי מכונות כמוליך הארקה, אפילו הם מבטיחים הארקה

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

טובה.

✓ רציפות ההארקה :

- מוליך הארקה יהיה רצוף לכל אורכו ועשוי כולו מחומר אחד.
- מוליכות הארקה של תעלות מתכתיות להובלת כבלי חשמל תבטיח הפעלת התקן ההגנה של הכבל הגדול ביותר בלוח המזין במקרה של קצר / מגע לגוף התעלה. בהיעדר איכות מוליכות הארקה כמותאור, ישפר הקבלן את מוליכות הארקה באמצעות מוליכי הארקה ייעודיים שיותקנו במקביל לתוואי התעלה ויחברו אליה בחיבור גלווני בר-קיימא.
- הארקה שירותים מתכתיים – עלות פח וצנרת מתכתית להעברת כבלים מאובטחים יחברו למערכת הארקה ייעודית המורכבת מפסי הארקה ומוליכי הארקה ייעודיים. מערכת הארקה הנ"ל תהיה מבודדת מקירות המבנה ושירותים מתכתיים אחרים, לרבות קונסטרוקציה של קירות גבס ותקרות תותב. מערכת הארקה תבנה בצורת "עץ" באופן שתובטח שנקודת חיבור הארקה ייעודית לפס השוואת פוטנציאליים תהיה בנקודה אחת בלבד, ללא לולאות פנימיות. לפני סגירת קירות ותקרות תיבדק התנגדות הבידוד ע"י "מגר" 500 וולט. ההתנגדות הנדרשת הינה 50 מגהאום. תוצאות הבדיקה יוגשו למפקח.

✓ הארקה מערכות תקשורת :

- כל ההארקות למערכות התקשורת יהיו לפי תקן EIA/TIA 607 – GROUNDING/BONDING

1.6.16 לוח חשמל :

✓ ציוד מאושר לשימוש בלוחות :

- הציוד יעמוד באחד או יותר מהתקנים הבאים :

○ VDE

○ IEC

○ UL

✓ הציוד יהיה בהתאמה ל- "סיסטם" של הלוחות ומתוצרת היצרנים הבאים :

- מא"זים - "סימנס", "שניידר אלקטריק", "Eaton", "ABB".
- מאמ"תים ומפסקי אויר – "סימנס", "שניידר אלקטריק", "Eaton", "ABB".
- ממסרי זליגה - "סימנס", "מרלן ג'ראון", "Eaton", "ABB".
- מגענים - "טלמכניק", "סימנס", "Eaton", "ABB".
- מגענים לקבלים – עם סלילים להקטנת זרם המיתוג ומגעים לקיצור הסלילים.
- ממסרי פיקוד - "טלמכניק", "איזומי", "אומרון", "פינדר".
- ממסר חסר מתח – "עוז און".
- מנורות סימון MultiLED - "מולר" או "טלמכניק" או "אלן ברדלי" או "איזומי".
- ציוד מדידה - "ארדור" או "Saci" או "IME" או "Ganz".
- מנתקים בעומס - "סימנס", "Eaton", "שניידר אלקטריק", "סוקומק".
- מפסקי פקט – "סימנס", "Eaton", "ברטר" "סוקומק".
- מפסקים מחליפים (הספק) - "טכנו-אלקטריק", "סימנס", "ABB", "סוקומק".

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- מגיני מתח יתר (פורקי ברקים) – "שניידר אלקטריק", או "דהאן" או "פניקס", חד קוטביים, תקינים, מדרג (Class) 1 או מדרג 2.
- מהדקים להרכבה על מסילה - "פניקס" או "ווידמילר" או "וואגו" או "ווילנד".
- מערכת קריאת אנרגיה - "SATEC" או "אלנט" או "שניידר אלקטריק" עם תצוגת LED.
- יחידת פיקוד למערכת החלפה אוטומטית בין מקורות הזנה – "אמדר" דגם 530 או "שניידר אלקטריק".
- קבלי הספק – "AEG" או "Elec Nicom" או "סימנס" או "סירקוטור" ל-460 וולט.
- בקר כפל הספק – "אלנט" או "AEG" או "רודשטיין" או "סימנס" או "סירקוטור" או "שניידר אלקטריק".
- ✓ ארץ הייצור של כל מוצר תהיה ארה"ב או מערב-אירופאית להוציא טורקיה.
- ✓ לאחר בחירת סוג ציוד מסוים ואישורו, יישאר סוג ציוד זה קבוע לכל לוחות החלוקה בפרויקט ולכל המערכות.
- ✓ לאחר בחירת סוג ציוד מסוים ואישורו, יישאר סוג ציוד קבוע לכל תחומי הזרמים של הנושא המאושר, ולא תהיה הפרדה פנימית בסוגי ציוד, לדוגמא:
- ✓ אושר ציוד מתוצרת "סימנס" למאמ"תים - יישאר סוג ציוד זה נכון לכל רמות הזרם החל מאמפרים בודדים וכלה במאות אמפרים.
- ✓ כללי:
- בנוסף לאמור בסעיף 080700 של המפרט הכללי:
- על לוח תוטבע מדבקה בזו הלשון: "הלוח יוצר על ידי מפעל.....(יצוין שם המפעל) בעל הסמכה לת"ת 61439 מספר..... ובעל אישור סימון תו תקן בתוקף".
- 1.6.17 עמידה בזרמי קצר ותקנים:
- ✓ כל ציוד המיתוג בלוחות יעמוד בדרישות תקן IEC / EN 60947-2. עמידה בזרמי קצר נדרשים תושג ללא שימוש בהגנות עורפיות.
- 1.6.18 מבנה הלוח:
- ✓ נדרשת הפרדה בין תאים הניזונים ממקורות אספקה שונים. ההפרדה תהיה מלאה לכל גובה התא.
- ✓ הסתעפויות למא"זים תהיינה באמצעות גישורים המאפשרים פירוק מא"ז בודד ללא ניתוק או הפסקה בשאר המא"זים.
- ✓ תיעול פנימי של הלוח ייעשה בצורה כזו שתאפשר גישה נוחה בכל עת לכל מרכיבי החווט לכל אורכם. תעלות הכבילה יהיו עם גישה נוחה למכסים לצורך זה.
- 1.6.19 כליאי ברק:
- ✓ בכל לוחות החלוקה ולרבות הלוח הראשי יותקנו כליאי ברק (מגיני מתח יתר) במדרג בהתאם לתקנים אירופאיים.
- 1.6.20 הכנות למערכת לכיבוי אש:
- ✓ כאמור במפרט הכללי:
- טיפול במערכת גילוי וכיבוי אש בלוח חשמל יתאפשר ללא ניתוקו של הלוח מהמתח.
- מבנה לוח המיועד לכיבוי יהיה כזה שימנע אפשרות של בריחת גז הכיבוי בעת פעולת הכיבוי.
- הכנות למערכת כילוי וכיבוי אש בלוח יבוצעו בכל המערכות לרבות מיזוג

1.6.21 ציוד בלוח:

- ✓ בנוסף לאמור בסעיף 08069 של המפרט הכללי, אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבודה ממושכת בטמפרטורה של 65 מעלות צלזיוס, תוך שמירה על תכונותיהם ותחום הפעולה הנדרש בתוכניות.
- ✓ ציוד מורכב בלוח יהיה בהתאם לרשימת הציוד שברישא של המסמך, והתכונות הבאות:
  - ממסרי פחת יהיו מסוג A.
  - כליא ברק יהיה בעל תקן אירופאי, ועם מגעי עזר (259 וולט 2 אמפר) לציון תקלה בכליא הברק. מגעי העזר יחווטו למהדקים ייעודיים לצורך חיבורם לבקרת מבנה.
  - מגענים - מיועדים ל-3 מיליון פעולות מיתוג חשמליות בזרם הנקוב במשטר AC3.
  - מנורות סימון - מטיפוס MultiLED בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות.
  - לחצן חירום – יהיה עם מגן נגד לחיצה מקרית.
  - ציוד מדידה - מרובעים, במידות של 96\*96 מ"מ, עם סקלה מורחבת.
  - כל מדי הזרם יהיו לתצוגת "שיא בקוש" וכילו שני מנגנוני הנעה עם סקלות מתואמות:
    - האחד מגנטי, לתצוגת הזרם הרגעי.
    - השני תרמי, לתצוגת שיא הביקוש, שיהיה גם עם מחוג נגרר, שיהווה "זיכרון" לשיא הביקוש.
  - משנה זרם של מד זרם (שאינו מחובר למונה אנרגיה או בקר כופל הספק) יהיה מדרגה 5 ובהתאם לתקן IEC 185 (Class 5).
  - אין להשתמש במהדקים בעלי שתי קומות או יותר. גישורים בין מהדקים יהיה באמצעות מוליכים גמישים ולא פסי צבירה.
  - ציוד בלוח חשמל יבחר כך שתובטח סלקטיביות מלאה בכל זרם.
  - בנוסף יעמוד הציוד בדרישות מינימום המפורטת להלן:
    - מפסקי אוויר:
      - ציוד מיתוג לזרם נומינלי של 1000 אמפר או יותר יהיה מטיפוס "מפסק אוויר" (ACB).
      - המפסקים יהיו נשלפים.
      - הזרם הנומינלי של המפסק ולחילופין הכיול של הגנות המפסק יהיו בהתאמה לשינוי (Derating) המופיע בטבלאות יצרן המקור.
      - מפסק אביזר יכלול את כל האביזרים הנדרשים לבקרת מבנה וכמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל.
    - מגענים ומתנעים:
      - לכל מגען יהיו 2 מגעי עזר NO+NC.
      - מגענים יהיו בעלי אורך חיים חשמלי של 3,000,000 פעולות ב – 400V.
    - ממסרי זרם פחת לאדמה:
      - הממסרים יהיו דגם A.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- במעגלים המזיניים מחשבים ומעגלי תאורת PL יותקנו ממסרי פחת העומדים בהפרעות הנוצרות מצרכנים מסוג זה (רכיבי DC אקראיים), כדוגמת דגם SI מתוצרת Merlin Gerin.
- מא"זים ( מפסקים אוטומטיים זעירים ) :
- להגנת מעגלים סופיים ייעשה שימוש במא"זים או מאמ"תים (שתוארו קודם לכן). לא ייעשה שימוש בנתיכים להגנת מעגלים סופיים.
- מא"זים למסדי תקשורת ומחשבים יהיו מדגם D.
- מנורות סימון טיפוס Led :
- מנורות סימון תהיינה בעלות לד אינטגרלי (בלבד) ומיועדות ל - 80 אלף שעות עבודה, עומדות בפני מתח יתשל 2 KV ואינן מושפעות מהפרעות אלקטרו מגנטיות הגורמות להבהוב כדוגמת טלמכניק XB5AV.
- מערכת בקרת כופל הספק :
- המתקן כולו יעמוד בדרישות הרשויות בכל הנוגע לכפל ההספק שלו. היישום יהיה באמצעות בקר/ים אוטומטי/ים.
- הבקר יהיה עם יציאת תקשורת למערכת בקרת מבנה.
- משנה הזרם של בקר כופל ההספק יהיה מדרגה 0.2 (Class 0,2).
- מערכת קבלים עם סינון :
- קבלים לשיפור כפל הספק יצוידו עם מערכת המיועדת לסינון הרמוניות ומניעת תהודה.
- מבנה ותכונות :
- הקבל: מבנה הקבל יהיה בטכנולוגית MKK. הקבל יהיה מיועד לעבודה בטמפרטורת סביבה של 55°C מעלות, לפי תקן IECCLASS D לטמפרטורות שונות ממוצעות ביממה בשנה.
- הריאקטור: הריאקטור יהיה בעל הפסדים מינימליים. הריאקטור כולל מפסק N.C. אינטגרלי מחווט למהדקים להגנה בפני עליית טמפרטורה. הריאקטור יהיה בהתאמה לתקן: IEC 76, IEC76/3, VDE 0532.
- מדידות :
- בכל לוח בעל שדה לזרם נומינלי של 100 עד 160 אמפר תותקן מערכת מדי זרם עם שיא ביקוש בשדה הרלבנטי.
- בכל לוח בעל שדה לזרם נומינלי של 200 עד 630 אמפר תותקן מערכת בקרה ותצוגה סטנדרטית (כמתואר בהמשך) בשדה הרלבנטי.
- בכל לוח בעל שדה לזרם נומינלי של 630 ומעלה אמפר תותקן מערכת בקרה ותצוגה מתקדמת (כמתואר בהמשך) בשדה הרלבנטי.
- מערכת בקרה ותצוגה סטנדרטית להספק ואנרגיה : המכשיר יכלול את היכולות הבאות לפחות :
- מדידות נדרשות: מדידת נתוני חשמל בשלושת הפאזות לרבות:
  - זרם, מתח, הספק אקטיבי, הספק ראקטיבי, הספק מדומה, מקדם הספק, אנרגיה מצטברת אקטיבית, אנרגיה מצטברת ראקטיבית ומדומה בתעו"ז.
  - זרם בקו האפס, מקדם הספק כללי.
  - חישוב K-Factor, מקדם חימום הרמוני למוליכים ושנאים.
  - הרמוניות זרם ומתח עד להרמוניה 64 בכל אחת מהפאזות.
  - חישוב THD עבור הרמוניות זרם ומתח ו- TDD עבור הרמוניות זרם.
- המכשיר יסופק עם שתי יציאות תקשורת :

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- תקשורת טורית RS232 \ RS485 - בפרוטוקול פתוח MODBUS.
- תקשורת אתרנט TCP/IP – בפרוטוקול פתוח – MODBUSover .IP
- משנה הזרם של המערכת יהיה מדרגה 0.2 (Class 0,2).
- מערכת בקרה ותצוגה מתקדמת להספק ואנרגיה.
- המכשיר יכלול את התכונות המפורטות, לפחות: מדידת נתוני חשמל בשלושת הפאזות כולל:
  - מדידת זרם ומתח, הספק אקטיבי, הספק ראקטיבי מדומה, מקדם הספק, אנרגיה מצטברת אקטיבית, ראקטיבית ומדומה בתעו"ז.
  - מדידת זרם בקו האפס, מדידת מקדם הספק כללי.
  - מדידת הרמוניות זרם ומתח עד להרמוניה 64 בכל אחת מהפאזות.
  - חישוב THD עבור הרמוניות זרם ומתח.
  - כל המדידות הנ"ל יתבצעו יעשו על פי תקן בינלאומי IEC678/61036 ובדיוק אשר לא יפחת מ – 0.2% (Class 0.2).
- תקנים:
  - המכשיר יבצע את המדידות על פי תקן בינלאומי IEC687/61036, בדיקת איכות החשמל תהיה בהתאם לתקן הבריטי EN50160.
- תצוגה ותפריטים:
  - המכשיר יכלול תצוגת LCD ברזולוציה של 128X64 בעלת תאורה אחורית, הכוללת תפריטים בשפה העברית, אשר ינחו את המשתמש להציג בצורה קלה ופשוטה את כל נתוני המדידה, לרבות גראפים (הצגת הרמוניות, מתחים, זרמים והספקים), טבלאות והיסטוריה מלאה על גבי צג המכשיר.
- איסוף נתונים היסטורי:
  - למכשיר יהיה זיכרון בלתי מחיק (Flash memory) שיאפשר איסוף של ההיסטוריה ויכלול לפחות את הנתונים הבאים:
    - זרם, מתח, הספק אקטיבי, הספק ראקטיבי הספק מדומה - מקסימלי ומינימלי בכל אחת מהפאזות.
    - אגירת אנרגיה מצטברת אקטיבית, ראקטיבית, מדומה, כללית ולכל אחת מהפאזות.

### 08.45 הכנות לבקרת מבנה:

1. כל המפסקים הראשיים של כל השדות בכל לוח יצוידו במגעי עזר לבקרה, וזאת בנוסף לכל שימוש אחר. מגעי עזר אלה יחווטו למהדקים מיוחדים, מיועדים להתחברות מערכת בקרת מבנה.
2. מכשירי מדידה רב-תחומיים יצוידו בכרטיסי תקשורת ויציאות תקשורת ויחווטו למהדקים ייעודיים לבקרת מבנה.
3. כליאי ברק ללוח יצוידו במגעי עזר לבקרת מבנה לחווי על תקלה בכליאי הברק, ויחווטו למהדקים לבקרת מבנה.
4. מערכות החלפה אוטומטיות או ידניות בין מקורות אספקה תצוידנה במגעי עזר לציון מצבן, לטובת מערכת בקרת מבנה.
5. כל המהדקים הנ"ל, ייעודיים לבקרת מבנה, יותקנו בתא נפרד בלוח וישולטו בהתאם

### 08.46 לוח חשמל Type Tested:

1. לוחות הפרויקט יהיו מטיפוס Type tested על פי המפרט שלהלן:
  - 1.1 מבנה לוח ראשי - דרישות כלליות:
    - 1.1.1 הלוח יבנה לפי תקן ת"י 61439 ויהיה מודולרי.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.1.2 הלוח יתוכנן לטמפרטורת סביבה שתשרור בפועל במיקום המיועד לו. הטמפרטורה הנ"ל תוצג לאישור המפקח.
- 1.1.3 תכנון זה יהיה תוך התייחסות ליכולת ההעמסה של ציוד המיתוג ובהתחשב בדרישה להפחתה מינימאלית בביצועי הציוד הפעלה בעומס מלא של הלוח, בהתחשב במקדם הבו-זמניות כמופיע בתקן IEC 60439-1 טבלה 1, לא תגרום לעליית הטמפרטורה מעבר לערכים המוגדרים בתקן IEC 60439-1 טבלה 2.
- 1.1.4 אין לעשות שימוש באוורור מכני לצורך שמירה על טמפרטורה פנימית מותרת.
- 1.1.5 לוח יעמוד בדרישות תקן IEC 60439-1 ויעבור את כל הבדיקות המפורטות בו.
- 1.1.6 בונה לוח יבצע את שלושת בדיקות השגרה ויספק את המסמכים הבאים:
- ✓ תעודות בדיקה לשבע בדיקות אב טיפוס לדגם המתאים.
  - ✓ תעודות בדיקה לשלוש בדיקות שגרה.
  - ✓ תעודה המאשרת העברת ידע על ידי יצרן מכלולי הלוחות.
  - ✓ אישור שהמפעל נמצא בפיקוחו של מעביר הידע.
  - ✓ חישובים לכל תצורה שאיננה קימת בסטנדרט של היצרן.
  - ✓ מאחורי אחת מדלתות הלוח יוצמד כיס קשיח אשר יכלול את תוכניות הלוח. הדלת תסומן בהתאמה. חיבור הכיס לדלת יבוצע באמצעות מסמרות או ריתוך ולא רק באמצעות דבק.
  - ✓ בתנאי עבודה רגילים דרגת ההגנה המינימאלית של הלוח תהיה IP31 לפי תקן IEC 60529 והעמידות להלם מכאני ללא דלתות תהיה IK08.
- 1.1.7 סיווג מבנה הלוח:
- ✓ לוח ראשי יכיל הפרדות לפי תבנית 2b כמוגדר בתקן IEC 60439-1.
- 1.1.8 פסי צבירה:
- ✓ הפסים יהיו מלבניים מנחושת באיכות Cu-ETP R240 ובחנתך אחיד.
  - ✓ פס האפס יהיה בחנתך בפסי הפאזות ויותקן ביחד עם פסי הפאזות בחזית הכיוון ממנו נגישים לטפל בפסים.
- 1.1.9 היחידות הפונקציונאליות:
- ✓ כללי:
  - כל יחידות הציוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה. הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים.
  - ✓ מפסק מקשר:
  - מקשר פסי הצבירה יהיה מפסק זרם עם הגנות זהות למפסק כניסה.
  - ✓ ביסוס: הלוח יותקן על פרופיל הגבהה שיהיה מפלדה, ולרבות ציוד פילוס כמו גם עזרים ואביזרים להתקנה על הרצפה ועל הפרופיל. נקודות העיגון יהיו נגישות בקלות ויתאימו לנקודות העיגון והפתחים בלוח.
- 1.1.10 מבנה לוח חלוקה משני:
- ✓ יהיה כמתואר עבור לוח ראשי, להוציא הדברים הבאים:
  - ✓ מפסקים ראשיים: בהתאם לתכנון המפורט.
  - ✓ מגשרים: בהתאם לתכנון המפורט.
- 1.1.11 סיווג מבנה הלוח:

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

✓ לפי בחירת הקבלן בהתאמה למקום ההתקנה.

1.1.12 דרגת ההגנה של הלוח :

✓ לפי בחירת הקבלן אך לא פחות מ- IP30. העמידות להלם מכאני ללא דלתות תהיה IK08. לוח בהתקנה חיצונית יהיה לעמידה בהגדרות IP67. לוח להתקנה על גג מבנה, מתחת לקורת גג יהיה לעמידה בהגדרות IP55.

1.1.13 אביזרים והתקנתם :

✓ מפסיקי זרם וחיבורי קיר יהיו מודולאריים מתוצרת חבי "GEWISS" או "BITICINO" או "לגרנד" או "שניידר אלקטריק" א.ש.ע.

✓ האביזרים יותקנו בקופסאות פלסטיות תקניות ומתאימות לאביזרים.

✓ מקבצים לחשמל ו/או תקשורת שבעמדות עבודה יעמדו בתנאים כדלקמן :

○ יעמדו בדרישות ת"י 145.

○ יעשו מחומר פלסטי קשיח נטול הלוגן.

○ יאפשרו התקנת אביזרים בזווית 45 מעלות.

**08.47 התקנת אביזרים:**

1. בכל החדרים המיועדים לעבודה כמשרד יותקנו אביזרים לעמדות עבודה. בחדרי משרד גדולים תהיה עמדת עבודה אחת לכל 8 מ"ר שטח נטו של החדר, או חלק ממנו או לכל עמדת עבודה, קובע המחמיר מביניהם (לדוגמה: בחדר בשטח 14 מ"ר יהיו 2 עמדות, ובחדר של 26 מ"ר יהיו 4 עמדות). מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדרים, כאמור.
2. ליד כל עמדת תמך תותקן עמדת עבודה לציוד תמך.
3. יותקן בית תקע אחד, לשרות כללי, בכל 10 מ"ר של הפרויקט, וזאת בנוסף לבתי מכל סוג המיועדים לשימושים אחרים.
4. בפרוזדורים יותקן בית תקע לשרות בכל 15 מטר של פרוזדור, אך לא פחות מבית תקע אחד לשרות בכל קטע ישר של פרוזדור.
5. בחדרי מחשב, תקשורת וציוד תוכן תשתית של שקעי כוח רגילים, שקעי UPS, נקודות מחשב וטלפון על פי איפיון יועץ תקשורת.
6. כל בית תקע, מפסק ואביזר התקנה יהיה משולט בשם הלוח ובמספר המעגל ע"י שלט סנדוויץ' מודבק.
7. ההתקנה תהיה סמויה מתחת לטיח או בתוך מחיצות מתועשות, בכל האזורים.
8. התקנת תשתיות תחת הרצפה יש לבצע באמצעות מכלולים ייעודיים מסוג "אקרמן" או "סימה".
9. חלוקת המעגלים תהיה לפי תקנות החשמל מס' 4731 – מעגלים סופיים והמתואר קודם לכן – המחמיר מביניהם.
10. באזורי מעברים, יוכנו בתי תקע ונקודות תקשורת עבור מכונות צילום, תחנות מידע, מכונות מכירה אוטומטית וכדומה, עפ"י תכנון פונקציונאלי מפורט. כ"כ יותקנו בתי תקע גם בפינות עישון ובפינות המתנה.
11. המיקום המדויק של בתי תקע בחדרי משרד ובחדרים ובאולמות אחרים (קואורדינטות ומפלסים, בתכניות פריסה), ייקבע בתאום עם תכנון המערך הפונקציונאלי המפורט ותכנון אדריכלות הפנים.
12. בחדרי ישיבות, חדרי הרצאות ואזורים מיוחדים יותקנו גם אביזרים מיוחדים בתוך הרצפה בעלי מיגון בהתאם לדרישות התקן. כל אביזר יכיל לפחות 2 בתי תקע 16 א' ויציאות תקשורת תואמות את הדרישות.
13. בחדרים ייעודיים כגון: מזנון, יש להתקין בתי תקע ואביזרים בהתאמה לציוד המפורט, בתוספת 30% רזרבה לציוד נוסף ולגמישות בהעמדת הציוד.

**08.48 תאורה:**

1. כללי:
  - 1.1 ייעשה שימוש בנורות LED לתאורת פנים וחוץ, כמוגדר בפרק נפרד במסמך זה.
  - 1.2 הקבלן ייתן למזמין דו"ח ממוחשב של רמות התאורה הצפויות בשטחים השונים, בהתאם לגופי התאורה המוצעים, הנורות וציוד ההצתה המיועדים להתקנה בשטחים אלה.
2. חיזוק גוף תאורה משוקע:
  - 2.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי יתלה גוף תאורה המשוקע בתקרת ביניים לתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות שני כבלי פלדה מגולוונים בקוטר 3 מ"מ כל אחד. הכבלים יחוברו לגוף התאורה במקומות המיועדים לכך על ידי היצרן. בהעדרם – יבצע הקבלן את ההכנות הנדרשות לכך בגוף התאורה.
  - 2.2 התקנת גוף תאורה משוקע על אריח של תקרת ביניים ייעשה באמצעות מתאם מתאים, כאמור במפרט הכללי לעבודות חשמל. המתאם המיוחד יהיה כדוגמת תוצרת "וויסבורד" דגם MTM. המתאם כולל מסגרת מודולרית במידות 30\*60 ס"מ בקירוב, ועם שני כנפונים מחליקים על המסגרת ומותאמים לקוטר גוף התאורה. אין לעשות שימוש באמצעי תמיכה מעץ.
  - 2.3 קופסת אביזרים של גוף תאורה משוקע:
    - 2.3.1 קופסת אביזרים של גוף תאורה משוקע, שאינה חלק אינטגרלי של גוף התאורה, תחזוק לתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות שני מוטות עיגון או פסי חיזוק לפחות, באופן

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

שיבטיח את יציבותה המכנית גם בעת פתיחת מכסה הקופסה וסגירתו וטיפול באביזרי הקופסה הפתוחה. מכסה הקופסה יותקן כך שיאפשר ראייה נוחה וגישה נוחה לבורגי המכסה ללא שינוי בהתקנת הקופסה המחוזקת כאמור.

### 2.3.2 תאורת חירום :

✓ ראה אפיון בפרק נפרד במסמך זה.

### 2.3.3 מתקו מאור- עקרונות תכנון

✓ תיאור פעולת מערכת התאורה :

• מערכת התאורה תחובר למערכת בקרת מבנה כמפורט בפרק הרלבנטי. החיבור למערכת בקרת מבנה נועד למקרים בהם המשתמש הסופי הפעיל את המעקף המקומי והתאורה לא תתנתק.

• לכל שלט, לרבות בכניסה למתחם, תותקן נקודת מאור ייעודית.

### 2.3.4 מפסקים לתאורה :

✓ יש להתקין מפסק תאורה לכל 8 מ"ר שטח נטו של חדרי עבודה, או חלק ממנו.

✓ בשטחים ציבוריים, מפסק לכל קבוצת שימוש פונקציונלית שתיקבע במהלך התכנון המפורט.

✓ מפסקים לחדרי שירותים יותקנו מחוץ לשטח הרטוב.

✓ בפרוזדורים ושטחים אחרים שיש אליהם גישה משני צדדים או יותר, יותקנו מפסקים ו/או לחצנים במספר מקומות, לפחות שניים.

✓ באזורים הפתוחים לקהל הרחב לא יותקנו מפסקי תאורה אלא משיקולי בטיחות.

## 08.49 מערכות גילוי אש ותפקוד מערכות בשריפה

1. מערכת גילוי אש בבניינים תתוכנן, תותקן ותיבדק לפי ת"י 1220 על כל חלקיו ולפי הוראת נציב כבאות והצלה מס' 537.
2. מערכת גילוי אש תותקן כאשר נדרש על פי תקנות התכנון והבניה בכלל, על פי פרק ד' של חלק ג' בתוספת השנייה של תקנות התכנון והבניה בפרט או כאשר נדרש על פי הוראות נציב.
3. על הקבלן לקבל אישור מכון תקנים בתום עבודתו וכתנאי למסירת מערכת הגילוי והכבוי למזמין.
4. בכל מקרה יותקנו גלאים בלוחות חשמל 63 אמפר ומעלה.
5. בכל מבנה ומבנה יהיה כיסוי במערכת גילוי ואזעקת אש עם כיסוי גלאים מלא, לרבות רכזת יעודית.
6. מערכת גילוי אש בכל מבנה, תשולב במערכת גילוי אש כוללת לכלל המבנים במתחם ב"ס אלה, בתקשורת פרוטוקול פתוח וחיוב שימוש באותו יצרן מערכת לכל מבנה ומבנה. כל רכזת שתותקן במבנה, תחובר לרכזת ראשית קיימת של חברת "אפקון" במשל"ט ב"ס"ר אלה. על הקבלן המבצע להבטיח פעולת כל רכזות המתחם כיחידה אחת מושלמת ושלמה לאחר חיבורן לרכזת הראשית הנ"ל. אותות גלאים, לחצני אש ואביזרי הבקרה של מערכות הכיבוי למיניהם- יזוהו במרכזת גילוי שריפות מרכזית לבניין, באופן בו הרכזת תזוה ותתרה בהתאמה "אש" או "תקלה", ותועבר למרכז בקרה ראשי ולרכזת ראשית של מתחם ב"ס אלה.
7. במידת הצורך ולפי דרישת יועץ הבטיחות או רשות הכבאות, תועבר אינדיקציה או יותקן פנל משני במספר אזורים כגון חמ"ל אבטחה, מתחם יומן הזקיפות או מבנה יומן אחר ולתחנת הכיבוי או לכל מקום אחר שיוגדר ע"י יועץ הבטיחות באיפיון המזמין. נספח הבטיחות של יועץ הבטיחות יכלול טבלת תפקוד המערכות (טבלת אינטגרציה) בחלקי הבניין השונים אשר תוכן בהתאם להוראת נציב מס' 536, ותכלול בנוסף הוראות לתפקוד כלל מערכות הבניין הרלוונטיות (הורדת מעליות, ניתוק אספקת גז וכו').
8. כל ציוד גילוי וכיבוי אש בכל מבנה, יהיה ציוד אחיד עם ממשק חוקי ותקני למערכת של "אפקון" הקיימת באתר.
9. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו החלפת רכזת ראשית או שדרוגה כדי להתאימה למערכות ורכזות חדשות, לרבות כל הנדרש והמתחייב משדרוג או החלפה, הכל כדי למסור מערכת שלימה בכל המתחם של ב"ס אלה בתום עבודתו.

10. דרישות בריכוזי תקשוב:

- 10.1 באחריות הזכייין לבצע תכנון למערכת גילוי וכיבוי אש לחדרי תקשוב בהתאם לגודלם ותכולתם ובהתאם לדרישות אפיון התקשורת ודרישות יועץ הבטיחות. המערכת תהיה תקינה ועומדת בת"י 1220 על כל חלקיו, באחריות הזכייין להציגה לאישור המזמין.
- 10.2 המערכת בחדרי תקשוב תוכל לתפקד באופן עצמאי ומקומי במקרה של ניתוק קשר עם המערכת המרכזית.
- 10.3 למערכת יהיה גיבוי מצברים תקני.
11. המערכת המקומית תחובר למוקד הבקרה המרכזי.
12. בריכוזי התקשוב והתקשורת במבנים השונים, יתבסס הפתרון על מערכת כיבוי הכוללת הפעלה אוטומטית של כיבוי יבש בגז (FM200) או מערכת Pre-Action Double Interlock בחדרי תקשוב בהתאם להנחיות הבטיחות.

**08.51 מערכות כיבוי נוספות**

1. מערכת כיבוי אש בגז (FM200) תותקן בכל לוחות חשמל מתח נמוך 100 אמפר ומעלה. במחסנים אוטומטיים אנכיים תותקן מערכת כיבוי בגז, אשר תופעל בהצלבת שני גלאי עשן שיותקנו בתוך המחסן האנכי.
2. מערכת כיבוי בגז (FM200) תתוכנן, תותקן ותיבדק לפי ת"י 1597 (תקן NFPA 2001).
3. מערכת כיבוי באבקה רטובה תותקן במנדפי מטבחים. המערכת תתוכנן, תותקן ותיבדק לפי ת"י 5356.2. פעולת הכיבוי תגרום במקביל לניתוק ההזנה (גפ"מ, חשמל) למתקן.
4. התקנת מערכות כיבוי אש חלופיות לספרינקלרים תיבחן ע"י יועץ הבטיחות של המבנה. כך למשל יהיה ניתן להציע מערכות כבוי בגז כחלופה למערכת הספרינקלרים בחללים בעלי ציוד אלקטרוני.
5. בריכוזי התקשוב במבנים השונים, יתבסס הפתרון על מערכת כיבוי הכוללת הפעלה אוטומטית של כיבוי יבש בגז (FM200) או מערכת Double Interlock Pre-Action בחדרי תקשוב בהתאם להנחיות הבטיחות.
6. מערכות הכיבוי החלופיות והנוספות ישולבו כחלק אינטגרלי של מערכות גילוי והתראת אש של הבניין והמערכת החדשה בכל מתחם העבודות של הקבלן תשולב במערכת הקיימת בבית סוהר אלה באופן מושלם בהתאם לדרישת יועץ הבטיחות והאפיון בנושאי בטיחות בכל מקום במסמכי האפיון.
7. גלאים:

- 7.1 בכל חדר בו שוהים אסירים ללא השגחה, כדוגמת תאי אסירים, יותקנו גלאי עשן עם מיגון מפלב"מ עם חיזוק ברגי מתכת מסוג TOREX.
- 7.2 מיגון הגלאים הנ"ל יהיה בצבע לבן.
- 7.3 דגם הכסוי יותקן בהתאמה למידות הגלאי (שטוח או עם הגבהה מהתקרה) ובאישור המפקח.
- 7.4 כיסוי ממוגן לגלאי עשן יהיה זהה למפרט המיגון של חברת STI, בעל אישור לעמידה בתקן UL אמריקאי לבטיחות ויכלול לפחות את הנתונים הבאים:
- 7.4.1 מיגון ברזל מגולבן בעובי 1.2 מ"מ.
- 7.4.2 ציפוי חצוני לבן על מיגון הברזל מפוליאסטר עמיד לקורוזיה.
- 7.4.3 פתחי הכיסוי יבטיחו פעולה תקינה ובסטנדרטים הנדרשים לפעולת הגלאי.
- 7.4.4 עומד בתנאי אנטי ונדליזם ברמה הגבוהה ביותר ומונע פגיעה בגלאי.
- 7.4.5 שנים אחריות על שבירה בעת שימוש רגיל.

**08.51 הכנות למערכת בקרת מבנה**

**1. לוחות חשמל במתח נמוך:**

- 1.1 חיוויים אמיתיים מכל המפסקים והמגענים החשובים והקריטיים בלוחות החשמל בפרויקט. החוויים יהיו לגבי מצב תקלה ומצב המפסק (פתוח / סגור).
- 1.1.1 "מפסקים חשובים" – מפסקים המזינים לוחות משנה אחרים או מפסקים

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

### המזינים שדות אחרים באותו לוח.

- 1.1.2 מצב "תקלה" נדרש רק לגבי מפסקים עם מערכות הגנה תרמיות או מגנטיות.
  - 1.2 לוחות הגנה ואמצעים למתחי יתר ולזרמי קצר – חיבור חיוויים למערכת הבקרה.
  - 1.3 חיוויים ממערכות להגנה בפני ברקים במצב תקין וואו פריקה או פריצה.
  - 1.4 חוים ממגעני שליטה על שדות או עומסים למצב "פתוח" / "סגור". לרבות שדות הזנה למערכות אלקטרומכניות כדוגמת מיזוג אויר.
  - 1.5 מידע מפורט על כל תכולת הערכים של מכשירי מדידה דיגיטליים.
  - 1.6 סטטוס "שלוף" של מפסקים נשלפים כאשר רלבנטי.
  - 1.7 סטטוס מפסקים מחליפים המשמשים למיתוג אנרגיה.
  - 1.8 סטטוס מפסקי פיקוד המעבירים מערכת בין המצבים "יד/מנותק" "אוטומטי" כאשר קיימים.
2. מערכות תאורה:
- 2.1 חיבור חיוויים מכל לוחות התאורה ושדות הזנה לתאורה בפרויקט למצבי פעולה ותקלה.
  - 2.2 מערכת הפעלות לתאורות ולכיבויים בשעות שאין פעילות וואו אין נוכחים.
  - 2.3 שליטה בכל המרחבים הציבוריים בכל שעות היממה ובכל ימות השנה כולל לוח הפעלות והפסקות לפי שעות קיץ וחורף ובהתחשבות בשבתות וחגי ישראל.
  - 2.4 שליטה וחיוויים ממערכות התאורות בחניון (כאשר רלבנטי), תאורות חוץ והצפה, תאורת גדר.
  - 2.5 בקרה על מצב תקינות תאורות חירום של המבנה כולל תקינות מצברים. נדרש ממשק לבקרת Dali.
3. מערכות מדידה:
- 3.1 הצגת כל הערכים הזמינים בתקשורת ממערכות המדידה הדיגיטליות.
4. ממשק בין מערכות חשמל למערכות הבקרה:
- 4.1 חיבור ללוחות חשמל
  - 4.2 ההתחברות בין לוחות הבקרה ללוחות החשמל השונים תהיה ע"י מגעים יבשים. אין להעביר מתחים זרים בין לוחות שונים שאינם "מתח נמוך מאד".
5. חיבור למכשירי מדידה:
- 5.1 ההתחברות למודדים הדיגיטליים תתבצע בלולאת תקשורת ברשת כדוגמת SATEC.
  - 5.2 חיבור לאל-פסק.
  - 5.3 התחברות מערכת הבקרה למערכות האל-פסק (UPS) השונות – ע"י תקשורת ישירה וואו ברשת תקשורת ישירות למערכות המחשבים.
6. הפעלות מבקרת מבנה
- 6.1 ההפעלות ממערכת בקרת המבנה תיעשה ע"י מגעים יבשים למערכות הפיקוד והחשמל השונות:
    - 6.1.1 תקלה במפסקי זרם ראשיים- מצב מנותק.
    - 6.1.2 מצב מפסקי זרם ראשיים – מחובר או מנותק.
    - 6.1.3 תקלה במפסקי זרם ראשיים מ UPS – מצב מנותק.
    - 6.1.4 מצב מפסקי זרם ראשיים מ – UPS – מחובר או מנותק.
    - 6.1.5 תקלה ומנייה של כופל ההספק.
    - 6.1.6 מצב מפסקי זרם יציאה למבנים ולמתקנים – מחובר או מנותק.
    - 6.1.7 סימון מצב עבודת מחליפים ח"ח /גנרטור (במידה ורלבנטי).

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 6.1.8 מתח, זרם, תדירות, הספק, אנרגיה, הרמוניות, כניסה מ - UPS - ע"י רב מודד.
- 6.1.9 מתח, זרם, תדירות, הספק, אנרגיה, הרמוניות - מיציאה למ"א ראשי - ע"י רב מודד.
- 6.1.10 גילוי הצפה בחדר חשמל ראשי (במידה ורלבנטי).
- 6.1.11 מצב מפסק נשלף : TEST \ נשלף.
- 6.1.12 חיוויים ממערכות להגנה בפני ברקים במצב תקין ו\או פריקה או פריצה.
- 6.1.13 מניית צריכת/ייצור חשמל בכל מבנה/יחידה ארגונית בה קיים מונה.

**פרק 09 - עבודות טיח**

<p>09.01</p> <p><b><u>כללי</u></b></p> <p>1. להלן דרישות מזעריות נוספות, שינויים והתאמות ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 09 – עבודות טיח במהדורתו המעודכנת.</p> <p>2. בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי, ובתכניות לכשיאושרו והנחיות היצרן.</p> <p>3. יישום טיח תרמי, טיח גבס, טיח גרנוליט, טיח עם מירקם דקורטיבי ושכבת גמר סינטטית אם ייושמו, יהיה לפי מפרט מיוחד שיגיש הקבלן לאישור המפקח.</p>	<p>09.02</p> <p><b><u>הכנת השטחים לטיח</u></b></p> <p>1. בכל המקומות שידרשו על-ידי המפקח יש להגן על-ידי יריעות פוליאטילן על עבודות שכנות לפני ביצוע עבודת הטיח.</p> <p>2. מפגש שני חומרים שונים, כגון: בטון ובניה, יכסה הקבלן ברשת X.P.M מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת 25 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוטים 0.7 מ"מ.</p> <p>3. חריצים לצנרת סמויה יסתום הקבלן במלט צמנט 3:1 עד ליישור פני השטח.</p> <p>4. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יכסה את החריץ ברצועת יוטה כנ"ל ברוחב 15 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון.</p> <p>יש להרטיב היטב את המשטח המיועד לטיח לפני ביצוע הטיח.</p>
<p>09.03</p> <p><b><u>פינות וחריצי הפרדה</u></b></p> <p>הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים ויבוצעו בעזרת שבלונות.</p> <p>בין הקירות והתקרה, יבצע הקבלן חריץ בעומק 5 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ.</p> <p>בין שטחים מחומרים או גימור שונה כמו בין שטחי בטון גלוי ושטחים מטויחים יבצע הקבלן חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 5 מ"מ.</p>	<p>09.04</p> <p><b><u>תיקונים והשלמות טיח</u></b></p> <p>כל תיקוני הטיח שנפגע על-ידי עבודות הגמר והמלאכות או כל סיבה אחרת, ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכדומה, ולא יהיה ניכר מקום התיקון.</p> <p>תיקוני טיח מעל פנלים ומעל קרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.</p>
<p>09.06</p> <p><b><u>פרוט חומרי הציפוי</u></b></p> <p>1. הרבצה צמנטית - מתאים לת"י 1920 חלק 2. תצרוכת של תערובת יבשה הדרושה ל 1 מ"ר של טיח בעובי 5 מ"מ כ - 8 ק"ג.</p> <p>2. הביצוע בעזרת התקנת סרגלי מתכת קבועים על הקיר ועבודה ע"י מתיחת חוט פלסטיק בין הסרגלים.</p> <p>3. טרמוקיר 400 - עובי שכבה 5 ס"מ - 1.5 מ"ר/שק הביצוע בהתזה מכנית או בשיטה הידנית.</p> <p>4. צורות SF2- הביצוע בהתזה בלחץ 3 אטמוספרות. כמות חומר לשכבה - בעובי 0.5 מ"מ - 0.7 ק"ג/מ"ר בשכבה אחת. יש למרוח בשתי שכבות. ביצוע שכבת מחזק תשתית, לאחר שבועיים מגמר ביצוע שכבת הטרמוקיר, הביצוע בגלילה או בהתזה ועל זה שכבת תחליב SF, הניתנת לדילול ב - 5% מים. הביצוע בהתזה בלחץ 3 אטמוספרות.</p>	<p>09.07</p> <p><b><u>טיח "בגר"</u></b></p> <p>1. טיח "בגר" יתאים לדרישות ת"י 1920 וכן לדרישות ת"י 1414.</p> <p>2. הטיח יהיה מסוג טרמוקיר PL183 או ש"ע</p> <p>3. הטיח ייושם ב-2 שכבות, עובי כול שכבת ה"בגר" 1-3 מ"מ.</p> <p>4. יישום בהתאם להנחיות יצרן.</p>

**פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי**

<b>10.01</b>	<b>כללי</b>
1.	להלן דרישות מזעריות נוספות, שינויים והתאמות ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי, במהדורתו המעודכנת.
2.	בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בחוקים, בתקנות, בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי, בתכניות לכשיאושרו, ועפ"י כל דין.
3.	באחריות הקבלן להכין תכניות ריצוף וחיפוי ביחס לכל חלל, בהן יתוארו החומרים ומידותיהם, נקודות ההתחלה לריצוף, שילוב רכיבים משלימים, וכיוצ"ב.
4.	בהעדר הנחייה אחרת, יבוצעו כל השטחים המרוצפים והמחופים באופן ישר ומפולס, לפי סרגל ופולס, בכל הכיוונים. יש לשמור על המשכיות בין מישקי רצפה וקירות, אלא אם אושר אחרת ע"י המזמין.
5.	בגגות, במרפסות, בחללי מזנון, בחללי שירותים תברואיים ובחדרים ייעודיים כפי שמפורט, יבוצעו הריצופים במישורים משופעים ישרים המנוקזים אל תעלות ניקוז ו/או אל מחסומי רצפה.
6.	תפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה.
7.	לאורך קו מפגש של סוגי ריצופים שונים יש לבצע, בהעדר הגדרה אחרת, הפרדה באמצעות פרופיל פליז/אלומיניום, על פי פרט שיובא לאישור המפקח.
8.	בכל סוג ריצוף ו/או חיפוי, על הקבלן להכין באתר דיגום של הריצוף/חיפוי, בשטח של לפחות 5 מ"ר, כפי שמפורט בסעיף דיגום עבודות, לאישור המפקח, קודם לביצוע עבודת הריצוף/חיפוי עצמה.
9.	בכל מקרה של רכיב חיפוי/ריצוף המשולב בפתח (כגון: אדן, סף), או המהווה רכיב סיום, על הקבלן למדוד את המקום באתר ולהתאים את הייצור לנתונים הנמדדים.
10.	באחריות הקבלן לספק לאתר, לשימוש עתידי של המזמין, מכל חומר חיפוי המיושם בפרויקט, כ-5% נוספים.
<b>10.02</b>	<b>חומרים - כללי</b>
1.	כל החומרים טעונים אישור מראש של המפקח, לרבות הסוג, המימדים, הגוון, המרקם, הקליבר, חומרי המליטה וההדבקה, חומרי מילוי, ספים וכד'. את כל הדוגמאות יש להציג במסגרת תערוכת המוצרים, כמפורט. אין לייצר ו/או לספק לאתר אריחים, לוחות חיפוי, יריעות וכל חומר אחר המשמש לריצוף קודם לקבלת אישור לדוגמאות הנ"ל.
2.	החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר, כאשר על האריזה מצוינים שם היצרן וכול הפרטים הטכניים הנדרשים בתקינה. הקבלן יוסיף על האריזות לאחר הכנסתם לשטח המזמין את פרטי הפרויקט, כינוי המבנה וכן כול פרט זיהוי אחר למקום ההתקנה.
3.	הקבלן ידאג לאספקת כמות מספקת של מרצפות/אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפה, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיוצ"ב), שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה הרלבנטיים באותה סידרת ייצור (לרבות פחת).
4.	על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי, וכן לנקות את הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים, ע"פ ת"י 1629.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר  
 5. על הקבלן למסור את כל הריצופים עם ליטוש ודינוג (ווקס-פוליש)

### 10.03 סיבולות - TOLERANCES

תאור העבודה	סטיה (במ"מ) במישוריות לאורך 3.0 מ'	סטיה (במ"מ) במפלס המתוכנן	הפרש גובה (במ"מ) בין אריחים	סטיה מהניצב ומהצירים קירות ולאורך 3.0 מ'
אריחים קרמיים (ריצוף)	2	±2	0.25	±2
קרמיקה וגרניט פורצלן בחיפוי	2	0 באנגד	0.5	±2

### 10.04 מילוי מיוצב בצמנט וטיט לריצוף

1. הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור של 250 ק"ג צמנט למ"ק. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפות. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תוכן באמצעות ערבלים קטנים מחוץ לשטח שבו יש לפזר את המילוי והיא תובא לתוך פנים השטח באמצעות מריצות ותפוזר ידנית בהתאם למפלסים הנדרשים.
2. כמות המים שתווסף למילוי תהיה קטנה ביותר כך שתתקבל תערובת יבשה יחסית (לחה). הטבלת אריחים במים 24 שעות טרום ריצוף. יש לוודא כי לריצוף, תהא מריחת דבק (טיט) על כל משטח גב הריצוף ע"פ דרישות היצרן.
3. מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט.

### 10.05 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

לפי האמור בת"י 1555 חלק 3 ובנוסף:

1. הכנות לפני תחילת ההתקנה  
 לפני תחילת התקנת מערכת הרצפה מוודאים שהסתיימו כל עבודות התקנת הצנרת, שכבת האיטום, שכבת בידוד תרמי, שכבת בידוד אקוסטי, מיון האריחים, סימון מפלס הרצפה וחלוקת משטח העבודה לשדות.
2. חול לתשתית (במקרה של מצע מיוצב)  
 התשתית שעליה תושם שכבת המלט צמנט (טיט) עשויה משכבת חול שעובייה נקבע לפי דרישות התכנון ומעליה שכבת חול מיוצב בצמנט (הרכב: אחד מ"ק חול בתוספת 250 ק"ג צמנט). ערבול החול בצמנט עבור שכבת החול המיוצב בצמנט ייעשה בערבול נפרד, ורק לאחר מכן יפוזר החול המיוצב על שכבת החול הנקי.
3. התקנה באמצעות מלט צמנט (טיט)
  - 3.1. התקנה  
 התקנת אריחי פורצלן ואבן בהדבקה נעשית באמצעות תערובת: צמנט חלק 1 בנפח וחול סיליקה נקי 2 חלקים בנפח בתוספת "לטקס 460" או ש"ע בכמות של 15% ממשקל הצמנט בתוספת מים לקבלת עבידות מתאימה. "לטקס 460" או ש"ע מאושר.
  - 3.2. מריחת גב האריח  
 יש לפזר את הטיט על התשתית. נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של "דבק פורצלן" ללא סירוק על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.  
 יש להצמיד את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב.  
 אפשרות נוספת: למרוח את גב אריח באמצעות תערובת הטיט העשויה צמנט, חול ו"לטקס 460" או ש"ע המפורטת בסעיף זה.

- 3.3 הנחת האריחים  
יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט בתוך 6 שעות מעת הערבול וההשמה של שכבת החול המיוצב. יש להקפיד שהחול המיוצב לא יתערבב עם החול הנקי במהלך ההנחה. יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט תוך שמירה על מישקים במידות הנדרשות ע"י צלבים מתועשים ברוחביים הנדרשים, במקומות בהם נקבעו מישקי ביניים יש לחרוץ את שכבת הטיט, לאחר שהתייצבה, לכל עומקה וברוחב המישק. יש להקיש 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.  
יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור ומרווח מישור ע"פ ת"י 1629+1555.
- 3.4 מילוי ואיטום מישקים רגילים  
במערכת שהותקנה באמצעות טיט יש למלא את המישקים לאחר סיום עבודות הריצוף אך לא לפני שחלפו 10 ימים לפחות. את המישקים הרגילים יש לאטום ברובה מסוג "אולטרהקולור" או "קרפוקסי" או ש"ע, ע"פ הנחיות האדריכל.
- 3.5 איטום מישקים גמישים  
איטום מישקי הפרדה ומישקי התפשטות ייעשה במוצר "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410" או ש"ע.  
יש לבצע את כל פעולות האיטום לאחר התייבשות מלאה של הרצפה.  
את מישק ההפרדה בין הרצפה לקירות יש למלא בחומר איטום "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410", או ש"ע בשיטת מישק שקוע/מישורי לפי הנחיות האדריכל
4. התקנה באמצעות שכבת דבק מסורקת דקה בעובי 3-5 מ"מ ועבה בעובי 5-8 מ"מ
- 4.1 התקנה  
התקנת אריחי פורצלן, קרמיקה ואבן בהדבקה נעשית באמצעות הדבקים "דבק פורצלן" או "גרנירפיד" או ש"ע.
- 4.2 מריחת התשתית וגב האריח  
אריחי פורצלן או קרמיקה שמידותיהם 20X20 ס"מ או יותר ואריחים בעלי חריצים עמוקים יותר בגבם, יש להדביק בשיטת "המריחה הכפולה".  
יש למרוח באמצעות כף טייחים, תוך הידוק אל התשתית, שכבת דבק ראשונה, שעובייה אינו גדול מ-1 מ"מ, כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.  
יש למרוח שכבת דבק נוספת בעובי הנדרש על גבי שכבת ההדבקה הראשונה. יש לסרק באופן אחיד בעזרת מרית משוננת במידה המתאימה.  
נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.  
יש לוודא שגודל השטח הנמרח בדבק יאפשר הדבקת האריחים כל עוד הדבק טרי.  
יש להצמיד את גב האריח למקומו באמצעות פטיש גומי, יש להצמיד תוך לחיצה כדי להבטיח שטח מגע מקסימלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות.  
יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.
- 4.3 מילוי ואיטום מישקים רגילים  
כמו האמור בסעיף 3.4, לעיל.
- 4.5 איטום מישקים גמישים  
כמו האמור בסעיף 3.5, לעיל.
5. התקנה באמצעות מלט טיט על תשתית בטון או מדה
- 5.1 שכבת המלט צמנט (הטיט)  
עובי שכבת ההדבקה עשויה מלט צמנט יהיה 1.5 ס"מ – 3 ס"מ. לא יהיו אזורים מתחת לאריחים שלא תהיה בהם שכבת טיט ויש לישר את התשתית לפני ביצוע עבודות חיפוי לפני הנחת האריח.
- 5.2 התקנה באמצעות מלט צמנט (טיט)  
כמו האמור בסעיף 3.1, לעיל.

- 5.3 מריחת גב האריח  
חובה למרוח את גב האריח והתשתית בשכבה דקה של "דבק פורצלן" בתקן ישראלי.  
יש למרוח באמצעות כף טייחים, תוך הידוק אל התשתית, שכבת "דבק פורצלן" שעובייה אינו גדול מ-1 מ"מ. כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.  
יש למרוח על הדבק הטרי שכבת טיט בעובי הנדרש.  
בנוסף על כך יש למרוח על גב האריחים שכבה דקה של "דבק פורצלן" ללא סירוק, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.  
יש להצמיד את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב.  
קיימת אפשרות נוספת: יש למרוח את התשתית ואת גב האריח באמצעות תערובת הטיט העשויה צמנט חול ו"לטקס 460" או ש"ע המפורטת בסעיף זה.
- 5.4 הנחת האריחים  
כמו האמור בסעיף 3.3, לעיל.
- 5.5 מילוי ואיטום מישקים רגילים  
כמו האמור בסעיף 3.4, לעיל.
- 5.6 איטום מישקים גמישים  
כמו האמור בסעיף 3.5, לעיל.
6. הערות כלליות להנחת האריחים  
ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי ישורם. לפני הנחת אריחי גרניט פורצלן, אין צורך להשרותם במים. עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב. רוחב הפוגות יהיה לפי תכנית ולפי ת"י, המידה תשמר ע"י שומרי מרחק מתאימים שיוצאו מיד לאחר הנחת האריחים ולפני ביצוע הרובה.

## 10.06 משטחי עבודה

במטבחונים ובשירותים יבוצעו משטחי עבודה ממשטחי גרניט או מ"אבן קיסר" או ש"ע, במידת עומק מיזערית 65 ס"מ ובעובי 30 מ"מ (יחידה שלמה, ללא תפר). קצוות חופשיים יעובדו עם סרגל קצה (קנט) מוגבה מחומר זהה למשטח, מסביב, או ברבע עיגול (עם חריץ אף מים בתחתית).  
בחזית הקדמית של משטחי הכיורים בשירותים יבוצע סינור אנכי יורד מחומר זהה בגובה 20 ס"מ.  
בחזית האחורית ובגמלוני הצד יבוצע סינור אנכי עולה מחומר זהה, בגובה 10 ס"מ

**פרק 11 - עבודות צביעה**

- 11.01 כללי**
1. להלן דרישות מזעריות נוספות, שינויים והתאמות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 11 – עבודות צביעה, במהדורתו המעודכנת.
  2. החומרים יתאימו לתקנים הישראלים הרלבנטיים ולרבות: ת"י 691 – תקן ישראלי לצביעת יסוד למוצרי מתכת, ות"י 359, במידה ואין התאמה לת"י החומרים יעמדו בדרישת התקן הגרמני DIN 55900 או תקן אחר אירופאי מוכר המתאים למטרות אלה.
  3. יש לעשות שימוש אך ורק בצבעים מעולים, המיוצרים עפ"י תקנים מאושרים במפעל של יצרן המחזיק בתו תקן ישראלי.
  4. על כל מערכת צבע לכלול את כל מרכיבי המערכת עפ"י הנחיות היצרן.
  5. בכל מקום שיידרש ע"י יועץ הבטיחות, יש ליישם צבע מעכב אש לפי התקן.
  6. בחללים רטובים יש ליישם אך ורק צבעים עמידים בתנאי רטיבות/לחות, והמונעים התפתחות עובש ופטריות, כגון: אקריל, או ש"ע.
  7. בחללים שבהם קיימים תנאים קורוזיביים או השפעות אחרות של כימיקלים/דטרגנטים, יש לעשות שימוש בצבעים עמידים עפ"י התקן, לרבות בצבעים על בסיס גומי מוכלר, אפוקסי או פוליאוריתן לעמידה בתנאים חיצוניים.
  8. במרחבים מוגנים, ובחללים אחרים לפי הנחיות יועץ הבטיחות, יש להשתמש גם בצבעים מחזירי אור המאושרים בתקן הישראלי.

**11.02 איכות החומר - פרוט**

1. כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש, חד-רכיביים או דו-רכיביים, ויסופקו למקום העבודה כשהם ארוזים באריזותיהם המקוריות, מקופסאות סגורות ומסומנות בתווית היצרן לרבות מס' הדגם. יש להקפיד שהצבעים יהיו ברי תוקף, ולא מעבר לשנה מתאריך ייצורם.
2. משטחים חיצוניים יש לצבוע בצבעים מתאימים לצביעת חוץ ועמידים בפני קרני השמש, עמידים ל-UV, רוחות, גשמים, הפרשי טמפרטורה קיצוניים (יום/לילה, קיץ/חורף), שחיקת רוח עם אבק, וכיו"ב. הצבעים המיועדים למשטחים כאלה יהיו עמידים בפני השפעות אקלימיות. כמו כן יש להשתמש בצבעים מתאימים למטרות מיוחדות, כגון צבעים העומדים בפני חום למטרת צביעת גופי חימום, צבעים עמידים בפני שחיקה לצביעת רצפות וכיו"ב, והכול – בכפוף לתקן הרלבנטי.
3. סוגי צבע למטרות מיוחדות, כגון להגנה בפני חום, אש, פטריות, טחב, כימיקלים וכיו"ב טעונים מפרט מיוחד.
4. יש לאשר מראש אצל המפקח כל סוג וגוון של צבע, לפני רכישה והבאת הצבע לאתר, ויישום.
5. על כל הצבעים להיות ניתנים לאחזקה בקלות, ולחידוש מפעם לפעם. על הצבעים לאפשר הסרת כתמים במטלית לחה.

**11.03 אחסון חומרי הצביעה ודילולם**

- אחסון החומרים, דילולם הצבעים וכיוצ"ב יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה, באחריות הקבלן. על קבלן לרכז את כל הצבעים במחסן העומד בתקני הבטיחות לאחסון צבעים.

<b>11.04</b>	<b><u>הכנות ליישום</u></b>
<p>1. בשלב א' – הכנת שטחים – עפ"י המפרט הכללי סעיף 11031 וכמפורט להלן.</p> <p>2. בשלב ב' – שטיפת כל פני השטח באמצעות מים בלחץ תוך הסרת גורמים רופפים וזיהומים מעל פני השטח. יש להמתין עד לייבוש מלא של פני השטח.</p> <p>3. על פני השטח המיועד לצביעה להיות יבש, נקי, חופשי מאבקת צמנט, חופשי משומנים, וחופשי מחלקים רופפים ומאבק.</p>	<p>1. שוג וכמות השכבות, אופן יישומן, עובי כל שיכבה ביבש, וזמן הייבוש בין שכבה לשכבה יהיו על פי הנחיות היצרן.</p> <p>2. יש לקחת בחשבון יישום גוונים שונים וצורות, ביצוע דגשים וכד', לרבות באותם חללים והכול לפי תכנית לביצוע של האדריכל לכשתאושר, ו/או הוראות המפקח באתר.</p> <p>3. במפגש גוונים שונים, או בקצה משטח צבוע, יש להגן על גבול השטח הגובל בצביעה באמצעות הדבקת סרט דביק בהתוויה ישרה ומדויקת כנדרש, לכל אורך הגבול, ובתום הצביעה יש להסירו בעדינות ללא פגיעה במשטחים הצבועים, ובמשטחים המקוריים.</p> <p>4. בטון חשוף בצד הפונה לפנים ייושר ויוחלק באמצעות מרק ייעודי על פי התקן לפני הצביעה, כחלק ממערכת הצביעה.</p> <p>5. יישום מערכות צבע חיצוניות, ומערכות צבע על גבי פלדה מגולוונת, יהיה גם בהנחיה ובפיקוח של גורם מקצועי מטעם יצרן הצבע, לאבטחת היישום בהתאם להמלצות היצרן. תדירות הפיקוח המקצועי ועומקו יהיו באישור המפקח.</p>
<b>11.05</b>	<b><u>הנחיות כלליות לגבי היישום</u></b>
<p>1. יש להציג למפקח חלופות יישום לגבי כל סוג צבע או סוג חלל.</p> <p>2. יש לבצע קטע דיגום של כל סוג צביעה הנכללת בעבודה בגוון הנבחר, בשטח כסוי של כ – 1.0 מ"ר, בתנאי יישום ותאורה אמיתיים ככל הניתן, לאישור המפקח. בסמכות המפקח לדרוש דוגמאות חוזרות/שונות ככל הנדרש, עד להשגת התוצאה המקצועית הרצויה, כתנאי לאישור לביצוע.</p>	<p>1. שמן יסוד למוצרי עץ ומשטחי טיח יהיה מורכב משמן ללא תוספת חומרים אחרים פרט למייבשים, למדלל (טרפנטין) ששיעורו לא יעלה על 30% ולאבקת אוקר – עד 5%. השמן יהיה שמן פשתן טהור ומבושל. יותר שימוש בתחליף לשמן פשתן בתנאי שהתחליף מיוצר בתנאים חרושתיים במפעל מוכר ומאושר.</p> <p>2. צבע יסוד סינתטי למוצרי מתכת יהיה צבע שהוכן בתנאים חרושתיים, מסוג צבע מיניום עם שרף סינתטי אם כרומט אבץ עם שרף העומד בדרישות ת"י 691. אם יידרש צבע מיניום על יסוד שמן, יצוין הדבר במפרט המיוחד. צבע מיניום כזה יעמוד בדרישות ת"י 359.</p> <p>3. צבע יסוד לגופי חימום, צנרת הסקה ואלמנטים דומים המופעלים בחום, יעמוד בדרישת התקן הגרמני DIN 55900, או תקן אחר המיועד למטרה זו. למערכת צבעים מיוחדים, כגון צבעי אפוקסי, פוליאוריתן וגומי מוכלר ישתמשו בצבע היסוד המתאים לפי הוראות היצרן. בצבע מיניום ישתמשו לצביעת מוצרי פלדה בלבד.</p>
<b>11.06</b>	<b><u>דיגום צביעה</u></b>
<p>1. שמן יסוד למוצרי עץ ומשטחי טיח יהיה מורכב משמן ללא תוספת חומרים אחרים פרט למייבשים, למדלל (טרפנטין) ששיעורו לא יעלה על 30% ולאבקת אוקר – עד 5%. השמן יהיה שמן פשתן טהור ומבושל. יותר שימוש בתחליף לשמן פשתן בתנאי שהתחליף מיוצר בתנאים חרושתיים במפעל מוכר ומאושר.</p> <p>2. צבע יסוד סינתטי למוצרי מתכת יהיה צבע שהוכן בתנאים חרושתיים, מסוג צבע מיניום עם שרף סינתטי אם כרומט אבץ עם שרף העומד בדרישות ת"י 691. אם יידרש צבע מיניום על יסוד שמן, יצוין הדבר במפרט המיוחד. צבע מיניום כזה יעמוד בדרישות ת"י 359.</p> <p>3. צבע יסוד לגופי חימום, צנרת הסקה ואלמנטים דומים המופעלים בחום, יעמוד בדרישת התקן הגרמני DIN 55900, או תקן אחר המיועד למטרה זו. למערכת צבעים מיוחדים, כגון צבעי אפוקסי, פוליאוריתן וגומי מוכלר ישתמשו בצבע היסוד המתאים לפי הוראות היצרן. בצבע מיניום ישתמשו לצביעת מוצרי פלדה בלבד.</p>	<p>1. שמן יסוד למוצרי עץ ומשטחי טיח יהיה מורכב משמן ללא תוספת חומרים אחרים פרט למייבשים, למדלל (טרפנטין) ששיעורו לא יעלה על 30% ולאבקת אוקר – עד 5%. השמן יהיה שמן פשתן טהור ומבושל. יותר שימוש בתחליף לשמן פשתן בתנאי שהתחליף מיוצר בתנאים חרושתיים במפעל מוכר ומאושר.</p> <p>2. צבע יסוד סינתטי למוצרי מתכת יהיה צבע שהוכן בתנאים חרושתיים, מסוג צבע מיניום עם שרף סינתטי אם כרומט אבץ עם שרף העומד בדרישות ת"י 691. אם יידרש צבע מיניום על יסוד שמן, יצוין הדבר במפרט המיוחד. צבע מיניום כזה יעמוד בדרישות ת"י 359.</p> <p>3. צבע יסוד לגופי חימום, צנרת הסקה ואלמנטים דומים המופעלים בחום, יעמוד בדרישת התקן הגרמני DIN 55900, או תקן אחר המיועד למטרה זו. למערכת צבעים מיוחדים, כגון צבעי אפוקסי, פוליאוריתן וגומי מוכלר ישתמשו בצבע היסוד המתאים לפי הוראות היצרן. בצבע מיניום ישתמשו לצביעת מוצרי פלדה בלבד.</p>
<b>11.07</b>	<b><u>צבעי יסוד</u></b>

**11.08 צבעים ולכות**

צבעים ולכות סינתטיים יכולו שרפים סינתטיים עם או בלי שמנים מתייבשים וחומרי ייבוש לפי הצורך. צבעים מיוחדים יורכבו מחומרים פולימריים מתאימים לייעודם, כגון אלה היציבים בטמפרטורות גבוהות, או עמידים בפני כימיקלים, ויתאימו לתקנים או למפרטים החלים עליהם. הפיגמנטים שבצבעים יהיו יציבים ובני קיימא. לכות ביטומניות תהיינה עשויות מביטומן מנופח מדולל בטרפנטין מינראלי, בהתאם לדרישות ת"י 488.

**11.09 מדללים**

למטרת דילול יש להשתמש בטרפנטין מינראלי העומד בדרישות התקן, ואילו הצבעים הסינתטיים וצבעים מיוחדים אחרים ידוללו אך ורק במדלל המומלץ על ידי היצרנים של הצבעים המתאימים.

**11.10 ערבוב צבעים**

אין לערבב בשום אופן, צבעים מתוצרת יצרנים שונים. שינוי גווני הצבעים, אם יידרש, וכן דילולם ייעשו אך ורק בכפיפות להמלצות היצרנים, ובמשחות צבע ובחומרים מתוצרת יצרן הצבע. הדילול יעשה במקום האחסון כנאמר לעיל. אין להשתמש בצבעים מתוצרת יצרנים שונים, בשכבה מעל שכבה.

**11.11 צביעת רצפת בטון מוחלקת בצבע אפוקסי, ככל שישולב במבנה (באישור המזמין)**

1. שטיפת הרצפה עם חומצה מלחית בריכוז 10-15%. לאחר התסיסה תוך 5 דקות יש לשטוף את הרצפה היטב בלחץ מים כדי להסיר את החומצה ואת האלקלים שהוסרו.
2. יש לייבש את הרצפה 48 שעות לפחות.
3. צביעת שכבת יסוד אפוקסי אפילק שקוף א+ב, בדילול של 40% מדלל 4-100, ייבוש 3-4 שעות בלבד.
4. צביעת שכבת אפוקסי עליון אמרלוק 400 או ש"ע בגוון הדרוש, ייבוש לפחות בהתזה או רולר, ייבוש 8-12 שעות.
5. שכבה שניה כנ"ל, סה"כ שתי השכבות בעובי כ- 3-4 מ"מ.
6. מדרכות ואזורי הליכה יחוספסו עם גרגרי סיליקון קרביד לקבלת משטח עם התנגדות להחלקה, ברמה של לפחות R-10.

**פרק 12 - מסגרות אומן (אלומיניום)**

**12.01. כללי**

- 12.01.01 התכנון העקרוני של מסגרות האלומיניום יהיה באחריות אדריכל המבנה, תוך התייחסות למיקום הפריטים, מידותיהם, סוגי הפתיחה, עקרונות המפרט הטכני, ופרטי החיבור למבנה.
- 12.01.02 התכנון המפורט של מסגרות האלומיניום, לרבות פרטי החיבור יהיה באחריות יועץ מומחה לאלומיניום מטעם הקבלן.
- 12.01.03 כל הפריטים יבוצעו במפעל הנמצא תחת השגחה של מכון התקנים, או אחר - באישור המנהל. המוצרים שהתקן חל עליהם יישאו תו תקן.
- 12.01.04 בפריטים ישולבו כל האביזרים, הפרזולים והרכיבים האורגינליים המהווים חלק מהמערכות המאושרות עפ"י תו התקן. סוגי הפרופילים יותאמו לצורת הפתיחה, ולגודל הפתחים.
- 12.01.05 בתכנון המפורט יש להקפיד על יישום פרטי חיבור נאותים בין מלבני העזר לקירות, תוך תשומת לב מיוחדת לאיטום ולטיב ההשקה של הפריטים משני עברי מסגרת העזר.
- 12.01.06 כל אביזרי הפרזול יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ (אנטי-ונדלי), עמיד היטב בהטחות, ואסטטי.
- 12.01.07 גימור הפריטים יהיה בצבע או באילגון, עפ"י בחירת האדריכל, ובאישור המנהל. עובי האילגון יהיה 20 מיקרון לפחות. עובי הצבע יהיה לפחות 60 מיקרון לפחות במקרה של צביעה שתיעשה באבקה.

**12.02. נהלי עבודה לקראת תחילת הייצור של המסגרות**

- 12.02.01 העבודות תבוצענה בשילוב עם כל יתר העבודות במבנה, לרבות ציפוי הקירות וגימורם, עבודות הקונסטרוקציה, מיזוג האוויר והחשמל, ועל פי הוראותיו של המנהל ובאישור האדריכל.
- 12.02.02 באחריות המבצע לבדוק את המוצרים המפורטים להלן בבדיקות אב טיפוס, הנדרשות על פי ת"י 1068, במעבדה של מכון התקנים הישראלי, או במעבדה מוסמכת אחרת באישורו של המזמין. תנאי הבדיקה יהיו בהתאם לנדרש בת"י 1068. הוצאות הבדיקה של הדגמים יהיו כלולות בעבודה. דגם הפריט שנבדק במעבדה והתוצאות, על אביזריו ופרזולו, יימסר למפקח.
- 12.02.03 המבצע ימדוד את כל הפתחים בבנין ויצור את מסגרות האלומיניום בהתאם למדידותיו באתר.

**12.03. מלבני עזר**

- 12.03.01 מלבני עזר יבוצעו מפח פלדה מגולוון ומכופף, בעובי מזערי של 2.0 מ"מ, בהתאם לגודל הפתח. ציפוי שייפגם, יתוקן על ידי צביעה בצבע עתיר אבץ, בצד פנים ובצד חוץ של המסגרת, קודם להרכבת המלבן בפתח.
- 12.03.02 מלבני העזר יעוגנו לפתחים באמצעות עוגני פלדה מפוצלים, המחוברים בברגים של פלבי"מ החדורים בתוך מיתדים (דיבלים) ולא ביריות, במרחק שלא יעלה על 50 ס"מ אחד מהשני ויבוטנו היטב בדיס עשיר צמנט.
- 12.03.03 פריטי המסגרות יחוברו למלבני העזר באמצעות ברגים וחיבורים מכאניים בהיקפם. הברגים לא יחדרו דרך ספי חלונות חלולים, שנועדו לאגירת מי ניקוז בתוכם.
- 12.03.04 ההרכבה של מסגרות האלומיניום תהיה מותאמת לגימור של הקירות. מסגרת האלומיניום תהיה מחוברת חיבור מוצק ויציב אל קירות הבניין, בעזרת ברגים, או עוגנים מתאימים.

- 12.03.05. המסגרת תוצב, לפי פלס. המסגרת תהיה מעוגנת בעוגנים וברגים של פלבי"מ בתוך קירות הבטון. הברגים יהיו חדורים במיתדים בתוך הבטון לפחות עד עומק של 40 מ"מ. בקיר בלוקים של בטון או של איטונג יש להשתמש במיתדים מתאימים. העוגנים ייעשו מפח פלדה שטוח שעוביו לפחות 2.5 מ"מ, ורוחבו לפחות 40 מ"מ. העוגנים יהיו מרותכים משני צידי המסגרת הסמויה, לסירוגין. המרחק בין העוגנים לא יעלה על 600 מ"מ והמרחק בין העוגן ופינת המסגרת לא יעלה על 150 מ"מ. עוגנים שאורכם גדול מאשר 150 מ"מ, יהיו מחוזקים על ידי הגדלת עוביים, או על ידי תוספת תמיכה. לא יעשה שימוש בפיסות מרווח (SHIMS), לצורך זה.
- 12.03.06. המרווח שבין המסגרת לבין שלד המבנה יאטם בחומר אלסטומרי מסוג פוליאוריתן כדוגמת סיקה-פלקס 11F או ש"ע. בנוסף לאיטום זה יודבקו יריעות איטום מסוג EPDM, הכולל הכנה בפריימר וחומר הדבקה, או יריעות בוטיליות בכל היקף המסגרת. יריעות האיטום יחפפו בין המסגרת לשלד המבנה בלא פחות מ-2.5 ס"מ לכל צד.
- 12.03.07. בתום ההרכבה לא ייחשף שום חלק ממסגרת העזר, בין בשעה שהחלון פתוח ובין בשעה שהוא סגור. הדיסקאות וברגי הפח אשר ישמשו להתקנת פריטי המסגרות, יהיו של פלדת אל חלד (בלתי מגנטית).
- 12.03.08. לא יורכב חלון בתוך מסגרת העזר, או בקיר, אלא לאחר גמר עבודות הטיח, הריצוף, הסיוד והצביעה. אבל, בפתחים המצופים גבס בצד פנים, לעולם יורכב החלון קודם שייקבעו לוחות הגבס סביב הפתח. החלון יהיה מוצב בפתח לפי הפלס. עיצוב מסגרת העזר ודרך הצבתה, יסמן את קו הגימור לבניית הקיר. הסימון יהיה ברור, קבוע, ונוח להשלמת הבניה

#### 12.04. זיגוג - כללי

- 12.04.01. עובי הזיגוג המזערי יהיה לפי ת"י 1099. בהיעדר הגדרה אחרת יהיה הזיגוג רגיל/מחוסם/מועם/אנטי-סאן/רפלקטיבי עפ"י התקנות, תכנון האדריכל, ובאישור המנהל. עובי הזכוכית בדפנות של אלומיניום וזכוכית, ימנע כפף בזכוכית החורג מעבר ל-7 מ"מ.
- 12.04.02. בחלונות משרדים הפונים לחוץ תותקן זכוכית לפי המתואר ברשימות אלומיניום. עובי מזערי של לוח הזכוכית החיצונית - לפחות 4 מ"מ. המרווח בין הלוחות - 12 מ"מ. הזכוכית הפנימית תהיה שכבתית, בעובי 6.5 מ"מ לפחות, עם 0.76 P.V.B. לוח הזכוכית החיצוני ימנע חדירת קרינה של השמש פנימה. מקדם ההצללה של השמשה יהיה 0.45 מ"מ, או פחות.
- 12.04.03. בחלונות שירותים יותקן זיגוג מועם.
- 12.04.04. בדלתות מזוגגות יהיה הזיגוג מזכוכית בלתי רסיקה - זכוכית שכבתית ביטחונית או שוות ערך בעובי מזערי 6.5 מ"מ, עם 0.76 P.V.B.
- 12.04.05. בדלתות ובחלונות מזוגגים מוגני ירי/הדף, הזיגוג יהיה עפ"י הנדרש בהנחיות הביטחון שלעיל.
- 12.04.06. שימוש בשמשה של זכוכית רבדים יידרש גם באזורים מיוחדים אחרים, מסיבות אקלימיות ו/או אקוסטיות, ו/או מגוניות.

#### 12.05. הרכבה

- 12.05.01. מסגרות האלומיניום, הדפנות ומסגרת העזר יורכבו בתוך הפתח הרכבה אטומה בפני חדירת מים ורוחות. האיטום יהיה רצוף. עיסות האיטום יהיו מן הסוג הנדבק בקירות המבנה, ופרופילי האלומיניום, אינו פוגע באלומיניום ולא בקירות הבטון וציפוייהם, אינו אוגר רטיבות ואינו מפריש שמנים, או חומרים המזהמים את קירות הבניין. עיסות האיטום בהשקות של פרופילי האלומיניום זה בזה, תהיה של עיסה סיליקונית כדוגמת העיסה 911 של DOW CORNING או ש"ע באישור. עיסת האיטום בהשקות בין מסגרות האלומיניום וקירות הבניין, ציפוי הטיח, האבן וגרניט, תהיה של עיסת סיליקון ניטראלית, כדוגמת העיסה 917 של DOW CORNING, או 11FC SIKAFLEX או ש"ע באישור

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

העיסה תהיה משוחה בשכבה אחידה, שטוחה וחלקה, אחרי ניקוי השטחים הנמשחים בעזרת חומר קמאי (PRIMER) המתאים לעיסה. חומרי האיטום יקיימו את תכונותיהם לאורך שנים, בתנאי טמפרטורה משתנים.

- 12.05.02. כל קווי התורפה למעבר מים ייחסמו באמצעות רצועות איטום של EPDM. חסימות ייפרשו גם על סיפי הפתחים, במזוזות הפתח, ומתחת לציפויי הקיר לסוגיהם. פרישת החסימות תהיה רצופה, עם חפיפות נאותות בממשקים. תחתית רצועות החסימה תיתמך, ותמנע בהם כל היקוות של מים. הרצועות הפרושות במזוזות יהיו אחוזות ע"י הידוק, במלא רוחבן במרחקים של 1.0 מ' בין הידוק להידוק. שולי הרצועות בסיפים יהיו מופשלות מעלה, על מזוזות הפתח, ועל גבו של הסף, וימנעו כל גלישה של טיפת מים מעבר לחסימה.
- 12.05.03. פרישת הרצועות תיעשה לפני פעולות הציפוי על הקיר, וסמוך מאד למועדו. הרצועות לא תושארנה חשופות, ויימנע כל נזק וכל פגיעה בהן.
- 12.05.04. התכנון ימנע פגיעה בתפקוד קיר המסך עקב היווצרות עיבוי פנימי על ידי התקנת מחסום אדים לפני שכבת הבידוד הפנימית, מהצד הפונה אל החלל הפנימי.
- 12.05.05. מחסום האדים חייב להיות רצוף וללא פגמים מקומיים. כדי להבטיח את אטימותו, חייב מחסום האדים להיות מספיק חזק על מנת שלא יינזק בעת ההתקנה. החישובים התרמיים של רכיבי קיר המסך יאפשרו השגת תנאי נוחות אקלימית בחלל הפנימי תוך חסכון מרבי באנרגיה.
- 12.05.06. בדיקת איטום ההרכבה של הדפנות, החלונות והקירות בפתחיהם תעשה באתר, בנוכחות המזמין. במהלך בדיקת המסגרות יבדוקו: פינות, חיבורים וכד'.

## 12.06. שונות

- 12.06.01. בכל סוג מוצר המונה למעלה מעשרה פריטים, ייוצר פריט לדוגמה (אב-טיפוס) לאישור המתכנן, קודם שיתחיל בייצור הסדרתי השוטף. המבצע יעטוף ויגן על מסגרות האלומיניום בפני זיהום של חומרי בניה, ופגיעה של עובדי הבניין וכליהם, בכל תקופת אחסון ואחרי הרכבתן בפתחים, עד למסירתן לאחריות המזמין.

## 12.07. פעולות שיש לבצע בסוף העבודה

- 12.07.01. בזמן מסירת עבודות האלומיניום לידי יועץ האלומיניום, המפקח והקבלן הראשי ולאחר סיום הגמרים בפרויקט, כולל תיקון כל נזק שנגרם למוצרים ו/או לצד שלישי כתוצאה מעבודות הקבלן, יעביר הקבלן לידי המזמין תוכניות עדות "AS MADE". תכניות אילו יוגשו בשלושה עותקים.
- 12.07.02. נתונים שיש לצרף לתוכניות:
- יש לצרף קטלוגים של המכלולים המשולבים במסגרות, מנועים, פרופילים - כולל שם ספק, יצרן, יבואן ודרכי התקשרות.
  - הקבלן יכתוב את הוראות השימוש והוראות האחזקה והניקיון של המוצר בכדי שיתפקד שנים רבות מעבר לאחריות היצרן.
- 12.07.03. הקבלן יספק תעודות אחריות למוצרים:
- התחייבות המצבעה: על טיב הצבע כולל אחריות על דהייה, סדקים והתקלפות למשך 20 שנה.
  - יוטבע בפרופילים, באביזרים ובכל חומרי החיפוי כולל סוג של צבע (יצרן), מספר גוון ושם המצבעה.
  - אחריות יצרן הזכוכית או היבואן: לאי חדירת לחות לזכוכיות בידודיות אם יהיו כאלו ואי שינוי במעבר אור או בידוד תרמי ואקוסטי.
  - אחריות ספק המנועים לחמש שנים על המוצר ותפקודו, כולל החלפה במידת הצורך וכל העלויות הכרוכות בכך (אחריות החלפה ללא עלות לחמש שנים).

12.07.04 . הקבלן ירשום את דרך האחזקה המומלצת לפרטים השונים :  
•ניקיון וטיפול אחזקה שונים.  
•אחזקה יזומה ומונעת.

12.07.05 . בתקופת הבדק על הקבלן :  
•לתקן כל תקלה ו/או קלקול כולל אספקה והרכבת המוצרים הפגומים.  
•לבצע עבודות אחזקה על פי הצורך.  
•שימוש באותם חומרים בהם יוצרו המוצרים.

## 12.08. אחריות

12.08.1 . הקבלן יהיה אחראי לטיב עבודות ולטיב החומרים אותם הוא מספק.

12.08.2 . אורך תקופת הבדק והאחריות שנתיים לפחות ממועד סיום העבודה וקבלת תעודת הגמר. בתקופת הבדק הקבלן אחראי לתקן כל תקלה ו/או קלקול על חשבונו כולל אספקת והחלפת חלקים.

12.08.3 . בכל מקרה לא תפחת תקופת אחריותו של הקבלן לחדירת מים מ-7 שנים.

12.08.4 . לא תפחת אחריותו של הקבלן לכל סוגי הזכוכית מ-10 שנים. האחריות תכלול :  
• אי חדירת לחות אל תוך הזכוכית אם תהיה בידודית ואי שינוי במעבר אור או בידוד תרמי ואקוסטי.  
• בזכוכית רבודה התחייבות מפני אי התקפה מחומרים אחרים, הפרדה בין שכבות הזכוכית ומפני תופעה של "בועות".

12.08.5 . לא תפתח תקופת אחריותו של הקבלן לציפוי האלומיניום ולתקיפה קורוזיבית של האלומיניום מ-20 שנים. האחריות תכלול :  
• התחייבות לאי-דהיית הצבע.  
• התחייבות כי הגימור ישמור על חזות ומרק אחיד.  
• התחייבות כי הגימור לא ייסדק, לא יתקלף ולא יתפצל לשכבות למשך 20 שנה בפרופילים, באביזרים ובכל חומרי החיפוי כולל סוג של צבע.

12.08.6 . אחריות לאביזרים כגון : צירים, מנגנוני דריי קיפ וקיפ, גלגלים בחלונות ודלתות הזזה לתקופה של שנתיים על המוצר ותפקודו, כולל החלפה במידת הצורך וכל העלויות הכרוכות בכך.

12.08.7 . למען הסר ספק, מודגש בזאת כי למרות האישורים שיקבל הקבלן במהלך התכנון והביצוע, נשאר האחריות המוחלטת לתכנון, לביצוע ולתפקוד עבודות האלומיניום עליו.

<u>בללי</u>	15.01
1.	מפרטי הציוד והאביזרים השונים יותאמו למפרט הועדה הבין משרדית של משרד הביטחון ומע"צ, "הספר הכחול" פרק 15, במהדורתו האחרונה.
2.	מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המזמין תהיה מערכת עצמאית, שתשמש את המזמין בלבד, ושתעמוד כולה לרשות המזמין.
3.	תנאי תכנון :
3.1	תנאי פנים : למשרדים, שטחים ציבוריים והמתנה וחללים דומים.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ קיץ : <math>22 \pm ^\circ\text{C}</math> לחות יחסית 55% (ללא בקרת לחות).</li> <li>▪ חורף : <math>21 \pm ^\circ\text{C}</math> - ללא בקרת לחות יחסית.</li> </ul>
3.2	רעש רקע : מפלס רעש מרבי במשרדים מציוד מיזוג אוויר : dbA 40. מפלס רעש מרבי באולמות מציוד מיזוג אוויר : dbA 40. מפלס רעש מרבי בשטחים ציבוריים ומעברים : dbA 48. מפלס רעש מרבי בחדרי ישיבות גדולים בעת פעולת מערכת מיזוג האוויר : db A 35.
3.3	תנאי הזרימה מסביב לשוהה בחלל יתאימו לתקן ANSI/ASHRAE Standard 55-2004, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.
4.	תנאי חוץ :
4.1	תנאי התכנון יבחרו ע"י הקבלן על פי חוברת מדדים אקלימיים לתכנון מיזוג אוויר בישראל בהוצאת מדינת ישראל משרד התחבורה השרות המטאורולוגי בשיתוף אימקס איגוד ישראלי של מהנדסי קירור ומיזוג אוויר במהדורתה האחרונה.
4.2	תנאי התכנון יבחרו על פי התחנה הקרובה ביותר לאתר באר שבע
4.3	המדד לתכנון מיזוג אוויר בקיץ יבחן לקריטריון של 0.4% כשל הקריטי מבין שני הערכים המופעים בטבלאות בחוברת הנ"ל, כאשר חישוב עומס המעטפת יהיה לפי טמפי יבשה באחוזון בעוד חישוב האוויר הצח יהיה על פי טמפי לחה באחוזון.
4.4	חישוב עומס המעטפת יבוצע לפי הטמפי היבשה באחוזון זה, כלומר בקיץ : $\text{MWB} = 21.3^\circ\text{C}$ $\text{DB} = 37.0^\circ\text{C}$ בחורף לפי : $\text{DB} = 3.6^\circ\text{C}$
4.5	חישוב עומס האוויר הצח יבוצע לפי הטמפי הלחה באחוזון זה, כלומר : $\text{WB} = 24.5$ $^\circ\text{C MDB} = 31.6$
4.6	מערכת מיזוג האוויר תמשיך לתפקד לפעול גם בתנאי מקסימום קיצוני, אם כי תפעל בתפוקה מוקטנת. תפוקה וגודל המתקנים יותאמו לתנאי התכנון ולעומסים הפנימיים של הבניין, בתוספת רזרבה של 10%.

5. שעות פעילות:

ראה פרוגרמה

6. עומסים פנימיים:

- 6.1 העומסים הפנימיים נובעים בעיקר מתאורה, וכן ממסופי מחשב בכל הפונקציות האדמיניסטרטיביות ( פליטות חום יחושבו ע"י המתכנן לאחר קבלת התאמת מערך ציוד וקבלת הספקי חשמל ממהנדס החשמל ) אישור סופי באישור שב"ס בלבד.
- 6.2 באולמות המפעליים תבוצע מלאכה חלקה קלה ללא מכונות פולטות חום או מזהמים למיניהם וחלקה כן .  
על מהנדס מיזוג האוויר בשילוב עם מתכנן החשמל להגיש טבלת עומסים ופליטות חום בהתאם לסוג הציוד שיועבר ע"י שב"ס ובאישור הסופי בלבד  
בנוסף - מכונות צילום, מכונות שתייה אוטומטיות, חדר אוכל , קפטריה, פינות מטבחון וכדומה.
- 6.3 מספר העובדים והאורחים – מוגדרים בפרוגרמה

7. אויר צח:

אויר צח מסונן ומטופל יסופק לכל חלל ממוזג באשר הוא.

אויר צח יטופל על ידי יחידה ייעודית לאספקת אוויר צח מטופל ומסונן כמתואר להלן:

- משרדים באשר הם- אויר צח מטופל למבנה יסופק על פי cfm20 מינימום לעובד ולפחות 60 cfm למשרד סגור, אך לא פחות משלוש החלפות אוויר בשעה.
  - חדרי לימוד – ע"פ תקן 6210
  - חדר אוכל – ע"פ תקן 6210
  - חדרי הרצאות- ע"פ תקן 6210
  - אולמות עבודה- ע"פ תקן 6210
- באם לא צויין באופן מפורט – כמויות אויר הצח יתבססו על ת"י 6210 במהדורתו האחרונה.

האוויר הצח יסופק לתוך חלל החדר ולא לחלל תקרה אקוסטית, לחילופין תחובר תעלת האוויר הצח ליח' טיפול באוויר המטפל באזור.

מקור יניקת האוויר הצח יהיה מאזור נקי מריחות מקומיים ויהיה מגג המבנה מרוחק ממקור הריח. המרחק בין פתחי יניקת אוויר לבין פתחי יציאת האוויר יהיה בהתאם לת"י 6210 טבלה 5.1 (3 מ').

פליטת מקורות יניקת ריחות (שירותים/ מטבחונים וכו') תהיה תמיד לגג כולל ארובת פליטה מהמפוח מוגבהת 3 מ' מעל מפלס פני הגג העליון ביותר.

מסנן מערכות אוויר צח יהיה בדרגת 6 MERV (יעילות סינון הגדולה מ-20%) לכל הפחות.

## 15.02 שיטת הקירור והחימום

מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המשתמש תהיה מערכת עצמאית, המאפשרת שליטה של כל משתמש על תנאי ההפעלה והטמפרטורה בחלל אותו הוא מאכלס.

1. שיטת הקירור והחימום תתבסס על מערכות העובדות בשיטת התפשטות ישירה DX.
2. חימום יתבצע בשיטת משאבת חום.
3. המערכות תהיינה עצמאיות מבוססות על מערכות מצוידות במדחסי אינוורטר לסוגיהן:  
יחידות עיליות מותקנות על קיר - מפוצלות  
יחידות סמויות מסוג מיני מרכזיות מפוצלות מתועלות  
יחידות מרכזיות אחודות מסוג Package .  
יחידות טיפול באוויר צח אחודות מסוג Package .
4. תינתן אפשרות לקבלן להגיש חלופות לתכנון , על הקבלן להגיש טבלת יתרונות / חסרונות למערכת המוצעת על ידו.  
**בחלטה סופית לעניין שיטת הקירור/מיזוג תהיה אך ורק ע"י נציגי שב"ס בלבד**

1. יחידות מפוצלות יהיו עצמאיות מסוג אינוורטר תוצרת "אלקטרה", "תדיראן", "מיצובישי" או "פוגיצו" או ש"ע ערך מאושר בלבד, בעלי דירוג אנרגטי A בלבד. שליטה מתוך החדר תהיה שליטה ברמה של פנל הפעלה קירי כולל שליטה על הפעלה וכיוון SP.  
**לכל המבנים יסופקו מזגנים מפוצלים תוצרת אחת כך שתישמר אחידות תוצרת בכל המבנים החדשים שיוקמו במסגרת הפרויקט.**
2. יחידות סמויות מסוג מיני מרכזיות מפוצלות מתועלות מסוג אינוורטר תוצרת "אלקטרה", תדיראן, מיצובישי או פוגיצו או ש"ע מאושר בלבד בעלי דירוג אנרגטי A בלבד, יסופקו עם מתאם תקשורת פתוח באמצעותו ניתן יהיה לשלוט באופן מלא על היחידה ממרכז הבקרה הממוחשב. מתוך החדר תהיה שליטה ברמת start stop בלבד.  
**לכל המבנים יסופקו יחידות מיני מרכזיות תוצרת אחת כך שתישמר אחידות תוצרת בכל המבנים החדשים שיוקמו במסגרת הפרויקט.**
3. יחידות מרכזיות **אחודות** מסוג Package יהיו יחידות המיוצרת בארץ תוצרת מק"מ, פח תעש, אוריס, יוניק, או ש"ע מאושר בלבד. היצרן יהיה בעל תקן בקרת איכות ISO 9001.  
יחידות מ"א אחודות מקוררת אוויר יהיו בעלי COP משופר ב-10% לכל הפחות מהנקוב בת"י 5280 חלק 3 טבלאות 6.8.1, ולא פחות מ-3.6.  
היחידה תהיה יחידת מ"א עמידה בתנאי חוץ, בנויה מפרופילים מאלומיניום עם הפרדה תרמית למניעת גשרי קור. הפנלים של היחידה יהיו מסוג מעטפת כפולה מבודדים צמר סלעים במשקל מרחבי של 32 ק"ג למ"ר. אגן ניקוז יהיה עשוי פלבי"מ 316 מבודד.  
אטם דלתות היחידה יהיה מסוג גומי כפול (בלון), ואיטום פנלים יהיה מסוג EPDM 5mm.  
היחידה תכלול גגון מעל תא המאייד.  
ביחידה יותקנו 2 רמות סינון לפחות.  
ביחידות בהן יסופק מעל 30% אויר צח תותקן רמת סינון שלישית. התראה על מסנן סתום תועבר למערכת בקרת המבנה.  
סוללת המאייד תצופה ציפוי אנטי קורוזיבי.  
מנועי מפוח המאייד יונעו בהנעה ישירה בלבד באמצעות מפוחי EC.  
היחידה תצוייד בשני מדחסים לפחות.  
אחד מתוך מדחסי היחידה יהיה מדחס מסוג אינוורטר, סקרול. המדחסים יהיו מבודדים אקוסטית. המדחסים יהיו תוצרת דנפוס, ביצר או קופלנד או ש"ע מאושר.  
מפוחי העיבוי יהיו מפוחי EC לשמירת לחץ ראש נמוך.  
סוללת המעבה תצופה ציפוי אנטי קורוזיבי.  
שסתומי ההתפשטות יהיו אלקטרוניים.  
מעגל הגז יצוייד בפטמות שירות, מדי לחץ גבוה נמוך בכל מעגל, הגנות וכו'.  
יחידת מ"א מסוג package תכלול לוח חשמל ובקרה אינטגרלי אשר ישלוט ויבקר את פעולת היחידה.  
מערכת מ"א זו תסופק עם בקר ממוחשב אינטגרלי שיותקן בלוח החשמל של היחידה. הבקר יסופק בפרוטקול תקשורת פתוח מסוג Modbus או Bacnet להתממשקות עם מערכת בקרה מבנה ממוחשבת.  
שליטה על היחידה תהיה מקומית מהלוח של היחידה, מעמדת שליטה ממוחשבת ומפנל שליטה מקומי אגפי אשר יכלול אפשרות להפעלה/הפסקה של היחידה וקבלת חיווי על תקלה כללית של היחידה.  
**לכל המבנים יסופקו יחידות אחודות מסוג Package תוצרת אחת כך שתישמר אחידות תוצרת בכל המבנים החדשים שיוקמו במסגרת הפרויקט.**

**מערכות מיזוג האוויר במבנים השונים –**

להלן דגשים לתכנון מערכות מ"א בחללים השונים.

יש לקרוא פרק זה בצמוד לנספח "דפי חדר".

**קבלן שים לב!!!**

**בהתאם לתת פרק 15.02 סעיף 4, בהנחה ויאושר לקבלן ע"י שב"ס שיטת קירור/חימום אחרת**

**מיחידה מרכזית אחודה מסוג Package עדיין על הקבלן לספק לכל חלל יחידה עצמאית + יחידת אוויר צח.**

**לא תינתן האפשרות לשלב יחידה עצמאית למס' חללים!!!!**

**1. מבנה תעסוקה**

**1.1 אולמות מפעליים**

ימוזגו באמצעות יחידות מרכזיות אחודות מסוג Package .

עבור כל חלל תותקן יחידה עצמאית אשר תותקן על הגג.

אוויר צח יסופק ישירות דרך היחידה.

בהנחה ותאושר שיטה אחרת עדיין כל חלל יקבל יחידה עצמאית משלו בכפוף ובאישור שב"ס בלבד.

משרד בכל מפעל ימוזג על ידי מזגן מפוצל.

שירותים ומחסן יאווררו על ידי מפוח ייעודי לכל פונקציה.

שליטה על היחידות תהיה דרך מערכת בקרת המבנה.

**1.2 חדר אוכל ומטבח חלוקה**

ימוזגו באמצעות יחידות מרכזיות אחודות מסוג Package .

עבור כל חלל תותקן יחידה עצמאית אשר תותקן על הגג.

אוויר צח יסופק ישירות דרך היחידה.

בהנחה ותאושר שיטה אחרת עדיין כל חלל יקבל יחידה עצמאית משלו בכפוף ובאישור שב"ס בלבד.

המשרד במטבח ימוזג על ידי מזגן מפוצל. שירותים ומחסן יאווררו .

שליטה על היחידות תהיה דרך מערכת בקרת המבנה.

**1.3 קנטינה – אזור מכר ומחסן**

הקנטינה : אזור המכר והמחסן ימוזגו במלואם.

לכל אחד מהאזורים (מכר ומחסן) תתוכנן יחידה עצמאית מרכזית אחודה מסוג Package אשר תותקן על הגג.

שליטה על היחידות באמצעות מערכת בקרת המבנה.

אוויר צח יסופק ישירות דרך היחידה.

משרד הקנטינה ימוזג על ידי מזגן מפוצל, ויחידת שירותים תאווררו.

בהנחה ותאושר שיטה אחרת עדיין כל חלל יקבל יחידה עצמאית משלו בכפוף ובאישור שב"ס בלבד.

**1.4 אגף משמר**

במשרדי אגף המשמר יותקנו מזגנים עיליים .

המזגנים יותקנו כך שזריקת האוויר לא תהיה ישירה על מיקום הישיבה של העובד.

המיקום יתואם עם מערך הציוד בחדר.

מערכת הניקוז של המזגנים תהיה מבוססת גרביטציה, ללא שימוש במשאבות מי עיבוי.

השירותים והמטבחון יאווררו על ידי מפוח ייעודי לכל פונקציה.

**2. מכלול כניסה ובידוק משאיות**

במשרדי מכלול כניסה יותקנו מזגנים עיליים .

המזגנים יותקנו כך שזריקת האוויר לא תהיה ישירה על מיקום הישיבה של העובד.

המיקום יתואם עם מערך הציוד בחדר.

מערכת הניקוז של המזגנים תהיה מבוססת גרביטציה, ללא שימוש במשאבות מי עיבוי.

השירותים והמטבחון יאווררו על ידי מפוח ייעודי לכל פונקציה.

לתא בידוק משאיות תתוכנן ותותקן מערכת ניקת גזי פליטה ייעודית, אשר תינוק את גזי הפליטה של הרכב /משאיות מחלל תא בידוק רכבים/ משאיות וכן מערכת אוורור מאולצת לחלל התא עצמו.

בבור בידוק רכב תתוכנן ותותקן מערכת ניקת גזי פליטה אשר תינוק את גזי הפליטה

הרכב /משאיות מבור הבידוק הרכב/ משאיות.

**מתקן זה יעבור בדיקת מכון תקנים ויאושר ע"י גורמים מורשים לנדון**

**3. מבנה בידוק סחורות**

במשרד בתוך מבנה בידוק סחורות יותקן מזגן עילי .  
המזגן יותקן כך שזריקת האוויר לא תהיה ישירה על מיקום הישיבה של העובד.  
המיקום יתואם עם מערך הציוד בחדר.  
מערכת הניקוז של המזגן תהיה מבוססת גרביטציה, ללא שימוש במשאבות מי עיבוי.  
השירותים יאווררו על ידי מפוח ייעודי לכל פונקציה .  
למבנה בידוק סחורות תתוכנן ותותקן מערכת יניקת גזי פליטה ייעודית, אשר תינק את  
גזי הפליטה של הרכב/ משאיות, מחלל מבנה בידוק סחורות וכן מערכת אוורור מאולצת  
לחלל התא עצמו.

**מתקן זה יעבור בדיקת מכון תקנים ויאושר ע"י גורמים מורשים לנדון**

**4. תוספות בניה כגון : משרדים ומגורים לסגל .**

**4.1 משרדים ומגורים :**

בכל משרד ו/או מגורי הסגל/הנהלה לסוגיהם המתוכננים במתקן הכליאה יותקנו מזגנים  
עיליים ( כל חדר מזגן עצמאי משלו ) .  
המזגנים יותקנו כך שזריקת האוויר לא תהיה ישירה על מיקום הישיבה/לינה של העובד.  
המיקום יתואם עם מערך הציוד בחדר.  
מערכת הניקוז של המזגנים תהיה מבוססת גרביטציה, ללא שימוש במשאבות מי עיבוי.  
לכל המשרדים יסופק אוויר צח מטופל ומסונן על ידי יחידה ייעודית.

**15.05 בקרה -**

**מזגנים עיליים גלויים -** שליטה מתוך החדר תהיה שליטה ברמה של פנל הפעלה קירי כולל  
שליטה על הפעלה וכיוון SP.

**יחידות מיני מרכזיות סמויות-** יסופקו עם מתאם תקשורת פתוח מסוג Modbus או Bacnet  
באמצעותו ניתן יהיה לשלוט באופן מלא על היחידה ממרכז הבקרה הממוחשב . מתוך החדר  
תהיה שליטה ברמת start stop על ידי פנל מקומי.

**יחידות מסוג package -** תסופק עם בקר ממוחשב אינטגרלי שיותקן בלוח החשמל של היחידה.  
הבקר יסופק בפרוטוקול תקשורת פתוח מסוג Modbus או Bacnet להתממשקות עם מערכת בקרה  
מבנה ממוחשבת.  
שליטה על היחידה תהיה מקומית מהלוח של היחידה , מעמדת שליטה ממוחשבת ומפנל שליטה  
מקומי אגפי אשר יכלול אפשרות להפעלה/הפסקה של היחידה וקבלת חיווי על תקלה כללית של  
היחידה.

**מפוחי אוורור -** שליטה וניטור על כל מפוח תהיה דרך מערכת בקרת המבנה.  
**בנוסף, בכל מבנה/אגף יותקן לוח חיוויים אשר יצביע על תקלה בכל מפוח שיותקן באגף/מבנה.**

**15.06 דרישות ודגשים מיוחדים**

1. חדרי חשמל - ימוזגו.  
מזגנים לא יותקנו מעל הציוד בחדר.
2. חדרי תקשורת – 2 מזגנים , אחד לגיבוי , כולל מערכת בקרה אשר תנהל את כניסת ויציאת  
המזגנים.  
מזגנים לא יותקנו מעל הציוד בחדר.
3. ממ"מים - ימוזגו.  
בכל ממ"מ תותקן מערכת סינון ואוורור מאושרת פיקוד העורף על פי תקן 4570 בעלת תקן בקרת  
איכות.  
מתקן מרחבים מוגנים במערכות אב"כ יתבצע על ידי הקבלן על פי הנחיית ודרישת הרשויות  
המוסמכות.  
כל מעברי צנרת גז, ותעלות יאטמו על ידי חומרי איטום המיועדים לאטימת מרחבים מוגנים  
מאושרים על ידי הרשויות.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

4. מערכת פיזור אוויר - כל אלמנט פיזור האוויר/יניקת אוויר/אוויר חוזר אשר יותקנו במישור התקרה המונמכת יהיו עשויים פלדה אנטי ונדאלית.
5. כל בידוד אלומות צנרת קררי מ"א של המזגנים למיניהם יחופו בתחבושות טבולות בסילפס. ובנוסף, מחוץ למבנה, הצנרת תונח בתוך תעלות פח מגולבן אטומות. הבידוד יהיה בעל תקן עמידות באש ועומד בתקן 1001. מחוץ למבנה בידוד צנרת יהיה בעובי 19 מ"מ.
6. מובילי הולכת אוויר ייעשו מפח מתכת עם בידוד חימום.
7. במקרים של התקנת מובילים אחרים, תהיה הגנת המובילים מפני התפתחות עובש, מזהמים ותהליכי בליה לפי סעיף 5.4 בת"י 6210
8. לכל מזגן יותקן מנתק ביטחון אשר ישולט ממקור ההזנה שלו. מנתק הביטחון לא יותקן על גוף יחידת העיבוי אלא על פרופיל תמיכה בסמוך ליחידה.
9. לא יבוצע שימוש במשאבות מי עיבוי לניקוז מזגנים. הניקוז יהיה אך ורק גרביטציוני.

**15.07 דרישות אוורור/מיזוג מטבחי חלוקה מכלול תעסוקה**

1. מבנה תעסוקה –  
חדר אוכל אסירים ממוזג במלואו.  
יש למזג את אזור החלוקה  
יש לתכנן משטר לחצים של מניעת הסתננות ריחות לתוך המבנה.

**15.08 שונות:**

- 1.1 עישון :  
העישון ייאסר בכל השטחים הציבוריים, למעט בפינת עישון מיוחדות שיגדרו, ואשר טעונות אוורור מוגבר ושילוט בהתאם. פינות עישון יאווררו כך שישמר תת לחץ משמעותי מול הסביבה. פליטת האוויר תהיה אל מחוץ לבניין כך שלא ייווצר קצר אוויר, ואוויר אשר ניפלט מפינת העישון ימצא את דרכו לתוך חללים ממוזגים סמוכים.
- 1.2 אקוסטיקה :  
נדרשת התייחסות להיבטים אקוסטיים בתכנון מעברי אוויר חוזר מאולמות ולשכות.
- 1.3 בטיחות :  
שילוב מדפי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות, ותקן ישראלי 1001, והנחיות מכ"ר.
- 1.4 אוורור :  
בשירותים ובמטבחונים, מטבחי חלוקה בחדרי היום - אוורור בלבד, מעודף האוויר בבנין ובעזרת מערכות יניקה.

**15.09 אחריות ובדק:**

- תקופת האחריות – שנתיים. במשך תקופת הבדק הקבלן ייתן שירותי אחזקה (אחזקה מונעת ותיקון תקלות) כמפורט בחוזה. השרות והטיפול המונע בתקופה הנ"ל כלולים בתכולת העבודה הפאושלית.
1. יש להבטיח נגישות טובה לתחזוקה לכל היחידות. יש לעבד פרטי גישה עם אדריכל הפנים באופן שגם לאחר פתיחות מרובות גימור התקרה יישמר ברמה גבוהה.
  2. הקבלן יכין את כל מתקני ההרמה הדרושים לתפעול ותחזוקת המתקנים על הגגות.

**15.10 ספרי מתקן ותכניות עדות**

הקבלן ימסור למזמין עם סיום ההקמה ספרי מתקן לפי ההנחיות המפורטות ב**מוסף ד'** בחוזה זה.

- 15.11 שיטת מספור אחידה**
- הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה, על-פי שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט במוסף ה' בחוזה זה.
- 15.12 הוראות אחזקה**
- עד לאישור ספר המתקן והוראות האחזקה המונעת הנכללות בו, הטיפול בציוד ייעשה על-פי ההוראות המפורטות בחוזה.
- 15.13 אישורים ומבחני קבלה**
1. על מתכנן הקבלן לקבל את אישור המזמין במהלך התכנון ואישור הציוד בכל אחת מאבני הדרך הבאות:
- 1.1 חישוב הספקי הקירור והחימום של כל חלל וחלל. הספק שיא ופרופיל יומי ליום שיא קיץ, ליום חורף ועונות מעבר בעזרת תוכנת מחשב מתאימה וכן צריכת אנרגיה שנתית של המערכות כולן בתוכנת ENERGYPLUS או IES. או תוכנת אנרגיה דומה מאושרת שיטת מיזוג האוויר, מערך והספקי הציוד שיבחר.
- 1.2 אופן פיזור היחידות מ"א והאוורור בבניין ומיקומן.
- 1.3 אופן בקרת הטמפ', מערכות בקרת הטמפ' ושליטה על מע' מ"א ואוורור.
- 1.4 בשלב ההקמה: ציוד מ"א במבנים
- 1.5 באחריות הקבלן לקבל את אישור המזמין.
2. עם סיום העבודה או חלק ממנה והרצת המתקן, יבצע הקבלן את ויסות המערכת ע"י מהנדס מוסמך ויגיש דו"ח מלווה בתוכניות של אופן הוויסות שבוצע למערכת עם דו"ח כמויות האוויר הצח, הפליטה והסחרור בכל אזור ואזור.
- כמו כן יבטיח הקבלן בעת מסירת הבניין כי המבנה לפניי אכלוסו משוחרר מגזים העשויים לפגוע בבריאות העובדים. תנאים אלה הינם תנאים הכרחיים לקבלת המערכת.
- עם אכלוס הבניין, תיבדק המערכת ע"י מעבדה מוסמכת לקבלת תנאי התכנון הנדרשים (המעבדה תאושר ע"י המזמין). כל בדיקות לצורך הוכחת עמידות התנאים, תתבצע על חשבון הקבלן. על הקבלן לקבל את כל האשורים מהגופים המוסמכים לתקינות מערכת מיזוג האוויר והאוורור ועמידת בתקנים הרלבנטיים.
3. במהלך הבדיקה יבדקו הפרמטרים הבאים:
- 3.1 פילוג הטמפ' בתוך החלל הממוזג ועמידה בתנאי התכנון.
- 3.2 מהירות זרימת האוויר על פני העובד.
- 3.3 הבדיקות יתבצעו על פי תקן: ANSI/ASHRAE Standard 55-2004, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.
- 3.4 הפעלה מושלמת של מערכת בקרת מיזוג אוויר על פי הנדרש.
4. טרם מסירת המתקן למזמין יבוצעו הפעלות והרצות של המערכות לבדיקת תקינותן והתאמתן לביצועי המפרט.

**פרק 18 – תשתיות תקשורת, טלפוניה ומחשוב, תשתיות למערכת טל"כ, מערכת בקרת מבנה, מערכות מנ"מ והכנות תשתית לרשת – WIFI**

**כללי**

1. תשתיות התקשורת והטלפוניה הפסיביות יבוצעו על ידי הזוכה באמצעות קבלן תקשורת שיומלץ על ידו ויאושר ע"י המזמין – הקבלן שיבחר יעמוד בתנאים הבאים:
  - 1.1. על קבלן התקשורת להמציא אישור על עמידה בתקן ISO 9001.
  - 1.2. המציע הינו קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט – 1969 בענף 240 - הנחת קווי תקשורת (סיווג א' - 1) לפחות.
  - 1.3. המציע יצרף להצעתו פירוט על ביצוע שלושה פרויקטים של תשתיות תקשורת פסיבית כולל – כבילה אופטית וכבילת נחושת - שבוצעו על ידו בהיקף מינימלי של 200,000 ₪ כולל מע"מ) כ"א שהתקין והפעיל בעצמו, שלא כקבלן משנה, בחמש השנים האחרונות.
  - 1.4. צירוף מפרטים טכניים של הציוד המוצע (הכלל הציוד המופיע בפרק זה הכולל: כבלים, לוחות ניתוב, מגשרים, ארונות תקשורת, מסדי תקשורת ושילוט), ותרשימי חד קו של המערכות המופיעות בפרק זה.
  - 1.5. למציע וותק וניסיון של 10 שנים לפחות – באספקת והתקנת תשתיות תקשורת פסיבית כנדרש וכדומה בפרויקט זה.
  - 1.6. מודגש כי כל התנאים המפורטים לעיל הינם תנאים מצטברים, מציע אשר אינו עונה על כל התנאים המצטברים ייפסל.
2. תכנון תשתיות התקשורת יבוצע ע"י – הקבלן הזוכה, לרבות תכניות מפרטים וכתבי כמויות.
3. תשתיות התקשורת שיותקנו במבנים החדשים, יחוברו לרשתות ולחדרי התקשורת במבנים המתוכננים ולתשתית התקשורת של האתר.
4. תשתיות התקשורת, התקשורת, המחשוב, הטלפוניה והטל"כ ( מע' טלוויזיה בכבלים) כוללים – כדלקמן:
  - 4.1. כבילה אופטית + אביזרים.
  - 4.2. כבילת נחושת + אביזרים.
  - 4.3. כבלי RF מסוגים שונים, מגברים וכלל האביזרים לטובת מע' טלוויזיה בכבלים.
  - 4.4. מכלולי תקשורת שונים על פי טבלאות דפי החדר ונספח המזמין בנדון.
  - 4.5. מסדי תקשורת וארונות תקשורת.
  - 4.6. פנלים מסוגים שונים + מדפים.
  - 4.7. לוחות ניתוב.
  - 4.8. מגשרים.
  - 4.9. סימון בר קיימא לכבילה, למכלולים ולפנלים.
  - 4.10. בדיקת תקינות ורציפות תשתיות הכבילה (RF, אופטית ונחושת) מקצה לקצה.
  - 4.11. תשתית לרשת – WIFI.
  - 4.12. חיבורי תקשורת למערכת גילוי אש המתוכננת ע"י מתכנן החשמל.
  - 4.13. הכנת תשתית למערכות השונות, לרבות מערכות המנ"מ ובקרת המבנה.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

5. תשתיות התקשורת המפורטות לעיל יותקנו ויופעלו בשלמות על פי התקנים והנחיות המתכנן מטעם הקבלן הזוכה ובאישור המזמין.
6. המערכות והתשתיות יחוברו ויתממשקו באופן מלא למערכות הקיימות במתקן.
7. כל התעלות והצנרות פנים וחוץ -במבנים ובין המבנים כולל חדירות, חפירות להנחת צנרת + כיסוי + ברכות – כלולות בעבודות הזוכה לרבות כלל העלויות הכרוכות בכך (כלל התעלות יסגרו בעזרת ברגי TORX).
8. על הקבלן הזוכה יהיה לתכנן ולהכין את כלל התשתיות, הזנות החשמל, תשתיות עליות ותת קרקעיות הכוללות חוטי משיכה הכול לשביעות רצון המתכנן מטעם הקבלן הזוכה ובאישור המזמין ובהתאם לדרישות כמפורט להלן.
9. תשתיות מערכות התקשורת, הבטחון, מודיעין, בקרת מבנה, טל"כ וגילוי האש תהיינה נפרדות מתשתיות החשמל. לא תאושר הולכה של כבלים נוספים בתעלות התקשורת למעט כבלים המשרתים את מערכות התקשורת המפורטות בלבד.
10. הקבלן הזוכה יגיש תכנון מפורט כולל שלב CDR לאישור המזמין –ביצוע תשתיות התקשורת – מותנה באישור שלב ה- CDR ע"י המזמין.

**18.01 דרישות טכניות**

**1. כללי:**

- 1.1 כל ריכוז תקשורת במבנה יוקם בתוך חדר תקשורת ייעודי בהתאם למיקומו על פי התוכניות האדריכליות.
- 1.2 התשתיות יוכנו באופן ובאמצעות ציוד שיאפשר הפעלת רשת תקשורת בעלת יכולת העברת נתונים בקצב 1200MHz. כבילה תהיה CAT-7A, שקעי קצה, מגשרים ופנלים יהיו CAT-6A לפחות. הכבילה תעמוד בת"י 1907 על כל חלקיו.
- 1.3 התשתיות האופטיות שיתוכננו יהיו חיצוניות או פנימיות משולבים SM/MM, בעלי 12/24/48 סיבים (כבילה משותפת) תשתיות אלו יקשרו את חדר התקשורת במבנה A וליתר המבנים בפרויקט.
- 1.4 מודגש בזאת כי יש לקבל אישור מוקדם מהמזמין על כל הציוד והכבלים.
- 1.5 העבודה תבוצע בהתאמה למפרט הכללי של החשב הכללי כדלקמן:
  - 1.5.1 פרק 00 – מוקדמות, מהדורת 2009.
  - 1.5.2 פרק 08 – מפרט כללי לעבודות חשמל, מהדורת 2008.
  - 1.5.3 פרק 18 – מפרט כללי לתשתיות תקשורת.
  - 1.5.4 הפריסה תבוצע בהתאם למופיע בדפי החדר בהרכב של מכלולים מהסוג הבאים:
    - 1.5.4.1 מכלול A - הרכב של 6 נקודות חשמל 4 נקודות תקשורת 2) כפולות). נקודות החשמל יהיו מגובות גנרטור ואל פסק במקומות הבאים: חדרי תקשורת, יומנים וחדר תקשורת, לרבות חדר תקשורת מודיעין.
    - 1.5.4.2 מכלול B - 4 נקודות חשמל ושני נקודות תקשורת.
    - 1.5.4.3 מכלול T – נקודת תקשורת אחת.
    - 1.5.4.4 מכלול AP – שתי נקודות תקשורת.
    - 1.5.4.5 נקודת TV-M – נקודת טלוויזיה עם כבל RG6.

1.5.4.6 מכלול TV – נקודת טלויזיה עם כבל RG6, נקודת תקשורת עם כבל גיגה CAT-7A.

הערות:

- 1) נקודות הקצה בחללים השונים לא יהיו בהכרח כמקבץ אחד, אלא יפוזרו בהתאם לצרכים (עמדות העבודה וכד').
- 2) המזמין רשאי לעדכן את מפרט תשתיות התקשורת שישה (6) חודשים לפני ביצוען וזאת כדי להתאימן לסטנדרט שיהיה בתוקף באותה עת, ללא עלות נוספת.

1.6 עקרונות מנחים:

- 1.6.1 עבודת הקבלן הזוכה תכלול תכנון, הספקה, הנחה, בדיקה וסימון הקצוות של כבלי התקשורת.
- 1.6.2 פריסת הכבלים בין ארונות התקשורת לנקודות הקצה תעשה באמצעות כבלי CAT 7A בסיכוך שלא יפחת מ- 55% סיכוך.
- 1.6.3 בחדרי התקשורת יותקנו מסדי תקשורת ברוחב 19" פנימי (25" חיצוני) x עומק עד 120 ס"מ x גובה 44U להתקנת כל הציוד בתוספת 30% רזרבה. המסד יכיל עד 300 נקודות קצה (כולל הרזרבה), מעבר לזה יש להוסיף מסד זהה. בארון כנ"ל ירוכז כל הציוד הנדרש, לרבות:
  - 1.6.3.1 לוחות ניתוב לחיבור נקודות הקצה (טלפוניה ומחשבים), יהיו בתקן CAT-6A.
  - 1.6.3.2 כבלים מגשרים.
  - 1.6.3.3 פסי שקעים כ"א 16 שקעי קומקום, מא"ז 20A, כבל גמיש ותקע CEE שיסופקו עם המסד. מכל פס חיבור הארקה לגוף המסד.
  - 1.6.3.4 מגירה לאחסון מגשרים.
  - 1.6.3.5 3 יחידות מדפים קבועים.
  - 1.6.3.6 פנל ניתוב כבלים "שערות".
  - 1.6.3.7 נתבים / מתגים ואו ציוד אחר.
  - 1.6.3.8 מערכת ניתוב כבלים אופטיים.
  - 1.6.3.9 סכמת תכנון הארון שיוצמד בדופן הפנימי של הדלת הקדמית.
- 1.6.4 בחדרי התקשורת בפרויקט יש לתכנן מספר יח' מסד של 44U רוחב 80 ס"מ עומק 80 ס"מ, כך שיתן מענה בהתאם לתכנון המפורט, ולרזרבה של כ-30%.
- 1.6.5 כל מסד תקשורת יוזן משני שקעי CEE 230 וולט 16 אמפר כל שקע במעגל נפרד משדה חיוני מגובה גנראטור ואל פסק.
- 1.6.6 לכל מסד יחובר כבל הארקה מהארקת יסוד בקוטר של 16 מ"מ, בנוסף נדרש להוסיף כיתוב "הארקה לא לפרק".

1.7 תכולת העבודה:

- 1.7.1 ארונות ומסדי תקשורת.
- 1.7.2 לוחות ניתוב.
- 1.7.3 שקעי קצה מסוג RJ45 מסוככים CATEGORY- 6A. בתיבות משותפות תה"ט מתוצרת CIMA או "ע.ד.א - פלסט" או שקעי תקשורת ייעודיים או שווה ערך.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.7.4 כבלי תקשורת מחדרי התקשורת ליציאת התקשורת.
- 1.7.5 כבלים מגשרים.
- 1.7.6 כבלים ואבזרים אופטיים.
- 1.7.7 סימון ושילוט מערך הארון, הכבלים והשקעים.
- 1.7.8 הכנת תיעוד.

## 1.8 בדיקות סיום:

- 1.8.1 בדיקות נחושת יבוצעו בעזרת בודק FLUCK תקני לעמידה בכל הגדרות CAT-7A, כולל פלט מחשב המאשר את תקינות הקו.
- 1.8.2 בדיקות לסיבים האופטיים יבוצעו בעזרת בודק OTDR, כולל פלט מחשב המאשר את תקינות הסיב האופטי.
- 1.8.3 נדרש לבצע בדיקות עבור כל כבילה שתותקן כגון: כבלי 1E, זוגות טלפוניה, RF, באמצעות מכשור העומד בתקנים של המערכות הרלוונטיות לאותה כבילה.

## 1.9 כבלים ומחברים

- 1.9.1 מערך כבלי נחושת DATA:
- 1.9.2 כל הכבלים יחווטו ברצף, ללא כל חיבורי ביניים, גם לא באמצעות מחברים.
- 1.9.3 כל כבל יסומן בקצותיו בסימון בר קיימא באמצעות שרול מתכווץ מוטבע בחם המציג את מיקום קצהו האחר, לרבות הניתוב המפורט, גם אם יש סימון נפרד ע"ג נקודות הקצה או בחזית לוח הניתוב.
- 1.9.4 כל החיווט והכבלים יהיו בהתאמה לתקן ת"י 1907 על כל חלקיו.
- 1.9.5 על הקבלן יהיה להציג למפקח במהלך העבודה את מפרט הכבל המוצע, מספרו ושם היצרן.

## 1.10 מחברי ושקעי קצה:

- 1.10.1 מחברים מסוג RJ45 מסוכך ל-6A – CAT, יותקנו בנקודות החיבור בכל אחת מקצות הכבל (סה"כ לפחות 4 בכל נקודה).
- 1.10.2 המחבר יותקן בתיבה שקועה בקיר, בהתאם להנחיות המזמין.
- 1.10.3 במסד התקשורת יותקנו עמודי תמיכה ללוחות ניתוב "19".
- 1.10.4 המחברים יחוזקו באמצעות אבזרי התקנה מקוריים מותאמים.
- 1.10.5 חיבור הכבל מצדו האחורי של המחבר.
- 1.10.6 על הקבלן יהיה להציג לאישור המפקח את שקע התקשורת ויכלול גם את המסגרת והכיסוי העיוור הנדרש. השקע יתאים ל-6A – CAT.

## 1.11 לוח ניתוב RJ45 לייצוג משתמשים:

- 1.11.1 לוחות הניתוב יהיו מותאמים להתקנה במסד ציוד סטנדרטי "19" ויכלול קיט הארקה.
- 1.11.2 לוחות הניתוב יהיו בגדלים סטנדרטיים מותאמים, המקובלים בארונות "19", על פי כמות הכבלים הנדרשים.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.11.3 בכל שורה יותקנו 24 מחברי RJ45, CAT-6A – או כל קטגוריה שתבחר ע"י המזמין - מסוכך ברווחים זהים ביניהם.
- 1.11.4 בין שורות המחברים יהיה מרווח בו יותקנו סידורים לסימון יעוד המחברים.
- 1.11.5 לוחות ניתוב יהיו מודולריים כאשר בכל מודול 24 מחברים.
- 1.11.6 חיבורי הכבלים יהיו אל הצד האחורי של המחברים, כאשר הצד הקדמי מיועד לגישורים.
- 1.11.7 הלוח יכלול סידור לחיזוק מכני של הכבלים למניעת ניתוקם וכן מקום לקשירת "ליפוף עודף" של כל כבל בנפרד, או אלומת כבלים (עד 24).
- 1.12 מגשרים:
- יסופקו מגשרים בתקן CAT-6A מסוג 4X2X26 AWG באורך מתאים ולא פחות מ- 3 מטר לגישור עמדת קצה לשקע קצה, ולגישור מבוא משתמש למבוא אקטיבי.
- 1.13 ארונות תקשורת וציוד 19" (מסד):
- 1.13.1 המסד יהיה בגובה 44U, בעומק 120 ס"מ 19" רוחב פנימי (25" רוחב חיצוני), יכלול 30% רוזרבה.
- 1.13.2 המסד מיועד להתקנת ציוד ע"ג פנלים סטנדרטיים שיוותקנו בצד החזיתי ו/או העורפי של הארון או על גבי מדפים מחוררים המאפשרים זרימת אויר דרכם.
- 1.13.3 דפנות המסד יהיו עשויות פח הניתן לפרוק באמצעות ברגים, טפסנים, או מסילה עליונה ותחתונה המחזיקות את הדופן ומאפשרות שליפתה בהרמה. הדופן האחורית תהיה דלת הנפתחת על צירה. הדלת מפח מחורר.
- 1.13.4 בחלק התחתון של כל דופן יהיו פתחי אוורור (תריסים) שפתחם מופנה כלפי מטה למניעת חדירת אבק, או לחילופין פתח בתחתית המסד כאשר התחתית מורמת מהרצפה (על גלגלים).
- 1.13.5 המסד יסופק עם דלת קדמית עשויה מתכתית מחוררת - על פי דרישת המזמין.
- 1.13.6 מסגרת המסד תהיה עשויה פרופיל פלדה או אלומיניום בעובי 2.5 מ"מ לפחות, הדפנות תהיינה עשויות פח בעובי 1.5 - 1.2 מ"מ. המסד יהיה בצבע שחור אפוקסי קלוי בתנור (2 מיקרון לפחות).
- 1.13.7 בחלק העליון יכלול המסד פתחי פליטת חום עם כיסוי מתאים למניעת חדירת אבק. הפתחים יהיו בכל הקף המסד, מצופים ברשת צפופה.
- 1.13.8 בחלק התחתון והעליון יהיו פתחים למעבר כבלים, מוגנים ברצועת מיגון מגומי ומותאמים לכמות הכבלים הנכנסים ויוצאים מהמסד. הפתחים הנ"ל יהיו ע"ג מכסים המחוזקים בברגים וניתנים להסרה. לחילופין, כתחליף לגומי, יהיו בתוך כל מכסה כנ"ל חורים סגורים בפקקי פלסטיק למעבר כבלים בודדים.
- 1.13.9 בחלק הקדמי והאחורי של המסד יהיו שני פסים מנוקבים אשר עליהם יותקנו היחידות השונות. פסים אלה יכללו נקבים עם הברגות 10/24" - או 10/32" לפי הציוד, להרכבת היחידות, כאשר תהיה אפשרות הרכבת יחידות סטנדרטיות החל מ- 1U (1.75" שהם כ- 44.5 מ"מ).
- 1.13.10 תהיה אפשרות כיוון שינוי מיקום המסילות הנוקבות הנ"ל בהתאם לעומק הציוד המותקן במסד.
- 1.13.11 בצדי המסד, בחלקו האחורי, יהיו תעלות פלסטיק (PVC) מנוקבות להעברת הכבלים הנכנסים או יוצאים מהמסד.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.13.12 בחלק התחתון והעליון של המסד יותקן סידור קשירה לחיבור הכבלים הנכנסים והיוצאים מהמסד.
- 1.13.13 לאורך היחידות הקדמיות במסד יותקנו טבעות מתכת פתוחות להעברת כבלים מגשרים. הטבעות יהיו עם ציפוי כרום ניקל או ציפוי יציקת פלסטיק.
- 1.13.14 שני פסים של 16 שקעי קומקום בכל אחד עם מא"ז 16A – הזנה מ-UPS, כבל גמיש לכל פס עם תקע CEE. מכל פס חיבור הארקה לגוף המסד.
- 1.13.15 בצדי המסד יהיו זוויות תמיכה במרווחים הניתנים לשינוי, על מנת לתמוך את הציוד המותקן במסד ועל ידי כך למנוע שכל המשקל יהיה על ברגי החזית.
- 1.13.16 במסד תהיה אפשרות להוסיף לפי דרישה מגירת טלסקופיות נשלפות עבור יחידות המחייבות טיפול מהחזית, או לאחסון מגשרים ואבזרים. המגירות תהיינה בגובה 2U-4U, ובעומק כ- 50 ס"מ, עם מסילות לכל עומקן.
- 1.13.17 למסד יספקו "פנלים עיוורים" בכמות ובמידות על פי דרישת המפקח לסגירת השטחים הבלתי מנוצלים.
- 1.13.18 המסד יהיה מותאם להתקנת מגירת מפוחים, בחלק העליון של המסד. הפתח ייסגר במכסה באמצעות 4 ברגים מותאמים למסגרת מגירת ומפוחים סטנדרטית, המכסה יוסר במקרה של התקנת המגירה.
- 1.13.19 המפוח המוצע יהיה מיועד לספיקה (יניקה) של CFM160-180 ויכלול רשתות מגן.
- 1.13.20 למסד תסופק שקית עם ברגים ואומים המיועדים להתקנת הציוד, 4 ברגים ואומים לכל  $U + 20\%$  רזרבה.
- 1.13.21 למסד תהיה נקודת חיבור הארקה, באמצעות בורג חיצוני.
- 1.13.22 כל מסד יחובר ע"י הקבלן לנקודת הארקה בחדר, הקשורה להארקת הבניין, באמצעות מוליך הארקה בחתך 16 ממ"ר.
- 1.13.23 המסד יסופק עם ערכת הארקה לצורך חיבור לכל לוח ניתוב, מסגרת פנימית סבה על צירה, דלת עורפית וכו'.
- 1.13.24 הערכה תכיל כבל חיבור, ברגים דסקיות, אומים וכל חלק אחר נדרש על פי סטנדרטים המקובלים.
- 1.13.25 לכל מסד יסופקו 3 מדפים נייחים מפח מכופף ומחורר, המיועדים להנחת ציוד.
- 1.13.26 המדפים יהיו מותאמים למשקל 25 ק"ג לפחות. עומק המדפים כ- 50 ס"מ. המדפים יהיו צבועים בצבע אפוקסי קלוי או מצופים בציפוי קדמיום פסיבציה.
- 1.13.27 המסד יוצב ע"ג רגליות מתכוונות או גלגלים מתכווננים בהתאם לצורך ולדרישה. כיוון הרגליות יבוצע מתוך המסד בחלקו הפנימי בלא שיהיה צורך להפכו לשם כך.
- 1.13.28 הרגליות יאפשרו ויסות של עד 2 ס"מ בין אחת לשנייה. לאחר הכיוון יהיה סידור נעילה אשר לא יאפשר שינוי הכיוון מעצמו כתוצאה מרעידות המסד.
- 1.13.29 הקבלן ימסור למפקח במהלך העבודה את מפרטי המסד לאישור.

1.14 שילוט:

- 1.14.1 השילוט נדרש הן לצורכי הפעלה והן לשרות ותחזוקה.
- 1.14.2 השילוט יותקן בכל מקרה במקום בולט וחשוף המאפשר ראייתו בלא שיהיה צורך להזיז ציוד או אבזרים.
- 1.14.3 השילוט יהיה קריא, מודפס באותיות דפוס, בלתי מחיק ועמיד לאורך זמן.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.14.4 יחידות קבועות יושלטו באמצעות שלטי סנדוויץ' חרוטים בפנט וגרף.
- 1.14.5 השילוט יבוצע בצבעים שונים בהתאם לשימוש והיעוד.
- 1.14.6 השילוט ביחידות השונות יהיה ניתן לשינוי והחלפה.
- 1.14.7 בין היתר יושלטו שקעים, לוחות ניתוב, לוחות חיבורים, מדפי וארונות ציוד הכבלים המושחלים בבניין, למעט מגשרים.
- 1.14.8 גודל השילוט יותאם בכל מקרה לאבזר המשולט.
- 1.14.9 הטקסט המופיע על השילוט של ציוד ומכשירים יהיה כזה שיאפשר זיהוי מדויק של סוג המכשיר ותפקידו במערכת.
- 1.14.10 הטקסט המופיע על השילוט של לוחות ניתוב, מחברים, נקודות קצה וכבלים יכיל איתור מדויק וזיהוי הקצה השני לרבות מיקומו (קומה, מספר נקודה בחדר), וכן ייעודו.
- 1.14.11 הייעוד יסומן ויזוהה בנוסף לכך ע"י צבע שונה של השילוט.
- 1.14.12 השילוט יהיה זהה לסימונים המופיעים בתוכניות המחשב של פריסת הכבלים וכן לתוכניות העדות.
- 1.14.13 כבלים ישלטו ב - 2 הקצוות באמצעות שרוול מתכווץ, מוטבע בחם או מדבקת סימון ועליה שרוול מתכווץ אשר יוצמד לכבל כ- 10-15 ס"מ מקצהו, במקום שניתן לקרוא את הסימון וזאת בנוסף לסימונים המופיעים על המחבר, יחידת הקצה או לוח הניתוב.
- 1.14.14 לכל כבל יהיה מספר ייחודי, אשר יאופיין גם על פי סוגו.
- 1.14.15 מיקום השילוט בשקעי קצה :
- 1.14.15.1 סביב הכבל בתוך השקע, כולל מספר הכבל.
- 1.14.15.2 בתוך בית השקע.
- 1.14.15.3 ע"ג חזית השקע.
- 1.14.16 השילוט באמצעות שלט עם כיתוב שחור על גבי רקע לבן ויכלול מספר השקע – זהה לתוכן השלט של אותו כבל בלוח הניתוב

**18.02 רשת WIFI:**

1. יפרסו תשתיות המיועדות לפריסת נקודות עבור מערכת אלחוטית WIFI הפריסה תבוצע לאורך תעלות התקשורת הפרוסות במתקן במסדרונות של המשרדים בחדרי יומן וחצרות הטיולים.
2. המערכת תתפרס במכלול תעסוקה, קנטינה ומכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות.
3. יש לקבוע נקודת תקשורת במרחק של כ-10 מ' אחת מהשניה.
4. הנקודות מסומנות כ-AP כמות מוערכת בהתאם לטבלה שבמסמך זה

**18.03 מערכת טל"כ**

1. נדרש להכין תשתיות עבור מערכת הטל"כ.
2. תשתיות הטל"כ יפרסו בנקודות שיוחלטו ע"י המזמין.
3. כמות הנקודות המוערכת בהתאם לטבלה שבמסמך זה.
4. נדרש להשחיל כבילה מתאימה וציוד, מערכת הטל"כ תחובר למערכת הקיימת לעבודה בתצורה מלאה.

**18.04 תשתיות חוץ עבור קישור המכלול לתקשורת חוץ**

1. כלל המכלולים (מכלול תעסוקה, מכלול כניסה, מבנה בידוק סחורות) בפרויקט יקושרו למכלול (מבנה) A בתשתית תקשורת תת קרקעית שתבוצע על ידי הקבלן הזוכה, התשתית תהיה לכל אורך השדרה המרכזית הקיימת (מעל התשתית ולא בציר מקביל) כמות הקנים בשדרה זו תהיה לפחות 8 קנים של 4 צו"ל פי וי סי ולכל כניסה למבנה 4 קנים של 4 צו"ל פי וי סי.
2. גובי התקשורת יהיו מסוג A2 לפי תקן חברת בזק, יש לבצע קישור לתוואי הקיים או תוואי שיאושר ע"י המזמין.
3. כלל המכלולים בתוספות בניה יקושרו למכלול (מבנה A) בתשתית תקשורת שתבוצע ע"י הזוכה.

**18.05 להלן טבלת הערכה של כמות המכלולים בחתך מבנים - הטבלה הינה להערכה בלבד – הכמות המחייבת את היזם – על פי התכנון המפורט המאושר ע"י המזמין**

מרכז יצרני (מכלול תעסוקה)	
מכלול A	30
מכלול B	5
קופסת CI	8
מקרון על זרוע	3
מסך הקרנה חשמלי	3
מכלול TV-M	10
מכלול T	12
מכלול AP	12
ארון תקשורת 80X80	4

מכלול כניסה	
מכלול A	5
מכלול T	2
מכלול TV	2
ארון תקשורת 80X80	4

מבנה בידוק סחורות	
מכלול A	1
מכלול AP	1

תוספת למשרדים ומעון סגל וכד"	
מכלול A	14
מכלול T	10
מכלול TV	10
ארון תקשורת 80X80	2
מכלול K1	10
מכלול K	10

**18.06 ספרי מתקן ותכניות עדות**

הקבלן ימסור למזמין עם סיום ההקמה ספרי מתקן לפי ההנחיות המפורטות ב**מוסף ד'** לחוזה זה.

**18.07** שיטת מספור אחידה

הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה, על-פי שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט ב**מוסף ה'** לחוזה זה.

**פרק 22 – רכיבים מתועשים**

22.01

**מחיצות גבס**

1. הרכב:
  - 1.1 המחיצות יהיו חד-קרומיות או דו-קרומיות, עם בידוד בתווך, בהתאם לדרישות האקוסטיות והמכאניות.
  - 1.2 מחיצה חד קרומית תבוצע משלד נושא ברוחב 7 ס"מ ועליו מוחזקים מכל צד לוח גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד. אינדקס הבידוד בפני מצלול אוויר – 50 – STC לפחות.
  - 1.3 מחיצות דו-קרומיות יבוצעו באחת מהחלופות הבאות:
    - 1.3.1 שלד נושא ברוחב 7 ס"מ ועליו מחוזקים מכל צד שני לוחות גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד. אינדקס הבידוד בפני מצלול אוויר STC-50 לפחות.
    - 1.3.2 שלד המורכב משני מובילי ריצפה ותקרה במרחק של 2.5 ס"מ אחד מהשני. שני לוחות הגבס מחוזקים בשני הצדדים הגלויים של השלד. המזרון המבודד יחוזק בין שורות הזקפים. אינדקס הבידוד בפני מצלול אוויר - STC-55 לפחות.
2. הלוחות:
  - 2.1 ככלל, יש להשתמש בלוחות גבס מסוג Wallboard בעובי מזערי של 12.5 מ"מ, שצבעם אפור ושמתאימים לתקן אמריקאי: ASTM C36-85; ASTM C473.
  - 2.2 הלוחות יהיו ברוחב 120-122 ס"מ.
  - 2.3 באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת בפני אש, יש להשתמש בלוחות גבס "ורודים" חסיני אש.
  - 2.4 באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת ברטיבות/ בלחות, יש להשתמש בלוחות גבס ירוקים.
3. פרופילי שלד:
  - 3.1 יש להשתמש בפרופילי שלד מפח פלדה בתהליך קר ומגולוון בעובי מזערי של 0.8 מ"מ, ושיתאימו לתקן האמריקאי: ASTM C645.
  - 3.2 רוחב וגובה הפרופילים יהיה בהתאם לתכניות ולפרטים סטנדרטיים של מרכז הבנייה.
  - 3.3 המרחק בין זקפים אנכיים לא יעלה על 40 ס"מ (ציר-ציר). המרחק בין פרופילי שלד בתקרת גבס לא יעלה על 40 ס"מ (ציר-ציר). בתליית סינור גבס – חיזוק לפחות כל 40 ס"מ.
  - 3.4 במחיצות שגובהן מעל 3.5 מ' יש לשלב חיזוקי ביניים אופקיים בגובה, כדי לשפר את יציבות המחיצה.
4. בידוד:
  - 4.1 כל מחיצה תבודד באמצעות מזרונות צמר סלעים בעובי מזערי של 5.0 ס"מ ובמשקל מרחבי מזערי של 80 ק"ג/מ"ק.
  - 4.2 כושר הבידוד האקוסטי של המחיצות יהיה כמפורט בדרישות התכנון. בדיקות מדגמיות לבדיקת כושר הבידוד תערכנה באתר. מחיצה אשר לא תספק ערך בידוד כאמור, תתוקן או תפורק ותיבנה מחדש, עד להשגת ערך הבידוד הנדרש.
  - 4.3 ציפוי בגבס של הצד הפונה לפנים בקיר חוץ יכלול מזרון בידוד תרמי 50 מ"מ, ומחסום אדים.
5. ברגים:
  - 5.1 ברגי הגבס יהיו בעלי ראש שטוח וחתך קונוס שיאפשר להחדירם עד 0.5 מ"מ מפני הלוח, ויתאימו לתקן אמריקאי: ASTM C1002. אורכי הברגים יהיו: 25 מ"מ ו- 35 מ"מ ובקוטר מינימאלי 8 מ"מ.
  - 5.2 את מסלולי השלד הקונסטרוקטיבי יש לחבר לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 5x35 עם ראש קוני "פיליפס" ומיתדים ("דיבלים") ללא ראש 7x35.

6. חומרי איטום :
- 6.1 בין מסילות השלד הקונסטרוקטיבי לבין הרצפה והתקרה יש להרכיב פס איטום גמיש עמיד במים מסוג: קומפריבנד, או פוליאטילן מוקצף מוצלב 5/50 .F.R. או 10/50, או שר"ע.
- 6.2 את הרווח (10 מ"מ) שבין לוחות הגבס לבין התקרה והרצפה יש לאטום בעזרת מסטיק איטום אלסטי, על בסיס סיליקון.
- 6.3 בפתחים עבור אינסטלציה, תעלות וצנרת מסוג כלשהו, יש לבצע אטימה מוחלטת בסיליקון דוחה מים, הכולל גם חומר נגד עובש.
7. חומרי גימור :
- 7.1 להדבקת התפרים והפינות הפנימיות בין לוחות הגבס ייעשה שימוש בסרט שריון מניר עשוי סיבים, בעל קצוות דקים מאוד וניתן לכיפוף, הסרט יהיה מחורר וחזק.
- 7.2 על הפינות החיצוניות של מחיצות הגבס יש להגן בעזרת זוויתן גמיש דגם "FLEX CORNER", סרט "BEADEX" או שר"ע מכוסים במרק.
8. הוראות ביצוע למחיצות :
- 8.1 יש לסמן מיקום מסילות תחתונות על הריצוף ומסילות עליונות על התקרה עפ"י התכניות ומדידות באתר, בכדי לקבל את קו המחיצות.
- 8.2 יש להרכיב מסילות מפח פלדה על הריצוף והתקרה ולהניח ביניהם פס איטום גמיש עמיד במים כמפורט.
- 8.3 על המסילות יש להרכיב את הזקפים (ניצבים), תוך שימת לב ל:
- 8.3.1 אין לחבר את הזקפים למסילת התקרה להוציא זקפי פינות וזקפים הצמודים למשקופי דלתות וצמודים לקירות.
- 8.3.2 יש לחבר את הזקפים הנמצאים בפינות אחד לשני ע"י ברגים כל 60 ס"מ.
- 8.3.3 המרחק בין הזקפים לא יעלה על 60 ס"מ.
- 8.3.4 אופן הרכבת הזקפים יתוכנן כך שהזקף הראשון שיורכב לקיר יהיה גם הזקף ממנו תתחיל להתבצע הרכבת הלוחות.
- 8.3.5 יש לדאוג לחורים בזקפים - למהלכי צנרת או להשתמש בזקף סטנדרטי מחורר מראש.
- 8.4 לוחות הגבס יחוברו לזקפים בצורה הבאה :
- 8.4.1 חיבור לוח הגבס לזקפים יתחיל תמיד ע"י קביעת הלוח בברגים לשפה החופשית של הזקף, למניעת סטייה ממשוריות הקיר.
- 8.4.2 את לוחות הגבס משני צידי השלד יש לחבר בהזזה, כך שהמישקים לא יהיו האחד מול השני.
- 8.4.3 אין לחבר את לוחות הגבס למסילות, אלא בפינות, ליד הקיר ובחיזוקי המשקופים.
- 8.4.4 יש להשאיר מרווח של 10 מ"מ בין הלוחות לבין הרצפה ו- 5 מ"מ בין הלוחות לבין התקרה ולמלא במסטיק אלסטי כמפורט.
- 8.4.5 בהברגת הלוחות לזקפים :
- 8.4.5.1 יהיה הבורג העליון במרחק מינימאלי של 10 ס"מ מהתקרה.
- 8.4.5.2 מרחקי הברגים אחד מהשני ליד המישק יהיו 25 ס"מ.
- 8.4.5.3 מרחקי הברגים אחד מהשני בחיבור לזקף האמצעי יהיו 30 ס"מ.
- 8.4.5.4 המרחק המינימאלי של הבורג משפת הלוח הוא 5 מ"מ.
- 8.4.6 כיוון הלוחות יהיה אנכי.
- 8.5 אין לבצע שקעי חשמל או קופסאות חיבור גב אל גב משני צידי המחיצה. יש לדאוג למרחק אופקי של לפחות 60 ס"מ בין האביזרים שמשני צידי המחיצה.
9. הנחיות להכנת פתחים במחיצות :
- 9.1 בעת הכנת השלד יש להכין אותו לקבלת משקופים במקומות המסומנים בתכנית :
- 9.1.1 יש להשתמש במוביל נוסף בראש הדלת.
- 9.1.2 ייעשה שימוש בזקפים חזקים באזור הדלת. לחילופין, יש לשלב מסביב לפתח פרופיל RHS סמוי (בצדדים, ולמעלה).
- 9.1.3 יש לחבר את הזקפים שמשני צידי הדלת לפני חיבור המשקוף.
- 9.1.4 יש לעגן את הזקפים, בצורה סמויה, לפינות המסילה העליונה והתחתונה ע"י ברגי פח בלתי מחלידים, ולרצפה ע"י ברגים בלתי מחלידים ומיתדים ללא ראש.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

9.1.5	יש לבצע חיזוקים אנכיים ואופקיים מסביב לכל תעלות מ"א, מגשים, וכיוצ"ב.	
9.2	הרכבת מלבנים :	
9.2.1	יש לחזק את המזוזה בששה מקומות, כאשר מתוכם יהיו נקודות חיזוק מול הצירים והמנעול. יש לשלב בלוקי עץ להברגת המשקוף בהתאמה.	
9.2.2	רגלי המזוזה תחוזקנה ע"י זוויתן פלדה בלתי מחלידה לרצפה, בצורה נסתרת בחללי המחיצה באמצעות ברגים.	
9.2.3	אפשר לחבר את המשקוף לזקפים לפני סגירת צד ב' בברגי גבס 25 מ"מ כל 400 מ"מ בזיג זג, במקרה זה אין צורך בחיזוקים ע"י עץ.	
9.2.4	לוח הגבס יקבל תפר חיבור אחד מעל המשקוף.	
10	תליית אביזרים על המחיצה	
10.1	לעומסים קלים - ניתן להשתמש בברגים המתחברים ישירות ללוחות הגבס.	
10.2	לעומסים כבדים - יש להעביר את העומס לזקפים באמצעות מתווך אופקי, או ע"י תליה ישירה על הזקפים.	
10.3	יש לבצע הכנות מתאימות לתליית ארונות/מדפים במקומות שייקבעו.	
22.02	<b>תקרות תותב</b>	
1.	<b>סוגי תקרות בפרויקט:</b>	
1.1	תקרת תותב איכותית : תקרת כוורת איכותית, או תקרת פסים איכותית, מדגם לאישור המזמין, בשילוב תקרות גבס וסינורי גבס, וכן גופי תאורה מיוחדים בהתאם. התקרה תהיה עם מקדם בליעה אקוסטי של 0.80 NRC לפחות.	
1.2	תקרת תותב : תקרת אריחים מודולאריים 60/60 ס"מ חצי שקועים מפח פלדה מגולוון בעובי 0.65 מ"מ בחרור מיקרו 1.5 מ"מ עם אחוז חרור 22% ושוליים בלתי מחוררים, מתוצרת Durlum או Gaipel גרמניה או ש"ע, מותקנים ע"י קונסטרוקציה T ברוחב 15 מ"מ תקנית כולל פרופיל Z + L בהיקף קירות ומחיצות וכולל חיפוי פנימי בדד Fleece וגיבוי אקוסטי עם מיזרוני Isolterm. גמר האריחים והקונסטרוקציה בצבע אבקה אפוקסית בתהליך אלקטרוסטטי, בגוון Ral לפי בחירת האדריכל. הצביעה תבצע אך ורק לאחר חרור וכפוף האריחים. לחילופין- תקרת אריחים מינרליים חצי שקועים, בעובי של לפחות " 5/8, עם מערכת תליה כנ"ל ופרטי סיום היקפיים כנ"ל. דגם ומירקם לאישור המזמין. מסביב לאזור האריחים, בכל חלל של חדר דיונים/משרד- סינר גבס היקפי.	
1.3	תקרת מגשים : מגשי מתכת מפח פלדה מגולוון בעובי 0.8 מ"מ ברוחב 30-40 ס"מ ובאורך משתנה בחרור מיקרו 1.5 מ"מ עם אחוז חרור 22% ושוליים בלתי מחוררים תוצרת Durlum או Gaipel גרמניה או ש"ע מותנים על גבי פרופיל L + Z ו/או פרופילי אומגה, כולל חיפוי פנימי בדד Fleece וגיבוי אקוסטי עם מזרונים Isolterm. גמר אריחים והקונסטרוקציה בצבע אבקה אפוקסית בתהליך אלקטרוסטטי, בגוון Ral לפי בחירת האדריכל. הצביעה תבצע אך ורק לאחר קירור וכפוף המגשים.	
1.4	תקרות מגשים בשירותים : תקרות תותבות בשירותים תהיינה ממגשים כנ"ל אך אטומים.	
2.	התקרות תורכבנה ע"י רשת פרופילי פח (ברזל מגולוון או פח אלומיניום). מיתלי הפרופילים הקבועים לתקרת הבטון יהיו ניתנים לכוונון ופילוס - טלסקופיים. גופי חשמל יתלו על שרשראות עצמאיות. לא תורשה תליה על תעלות מיזוג אויר או צנרת.	
3.	בחלל שמעל לתקרה התותבת תשולבנה מערכות המבנה השונות. גובה החלל בין תקרת הבטון והתקרה התותבת, לא יפחת מ- 60 ס"מ. בחלל ישולבו גלאים, בהתאם לגובהו.	
4.	בתקרה התותבת ישולבו, גופי תאורה, מפזרי מיזוג אויר, ספרינקלרים, גלאים ומתקנים אחרים בתאום עם היועצים בכל תחום.	

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

5. תובטח גישה נוחה לצרכי תחזוקת המערכות בתוך חלל התקרה התותבת ע"י תכנון רכיבי מגשים מתפרקים, במקומות קריטיים ועפ"י הנחיות יועץ האחזקה.
6. תקרות תותבות במרחבים מוגנים תהיינה אך ורק מסוגים המאושרים ע"י פיקוד העורף.
7. במפגש עם קירות חוץ יש לשלב סינור מגבס ברוחב כ- 15 ס"מ, לצורך התקנה סמויה של וילונות.
8. סוגי התקרות ודגמי האריחים טעונים אישור מראש של המזמין.

**פרק 24 – הריסות ופירוקים**

**24.01 כללי**

1. להלן דרישות מזעריות נוספות, שינויים והתאמות ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 00 – מוקדמות במהדורתו המעודכנת, ביחס לעבודות הריסות ופירוקים, ככל שייכללו.
2. בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי, ובתכניות לכשיאושרו.
3. הקבלן יידרש לבצע את מכלול עבודות ההריסה, אשר תכלולנה בין היתר, עבודות הכנה ופירוק אוגוס תשתיות, מערכות, תשתיות, חשמל וכדומה.
4. באחריות הקבלן לדאוג להיתרים ככל שיידרש מאת הרשויות המוסמכות.
5. בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה, ידאג לכל הרישיונות והאישורים כמתחייב מההסכם ועל פי כל דין ולשאת בכל ההוצאות הדרושות והכרוכות בכך לצורך קבלת רישיונות מטעם הרשויות המוסמכות.
6. על הקבלן מוטלת החובה לקבל מהרשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת ביצוע העבודה, אישורי מעבר ואת כל המידע הדרוש בקשר למיקום ומפלס של מתקנים וקווי תשתית תת קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכדומה). ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודות בסמוך למתקן תת קרקעי או חצייתו.
7. התקנים העיקריים הנוגעים לפרק זה: ת"י 900 - כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ולשימושים דומים, ת"י 953- ציוד מגן אישי לעבודה משקפי מגן, ת"י 1139- פיגומים, וכן כל הנאמר כל הנאמר בפרקי המפרט הכללי לעבודות בנין, חל גם על פרק זה, פרט אם צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה.
8. בעת ביצוע עבודות הריסה ופירוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר הרכיבים במגרש. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבניה.

**24.02 עבודות הכנה**

1. על הקבלן לבקר לפני ביצוע העבודות באתר, לבדוק את המצב הקיים, להכיר את המבנים להריסה וסביבתם ואת האלמנטים אותם עליו להרוס או לפרק, דרכי גישה, אופי הפעילות בהם, תשתיות חשמל, גז, מים, ביוב, טלפוניה ואחרות שיש בהן כדי להשפיע על ביצוע העבודה.
2. על הקבלן לבחון אילו אמצעים נדרשים לו לביצוע העבודות ומיקומם האפשרי וכן את האישורים להם יידרש לביצוע העבודות בשלבים השונים, את דרכי הגישה לאתר, השטחים הפנויים, שטחי ההתארגנות וכדומה או לחילופין במבנים אשר הגישה אליהם קשה או בלתי אפשרית, יקבל מהרשות המקומית הוראות והנחיות.
3. על הקבלן להכיר את המערכות הקיימות באתר, ולברר את כל המגבלות הנובעות מאופיו המיוחד של אתר הבניה ותנאי העבודה המיוחדים של עבודתו, לרבות עבודה בשלבים ושמירה על כל כללי הבטיחות בעבודה.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

4. לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבניינים, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכדומה. על הקבלן להזמין לאתר את המפקח לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.
5. כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים, יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
6. על הקבלן לקחת בחשבון תנאי חפירה מיוחדים ככל שיהיו, בכל רוחב שהוא, וכן בכל סוגי הקרקע ללא יוצא מן הכלל, העשויים להימצא בתחום שטח העבודה או בקרבתו הסמוכה.
7. כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
8. על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

### 24.03 סימון עבודות

בטרם ייגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המפקח בכתב ביומן העבודה.

### 24.04 תמיכות זמניות

1. בכל מקרה של ספק ליציבות חלקי שלד שונים, במהלך ביצוע העבודות, יבצע הקבלן תמיכות זמניות ע"י רגלי ברזל. הקבלן יישא באחריות מלאה ליציבות המבנה בכל מהלך ביצוע העבודה ועד להשלמתה.
2. הקבלן יבצע את כל הבדיקות ויוודא שההריסות אינם פוגעים באלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים.

### 24.05 טיפול בקווי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ציוד וכד'

1. בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקווי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קווי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.
2. באחריות הקבלן לשמור כי במהלך ביצוע העבודות ינותקו כל המערכות הקיימות (מים, חשמל, ביוב וכד').
3. בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבניין.
4. הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.
5. כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.

6. שפות קווי ההריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.
7. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות.
8. בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיון מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח.  
פרוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

**24.06 טיפול בברזל זיון**

1. במהלך ביצוע ההריסות של חלקי שלד מבטון מזוין לא יפגע הקבלן בברזל הזיון הקיים הבולט מחלקי בטון סמוכים לחלקי שלד הרוסים וישאירו שלם עד לקבלת הוראות המפקח לטיפול בו.
2. חלק מהברזלים הבולטים, לאחר ניקויים משאריות בטון, יכופפו לתוך השלמות יציקה חדשות, אשר תבוצענה בהיקף החלקים החצובים או ההרוסים.
3. חלק מהברזלים הבולטים, אשר עבורם הדבר יידרש ע"י המפקח, ייחתכו בשלמותם ו/או באופן חלקי וינוקו משאריות בטון, בהתאם להוראות המפקח.

**24.07 פירוק והריסת בטונים, רכיבים בנויים ופריצת פתחים**

1. סעיף זה מתייחס לפירוק ופריצת פתחים ברכיבי בניין שונים של בטון מזויין כגון: תקרות, גגות, מעקות, קורות, עמודים וכדומה.
2. פירוק מבנה או רכיבי מבנה יכלול: תכנון הפירוק, ההריסה והפינוי, פרוק הרכיב, ופינויו.
3. תיקון פירוק מבנה או/וגם רכיבי מבנה טעונים אישור מראש של המזמין והמשרד.
4. בכל סעיף בו מצוין "הריסה" מחיר היחידה כולל גם ניסור במסור יהלום.
5. אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיוורה עליו המפקח.
6. ההריסה תבוצע בכלים מאושרים על ידי המפקח ובתיאום אתו תוך הימנעות מפגיעה באלמנטים שאינם להריסה ותוך מניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו.
7. עבודות ההריסה והפירוק כוללות חלקי בטון בקירות, חגורות, חיתוך ברזל הזיון, פנלים, חרסינה, צנרת חשמל, צנרת מים וכד'. העבודה הנ"ל כוללת הוצאת והובלת הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י העירייה.
8. פירוק מוסדר וזהיר של כל מערכת החשמל והמתח יכלול: בדיקת המצב הקיים של כל המעגלים הקיימים, מקורות הזינה שלהם, רישום כל הממצאים ובמידת הצורך ביצוע חיבורים זמניים ובדיקת בודק מוסמך עם סיום הפירוק.
9. על הקבלן לדאוג לתמיכה נאותה של כל האלמנטים הסמוכים לפני ההריסה, בעת ההריסה, אחריה ועד לאישור המפקח בכתב שניתן להסיר את התמיכות. תוכנית התמיכות תובא לאישור המפקח וזאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לתמיכות.
10. במקומות שבהם צוין בתכניות ו/או שיוורה עליהם המפקח - יש לשמור על שלמות הזיון הקיים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

11. יש לפרק רק את הבטונים המיועדים לפירוק באופן שלא ייגרם נזק לאיזשהוא חלק של רכיבי מבנה או/וגם מבנים קיימים המיועדים לשימור. במקומות שבהם יפרק הקבלן קטעים נוספים מעבר לנדרש, הוא יידרש לצקת מחדש את הקטעים הנ"ל, על חשבונו.
12. עבודות הפירוק תעשנה באופן הנדרש והמתואר בפרק זה. בחלק מהמקומות יידרש פירוק מלא לרבות חיתוך ברזלי הזיון ובחלק מהמקומות הדרישה הינה לפירוק הבטון בלבד וברזל הזיון נשאר בשלמותו כשהוא נקי משאריות בטון.
13. פירוק בטונים ופריצת פתחים בבטונים ייעשו ע"י ניסור וחיתוך במכונה חשמלית מתאימה או ע"י סיתות ידני או ע"י פטישון חשמלי וכדומה. הכלים שיבחרו לביצוע העבודה יהיו מסוג וגודל שלא יגרמו לזעזועים ונזקים למבנה או/וגם רכיבי מבנה קיימים.
14. הקבלן יבצע על חשבונו, תמיכות זמניות, פיגומים וכל הנדרש להבטחת שלמות ויציבות של חלקי מבנה או וגם רכיבי פיתוח למבנה, הסמוכים לחלק המפורק.
15. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כדי למנוע נפילת גושי בטון מנוסרים על הרצפה שמתחת למפלס העבודה. כל גוש בטון לאחר ניסורו, יש להורידו לרצפה בזהירות ולא ע"י הפלתו למטה.
16. לפני ביצוע עבודות הפירוק ופריצת הפתחים, על הקבלן לקבל את כל המידע מהגורמים הנוגעים בדבר לגבי מערכות של חשמל, מים, ביוב, תקשורת וכדומה הקיימות במקום המיועד לעבודה.
17. במידה והקבלן נדרש שימוש במים לצורך ניסור הבטונים או/וגם קידוחי יהלום, על הקבלן להכין מראש את האמצעים הדרושים לניקוז עודפי המים אל מחוץ למגרש.
18. כל פריט שניתן לשימוש חוזר, יישמר ויטופל בהתאם להוראות המפקח. יחידות מיזוג אוויר מסוגים שונים יפורקו בזהירות ויועברו למחסן המזמין.
19. לאחר פריצת פתחים, יש לישר את הבלוקים בהיקף הפתח ולצקת חגורות בטון מזוין בהיקף. כל הנ"ל כלול במחיר הפריצה ואינם נמדדים בנפרד.
20. **וידגש כי כול פריצת פתחים תיסגר באופן זמני ע"י מחיצה עד למועד בו יבוצעו עבודות הבינוי בפתח שנפרץ, כחלק בלתי נפרד מהעבודות הכלולות במכרז. שיטת הסגירה הזמנית תאושר ע"י גורמי הבטחון של המזמין.**

### 24.08 סילוק חמרי פירוק והריסות ועדפי חפירה

1. חמרי פירוק והריסות מכל סוג שהוא, לרבות: חלקי בטון, פלדה ומתכות, חמרי גמר, עודפי חפירה/מילוי, עצים עקורים וכדומה שאינם מיועדים לשימוש חוזר בתחום האתר/למחזור יסולקו ע"י הקבלן אל מקום שפך מאושר ע"י כל הרשויות הנוגעות בדבר, מחוץ לשטח האתר.
2. כל העלויות הכרוכות בסילוק עודפי החפירה, וחמרי הפירוק וההריסות לרבות אצירה הזמנית, ההעמסה, ההובלה, הפריקה, הניקיון, האגרות, כיסוי וטיפול באתר הפסולת וכדומה- יחולו על הקבלן.

### 24.09 פירוקים באתר

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים לביצוע פירוק זהיר של רכיבי מבנה ורכיבי גמר למניעת גרימת נזק כלשהוא לבניין ולרכיבים אחרים שלו שאינם מיועדים לפירוק. במקרה של פירוקים בסמיכות לרכיבי קונסטרוקציה ומערכות אלקטרו-מכניות, על הקבלן לקבל הנחיות מוקדמות מהמתכנן הרלוונטי קודם לביצוע הפירוק.
2. באלמנטים שלגביהם נדרש שימוש חוזר, החלקים יפורקו בזהירות מרבית על מנת שלא לגרום לנזקים בעת פירוקים.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

3. הקבלן יצבור את חומרי הפירוק המיועדים לסילוק בכלי אצירה סגור המיועד לכך, אותו יביא לאתר לצורך זה על חשבונו ויציב אותו ויפנה אותם מעת לעת למקום שפך מאושר.
4. כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר, יבוצע בזירות מרבית, והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המזמין או המשרד במחסני הרשות המקומית או יאוחסנו באתר לצורך שימוש חוזר בהם. במידה והקבלן לא ישתמש בחומרים למחזור, יחשב בחומר כפסולת שפינויה מהאתר יהיה על באחריות הקבלן ועל חשבונו.
5. כל פסולת בשטח העבודה, תיחשב כרכוש הקבלן ויהיה עליו לסלקה מהשטח לאתר סילוק מורשה על חשבונו לרבות הוצאות ההובלה ותשלום האגרות המתחייבות, לאחר אישור הרשות המקומית.
6. אין להניח חומרי פירוקים באתר במקומות שלא תואמו ואושרו מראש, ואין לצבור פסולת פירוקים באתר יותר מיומיים-שלושה ולפי הוראות המזמין ומהמשרד.
7. פרוק וסילוק של רכיבי בניה כולל גם את פרוק וסילוק העמודונים והחגורות המשולבים בהם, פרוק הטיט, סילוק מצע החול, האיטום, הצנרת, הכלים הסניטריים, משקופי הדלתות וכנפיים, מתקני מים וביוב חיצוניים, מלבנים סמויים ורכיבי ריהוט בגומחות.

### 24.10 פינוי פסולת בניין וניקוי השטח

1. הקבלן ינקח בסוף כל יום ועל-פי הוראות המפקח את הכבישים והמדרכות אשר לוכלו בפסולת הבניין. העבודה תתקבל כאשר השטח יהיה נקי מכל פסולת בניין, מיושר, וכאשר כל השטחים נקיים לחלוטין.
2. מקום סילוק פסולת הבניין ייקבע בתיאום עם הרשויות המוסמכות, ורק לשם רשאי הקבלן לסלק פסולת הבניין.
3. עם הגשת הצעתו של הקבלן עליו למסור בכתב את מקום השפיכה, המאושר על-ידי הרשויות, שאליו הוא מתכוון להעביר את החומר מהבניין שייהרס על-ידו. מקום שפיכה זה ייבדק על-ידי המפקח וחייב לקבל את אישורו. במידה ובמהלך ביצוע העבודה יוברר כי הקבלן מעביר את הפסולת אל מקום שפיכה אחר, רשאי יהיה המפקח לעכב תשלומים או לא לשלם כלל עבור העבודה.
4. מודגש שוב כי בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין, וכלפי הרשויות להוציא, להוביל ולהעביר הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. המזמין לא יהיה צד כלשהו בתביעה של גורם חיצוני בנושא שפיכת פסולת. כל תביעה בנושא זה תועבר ישירות לקבלן, אשר יישא בכל האחריות - כספית או אחרת, הן בתקופה של עבודתו והן לאחר גמר עבודתו ללא הגבלת זמן.
5. כל ההוצאות הקשורות בסילוק פסולת הבניין ועודפי החומרים ייכללו על-ידי הקבלן במחירי העבודה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו. סילוק פסולת האשפה יבוצע לכל מרחק שהוא, כפי שיידרש.
6. כל עבודות הריסה ופירוק, והחזרת המצב לקדמותו וכו' הנדרשים לשם הקמת הפרויקט כמפורט בתוכניות העבודה, יבוצעו ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר.

### 24.11 תקנות עבודה ממשלתיות ועירוניות

1. בעת ביצוע עבודות הריסה ופירוק שונות, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים, למלא אחר הוראות משרד העבודה והוראות המפקח באתר - על מנת להבטיח הריסה ופירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעובדים וללא פגיעות ונזקים מכל סוג שהוא ובסמוך לו.
2. מודגש בזאת שהמפקח רשאי בכל עת וככל שימצא לנכון, להפסיק את עבודות הבנייה באתר (על הקבלן למלא הוראה זו) באם ימצא שאמצעי הבטיחות אינם מספיקים או שאינם

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

מתאימים. העבודה תמשך רק לאחר שהמפקח ישוכנע כי אמנם ננקטו כל האמצעים בצורה היעילה ביותר לביטחון העובדים באתר.

3. במידה ובמהלך העבודות ייגרם נזק למדרכות חיצוניות, עקב עבודת הקבלן, אזי מתחייב הקבלן לתקן את המדרכות החיצוניות ולהחזיר את המצב לקדמותו, על חשבונו.

4. הקבלן ימלא בדיוקנות אחר כל תקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות שנקבעו בקשר לביצוע העבודות ובטיחות הפועלים. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על-סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל, וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי, עקב איחור שנגרם על-ידו מפאת אי-מילויין של התקנות הנ"ל.

5. מודגש בזאת כי במסגרת עבודות ההריסה של המבנה, על הקבלן לפעול לפי תקנות משרד העבודה ותקנות רשויות אחרות קיימות, וזאת תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות המרביים הנדרשים להגנה על העוברים והשבים, על הפועלים העוסקים במלאכת ההריסה, ועל כלי רכב ניידים ונייחים בתחום העבודה ולידו, ועל כל בניין, קיר, ריצוף וכל אלמנט אחר הנמצא בשטח.

**פרק 34 - בטיחות והגנה מפני אש**

**34.01 כללי**

יש לתכנן בהתאם לתקנות התכנון והבניה, הוראות מכ"ר המצורפות לחוברת זו וכל דין. במידה ויהיה עדכון להוראות מכ"ר בעת תקופת התכנון ותקופת הביצוע – יחולו התקנות המעודכנות ביותר.

**פרק 35 - מערכת בקרת מבנה**

**35.01 כללי:**

11. תוספת ו/או שדרוג מערכות בקרת המבנה יבוצעו על ידי הקבלן הזוכה באמצעות קבלן משנה שיומלץ על ידו ויאושר ע"י המזמין – הקבלן שיבחר יעמוד בתנאים הבאים:
  - 1.1. על קבלן בתחום מע' בקרת המבנה להמציא אישור בדבר עמידה בתקן ISO 9001.
  - 1.2. המציע הינו קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי חוק רישום קבלנים.
  - 1.3. המציע יצרף להצעתו פירוט על ביצוע שלושה פרויקטים שהסתיימו בתחום בקרת מבנה שבוצעו על ידו בהיקף מינימלי של 200,000 ₪ (כולל מע"מ) כ"א שהתקין והפעיל בעצמו, בחמש השנים האחרונות.
  - 1.4. למציע מחזור כספי של לפחות 3 מש"ח (לא כולל מע"מ), בשלוש השנים האחרונות.
  - 1.5. צירוף מפרטים טכניים של הציוד המוצע (הכלל הציוד המופיע בפרק זה הכולל: כבלים, לוחות ניתוב, מגשרים, ארונות תקשורת, מסדי תקשורת ושילוט), ותרשימי חד קו של המערכות המופיעות בפרק זה.
  - 1.6. למציע וותק וניסיון של 5 שנים לפחות – באספקת והתקנת מערכות בקרת מבנה, כנדרש וכדומה בפרויקט זה.
  - 1.7. על המציע להציג שלושה חוזי שירות שונים בתוקף, בתחום מערכות בקרת המבנה בסך של לפחות 40 אש"ח לשנה (כולל מע"מ) כ"א.
  - 1.8. מודגש כי כל התנאים המפורטים לעיל הינם תנאים מצטברים, מציע אשר אינו עונה על כל התנאים המצטברים ייפסל.
12. תכנון וביצוע תשתיות התקשורת יבוצע ע"י – הקבלן הזוכה (ע"י קבלן שיבחר ויאושר ע"י המזמין), בתשתיות אלו יעשה שימוש גם לטובת מערכות בקרת המבנה.

**35.02 תיאור מערכת הבקרה הקיימת**

1. מערכת בקרת מבנה הותקנה לפני למעלה מ 10 שנים על ידי חברת "ארדן קונטרול טק" ושודרגה במהלך השנה האחרונה.
2. המערכת כוללת שרת מרכזי, תחנת עבודה במשל"ט ותחנת עבודה נוספת בחדר ק. מערכות.
3. תוכנת ממשק המשתמש הינו תוכנת HMI Control Maestro.
4. המערכת מבוססת על כ- 30 בקרי 203,220 souter כ- 24 בקרי 224 siemens.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

5. המערכת כוללת כ-1800 נקודות I/O המתקבלות במגעים מהמערכות האלקטרומכאניות השונות וכן נתונים המתקבלים בתקשורת מיחידות בעלות בקרים אינטגרליים כגון רבי מודדים בלוחות חשמל, לוחות חדרי קירור ועוד.
6. התקשורת הקיימת בין בקרי המערכת הינה סריאלית.
7. על הקבלן הזוכה לבצע את הדרוש לבקרת מבנה במבנים החדשים על פי המפורט בפרק זה ולחבר למערכת הקיימת. על הקבלן הזוכה לחבר אל המערכת הקיימת את הרחבה המתוכננת תוך שמירה על פעולה רציפה ותקינה של המערכת הקיימת במשך כל שלבי העבודה, כמו כן על הקבלן יהיה לבצע את כל ההרחבות והשדרוגים הדרושים לפעולה תקינה של מערכת הבקרה הקיימת והמתוכננת כמערכת אחת.
8. הקבלן רשאי להציע הרחבה של המערכת הקיימת או החלפתה במע' חדשה שתותקן במסגרת עבודות הפרק הנ"ל. המחיר של פתרון כלשהוא כלול בהצעת הקבלן.
9. הקבלן הזוכה יכלול בהצעתו את כול הדרוש – בקרים, כבילה, תשתיות צנרת ותעלות, התקנה בלוחות, שדרוג תכנה (במידת הצורך) עדכון מסכים בתכנה, הפעלה ובדיקות קבלה - לפעולה תקינה של מערכת בקרת מבנה אחת לכלל המתקן – לא יתקבל פתרון של שתי מערכות נפרדות- האחת למבנים החדשים והשניה למבנים הקיימים.
10. כל הציוד שיפורק במסגרת ההרחבה המתוכננת יושאר ברשות המזמין.

### מערכת הבקרה המתוכננת

35.03

1. מערכת הבקרה הקיימת תורחב לטובת תוספת הבנייה והמערכות הנוספות ומיועדת לניטור ושליטה על המערכות שיתוספו ותאפשר:
  - 1.1 מדידה וקביעת יעדים של צריכות אנרגיה, חשמל, מים קרים ברמת מבנה.
  - 1.2 שליטה וניטור של מערכות האנרגיה והמערכות האלקטרומכאניות לרבות תאורה, לוחות חשמל ומפסקים ראשיים, לוחות חשמל ומשניים, קריאת רבי מודדים, יחידות UPS, HVAC, מערכות מים, משאבות, מערכת הסקה ועוד.
  - 1.3 תפעול עצמאי המאפשר פעולת המתקן והבקרים במקרה כשל בעמדת המפעיל.
  - 1.4 בקרת זמן המאפשרת הפעלה וכיבוי של מע' תאורה ומערכות נוספות מינימום עד 4 פעמים ביום.
  - 1.5 פיקוד הפעלה/הפסקה של המערכות.
  - 1.6 ניהול ושליטה ממערכת הבקרה על זמני ההפעלה והכיבוי של המערכות השונות.
  - 1.7 שליטה על מערכות איקלום ראשיות ומקומיות.
  - 1.8 אל מערכת הבקרה המורחבת יחובר שעון אסטרונומי, אותו יספק הקבלן הזוכה במסגרת הרחבת המערכת. כל שעוני מערכת ומחשבי הבקרה יסונכרו בהתאם לשעון זה.
2. מע' השליטה והבקרה תחובר ותיתן מענה לניטור של כל מערכות האלקטרו-מכאניות החשמליות והציוד שיותקן במבנים החדשים.
3. מערכת הבקרה תהייה עצמאית ובלתי תלויה ברכיב יחיד כלשהו.
4. בנוסף מערכת בקרת המבנה תתממשק באמצעות מגעים יבשים אל מערכת השו"ב ביומנים ובמשליט, על מנת לתת אפשרות לקבל חיווים ולבצע הפעלות ממערכת השו"ב במגעים יבשים בלבד (כגון הדלקה וכיבוי תאורות, שליטה וחיווי מצב ברזי מים, שליטה בחשמל וכו') ברזולוציה כפי שיקבע מנהל הפרויקט מטעם הקבלן הזוכה ובאישור המזמין.
5. מתקני החשמל והתאורה על כל מרכיביהם:
  - 5.1 ניטור מצב מפסקים ראשיים בלוחות החשמל.
  - 5.2 מצב בורר ראשי יד/אוטו/מופסק.
  - 5.3 ניטור מפסקים חיוניים בלוחות.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 5.4 התראת חוסר פאזה בלוחות חדרי התקשורת, מערכות המחשוב ולוחות קריטיים.
- 5.5 שליטה וחיווי מצב תאורה. לרבות אפשרות הפקת דוחות על פי חתכים שונים ממערכת בקרת תאורות החירום/דו תכליתיים.
- 5.6 הדלקה/כיבוי וניטור מצב ממסרי מעגלי תאורה בשטחים החיצוניים, ובמשרדים (ניתוק שדה מעגל התאורה לפי קבוצות משתמשים באמצעות STEP RELAY (כיבוי/הדלקה על ידי המערכת, לא ימנע אפשרות הדלקה/ כיבוי מקומית).
- 5.7 קבלת ועיבוד כל הנתונים המתקבלים בתקשורת מיחידות רבי המודדים המותקנים בלוחות.
- 5.8 ניטור מצב כולא בקרים.
- 5.9 מערכות ודרישות נוספות כמפורט בפרק החשמל.
6. יחידות אל-פסק :
- 6.1 קבלת ועיבוד כל הנתונים המתקבלים בתקשורת מבקרי היחידות.
- 6.2 מצב בורר ראשי בלוח יד/אוטו/מופסק/עוקף.
7. תאורות חירום ותאורה דו תכליתית (חיבור תקשורת מבקר המערכת) :
- 7.1 רזולוציית הבקרה- רמת גוף תאורה בודד.
- 7.2 נורה- תקיף/תקלה.
- 7.3 סוללה- תקיף/ תקלה.
- 7.4 ממיר- תקיף/תקלה.
- 7.5 סטטוס- דלוק/כבוי.
8. מתקני מיזוג האוויר האוורור שחרור העשן ודמפרים :
- 8.1 יחידות מיזוג אוויר בשטחים ציבוריים ובמשרדים
- 8.1.1 הדלקה/כיבוי וניטור מצב יחידות מיזוג בשטחים ציבוריים ובמשרדים (ניתוק שדה מזגנים לפי קבוצות משתמשים באמצעות STEP RELAY (כיבוי/הדלקה על ידי המערכת, לא ימנע אפשרות הדלקה/ כיבוי מקומית).
- 8.2 יחידות טיפול אוויר צח :
- 8.2.1 מצב בורר ראשי יד/אוטו/מופסק.
- 8.2.2 הפעלה/הפסקה.
- 8.2.3 פעולה/תקלה.
- 8.2.4 מתח לא תקיף.
- 8.2.5 הפעלה/הפסקה וניטור גופי חימום.
- 8.2.6 מצב מפורח.
- 8.2.7 תקלת מפורח.
- 8.2.8 זרימת אוויר.
- 8.2.9 מגן אש לגופי חימום.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 8.2.10 טמפי אוויר אספקה.
- 8.2.11 טמפי אוויר חוץ.
- 8.2.12 מצב דמפר.
- 8.2.13 חיווי למצב פעולה/הפסקה כתוצאה ממשטר אש.
- 8.3 יחידת טיפול באוויר רגילה :
- 8.3.1 מצב בורר ראשי יד/אוטו/מופסק.
- 8.3.2 הפעלה/הפסקה.
- 8.3.3 פעולה/תקלה.
- 8.3.4 מתח לא תקין.
- 8.3.5 עוקף משנה זרם מופעל/מופסק.
- 8.3.6 מסנן סתום.
- 8.3.7 לחץ סטטי אופרטיבי.
- 8.3.8 טמפרטורה אופרטיבי.
- 8.3.9 לחות אופרטיבי.
- 8.3.10 מדידת משנה זרם.
- 8.3.11 שליטה על מדפי וויסות/אש/עשן.
- 8.3.12 זרימת אוויר ביחידה.
- 8.3.13 מצב דמפר אש/עשן.
- 8.4 מפוחי אוורור שירותים :
- 8.4.1 מצב בורר ראשי יד/אוטו/מופסק.
- 8.4.2 הפעלה/הפסקה.
- 8.4.3 פעולה/תקלה.
- 8.4.4 זרימת אוויר.
- 8.4.5 מצב דמפר אש/עשן.
- 8.4.6 חיווי למצב פעולה/הפסקה כתוצאה ממשטר אש.
- 8.5 מפוחי שחרור חום ועשן :
- 8.5.1 מצב בורר ראשי יד/אוטו/מופסק.
- 8.5.2 הפעלה/הפסקה.
- 8.5.3 פעולה/תקלה.
- 8.5.4 מצב מפוח.
- 8.5.5 תקלת מפוח.
- 8.5.6 זרימת אוויר.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 8.5.7 משנה תדר.
- 8.5.8 חוסר פאזה.
- 8.5.9 חיווי למצב פעולה/הפסקה כתוצאה ממשטר אש.

8.6 מזגנים מפוצלים ומיני מרכזיים :

- 8.6.1 חיווי מצב פתוח/ סגור.
- 8.6.2 הפעלה/ הפסקה.

8.7 מערכות ודרישות נוספות כמפורט בפרק מיזוג האוויר.

9. מים והסקה :

9.1 מערכות הסקה :

- 9.1.1 הפעלה/כיבוי.
- 9.1.2 חיווי מופעל/כבוי תנורי הסקה ומשאבות.
- 9.1.3 ניטור טמפרטורה של מי הסקה ומי צריכה.

9.2 חיווי מצבי ברזים (פתוח סגור) מערכות ודרישות נוספות כמפורט בפרק אינסטלציה.

**35.04 דרישות התכנון למערכת בקרת המבנה**

1. תכנון התשתיות הפיזיות והחשמליות למערכת בקרת המבנה צריך לכלול את המרכיבים המפורטים להלן :

- 1.1 קביעת רשימת מערכות ומתקנים המחוברים לבקרת המבנה.
- 1.2 אפיון תכנית מחשב של מערכת הבקרה.
- 1.3 רשימת/קטלוג סעיפי פיקוד.
- 1.4 רשימת/קטלוג דווחים/תקלות :
  - 1.4.1 בזמן אמת.
  - 1.4.2 לזיכרון לשם תעוד והכנת תכניות.
  - 1.4.3 לאחזקה מתוכנת/יזומה.

2. ביצוע כל ההכנות הדרושות לקבלת נתוני הפיקוד למערכת ה- PLC/ DDC, ממערכות המבנה לרבות מערכת בקרת תאורה, אנרגיה, מיזוג אוויר ואורור, מערכות מקומיות לחיסכון באנרגיה בחדרי משרדים/אולמות וכו'.

3. הקבלן יגיש תכנון מפורט כולל שלב CDR לאישור מנהל הפרויקט מטעם המזמין, ביצוע מערכת בקרת המבנה – מותנה באישור שלב ה- CDR ע"י מנהל הפרויקט מטעם המזמין.

**המערכת תבצע בין היתר את הפעולות הבאות:**

1. הצגת נתונים אנלוגיים הנדרשים.
2. הצגת נתונים דיגיטליים הקיימים.
3. הפעלות/הפסקות.
4. ניטור וקבלת התראות מכל חלקי המתקן.
5. שינוי פרמטרים ON/OFF, STOP/START ,START POINT ,SET POINT.
6. הגדרת פרמטרים הניתנים לשינוי ע"י המפעיל וכאלה שאינם ניתנים לשינוי (חסומים).
7. תוכנת תזמון אוטומטית לפי שעות, ימים, חגים וימים מיוחדים.
8. אופטימיזציה של זמן הפעלה/הפסקה.
9. בקרת טמפרטורה ותאורה.
10. תוכנת בקרת אירועים.
11. ביצוע לוגיקה וחישובים.
12. התנית התראות.
13. איסוף מידע.
14. כתיבת ושינוי תכניות בקרה תתבצע בקלות רבה וללא צורך בציוד נוסף שאינו חלק ממערכת הפיקוד, תוך שימוש בבקרת PLC / DDC ע"י בלוקי בקרה מודולריים.
15. פעולת מערכת הבקרה של מערכת מיזוג אויר תתבצע במקביל לפעולתם של יישומים אחרים המופעלים במחשב.
16. פונקציות חיוניות וכאלו הדורשות התערבות מידית של המפעיל יכללו ממשק התפרצות, שיאפשר חיווי חזותי וקולי להפניית תשומת לב המפעיל גם במקרה והמחשב מועסק ביישומים אחרים. במקרה כזה יוכל המפעיל להיכנס מיידית ליישום מערכת הבקרה ולטפל במקרה בהתאם לצורך.
17. הפונקציות החיוניות יעבירו התראה למדפסת ויאגרו מידע היסטורי ואגירת דיווחים, צפצוף במסך למקרה תקלה וכד'.
18. תשמור על השהיות בין הפעולות והפעלת ציוד שונה. לא יהיה אפשר להפעיל ציוד מסוים במקרה שתנאים מסוימים לא מתקיימים. במקרה כזה תופסק כל סדרת ההפעלה.
19. תגדיר תקלות נפוצות כגון: מפסיקי זרימה, טמפרטורה נמוכה השלת עומסים וכו' אשר ימנעו פעולת ציוד מסוים.
20. הצגת מצב פעולה של המערכות במבנה.
21. הצגת התראות במרכז הבקרה ותיאור מפורט של מהות ומיקום התקלה.
22. רישום מיון והפקת דו"ח אזעקות היסטורי.
23. הפעלה מרחוק של המערכות המבוקרות.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

24. הפעלת מערכות על בסיס תוכנית זמן יומית, שבועית, שנתית.
25. הצגה גרפית במרכז הבקרה של המערכות המבוקרות כולל תיאור מיקום המערכות במבנה ונתוני מדידה בזמן אמת.
26. איסוף ורישום נתוני מדידה, בקרה ומצבי פעולה שונים של המערכות המבוקרות כולל אפשרות הצגת הנתונים בצורה גרפית ביחס לזמן.
27. בקרה אופטימלית פעולת הפעלת וכיבוי המערכות.
28. בקרת PID.

**ארכיטקטורת מערכת הבקרה**

35.06

1. מחשב שרת+ מחשב גיבוי (שדרוג הקיים).
2. תחנות עבודה בתצורת SERVER CLIENT.
3. התממשקות באמצעות מגעים יבשים אל מערכת מערכת שו"ב ביטחון במשל"ט וביומנים.
4. מערכת בקרה PLC / DDC מבוססת רשת תקשורת עצמאית מסוג TCP/IP.
5. תמיכה בפרוטוקולי תקשורת פתוחים כגון : MODBUS ו BACnet.
6. בקרים מבוזרים בעלי יכולת עבודה ותקשורת ברשת באופן עצמאית ללא תלות במנהל רשת או בקר ניהול ראשי/תחנות עבודה.
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.
8. הבקרים יותקנו בארון מתאים ממתכת או פוליאסטר במארז מתאים לסביבת ההתקנה. כמות יציאות כניסות דיגיטליות ואנלוגיות - עפ"י תכנון הפריסה + 30% רזרבה.
9. הזנת החשמל לרשת התקשורת/תחנות העבודה והבקרים תהייה ממעגלי UPS.
10. כל בקר יאסוף נתונים בצורת חיוויים מאביזרי קצה (רגשים) ייעודיים ותעביר הנתונים ליחידות לאיסוף נתונים אזוריות (בקר מקומי + I/O). מיחידות איסוף הנתונים יעבור המידע אל בקרי המערכת ותחנות העבודה לצורך עיבוד/הצגה באמצעות רשת התקשורת.

**ארכיטקטורת רשת התקשורת**

35.07

1. תוקם רשת תקשורת בקרה ייעודית מבוססת TCP/IP אופטית או נחושת על פי הצורך עבור בקרת המבנה.
2. ארונות תקשורת ייעודיים וסטנדרטיים.
3. BACK BONE בארכיטקטורת לולאה סגורה המאפשרת שרידות ותקשורת בין בקרי המערכת, תחנות העבודה והשרתים ברשת במקרה של נתק באחד מקווי התקשורת בלולאה.
4. מתגים מנוהלים 3 LAYER בעלי 2 חיבורי UPLINK.

**מחשבי המערכת**

1. כל מחשבי המערכת זהים (חומרה תוכנה) ויאפשרו שליטה ואגירת מלאה של נתונים, למשך זמן של שנה לפחות.
2. מחשב SERVER ושרת גיבוי ישודרגו על פי הצורך.
3. בעמדת מחשב של ק. המערכות תותקן תוכנת "מהנדס" שתאפשר עריכה ותכנות מלא של ה-HMI וכן את תכנות הבקרים.
4. במחשב נוסף תותקן תוכנת HMI EDITOR הכוללת אפשרות הגדרת צפייה וקבלת התראות על פי הרשאות שיינתנו למפעילים השונים.
5. בכל אחד מהמחשבים יותקן גיבוי מושלם של כל תוכנות הבקרים.
6. אסור שפעולת המחשבים תהיה חיונית לפעולת מערך הבקרה.
7. התפקוד היחיד של המחשבים הינו לצורך ביצוע הפונקציות הבאות בלבד:
  - 7.1 H.M. I- Human Machine Interface .
  - 7.2 תכנות מערך הבקרים.
  - 7.3 צבירת נתונים משנית (בצבירת נתונים משנית = הנתונים יאגרו בבקרי המערכת כאשר בכל 30 עד 50 דקות יישלחו לגיבוי למחשבי תחנות העבודה של המערכת). גיבוי בסיסי של אחת ל 24 שעות לפחות יבוצע ברמת הבקרים.
  8. בכל מחשב יסופקו ויותקנו התוכנות הבאות:
    - 8.1 תוכנת תוכנות הפעלה.
    - 8.2 תוכנות HMI - רמת "מהנדס" ורמת EDITOR כמפורט.
    - 8.3 Autocad viewer.
    - 8.4 תוכנת אחזקת מובנית.

**בקרים**

1. בקרים בתצורת DDC = Direct Digital Control או PLC.
2. בקרי DDC יהיו בעלי אישור התאמה ע"י (BACnet Testing Laboratories) BACnet BTL.
3. בקרי PLC יהיו בעלי אישור עמידה בתקן IEC-61131-3.
4. תקשורת TCP/IP בפרוטוקול BACnet ותמיכה בפרוטוקול Modbus.
5. שימוש בבקרים מתוצרת יצרן אחד. במקרים בהם נידרש חיבור לבקרים של "אחרים" או במקרים מיוחדים וזאת רק לאחר קבלת אישורים מכל הגורמים (מנהל הפרויקט מטעם הקבלן הזוכה והמזמין), יבחן השימוש בבקרים מתוצרת יצרנים שונים.

6. יותקנו בלוחות בקרה שיסופקו ע"י קבלן הבקרה ו/או בתאי בקרה שיוקצו לצורך כך בלוחות של אחרים.
7. **כל בקר יוזן ממתח מגובה UPS, אם בחיבור למערכת המרכזית הממוקמת בחדר התקשורת ואם ביחידה עצמאית ומקומית**, שתאפשר את המשך פעולתו עד לכניסת גנרטור הגיבוי. יחידת הגיבוי תחובר למערכת הבקרה לדיווח סטטוס.
8. לכל בקר DDC תהא יכולת עבודה עצמאית ללא תלות במרכז בקרה ו/או בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי. בכל בקר יהיה שיעון פנימי מסונכרן עם השיעון המרכזי של מערכת הבקרה או עצמאי שאינו תלוי בבנק מרכזי ו/או במחשב מרכזי הבקרה למקרה של נתק בתקשורת. שיעון עצמאי זה יאפשר לבקר מקרה של נתק בתקשורת, ביצוע תכניות המתייחסות שעה/יום/לתאריך באופן עצמאי ובלתי תלוי.
9. התוכנה המתייחסת למתקן (תוכנה אפליקטיבית) תישמר על גבי רכיב EEPROM בבקר ה- PLC/DDC אשר ימנע מחיקת התוכנה בזמן הפסקת חשמל.
10. לא יאושר בקר PLC/DDC אשר גיבוי הזיכרון שלו מבוסס על סוללת גיבוי, מסיבות של אמינות הסוללה לאחר תקופת שימוש מסוימת.
11. במקרה של חידוש מתח ההזנה לבקר לאחר ניתוקו מסיבה כלשהי, תעלה תוכנת הבקר באופן אוטומטי והבקר יחזור לפעולה על פי משטר העבודה הקודם שלפני הפסקת המתח.
12. 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.
13. 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 להימנע מקבלת אינפורמציה חיונית לתפקודו של הבקר מבקרים אחרים באמצעות רשת תקשורת).
14. בקרי ה- PLC/DDC יסופקו עם 30% נקודות זרובה 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.
15. בכל דלת תא בקרים יותקן מגע טמפר שיחובר כאות אזעקה למערכת בקרת המבנה. בכל פתיחה של דלת הארון תתקבל התראה פרטנית על פתיחת הדלת בתחנות העבודה.
16. נוריות חיווי משולטות על תקינות מתח רשת ומתח ספק הכוח של הבקר, יותקנו על דלת ארון הבקרה לחיווי סטטוס מערך הזנות החשמל ללא צורך פתיחה של הדלת.
17. יכולות אגירת אינפורמציה :
- 17.1 יכולת דגימה של כל נקודות הבקרה המחוברות אל הבקר, אחת לשתי שניות לכל היותר, כל זאת באמצעות קונפיגורציה בסיסית של זיכרון. ניתן יהיה להרחיב את כמות הערכים הנמדדים, ומספר הדגימות על ידי הוספת רכיבי זיכרון לבקר. ניתן יהיה לדגום כל נקודה במערכת, ללא קשר אם היא ערך נמדד או מחושב. כמו כן ניתן יהיה להגדיר שהדגימות יהיו רק במצב של שינוי מצב (על מנת לחסוך בזיכרון ובמידע לא שימושי).
- 17.2 אפשרות צפייה בערכים הנמדדים במערכת מכל תחנת עבודה.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 17.3 שליחה אוטומטית של כל האינפורמציה מהארכיב הבקר, אל מחשבי המערכת לצורך גיבוי, ובכך לפנות מקום חדש בזיכרון לדגימת ערכים חדשים, תוך אי העלמת נתונים.
- 17.4 כל אינפורמציית הארכיב בבקר, ובמחשבי המערכת, תשמר בפורמט של גיליון חישוב אלקטרוני, על מנת לאפשר עיבוד הנתונים באמצעות תוכנות צד שלישי כגון Excel.
- 17.5 אינפורמציית תקלות היסטוריות תשמר בבקר ובתחנות העבודה וניתן יהיה לצפות בה באמצעות מחשבי המערכת.
- 17.6 הגנה בפני זרמי קצר, שינוי מתח הזנה והפסקות חשמל במקרה של הפרעה כלשהי או הפסקת חשמל, הפעלת המערכת לאחר הפסקת החשמל תהיה לפני תוכנת הפעלה מחדש עם ההשהיות הנדרשות.
- 17.7 כל בקר או יחידת I/O יכלול את הביצועים הבאים :
- 17.7.1 מיקרופרוססור עם זיכרון עצמאי ללא תלות במקור מתח חיצוני או סוללה פנימית אשר ייתמך במערכת פנימית לשמירת הזיכרון גם בנייתוק ממקור המתח.
- 17.7.2 פעולה עצמאית ללא תלות במחשב המרכזי.
- 17.7.3 אפשרות חיבור ממחשב נייד או יחידת הפעלה ישירות לבקר ההתחברות תהייה באמצעות קוד מאובטח לאחר אישור של נציג המזמין ובכתב.
- 17.7.4 סוללות גיבוי ל- 5 שנים לפחות.
- 17.7.5 שעות זמן אמיתי.
- 17.7.6 מונה שעות לכל מנוע ומנוע.
- 17.7.7 זיכרון אירועים לא נמחק אלא באמצעות התוכנה ובעל קיבולת של 256 הודעות לפחות.
- 17.7.8 חוגי בקרה D.D.C שונים כמו P,PL,PID.
- 17.7.9 תוכנות עצמאיות לבדיקת החומרה והתוכנה.
- 17.7.10 דוחות בעברית.

**35.10 תוכנת ה H.M.I**

1. תוכנת ה- HMI הקיימת מסוג ControlMaestro תשודרג לגרסה העדכנית ביותר הקיימת במועד ההתקנה ע"י הקבלן הזוכה במידה ויבחר באופציה של חיבור ומימשק למערכת הקיימת.
2. תוכנה זו תסופק עם רישיונות לחיבור של עד 10,000 נקודות בקרה ו 5 משתמשים לפחות.
3. אחת מהתוכנות תהייה ברמת תוכנת "מהנדס" המאפשרת ביצוע תכנות מושלם הן של תוכנת ה- HMI והן כתוכנת "מהנדס" לתכנות הבקרים הקיימים והבקרים שיתווספו במסגרת הרחבת המערכת. קוד התוכנה יועבר לנציג המזמין בשלמות ויהיה רכוש נציג המזמין. בכל עדכון ו/או שינוי או אחת לשנה, יועבר הקוד לנציג המזמין (ללא עלות) ע"י CD או D.O.K.

4. במסגרת הרחבת התוכנה, יבצע הקבלן התאמה ועדכון של מסכי ואופן שליטה וקבלת ההתראות בתוכנה ובמסכים הגראפיים של המערכות הקיימות ויבצע שינויים בהתאם לדרישות המזמין בהתאם ללקחים שהפיק במהלך השנים.
5. תוכנת ה- H.M.I תכלול את התכונות הבאות :
- 5.1 מיפוי כל המתקן עפ"י תוכניות אוטוקאד והצגת נתוני כל המערכות הקשורות והמבוקרות על גבי היסטוגרמות גרפיות.
- 5.2 כתיבת התראות למערכת השונות והצגתן בפורמט גרפי כולל אפשרות הצגת מיקומן.
- 5.3 כתיבת טבלאות ונתוני בקרה לפי הדרוש.
- 5.4 התוכנה תהיה ידידותית ותדריך את המפעיל בשפה העברית לבצע את כל המשימות הדרושות.
- 5.5 התוכנה תאפשר הצגת נתוני המתקן בזמן אמת. בזמן מסירת המערכת ייבדק זמן תגובת המערכת, זמן עדכון מצב אמת על המסך יהיה עד שנייה אחת לכל נתון ו/או מפה .
- 5.6 רישום התראות כולל תיאור - תאריך ושעת האירוע.
- 5.7 מיון והדפסת דו"ח התראות היסטורי.
- 5.8 אפשרות לביצוע Zoom גרפי.
- 5.9 אפשרות לשינוי פרמטרים ממרכז הבקרה.
- 5.10 אפשרות לשינוי שעות הפעלה בצורה קלה ופשוטה תוך שימוש בטבלת שעות שבועיות הכוללת לפחות 10 הפעלות הפסקות ביום.
- 5.11 תוכנית להזנת נתוני חגים וערבי חגים לרבות שבתות וערבי שבת לעשר שנים לפחות.
- 5.12 אפשרות איסוף נתונים מכל נקודות הקצה, הצגת והדפסת הנתונים בטבלה ו/או היסטוגרמה.
- 5.13 תכנות הבקרים יתאפשר מתחנת העבודה ולאחר קבלת הרשאה, באופן ידידותי מהמחשב.
- 5.14 בזמן אזעקה תוצג בתחנות העבודה תמונה/מפה המתייחסת לאזעקה, תיאור מילולי של האזעקה ויופעל זמזום מקומי + השמעה קולית מוקלטת של סיבת האזעקה לכל אזעקה בנפרד.
- 5.15 התוכנה תאפשר בניית היסטוגרמות גרפיות והצגתן על המסך ברזולוציה מינימאלית של דקה אחת. ניתן יהיה להציג על המסך 10 גרפים בו זמנית כגון עקומת צריכת החשמל ביחס לאחוזי עומס של צרכנים שונים כגון מדחסי הקירור מפוחים וכדומה.
- 5.16 התוכנה תאפשר ביצועי סימולציה של ערכי מדידה שונים לכל מערכות הבקרה ותציג את התנהגות המערכת בתנאי מדידה שונים.
- 5.17 חלוקת רמות והרשאות נוחה וידידותית למספר רב של משתמשים שונים מכל עמדת מחשב בפרויקט באופן ברור, נפרד, ונוח לעדכונים ע"י מתכנני המערכות.

6.1 הנתונים יוצגו במערכת ב-5 צורות עיקריות :

- 6.1.1 שרטוט גרפי של אזורים נשלטים ברזולוציה בניינית/קומתית/חצי קומתית/ אגפית.
- 6.1.2 הצגת נתונים בטבלאות ואפשרות להפעלות.
- 6.1.3 דוחות למערכת בקרת תאורות החירום והתאורות הדו תכליתיות מערכת בקרת תאורת חירום תאפשר ותכיל:
  - 6.1.3.1 כתיבת דו"חות תקלות יומיים, שבועיים וחודשיים.
  - 6.1.3.2 בכל דו"ח תצוין כל תקלה וכל אירוע בשורה נפרדת.
  - 6.1.3.3 השורה תכלול ציון זמן מדויק (תאריך, שעה, דקה, שנייה), כתובת החלק התקול; מיקום מדויק של החלק התקול (מבנה, קומה, חדר/מסדרון וכדו'); מהות התקלה (מצבר, נורה, ממיר וכדו').
- 6.1.4 דוחות נתונים בחתכים שונים.
- 6.1.5 דו"ח התראות.
- 6.1.6 אפשרות הצגתם בו זמנית של עד 5 מסכים (אזעקות, זמן ותאריך, דו-שיח עם המחשב, כולל הפעלת מקשים, הוראות והודעות מהמחשב, תצוגה ע"י גרפיקה טקסט/טבלאות).
- 6.1.7 צבעי מסך כולל "שורות המלל" ניתנות להגדרה.

6.2 תמונות טבלאות ומסכי תצוגה :

- 6.2.1 תוכנת מערכת ההפעלה תתמוך בקבצים מסוג ,DWG ,BITMAP, אוטוקאד, ,JPEG, MPEG להצגה גראפית של תצוגות נבחרות. התצוגות יכללו גם בין היתר תמונות גראפיות של המערכת ו/או צילומים דיגיטאליים שייבאו 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.
- 6.2.2 לכל תצוגה תהיה כותרת עם תיאור התצוגה והטווחים רצויים, והערך הנמדד.
- 6.2.3 כל הנתונים בכל תצוגה יעודכנו באופן דינאמי אוטומטי, בו-זמנית במרווח זמנים (קצב עדכון) של מקסימום שתי שניות לכל נתוני התצוגה.
- 6.2.4 כל התצוגות יבנו ויותאמו לצורכי המערכת והלקוח. ניתן יהיה לעדכן כל אחת מהתצוגות במחשב המערכת באתר ללא צורך בתוכנת פיתוח גראפית נוספת.
- 6.2.5 אובייקטים בינאריים יוצגו בתצוגות עם ארבעה מצבים Off/On/Null/Alarm או עם טקסט רצוי אחר. ניתן יהיה למרכז את

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

הטקסט לשמאל/ימין או למרכז לפי דרישת המזמין. כמו כן ערכים בינאריים יוכלו להיות מוצגים באנימציה כדוגמת מגדל קירור, משאבה, מפוח וכו'.

6.2.6 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.

6.2.7 אובייקטים אנלוגיים יוצגו עם יחידות הנדסיות מתאימות. אובייקטים של כניסות אנלוגיות יוכלו להיות מוצגות גם ע"י תמונות BMP אשר יונחו על גבי תצוגה גראפית גדולה יותר. לכל כניסה אנלוגית ניתן יהיה להגדיר לפחות חמש תמונות כאמור לכל אחת תהיה אפשרות אוטומטית לקביעה של מצב גבול גבוה/נמוך. לדוגמה תמונה גראפית המייצגת מצב של רגש טמפי המשתנה בחמש דרגות לפי הטמפי הנמדדת בפועל.

6.2.8 אובייקטים של יציאות אנלוגיות (כדוגמת ערכים רצויים וכו') יוצגו לפי רצון המפעיל/מתכנן עם חצים להעלאת והורדת הערך הרצוי וזו ברזולוציה שהוגדרה מראש (עשיריות מעלה, חצאי מעלה, או מעלות שלמות לדוגמה במקרה של טמפי רצויה וכו').

6.2.9 ניתן יהיה להציג אובייקטים אנלוגיים בצורה גראפית אשר תאפשר התאמה של גודל האובייקט פיזית בתמונה עצמה. על הקבלן לספק את כל תוכנות העריכה הגראפיות כך שניתן יהיה לערוך כל תמונה רצויה במערכת ללא צורך בתוכנות נוספות.

6.2.10 מעבר בין המסכים (לחצנים), באמצעות מקש העכבר. כמו כן ניתן יהיה לעבור למסכים משניים נוספים (Zooming).

6.2.11 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.

6.2.12 שינויים במערכת יעשו ע"י המפעיל בצורה ידידותית לפי סטנדרטיים של תוכנת חלונות.

6.2.13 רזולוציית התצוגה תהיה מוגבלת אך ורק ע"י חומרת ציוד המחשב וממשקי תוכנת חלונות בלבד.

6.2.14 המערכת תתפקד באופן מושלם (כולל אינפורמציית ארכיב כדוגמת תקלות, גרפים וכו') ללא תלות בזמינות מחשב המערכת.

6.2.15 מספר מסכי התצוגה וההפעלה יקבעו במהלך הפעלת המערכות בבניין. על היוזם לכלול בהצעתו כמות מספקת של מסכי תצוגה (כולל רזרבה של 30% לפחות) למטרת הצגת כל המערכות המחוברות למערכת בצורה ברורה וקלה לתפעול.

## 6.3 מערך המפות:

6.3.1 מפת פתיחה ראשית - צילום של המתקן מלווה ב Icon של המערכות כמפורט בהמשך, ממפה זו ניתן יהיה להיכנס באמצעות נקישת העכבר

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

על Icon נבחר למפות הפתיחה הראשיות של המערכות מיזוג האוויר, חשמל, אינסטלציה, UPS, רכזות חלונות שחרור עשן ושאר המערכות המחוברות אל מערכת בקרת המבנה.

### 6.3.2 מפת פתיחה ראשית עבור כל מערכת :

6.3.2.1 אופן פעולה זהה למתואר לעיל הכולל Icon בחירה לפי תתי מערכות/ציוד.

6.3.2.2 ניתן יהיה להיכנס לפירוט יחידה ספציפית אשר תוצג באופן גרפי כולל הנפשה ונתונים דינאמיים.

6.3.2.3 ניתן יהיה להיכנס לטבלת מצב היחידה עד 25 פרמטרים.

6.3.2.4 מכל מפה ניתן יהיה לחזור למפה קודמת או למפה הראשית באמצעות Icon מתאים.

### 6.4 רמות משתמשים וסיווגים :

6.4.1 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.

6.4.2 כל מערכת הפעלה תכלול אפשרות הרשאות ל-50 משתמשים כמינימום. 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. שם המשתמש כפי שיוגדר ע"י המערכת יהיה בין 0 ל-8 סימנים, שם זיהוי המשתמש יהיה בין 0 ל-29 סימנים וסיסמת המשתמש תהא בין 4 ל-8 סימנים.

6.4.3 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.

### 6.5 לוחות זמנים :

6.5.1 מערכת ההפעלה תאפשר תצוגה ברורה של שבעת ימי השבוע (לוי"ז שבועי) עבור כל אחת מטבלאות הזמנים. זה כולל זמני הפעלה והפסקה (ברזולוציה של דקה) עבור כל אירוע רצוי במשך ימות השבוע.

6.5.2 לוחות זמנים יוצאי דופן (כדוגמת לוחות חגים, אירועים) יוצגו באופן ברור ושונה מלוחות הזמנים השבועיים. לוחות זמנים אלו יוצגו ביחד עם לוחות הזמנים השבועיים על מנת לאפשר זיהוי ברור והכנסת נתונים פשוטה. לוחות זמנים יוצאי דופן יוגדרו באופן הבא: תאריך התחלה, תאריך סיום, או באופן שבועי (לדוגמא: יום ספציפי בשבוע מסוים בכל חודש). המשתמש יוכל לבחור בקלות מאותו מסך את התאריכים הרצויים הכוללים יום, חודש, שנה למשך לפחות עשר שנים ויותר.

6.5.3 ניתן יהיה לשנות בעמדת המפעיל את כל לוחות הזמנים בתנאי שרמת סיווג המשתמש מתאימה.

- 6.6.1 מערכת ההפעלה תספק אינדיקציה קולית, ויזואלית וכן הדפסה במידה ונדרש. בנוסף ולפי ההגדרה "ייקפוץ" חלון התראה מעל כל חלון אחר של מערכת החלונות ללא קשר לאפליקציה הרצה (כדוגמת מעבד תמלילים). הדפסה תשלח לעמדות המחשב אשר תוגדרנה מראש.
- 6.6.2 המערכת תבנה קובץ התראות היסטורי. הקובץ ישמר גם על גבי הדיסק הקשיח של מחשב מערכת ההפעלה. לכל תקלה יצורף תיאור, זמן (תאריך ושעה), זמן בו חזרה למצב נורמאלי (תאריך ושעה) וזמן בו אושרה (תאריך ושעה).
- 6.6.3 הודעת התקלה תהיה בטקסט ניתן להגדרה בעברית ותוגדר מקומית ממחשב המערכת.
- 6.6.4 תוכנת ההתראות תכלול לכל פקודה ולשימוש והגדרת המפעיל את אפשרות הגדרת הפרמטרים הבאים :
- 6.6.4.1 Tδ (משך השהיית הזמן הרצוי מרגע הפקודה עד קבלת ההתראה על אי ביצועה).
- 6.6.4.2 ΔT (הפרש טמפרטורה לקבלת התראה ממערכות מיזוג האוויר).
- 6.6.4.3 הודעת תקלה לביצוע טיפול שוטף/תקופתי/שוי"ע על פי אחד הפרמטרים, חלקם או כולם ע"פ הגדרת המפעיל.
- 6.6.5 בעת אירוע חריג כגון תקלה תופיע הודעה במסך ללא תלות בתמונה שהמפעיל מתבונן בה באותה שעה. חלק מהודעות התקלה ישוגר באופן אוטומטי גם אל המדפסת.
- 6.6.6 באם מחשב תחנת העבודה אינו מחובר אל רשת הבקרים תשמע אזעקה מרמקולי מחשב תחנת העבודה.
- 6.6.7 המערכת תדגום ערכים רצויים, נמדדים, מחושבים במרווח זמנים אשר יוגדר ותשמור אותם בין היתר גם על הדיסק הקשיח של מערכת ההפעלה. אינפורמציית הארכיב תהיה מסוגלת לדגום מידע עבור כל אחת מהנקודות הנדגמות. את הדגימות ניתן יהיה לראות בעמדת המפעיל בצורת טקסט או בצורה גראפית. קובץ הדגימות ישמר בפורמט גיליון חישוב אלקטרוני. המפעיל יוכל לעבור ולברור את האינפורמציה הרצויה לו. כל הגרפים המוצגים יהיו מוצגים ביחידות ההנדסיות שלהם.
- 6.6.8 למערכת תהיה אפשרות ליצור בתצוגה הגראפית של הערכים המדודים שני צירים (Y,X) ולהציג עד 6 ערכים בו-זמנית בצבעים שונים כפונקציה של הזמן. למפעיל תהיה אפשרות לשנות את ההגדרה של הגרפים הנמדדים. כולל את הנקודה הנמדדת, את מרווח הזמנים לדגימה, את מרווח הערכים לדגימה וגודל קובץ הארכיב.
- 6.6.9 לא תהיה הגבלה של מספר הערכים הנדגמים וסוגם, וכן לא תהיה כל הפרעה למשתמש המערכת להמשיך ולתפעל את המערכת כרגיל תוך כדי שהמערכת דוגמת את נקודות הבקרה הדרושות.
- 6.6.10 לא תאושר מערכת אשר תמנע מהמשתמש שימוש רגיל במערכת בזמן דגימת הנתונים, או שזמן תגובת המערכת יואט.

6.6.11 המערכת תדגום ותמצע ערכים מדודים הקשורים לצריכת האנרגיה במתקן ותוכל להציגם בצורה גראפית ובטבלאות, כך שניתן יהיה לראות מה היו הערכים המקסימאליים / המינימאליים והממוצעים בכל מרווח זמנים שיבחר.

### 35.11 דרישות סייבר למרכיבי מערכת בקרת המבנה:

- 1 רשת תקשורת בעלת עמידה בתקן 802.1x.
- 2 אפשרות ביצוע Image של מערכות ההפעלה לכל אחת מתחנות העבודה/השרתים.
- 3 התקנת תחנות העבודה והתוכנות בהם, תבוצע באתר מאובטח שיאושר ע"י המזמין.
- 4 כל מערכות ההפעלה יהיו Win10 ומעלה.
- 5 רכישת הציוד תבצע ללא הגדרת End user לספק.
- 6 בקרי המערכת יהיו בעלי מנגנון Roll Back המאפשר החזרת גרסת הבקר לגרסה הקודמת.
- 7 כל יציאת Port בבקר אשר לא יעשה בה, תנוטרל פיזית או באמצעות תוכנה ע"פ הצורך. מודגש כי נטרול פיזי של Port לא יגרע מאחריות היצרן.
- 8 התעבורה ברשת בין VLAN ל-VLAN תהייה באמצעות מתאם המתג (Layer 2 ו-Layer 3).
- 9 הפרדה ואו הגדרה לחיבור כל בקר/מחשב ל פי חלוקה ל VLAN, תבוצע ע"פ הנחיות שימסור המזמין במועד ביצוע ההפעלות.
- 10 הגדרת כתובות IP פנימיות לא תהייה אוטומטית ותוגדר בשלב ההפעלות ע"פ הנחיות המזמין.
- 11 לכל VLAN יינתן מתחם כתובות ייעודי.
- 12 לא ייעשה שימוש ברשת DNZ (Demilitarized Zone) לצורכי בדיקה ועדכוני תוכנה. בדיקות ועדכוני תוכנה יבוצעו ברשת נפרדת (רשת הלבנה) של המזמין.
- 13 הקשחת שרתים (Win ו-SQL) תבוצע ע"פ מפרט ההקשחה שיוגדר ע"י המזמין.
- 14 הגדרות הקשחה נוספות ימסרו ע"י המזמין במועד ביצוע ההפעלות.
- 15 ציוד קצה ומחשבים ירכשו ע"פ רשימת ציוד שיציג הקבלן בפני המזמין לאישור בשלב המענה למכרז.
- 16 כל בקר PLC או DDC המותקן במערכת יהיה בעל יכולת:
  - זיהוי שיבוש בתוכנה או תקלה באחד ממרכיביו והתראה על כך (Watch Dog timer/relay).
  - זיהוי שינוי בספרית המקור.
  - רישום אלקטרוני של כל פעולות האחזקה בבקר.
  - IP address routing.
  - Communication protocols Locking.
  - IP address filter (White Listing) Locking.
  - לפחות 2 מגה בייט פנויים להרצת האפליקציה בבקר.

17 בבקר יחסמו פורטים לתקשורת שלא בשימוש (WEB,FTP, TELNET, SSH,ICMP).

18 עמידה בתקנים

- ANSI/ISA-62443-2-1 (99.02.01)-2009 - Security for Industrial Automation and Control Systems
- ANSI/ISA-62443-1-1 (99.01.01)-2007 - Security for Industrial Automation and Control Systems Part 1: Terminology, Concepts, and Models

19 עדכון נתונים בבקר – מחייב הזדהות באמצעות הזנת סיסמא - כל שינוי/כיול פרמטרי הבקר, יבוצע אך ורק דרך הפאנל (מחייב הגעה פיזית אל הבקר) ועל פי הרשאות מתאימות (מוגן בסיסמה, הסיסמה חייבת להיות שונה מסיסמת ברירת המחדל של היצרן. סיסמות שונות תוגדרנה בכל אחד מרכיבי הקצה).

### **35.12 ספרי מתקן ותכניות עדות**

הקבלן ימסור למזמין עם סיום ההקמה ספרי מתקן לפי ההנחיות המפורטות ב**מוסף ד'** לחוזה זה.

### **35.13 שיטת מספור אחידה**

הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה, על-פי שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט ב**מוסף ה'** לחוזה זה.

**פרק 40 - פיתוח שטח**

<b>40.01</b>	<b><u>כללי</u></b>
1.	עבודות פיתוח יבוצעו בכפוף לפרק 40 - פתוח האתר, של המפרט הכללי של הוועדה הבינמשרדית בהוצאת משרד הבטחון, על פי תכניות מאושרות ע"י המזמין, ועפ"י ההנחיות והמפרטים הטכניים המפורטים לעיל ולהלן.
2.	הפיתוח יכלול לפחות את מרכיבי המשנה הבאים:
2.1	מדרכות ושבילי גישה בהיקף.
2.2	ריהוט רחובות (ספסלים, אשפתונים, פרגולות, וכו').
2.3	שטחים מגוננים כולל עצים ושיחים.
2.4	מדרגות ורמפות משופעות, עפ"י הצורך.
2.5	קירות תומכים ומסלעות, עפ"י הצורך.
2.6	מערכת השקיה בטפטפות, הנשלטת ע"י ראש מערכת שמאפשר השקיה אוטומטית ממוחשבת.
2.7	שוחות קליטה וצינורות ניקוז ותיעול, עפ"י הצורך.
2.8	מעקות.
2.9	תאורת רחובות דקורטיבית, ותאורת הצפה ברחבת הכניסה ועל המבנה עצמו.
2.10	פילרים, ארונות סעף וכיוצ"ב כנגזר מצרכי המערכות.
2.11	תמרורים, סימון ושילוט כנדרש.
2.12	צנרת ושוחות של מתקנים ת.ק. בתחום מים, ביוב, חשמל, תקשורת, טל"כ, גז, תעול וכיוצ"ב.
2.13	גידור ותאורת בטחון.
2.14	חצר/ות פנימית/יות, בהתאם להנחיות.
2.15	אביזרים ושילוט לנגישות לפי חוק נגישות.
<b>40.02</b>	<b><u>קירות תומכים</u></b>
1.	כל הקירות התומכים יתוכננו ע"י קונסטרוקטור, ויעוצבו ע"י אדריכל הנוף.
2.	בקירות ישולבו פתחי ניקוז בכמות הנידרשת בשורה ישרה, קרוב לפני הקרקע, וללא בליטת צינור הניקוז מפני הקיר. בצד הפונה לפני - אגרגטים למניעת סתימות.
3.	יש לשלב תפרי התפשטות בהתאם לצורך, ובמרחקים קצובים.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

4. גימור הקירות יהיה דקורטיבי - בטון גלוי, או חיפוי אבן, או חומר החיפוי של המבנה עצמו, באישור המזמין ואדריכל הנוף.
5. קירות בגובה מעל 2 מ' יש לדרג ע"י חלוקה לטרסות, ולשלב בהן נטיעת צמחים. בראש הקיר ישולבו צמחי כיסוי. בחזית הקיר ישולבו עצים ומטפסים.
6. מסלעות יבוצעו אך ורק באזורים שבהם יש הפרש גובה מתון בלבד, ובאישור הרשות.
7. יש לשלב מעקות בהתאם לתקנות ולת"י 1142.
8. כל הקירות התומכים יקבלו כיחול בכחלה על בסיס צמנט לבן.

**40.03 שבילים ומדרכות**

1. יופרדו לחלוטין ממסלולי כלי רכב, ויהיו בהתוויה רציפה.
2. התווית השבילים תהיה ביעילות, ברגישות ועפ"י כל דין.
3. מעברי חציה יעובדו באמצעות רצועות ריצוף באבנים משתלבות.
4. ביסוס השבילים – יהיה שכבת מצע סוג א' מהודק בשכבות ושכבת חול של 4 ס"מ, לפי הנחיות יועץ קרקע, בהתאם לסוג הקרקע.
5. השבילים יהיו בשיפוע לאורך 1-6%. שיפוע צד במדרכות יהיה כ- 2% לכיוון הכביש.
6. יבוצעו מריצוף בטון משתלב.
7. יתוחמו בהיקף באבני שפה וגן.
8. ניתן לשלב נטיעת עצים במדרכות, בתוך גומות סטנדרטיות מבטון, במידות 60X60 ס"מ לפחות.
9. מדרכות שבהם משולבים עצים תהיינה ברוחב מזערי של 2.5 מ'.
10. בכל מקום שבו יש מעבר הולכי רגל יש לבצע אבן שפה מונמכת.
11. התאמה למוגבלי תנועה, כמפורט.

**40.04 רחבות מרוצפות וכיכרות**

1. ירוצפו באבני ריצוף בטון משתלב, בכמה גוונים, בהתאם לתכנון אדריכל הנוף. מחיר יסוד: 25 ש"ח/מ"ר.
2. שיפוע מכסימלי – 4%.
3. יש לשלב שתילת עצי צל וריהוט גן.

**40.05 מדרגות ורמפות**

1. יבוצעו בכל מקום שבו לא ניתן להתגבר על הפרשי הגבהים בעזרת שיפוע מתון (עד 6%).
2. רמפות יהיו בשיפוע 6-10%, ובאורך מכסימלי 9 מ'. במידה ונידרש קטע משופע ארוך יותר, יש לשלב קטע אופקי באורך 2 מ' לפחות בין 2 הקטעים המשופעים.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

3. מדרגות הפיתוח יהיו המידות חתך 35X15 ס"מ, אלא אם יאושר אחרת.
4. יבוצעו מחומרים זהים לחומרי השביל/ המדרכה, מרכיבים טרומיים, או ביציקה באתר. השוליים יותאמו לניקוז מים.
5. פני המדרגות או הרמפה יהיו מחוספסים מעט, למניעת החלקה.
- 40.06 ריהוט גן**
1. ספסלים יש למקם בשטחים מרוצפים או בשטחי גינון, באופן שלא יפריע למעבר נוח ובטוח של המשתמשים בחצר. רצוי להעמידם במקומות מוצלים. חומרים ותגמירים – עמידים במיוחד לנגיפות, חבלות, שריטות.
2. פחי אשפה יש למקם בסמוך לפינות ישיבה, לאורך נתיבים ראשיים ובשולי שטחי גינון וריצוף.
3. מתקני שתייה יוצבו באזורים מוצלים, בשולי החצר, ליד נתיבי הליכה ראשיים. המתקנים ינוקזו למערכת ניקוז מרכזית.
4. פרגולות יש לבצע מחומרים עמידים במיוחד לאורך זמן, כגון: מתכת מגולוונת וצבועה, בטון או עץ צבוע מטופל. הפרגולות יבוססו, עפ"י תכנון קונסטרוקטור. ניתן לשלב בפרגולות צמחיה מטפסת.
- 40.07 סינורי הגנה**
1. יש לבצע סינורי הגנה סביב מבנים.
2. הסינורים יבוצעו מאבני ריצוף משתלב.
3. הסינורים יהיו ברוחב מזערי של 100 ס"מ, ובשיפוע 5% כלפי חוץ לניקוז.
- 40.08 ניקוזים**
1. מעבירי מים יש לתכנן אך ורק עם מתקני כניסה ויציאה סגורים ודקורטיביים.
2. תעלות פתוחות יש לצפות במקומות המועדים לסחיפה בחומרים עמידים, כגון אבן טבעית בתוך מצע בטון ("ריפ – רפ"), כוורת "גיאו – ווב" ממולאות בבטון, מזרני גביונים וכיוצ"ב.
3. במשטחים מרוצפים יש לשלב תאי ביקורת עם מכסי ברזל.
4. גובה התאים והמכסים יותאם היטב לפני השטח, ולא יבלוט מעליו.
- 40.09 אדמת גן**
- אדמת גן תהיה מובאת, מסוג טרה רוסה משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שינתנו ע"י אדריכל הנוף. הקרקע תהיה מפוררת ונקיה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד שנתית ורב שנתית ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים.
- האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושיעור האבן לא יעלה על 5%. דרגת החומציות תהיה 7.0 – 7.9 PH. המוליכות החשמלית לא תעלה על 2.0 מילימוס. בדיקת המקטעים של הקרקע צריכה להתאים לסיווג קרקע בינונית, ולפי מיון החלקיקים של USDA ולא תכיל יותר מ- 72% חרסית וסילט יחד. הבדיקה תבוצע על חומר שעובר נפה של 2 מ"מ. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום אחר מאושר, והקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש. יש לבצע בדיקות שתאשרנה את סוג הקרקע והרכבה.
- 40.10 עקירת עצים**
1. יש לקבל את אשורי כל הרשויות המוסמכות לעניין עקירת עצים.
2. אין לעקור עצים אלא לאחר סימון מדויק ע"י אדריכל הנוף, וקבלת האישורים המתאימים מפקיד היערות. פרק 41 - עבודות השקיה וגינון

**41.01 מערכת השקיה**

1. כל השטחים המגוננים יכללו מערכת השקיה.
2. מתקני ההשקיה יתוכננו ע"י מתכנן השקיה מוסמך.
3. מתקני ההשקיה יכללו קוצב (מחשב השקיה) בהתאם לגודל המתקן.
4. מתקני ההשקיה יחוברו לבקרת המבנה.

**41.02 צמחיה**

1. כל השטחים המגוננים יתוכננו ע"י אדריכל נוף.
2. סוגי השתילים יהיו מסוג המתאים לאזור הגיאוגרפי של האתר.
3. אין לשתול עצים גבוהים מתחת לקווי מתח גבוה/ טלפון או בסמוך לקירות המבנה.
4. בחירת הצמחייה תהיה בתאום עם המשתמש.
5. כל העצים יהיו לפחות חצי בוגרים, בגובה לפחות 3.5 מ' בקוטר גזע 2.5 צול. לעצים יהיו מגני עצים וכן שריגים אופקיים כדוגמת "וולקן".
6. מערכת ההשקייה של העצים תהיה מוצנעת, עם טפטפות במערכת ממוחשבת ומבוקרת.

**פרק 66 – שערים נגררים, שערים דו-כנפיים סובבים ושערים נגללים אנכית**

**66.01 תנאים כלליים מיוחדים**

**1. תכולת העבודה**

תכנון, חפירה, יציקה, הספקה, התקנה (לרבות כל הכלים הנחוצים להתארגנות ולהתקנה כגון מחסן כלים וחומרים, מנופים ואמצעי עזר), הפעלה ומסירה לשימוש המזמין של המתקן כמתואר במפרט הטכני כולל כל החלקים, החומרים, העבודות והתעודות הנדרשות להשלמת העבודה לשביעות רצון המזמין והיועץ גם אם לא נדרשו במפורש. כמו כן כוללת העבודה את כל הדרוש לתכנון מפורט והגשת תוכניות מפורטות, הרכבה, תאום מהלך העבודה עם כל הגופים הנוגעים והשלמתה כנדרש. עלות כל העבודות, ההספקות, התוכניות, תאומים הנזכרים במפרט ובתנאים הכלליים לרבות הללו שלא מוזכרים אך נחוצים להשלמת העבודה תחשב ככלולה בהצעת הקבלן.

**2. התאמות לתקנים**

על המבצע להיות בעל אישור להתקנה ומתן שרות לסוג זה של מתקנים, ובהעדר תקן ישראלי מתאים, המתקן יותאם לתקן אמריקאי או גרמני מתאים. העבודה, החומרים והחלקים שיסופקו יתאימו לתקן או דרישות רשמיות של משרד העבודה/מכון התקנים, אך בכל מקרה, על הקבלן לקבל את כל האישורים הנחוצים להפעלת המתקן ומסירתו לשימוש. בנוסף על הקבלן לעמוד גם בדרישות והתקנים הבאים:

- 2.1 חוקי עבודות חשמל ואש.
- 2.2 פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש (1970).
- 2.3 חוקי תכנון ובניה המתייחסים לסוג זה של מתקנים.
- 2.4 הנחיות יועץ בטיחות ויועץ תנועה.

**3. עבודות עם קבלנים באתר**

באתר הבנייה יעבדו קבלנים וקבלני משנה שונים ועל המבצע לתאם את עבודותיו תוך שיתוף פעולה הדוק עם גורמים אלו.

**4. טיב העבודה, ביצוע וחומרים**

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים לחוקים ולתקנים הקיימים. כל העבודות תבוצענה ע"י עובדים מאומנים ומנוסים בעבודות מסוג זה ובהשגחתו המתמדת של מנהל עבודה תוך שימוש בחומרים שאושרו ע"י המפקח והחומרים יהיו מהמין המשובח ביותר. בזמן ההרכבה יהיה במקום מנהל עבודה מטעם המבצע, האחראי על העבודה. כל הוראה שתימסר למנהל העבודה תחייב את המבצע. המפקח יהיה רשאי לדרוש את הרחקתו של מנהל העבודה או כל עובד של המבצע שלדעתו אינו מוכשר להוציא לפועל את העבודה ברמה מקצועית נאותה או שהתנהגותו אינה כשרה בעיניו.

**66.02 דרישות טכניות כלליות**

**1. ניקוי, גליון, וריתוכים**

- 1.1 חלקי הפלדה ינוקו ניקוי כימי או התזת חול, ויצופו באבץ כמפורט בסעיף 19040 במפרט הכללי לפי שיטה א (ציפוי בטבילה באבץ חם (גלוון).
- 1.2 פרופילי RHS יגולונו בעובי 100 מיקרון לפחות.
- 1.3 עובי הגלוון בפחים אם יהיו, יהיה 40 מיקרון לפחות.
- 1.4 ברגים, אומים וכד', יצופו בקדמיום בעובי שלא יפחת מ- 25 מיקרון.
- 1.5 כל האזורים בהם בוצעו ריתוכים על גבי חומר מגולוון, ינוקו באופן יסודי ויצבעו בצבע עשיר אבץ (תכולת אבץ 97%), כמפורט בסעיף 19053 של המפרט הכללי.

## כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 1.6 לאחר הגליון (וניקוי החומרים המגולוונים משומנים ושאריות תמיסות הגליון), יצבעו החלקים בשתי שכבות של צבע יסוד מתאים (מגשר גליון) בעובי 30 מיקרון כל שכבה ושתי שכבות צבע עליון סינטטי סופרלק בעובי 30 מיקרון נוספים של כל שכבה. גוון הצבע הסופי, יקבע ע"י האדריכל.
  - 1.7 כל עבודות הריתוך יבוצעו בבית המלאכה (בשטח לא יבוצעו עבודות ריתוך שאינם הכרחיים).
  - 1.8 הריתוכים יהיו אחידים, נקיים מסיגים ופני השכבה העליונה שלהם תהיה חלקה וללא גבשושיות.
  - 1.9 החיבור בין פרופילים יהיה היקפי ומלא.
  - 1.10 הריתוכים יבוצעו על ידי רתכים מקצועיים ומוסמכים.
  - 1.11 לפני הריתוך, ינוקו המקומות המיועדים לכך מכל חלודה, קליפות עירגול או כל לכלוך אחר.
  - 1.12 ריתוכים לאחר צביעה ינוקו בצורה יסודית ויצבעו בגליון קר בעובי 80 מיקרון לפחות ויצבעו בצבע עליון מתאים.
  - 1.13 פרופילים חלולים יסגרו עם פחים אוטמים בעובי 3.0 מ"מ לפחות.
  - 1.14 חלקי פלדה סמויים יהיו צבועים בשתי שכבות של צבע יסוד לאחר הגליון.
2. פרופילי פלדה ועובי הדופן של פחים
- 2.1 עמודים ראשיים עם דופן בעובי 6.0 מ"מ לפחות.
  - 2.2 עמודי הכנף וקורותיו עם דופן בעובי 4.0 מ"מ לפחות.
  - 2.3 פרופילי מילוי כנף עם דופן בעובי 2.8 מ"מ לפחות.
  - 2.4 עובי פחי חיבור בין עמודים ליסודות יהיה 12 מ"מ לפחות.
  - 2.5 עובי פחים יהיה 2.5 מ"מ לפחות.
3. ריתוכים
- הריתוך בין שני פרופילי פלדה ניצבים, יבוצע לכל אורך שטח המגע בין הפרופילים.
4. חיבור עמודים ראשיים לקרקע
- 4.1 העמודים הראשיים של הכנפיים ירוכזו לפלטות פלדה יציבות (בסיס העמוד). פלטות אלה יורכבו על ברגים אשר "שתולים" בתוך יסוד בטון יציב (שמתוכו בולטים הברגים) כך שבסופו של דבר בסיס עמוד השער "ירחף" מעל יסוד הבטון וללא מגע איתו ויאפשר כיוון עמוד הכנף בציר הגובה וגם כוון הזווית שלו.
  - 4.2 הברגים השתולים בבטון יהיו M25 לפחות ומספרם 4 לשערים הנמוכים ו- 6 לגבוהים.
5. חיבור למערכות בקרה ותקשורת
- 5.1 כל השערים יכילו מגעים לציון שער/כנף סגורים ושערים עם מנעול אלקטרו מכני יכילו גם מגעים לכנף נעולה.
  - 5.2 המגעים יחוברו למערכת הפיקוח והבקרה של הבסיס ו/או ליומנאים בעמדות המתאימות לפי דרישות השב"ס.
  - 5.3 המגעים ישויכו לכל כנף בנפרד עם מספור מתאים לזיהוי.
  - 5.4 היציאות מהמגעים וכל החיבורים במהדקים יהיו באמצעות מהדקים יציבים המסומנים בצורה ברורה ואמינה כך שישתמרו לשנים רבות.
  - 5.5 בעמדות הבקרה/היומנאים, יותקנו לוחות בקרה ושליטה על השערים כמצוין.

- 6. אטימות ועמידה בתנאי חוץ**
- 6.1 כל הציוד יהיה עמיד, יפעל כשורה ויתאים לתנאי חוץ קשים ואנטי-וונדליים.
- 6.2 דרגות האטימות של החלקים החשמליים והאלקטרו-חשמליים לרבות אינסטלציה חשמלית יהיו:
- 6.2.1 IP56 לכל ההלו הנמצאים בתוך המבנים.
- 6.2.2 IP65 לכל ההלו הנמצאים מחוץ למבנים.
- 6.3 כל הציוד ללא יוצא מהכלל יתאים לשימוש קשה ואנטי-וונדלי.
- 7. צנרת, לוחות פיקוד וחוט חשמלי**
- 7.1 כל החוט יבוצע בתעלות פלדה.
- 7.2 כל הסתעפות תעשה עם קופסה מפלדה והחוטים יהיו מוגנים בתוך צנרת מפלדה.
- 7.3 החיווט יהיה מסומן בהתאם לתוכנית שתוגש בסיום העבודה.
- 7.4 ארגזי לוחות הפיקוד של השערים יבנו מפלבי"ם בעובי 2.0 מ"מ לפחות.
- 8. מיסבים**
- כל המיסבים יהיו אטומים עם שמון עצמי לצמיתות וללא צורך בטיפול.
- 9. הנחיות כלליות לתכנון וביצוע**
- 9.1 הנתונים המופיעים במפרט, הינם להנחיה בלבד ומשמשים כבסיס מינימלי לתיכנון ואינם משחררים את הקבלן מאחריותו לגבי חוזק, תקינות, התאמה לתקנים ולדרישות, השלמת המתקנים ומסירתם לשימוש גם אם לא צוין כל הנדרש לכך וכו'.
- 9.2 בנוסף לדרישות התקניות, השערים יותאמו גם לדרישות שב"ס.
- 9.3 הביצוע הסופי יקבע לאחר אישור המזמין לתכנון המפורט שיוצע.
- 66.03 היקף העבודה ותכולתה**
- 1. היקף העבודה ותכולתה**
- 1.1 תמצית היקף העבודה הינה תכנון, אספקה, התקנה ומסירה לשימוש של המתקנים הבאים:
- 2. באגף מפעלים וקנטינה**
- 2.1 (S-01) שער חיצוני בחומה – כנף אחת נגרת חשמלית, 4.5/5.2 מ', אטום במבנה קל (שער אחד).
- 2.2 (P-01, P-02) שערי פרגולה (במסדרון המקשר בין המפעלים) – דו-כנף ידניים, 4.0/5.2 מ', כנפיים מפרופילי פלדה ומילוי רשת (2 שערים).
- 2.3 (F-01 עד F-07) שערי כניסה למפעלים – נגלל חשמלית אנכית, 3.2/3.5 מ', משלבי פלדה (7 שערים).
- 2.4 (F-196) כניסה לחדר 196 – כמו F-07 (שער אחד).
- 2.5 (W203, W202) כניסה לסדנאות 203 ו-204, – כמו F-07 (2 שערים).
- 2.6 (K-300) כניסה לקנטינה, – כמו F-07 (שער אחד).

**3. בתא סינון רכב**

- 3.1 (201-1) שער חיצוני – 2 כנפיים נגררות לצדדים, מילוי פח פלדה עם מוטות על פי דרישת בטחון שב"ס, 4.50/5.20 מ' (שער אחד).
- 3.2 (201-2) שער פנימי – 2 כנפיים נגררות לצדדים, מילוי פח פלדה ללא מוטות, 4.50/5.20 מ' (שער אחד).

**4. במבנה בידוק סחורות**

- 4.1 (א-3, ב-3) דו-כנפי ידניים, 4.20/5.20 מ', כנפיים מפרופילי פלדה ומילוי לפי קירות צד של המבנה (2 שערים, כניסה ויציאה) לרבות דלת כניסה בקיר חיצוני לכניסה למבנה בהתאם לקיר החיצוני (גודל הדלת 0.8/2.05 מ')

**5. בגדר ההיקפית**

- 5.1 (א-1, ב-1, ג-1, ד-1) בגדר האלקטרונית – דו-כנפי ידניים, 4.0/5.5 מ', כנפיים מפרופילי פלדה ומילוי רשת לפי דרישת שב"ס (4 שערים).
- 5.2 (א-2, ב-2, ג-2, ד-2) בגדר התוחמת – חד-כנפי ידניים, 4.0/1.6 מ', כנפיים מפרופילי פלדה ומילוי רשת לפי דרישות שב"ס (4 שערים).

**6. הגדרות לני"ל**

- 6.1 המצוין בסוגריים הינו מספרו של השער.
- 6.2 ההגדרה xxx/yyyy מבטאת את מידות השער (גובה/רוחב) במטרים נטו.

**66.04 תאור מבנה השערים**

**1. שער S-01 (שער חיצוני בחומה)**

- 1.1 השער חשמלי במבנה קל שמידותיו 4.5/5.2 מ' ובנוי מכנף אחת.
- 1.2 השער נגרר לצד, תלוי על מובילים באמצעות גלגלים ותנועתו מושגת ע"י מנוע וגלגל שיניים/חיכוך.
- 1.3 מהירות השער תהיה 20 מטר בדקה.
- 1.4 השער יתאים ל- 20 הפעלות בשעה לפחות ולכל כוון ומערכות ההנעה יהיו HEAVY-DUTY.
- 1.5 המנוע מבוסס על הפעלה בזרם חלופין עם בקרת תדר.
- 1.6 התאוצה, ההנעה והעצירה מבוקרי תדר והעצירה הסופית חשמלית ומדויקת.
- 1.7 המערכת עם בלם מכני (BUILT IN). במקרה של הפסקת זרם או קלקול ניתן לשחררו באמצעות מתקן מיוחד (מוט) שיסופק ולהניע את השער ידנית בכוח שלא יעלה על 20 ק"ג.
- 1.8 משקל המוט יהיה כזה שיספיק לפתוח את הבלם ללא תוספת משקל.
- 1.9 מגעי השער יהיו מסוג מגעי קרבה של חברת sentrol המשווקים ע"י מגסון או ש"ע.
- 1.10 נעילתו הסופית של השער תהיה באמצעות מנעול אלקטרומגנט (הפעלה חזיתית) תוצרת SECURITRON דגם MAGNALOCK 62LC או מנעול של חברת LOCKNETICS באשור המהנדס (היבואן הוא חברת E.S. ENTRY SYSTEM, טל': 03-9271677) המיועד לכוח נעילה של 1000 ק"ג לפחות, או ש"ע.

- 1.11 החלק ה"פסיבי" של המנעול המחובר לכנף יחובר אליה בצורה "גמישה" כך שתתאפשר הצמדות למנעול גם אם השער לא נסגר עד סופו.
- 1.12 המנעול חבוי בתוך המזוזה, כך שבעת שהשער סגור, לא תהיה גישה ואפשרות להפריד בין השער למזוזה באמצעות כלים מיוחדים. כמו כן תכלול המזוזה מכסה פריק (סגירתו ע"י ברגי TORX מדגם סקיוריטי) המאפשר גישה לפרוק וטיפול במנעול ע"י גורמים מורשים בלבד.
- 1.13 כאמור, ההנעה תהיה בשיטת גלגלי חיכוך או גלגלי שיניים עם פס שיניים.
- 1.14 בכל מקרה, מערכת ההנעה תהיה בחלקו העליות של השער.
- 1.15 יחידת ההנעה בחיכוך והגלגלים ("עגלות") יהיו קומפלט מתוצרת DEMAG או ש"ע ותלית הכנף תהיה "פירקית" מקורית של DEMAG או ש"ע עם טבעת סגורה על מוט עגול עם "כתף" במוט למניעת תנועה יחסית.
- 1.16 שים לב, הזנת המנוע תהיה באמצעות פס צבירה מקורי של חברת DEMAG או ש"ע, עם 5 מוליכים לפחות.
- 1.17 הקשר בינו לבין המנוע יהיה גם הוא מחלקים מקוריים של DEMAG ולפי תכנונה, או ש"ע.
- 1.18 יחידת המנוע-כננת באמצעות פס שיניים תהיה מתוצרת GAROG גרמניה או MFZ גרמניה או ש"ע.
- 1.19 פס השיניים יהיה כזה שחיבורו לכנף יהיה יציב ולא יצא מכוון לאחר זמן. מאידך, מבנה פס השיניים וצורת חיבורו לכנף, יאפשרו את כוונתו עליה (מבלי לפרק ריתוכים וכו') על-מנת "לספוג" סטיות אנכיות.
- 1.20 המערכות בשני סוגי ההנעות תצוידנה במצמד מתאים כך שבמקרה והשער נתקל במכשול בעת תנועתו, המצמד יפריד את מערכת ההנעה מהכנף.
- 1.21 על השער (כנף+מזוזה) יותקן מנעול רתק מס' 14 של רב-ברית. חלק המנעול המחובר לכנף יחובר בצורה "גמישה" כך שתתאפשר תנועתו בצורה אופקית, לספיגת אי-דיוק בסגירה ואפשרות נעילה גם אם לא התבצעה סגירה מוחלטת.
- 1.22 לבטיחות המשתמשים יש להתקין בשער את האמצעים הבאים:
- 1.22.1 לאורך כל מהלך סגירת השער, יופעלו צופר ומנורה מוגנת משני צידי השער ("צ'קלקה") שפעולתם מקוטעת.
- 1.22.2 במסלול סגירת השער, תותקן קרן פוטו-אלקטרית מתאימה (אינה מושפעת מטמפרטורה ותנאי סביבה). הקרן תופעל רק בעת סגירת השער ועם חיתוכה, היא תגרום לעצירתו המיידית.
- 1.22.3 לצופר ולקרן הפוטו-אלקטרית יהיה מתג לגישור כל אחד מהם.
- 1.22.4 התא הפוטו-אלקטרי יותקן בצורה יציבה, חבויה ומוגנת בגובה כ- 70 ס"מ מעל הכביש.
- 1.22.5 פתיחת השער בחרום, תהיה באמצעים ידניים קלים ופשוטים.
- 1.22.6 מגעי השער ומנעוליו החשמליים יהיו כאלה שלא ניתן "לעקפם" באמצעים פשוטים.
- 1.23 כנפי השער תלויות על "קרוניות" הנעות ע"ג מסילה עליונה. הקרוניות תהיינה במבנה כזה שיאפשר הרמה והנמכת כנף השער לצורך כוון.
- 1.24 הכוונת הכנף למטה, תהיה באמצעות מובילים תחתונים המחוברים לרצפה (בכל מצב של הכנף תנועתה תכוון ע"י 2 מובילים לפחות).
- 1.25 תליית הכנפיים תהיה מוגנת כנגד נפילתן (תלישה מהמסילה) בעת פגיעת רכב בהן.
- 1.26 מסגרת השער בנויה מפרופילי פלדה (RHS) המתאימים לשאת את המשקלים והעומסים הדרושים.
- 1.27 בין המסגרות ועל כל שטח השער יותקנו פחים (דופן אחת) בעובי 2.5 מ"מ לפחות ובשוליה (בשני הצדדים) פרופיל פלדה מלא בחתך 10 X 10 מ"מ.
- 1.28 בתחתית הכנף יהיה פרופיל פלדה פתוח כלפי מטה שעוביו 5 מ"מ לפחות המכוון את התנועה על המובילים.
- 1.29 מעל השער לאורך כל מסלולו, יותקן כיסוי מפח פלדה בעבי 2.0 מ"מ לפחות מורכב ע"ג חיזוקים מתאימים המבטיחים את יציבותו.
- 1.30 הכיסוי יהיה מחלקים הניתנים לפרוק (1.5 מ' בערך אורך כל חלק) והחיבור ביניהם לאחר הרכבתם יהיה במישור אחד, ישר וללא מרווחים.

1.31. על כל שער, יותקנו גם דיבורית וחלון הצצה

2. שער 2-201 (שער פנימי בתא סינון רכב)  
 השער זהה במבנהו ובגודלו לשער S-01 מלבד העובדה שהינו בנוי מ- 2 כנפיים הנעות לצדדים נגדיים.
3. שער 1-201 (שער חיצוני בתא סינון רכב)  
 3.1 השער זהה במבנהו ובגודלו לשער S-01 בשינויים הבאים:  
 3.1.1 הוא בנוי מ- 2 כנפיים הנעות לצדדים נגדיים.  
 3.1.2 הוא בנוי במבנה כבד, ז"א הכנפיים בנויות מדופן כפולה ובתוכן מושחלים מוטות פלדה עגולים שקוטרם 18 מ"מ והמרחק בין מרכזיהם לא יעלה על 140 מ"מ  
 3.1.3 יהיה קשר פקודי (אינטרלוק) בין כל 2 השערים בתא סינון הרכב כך שלא תהיה אפשרות להוצרות מצב בו שני השערים פתוחים בו זמנית (לא ניתן יהיה לפתוח שער אחד אלא אם השני סגור ונעול ולהיפך). ניתן יהיה לבטל מצב זה ע"י מפתח.
4. שערים P-01 ו-P-02 (שערים "לפרגולה")  
 4.1 השערים מסוג **זו-כנף ידניים** סובבות על צירים ובמידות 4.0/5.2 מ'.  
 4.2 כנפיים מפרופילי פלדה ומילוי "רשת" ממוטות מולחמים בקוטר 12 מ"מ לפחות.  
 4.3 המרחק בין מרכזי המוטות לא יעלה על 10 ס"מ ברוחב ובגובה.  
 4.4 המרחק בין פרופילי הפלדה שבכנפיים לא יעלה על 80 ס"מ.  
 4.5 כל כנף סובבת על 4 צירים לפחות והמרחק בין הצירים הקיצוניים הינו המירבי האפשרי.  
 4.6 אחד מהצירים בנוי ממיסב לחץ קוני המסוגל להחזיק את כל משקל הכנף עם מקדם בטחון של 3 לפחות ויתר הצירים המוסבים גם הם ומיוחדים למטרתם.  
 4.7 המיסבים אטומים וללא צורך בטיפול.  
 4.8 חיבור הצירים לכנפיים יהיה באמצעות ברגים (M15 לפחות) ויאפשר את הרמה או הנמכת קצה הכנף במקרה של שינוי בגובה שלה מכל סיבה שהיא.  
 4.9 המבנה יאפשר סיבוב הכנף ב- 130 מעלות לפחות.  
 4.10 העמודים האנכיים והקורות האופקיות שבכנף והעמוד הנושא את הכנף, בנויים מפרופילי פלדה (RHS) המתאימים לשאת את המשקלים והעומסים הדרושים.  
 4.11 תכנון העמודים האנכיים והמרחק בין הכנפיים כשהן סגורות, יבטיח שהמרווח בניהם לא יעלה על 15 מ"מ.  
 4.12 המרחק בין תחתית הכנף לרצפה, לא יעלה על 5 ס"מ.  
 4.13 לכל שער תהינה 3 נעילות כדלקמן:  
 4.13.1 מנעול אלקטרו-מגנטי בראש השער לנעילת 2 הכנפיים יחד והפעלתו מחדר היומנאי.  
 4.13.2 בריח למנעול תלייה הנועל את אחת הכנפיים לרצפה (הכנף הנועלת נועלת גם את הכנף השניה).  
 4.13.3 מנעול "רתק" של רב-בריה הנועל את 2 הכנפיים בניהם.  
 4.13.4 הבריה הנועל את הכנף לרצפה יהיה מפלדה וקוטרו יהיה 30 מ"מ לפחות. על הרצפה יחובר באמצעות יציקה "בית בריח" שבתוכו יש חריץ שאליו נכנס הבריה (תחתית השקע של החריץ יהיה גבוה מהרצפה כדי למנוע את סתימתו בגלל לכלוך שיחדור לתוכו).  
 4.13.5 בית "מנעול הרתק" יחובר לאחת הכנפיים בצורה "צפה" כך שהנעילה תתאפשר גם כאשר הכנפיים לא מגיעות האחת אל השניה במדויק.
5. שערים א-2 ב-2 ג-2 ד-2  
 5.1 השערים יהיו זהים לשערים p-01 ו-p-02 בשינויים הבאים:  
 5.1.1 מידות השער תהינה 4.0/1.6 מ'.  
 5.1.2 לשער יהיו 3 צירים בלבד.  
 5.1.3 מילוי השער יהיה "מרשת יהודה" כמו הגדר התוחמת.  
 5.1.4 הכנה למנעול אלקטרו-מגנטי לפי דרישות המזמין.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 5.1.5 עמודי השער יהיו עצמאיים (עומדים בפני עצמם ללא תמיכה חיצונית סמוכה) .  
 5.1.6 הקורה העליונה של השער תכיל הכנות להתקנת "קונצרטניה".

6. שערים א-1 ב-1 ג-1 ד-1 (שערים פנימיים בגדר האלקטרונית)

- 6.1 השערים יהיו זהים לשערים p-01 ו-p-02 בשינויים הבאים :  
 6.1.1 מידות השער תהינה 4.0/5.2 מ'.  
 6.1.2 מילוי השער יהיה מפח איסכורית עד גובה 3.0 מטר והיתרה מרשת זהה לזו שבגדר האלקטרונית.  
 6.1.3 עמודי השער יהיו עצמאיים (עומדים בפני עצמם ללא תמיכה חיצונית סמוכה) ותהיה בניהם קורה מקשרת עליונה לחיבור המנעול האלקטרו- מגנטי.  
 6.1.4 הקורה העליונה של השער תכיל הכנות להתקנת "קונצרטניה".

7. שערים F-01 עד F-07 (שערי כניסה למפעלים)

- 7.1 השער חשמלי נגלל אנכית, מידותיו 3.2/3.5 מ' במבנה שער/תריס גלילה.  
 7.2 מהירות הפתיחה/סגירה תהיה 12.0 מטר/לדקה.  
 7.3 העבודה, החומרים והחלקים שיסופקו יתאימו לתקן ישראלי 900 פרק 21.3 (שערים ומתקני הרמה) ובהעדרם, יתאימו לתקן גרמני או אמריקאי מתאים (המחמיר מבניהם).  
 7.4 מערכת ההנעה של השער תהיה חיצונית (בצד אחד או בשני הצדדים בהתאם לנחוץ).  
 7.5 הפעלת השער חשמלית בלחיצה רגעית או קבועה לפי דרישת המשתמש – שב"ס.  
 7.6 השער יעמוד בכוחות רוח של כ- 85 ק"ג/מ"ר.  
 7.7 רמת הגנה בשיעור IP65.  
 7.8 תדירות ההפעלה עד 10 מחזורים בשעה.  
 7.9 השלבים יהיו מפלדה עם מוט בטחון מפלדה בתוכם ועם מילוי פוליאוריטן.  
 7.10 השלבים בעלי דופן כפולה. בין הדפנות יהיה מילוי כמצוין. השלבים מושחלים זה בזה לאורכם ויוצרים מסך אחד. קצותיהם נעולים יחד עם רכיב נעילה מתאים ומיוחד.  
 7.11 השלבים עשויים מפרופיל מתכתי צבוע בגוון לפי דרישת האדריכל ומבנה השלב יהיה בחתך מתאים לפתח האור מבחינת החוזק ומומנט האינרציה.  
 7.12 השלבים יהיו כאמור מתכתיים בעובי 1.0 מ"מ לפחות לכל דופן.  
 7.13 השלב התחתון כולל חיזוק מיוחד למניעת כיפוף בעת התקלות במכשול.  
 7.14 בתוך כל שלב יהיה כאמור פרופיל פלדה מיוחד לחיזוק על מנת להתאים את המסך לדרישות הבטחון ולמנוע אפשרות פריצה/חדירה קלה דרך הפתח.  
 7.15 המסילות יבוצעו מפח פלדה מגולוון בעובי מינימלי של 3 מ"מ והן תהיינה ישרות ומקבילות.  
 7.16 מבנה המסילה יאפשר את פרוקה לצורך תחזוקה נוחה של המסך (שלבי השער).  
 7.17 על המסילה יותקנו מובילי פי. וי. סי. על כל שטח המגע עם המסך. המוביל ייעשה מיחידה שלמה אחת לכל אורך המסילה ויהיה ניתן לתחזוקה ולהחלפה פשוטים.  
 7.18 ציר הגלילה של המסך מותקן בין שני מסבים (אטומים – ללא צורך בתחזוקה) המתאימים לכוחות הפועלים עליהם.  
 7.19 התושבות למסבים יחוברו לקירות/לעמודים.  
 7.20 כניסת המסך לתוך המסילות תבוצע לתוך "משפק" רחב בשלושה צדדים המצופה בחומר להקטנת החיכוך.  
 7.21 חיבור המסילה לקירות יהיה באמצעות חיזוקים שהמרחק בניהם לא יעלה על 50 ס"מ אך גם יתאים לכוחות האופקיים המופעלים על המסך.  
 7.22 המסילות מוגנות כנגד מכות ע"י פרופיל פלדה מיוחד המחובר אליהם (בשני הצדדים) ומיועד לכך.  
 7.23 כל האומים והברגים יהיו מובטחים ומוגנים מפני פתיחה והמסבים יהיו אטומים ומגורזים לכל החיים.  
 7.24 כל אחד מחלקי המתקן ניתן להחלפה.  
 7.25 ההפעלה תהיה חשמלית באמצעות לחצני הפעלה בסמוך למתקן :  
 7.25.1 לצורך ההרמה, יש ללחוץ רגעית על לחצן ההרמה, המסך עולה ונעצר אוטומטית בסוף מהלכו.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 7.25.2 לצורך הורדה, יש ללחוץ רצוף על לחצן הורדה עד שהמסך נעצר אוטומטית בסוף מהלכו.
- 7.25.3 יותקן גם לחצן עצירה לביטול תנועת המסך. שחרור לחצן העצירה יהיה ידני (לא אוטומטית).
- 7.25.4 לחצני ההפעלה, עצור וכו', יותקנו בתוך קופסא גדולה מפח פלדה בעובי 2.5 מ"מ לפחות. הקופסא תכיל 4 דפנות ודופן אחורית לרבות מכסה על צירים נסתרים. המכסה עם "אזניים" מיוחדות עבור מנעול תליה שיקבע ע"י שב"ס.
- 7.25.5 הקופסא תחובר לקיר באמצעים שאינם ניתנים לתלישה.
- 7.25.6 לחצני פיקוד והפעלה יותקנו במקום שיחליט המשתמש – שב"ס.
- 7.25.7 הלחצנים (אחד לכל כוון) יהיו אנטי-ונדליים עם לחיצה מתמדת ולחצן עצור להפסקת חרום. עזיבת
- 7.25.8 הלחצן בהורדה, עוצרת מידית את תנועת השער.
- 7.25.9 גובה התקנת הלחצנים כ- 1.30 מ' מהרצפה.
- 7.26 ההנעה כאמור תהיה חשמלית באמצעות מנוע עם תמסורת המותקנים מחוץ לקופסאת "הגליל" והמחברים ישירות לציר הרמת המסך.
- 7.27 במידה ומערכת ההנעה תוהיה מ- 2 מנועים יש לנקוט בצעדים הבאים:
- 7.27.1 יהיה סינכרון מלא (מכני וחשמלי) בין המנועים כך שהעומס יהיה מאוזן בניהם ובמקרה של כשל באחד המנועים, אפשר יהיה להניע את השער בחצי מהמהירות הנקובה.
- 7.27.2 מערכת ההנעה תתאים כאמור להרמת משקל המסך לרבות כוחות החיכוך והכוחות הנובעים מהרוח וכו' ובתוספת של 50% לפחות.
- 7.27.3 התקנת יחידת ההנעה יחסית לתוף תעשה ע"פ הנחיות היצרן ונחות ההרכבה והאחזקה.
- 7.28 בעת הפסקת חשמל או קלקול, תהיה אפשרות להפעלת המתקן (הרמה והורדה) ידנית ע"י שרשרת "אין סופית" שתחתיתה תגיע לגובה של כ- 0.8 מ' מהרצפה, או ע"י מוט מיוחד ממתכת המשתלב ביחידת ההנעה ומסובב ע"י המפעיל.
- 7.29 "ליפוף" שלבי המסך על התוף יהיה חלק, ללא רעשים או חבטות וקוטר התוף עליו מתלפף המסך יתאים למפתח וגובה השער אך לא פחות מ- 25 ס"מ.
- 7.30 הפיקוד לא יאפשר השארת השער במצב ביניים (פתיחה לגובה הנמוך מ- 1.8 מ'). מצב ביניים אפשרי לזמן קצר בלבד אך לאחר שהיה הניתנת לכוון, השער יפתח אוטומטית לפתיחה מלאה.
- 7.31 החלק התחתון של המסך יצויד בסף ביטחון אלקטרוני הגורם לפתיחת המסך מיד עם היתקלותו במכשול בעת ירידתו.
- 7.32 סף הביטחון יכסה את כל רוחב החלק התחתון של המסך וצורת התקנתו תגן עליו מפגיעות.
- 7.33 על החלק התחתון של השער יותקן חומר (גומי) גמיש למניעת נזקי גוף בעת התקלות.
- 7.34 השער יצויד במגעי קרבה המציינים אינדיקציה "שער פתוח" המופעל מיד בפתיחה.
- 7.35 השער ינעל (מהצד שיחליט עליו המשתמש – שב"ס) באמצעות בריחים המופעלים ידנית וחודרים למשקוף.
- 7.36 הבריחים יצוידו במגעים המונעים את הפעלת מנוע השער אם אינם פתוחים.
- 7.37 מערכת ההנעה (או המסב הנגדי למנוע ההרמה) תצויד בהתקן אבטחה מיוחד הבולם את תנועת המסך כלפי מטה בעת תקלה / נפילה חופשית של המסך. המנגנון יעמוד בתקן גרמני TÜV (או שווה ערך) והינו מנגנון בלתי תלוי בציר הראשי ומונע נפילה במקרה של ניתוק המנגנון הראשי. עם הפעלתו, מועברת הוראה לפיקוד לעצירת המנוע ואינדיקציה למצב "התקן תפוס".
- 7.38 במקרה של כשל/נתוק בין ציר ההנעה הראשי "למסך", ינקטו הצעדים הבאים:

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

- 7.38.1 אם הקשר הינו באמצעות משיכה "ברצועה" אחת או 2, המסך ינעל מיידית למסילה.
- 7.38.2 אם הקשר הינו ע"י משיכה ביותר מ- 2 "רצועות" והתנועה נמשכת, הפיקוד יקבל התראה מיידית וישמע צפצוף והתראה ויזואלית בלוח וביטול פעולת השער. חידוש הפעולה יתאפשר רק ע"י טכנאי מוסמך לכך.
8. שער F-196 (שער לחדר 196) – כמו שער F-01
- 8.1 בין שער זה (F-196) לשער F-07 יהיה חיבור מנגנון פיקוד "אינטרלוק" שאינו מאפשר את פתיחת אחד השערים כאשר השני פתוח או בתהליך פתיחה (הפתיחה תתאפשר רק כאשר שער שני סגור עד סופו).
- 8.2
9. שערים W202, W203 (שערים לסדנאות 203 ו-204) – כמו שער F-01
10. שער K-300 (שער לקנטינה) – כמו שער F-01
11. שערים א-3 ב-3 - שערים למבנה בידוק סחורות
- 11.1 השערים יהיו זהים לשערים p-01 ו-p-02 בשינויים הבאים:
- 11.1.1 מידות השער תהינה 4.20/5.20 מ'.
- 11.1.2 מילוי השער זיהה לקירות המבנה

**פרק 91 – מערכות ביטחון וכריזה תפעולית**

- 91.01 כללי**
13. מערכות הביטחון, לרבות מערכת הכריזה (התפעולית) יבוצעו על חשבון ההקצב – באמצעות קבלן הזוכה במכרז 7/2015 (מכרז המזמין – חברת מגלקום).
14. הקבלן הזוכה יפעיל את חברת מגלקום לביצוע העבודה בהתאם למכרז והעלויות הקיימות בכתבי הכמויות בין מגלקום לנציג המזמין.
15. תכנון מערכות הביטחון יבוצע על חשבון ההקצב, ויכלול תכניות מפרטים וכתבי כמויות, התכנון יבוצע ע"י חברת – EMG.
16. חב' מגלקום נדרשת להכין תכנון לביצוע – המבוסס על התכנון שבוצע ע"י חברת EMG ואושר ע"י המזמין. התכנון לביצוע של חברת מגלקום יכלול - תכניות מפורטות לביצוע, כתבי כמויות מעודכנים המבוססים על הפתרון המוצע, לרבות שילוב המערכות, במשל"ט ביס"ר אלה ובמשל"ט ביס"ר אשל. הנ"ל יוצג בפגישת CDR, שיכלול בנוסף אומדן וגנט לפרויקט. ה-CDR יאושר ע"י חב' EMG והמזמין ככול הקשור בחיבור וההפעלה במשל"ט ביס"ר אלה ובמשל"ט ביס"ר אשל. יבדק ויאושר ע"י המזמין בלבד.
17. עבודות חב' מגלקום ישולבו בגנט הפרויקט של הזוכה במכרז.
18. מערכות הביטחון שיותקנו במכלולים החדשים – יתממשקו באופן מושלם למשל"ט ביס"ר אלה ובנוסף חלקם יתממשק למשל"ט ביס"ר אשל (טמ"ס בהיקף ביס"ר אלה). התממשקות זו הינה באחריות תכנונית, לרבות פיקוח עליון ובדיקות קבלה של חב' EMG ונציג המזמין .
19. מערכות הביטחון הכלולות בהקצב הינן כדלקמן :
- 19.1 מערכת טמ"ס מלאה (לרבות מע' הקלטה).
- 19.2 מערכת אינטרקום.
- 19.3 מע' דלתות מבוקרות. (בדיקת תפעול חשמלי של הדלתות המבוקרות – באחריות המזמין).
- 19.4 מע' לחצני מצוקה.
- 19.5 מע' ערנות שומר.
- 19.6 מע' כריזה (תפעולית).
- 19.7 משקופי מגנומטר לגילוי מתכות.
- 19.8 מע' גיבוי מתחים.
- 19.9 סבסבות חשמליות.
- 19.10 מע' בקרת כניסה – ביומטרית.
- 19.11 מע' רשת תקשורת למערכות הביטחון (IP).
- 19.12 מערכות שו"ב ביומנים.
- 19.13 מערכות שו"ב במשל"ט. (מבוצע ע"י המזמין כפרויקט נפרד – ובאחריותו ביצוע התכנון, התקשרות עם הקבלן המבצע, האספקה וביצוע בשטח, פיקוח ובדיקות הקבלה אינטגרטיביות עם המערכות המבוצעות במסגרת פרויקט זה).
- 19.14 מערכת HMI - מסכי מגע.

- 19.15 שילוב של מערכות של קבלנים אחרים (מכשירי קשר ומצוקה, שליטה על שערים וכד').
20. במסגרת ביצוע מערכות הביטחון שבהקצב – יסופקו אביזרים שיחברו אל נקודות הקצה, מסדי התקשורת וציוד התקשורת האקטיבי, שיותקנו על ידי חב' מגלקום על פי הנחיות יועץ חב' EMG והמזמין.
21. חב' מגלקום תתקין ותקים רשת תקשורת למערכות הביטחון – הכוללת ציוד אקטיבי והפעלה מושלמת. הקבלן הזוכה יספק ויתקין ציוד פאסיבי, כבילת נחושת, וכבילה אופטית בין המכלולים, הכל מושלם מנקודת הקצה הכוללת: שקע/היתוך ומחבר אופטי ועד למסדי ריכוז התקשורת האופטיים ו/או כבלי נחושת בחדרי התקשורת, כפי שיתכונן ע"י חב' EMG. ציוד הקצה יחובר למערכות הקיימות והמשודרגות של בית הסוהר ויופעלו בשלמות על פי הנחיות חב' EMG ונציג המזמין.
22. הקבלן הזוכה נדרש לבצע את כלל התשתיות וההכנות הנדרשות לנקודות הקצה לטובת מערכות הבטחון (מנ"מ), בקרת המבנה, תקשורת (מחשבים טלפוניה וכד') וגילוי אש.
23. הקבלן הזוכה נדרש לעבוד בשת"פ מלא עם חברת מגלקום ושאר הקבלנים המעורבים בפרויקט.
24. המערכות המורחבות יתממשקו באופן מלא למערכות הקיימות בביס"ר אלה ובביס"ר אשל. על פי הנחיות חב' EMG והמזמין ובפיקוחם.
25. חב' מגלקום תגיש תכנון מפורט לביצוע שיכלל בשלב ה- CDR לאישור המזמין והמתכנן חברת EMG – ביצוע מערכות הביטחון – מותנה באישור בכתב של שלב ה- CDR ע"י חב' EMG והמזמין.

#### 91.02 תשתיות – למערכות הביטחון

1. בפרק זה מאופיינות דרישות התשתית (תעלות וצנרת) אותן על הקבלן לבצע עבור מערכות המנ"מ (ביטחון וכריזה תפעולית) שיותקנו על ידי הקבלן הזוכה. תשתיות אלה אינן כלולות בהקצב.
2. על הקבלן הזוכה יהיה להכין את כל התשתיות, הזנות החשמל, מובילים, תשתיות עיליות ותת קרקעיות הכוללות חוטי משיכה הכל לשביעות רצון חב' EMG, המזמין ובהתאם לדרישות כמפורט להלן.
3. תשתיות המערכות תהייה נפרדות מתשתיות החשמל.
4. כחלק בלתי נפרד מהצעתו של הקבלן הזוכה, יכללו כלל התשתיות הפנימיות והחיצוניות הנדרשות לטובת חיבור בין המבנים ובתוך המבנים.
5. התשתיות החיצוניות כוללות גם את כל הנדרש לטובת חיבור מע' גדר אלקטרונית ומע' טמ"ס וכד'.

#### 91.03 תעלת פח ראשית – בפרוזדור מבנה תעסוקה, קנטינה וסמל המשמר

1. תותקן תעלת פח מגולוונות הכוללות מכסי סגירה מפח וסגירה באמצעות ברגים TORX שאינם מאפשרים פתיחתם באמצעות מברגים רגילים.
2. תעלות יותקנו לכל אורך הפרוזדור הראשי, פרוזדורי המשנה והאולמות אליהן יתנקזו, תשתיות סמויות מאביזרי הקצה של המערכות עד לחדרי התקשורת.

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

3. מידת התעלה תאפשר העברת כל כבלי מערכות הביטחון, התקשורת ורזרבת גידול עתידי של 30% לפחות.
4. תעלות אילו ישמשו להעברת כבילה מאביזרי הקצה אל חדר התקשורת במבנה.
5. אין לערב בתשתיות התקשורת כבלי חשמל.

**91.04 תעלת פח ראשיות – מכלול כניסה ומבנה בידוק סחורות**

1. יותקנו תעלות פח מגולוונות הכוללות מכסי סגירה מפח וסגירה באמצעות ברגים TORX שאינם מאפשרים פתיחתם באמצעות מברגים רגילים.
2. התעלות יותקנו לאורך תקרת המבנה מצדו הדרומי עד צידו הצפוני, אל תעלה זו ירוכזו תשתיות מאביזרי הקצה של המערכות.
3. מידת התעלה תאפשר העברת כל כבלי מערכות הביטחון, התקשורת ורזרבת גידול עתידי של 30% לפחות.
4. תעלה זו תשמש להעברת כבילה מאביזרי הקצה אל חדר התקשורת.
5. אין לערב בתשתיות התקשורת כבלי חשמל.

**91.05 תעלות רשת – בחדרי תקשורת**

1. בחדרי התקשורת יותקנו תעלות רשת שיקיפו את כל תקרת החדר בתצורת לולאה.
2. כמו כן נדרש להתקין תעלות רשת מעל שורת המסדים בחדרי הצידוד.
3. תעלות אילו יקושרו אל התעלות המתנקזות מאגפים ופרוזדורים ראשיים.
4. מידות התעלות יאפשרו העברת כל כבלי מערכות הביטחון, התקשורת, התקשורת הירוקה ורזרבת גידול עתידי של 30% לפחות.
5. אין לערב בתשתיות התקשורת כבלי חשמל.

**91.06 דלתות מבוקרות/מפוקדות**

1. יותקנו 2 סוגים עיקריים של דלתות שיחוברו אל מערכות הביטחון: דלתות מבוקרות הכוללות חיווי מצב הכנף ודלתות מפוקדות הכוללות בקרת כניסה מלאה חיווי ושליטה על פתיחת הדלת מעמדות זקיף/משל"ט.
2. בכל דלת/פיר, תבוצע הכנת תשתית סמויה לחיווי מצב הכנף באמצעות מפסק סף – מגנטי (אלמנט הקצה יסופק ויותקן ע"י חב' מגלקום והינו חלק מההקצב) כולל ביצוע הקידוחים הנדרשים במשקוף ובכנף להתקנת מפסק סף.
3. בדלתות מפוקדות ומבוקרות תבוצע הכנת צנרת אל קופסת ריכוז מעל הדלת הכוללת תשתיות צנרת סמויות למחזיר הדלת למפסק הסף, למנעול החשמלי ולכל האמצעים לבקרת הכניסה שיותקנו לרבות קוראי תגים/טביעת אצבע/אינטרקום/ לחצני קריאה וכו'.

4. תכנון ובדיקת התפעול החשמלי של המנעולים החשמליים בדלתות המבוקרות – אינו באחריות חברת - EMG אלא באחריות המזמין. חברת EMG תהיה אחראית על תכנון התשתית והכבילה ואספקת המתח למנעולים ממערכת הביטחון

**91.07 תשתיות לאביזרי קצה**

1. כל הצנרות תהיינה סמויות ויכללו צנרת וחוט משיכה מניילון בקוטר 6 מ"מ.
2. צנרת, תשתיות, קופסאות מעבר וכל הנדרש יותקנו עבור כל מערכות הביטחון של המבנים הכלולים בחוברת זו.
3. לכל מערכת תהייה צנרת בצבע ייעודי:
  - 3.1 מצלמות – צבע חום.
  - 3.2 אינטרקום - צבע כחול.
  - 3.3 קוראים ביומטריים - צבע אפור.
  - 3.4 רמקולים - צבע צהוב.
  - 3.5 בקרת דלתות, מפסקי סף וקוראי קרבה לחצני מצוקה, נצנצים וצופרים - צבע ורוד.
  - 3.6 נקודת תקשורת ירוקה - צבע ורוד.
  - 3.7 נקודות תקשורת למערכות נוספות - צבע חום.
4. כל נקודת קצה – צינור/תעלה תקושר עד לתעלת תקשורת.
5. רמקולים - שרשור רמקולים בצינור 25 מ"מ בין הרמקולים של אותו אזור כריזה (חלוקת האזורים תוגדר על ידי המזמין) עד לתעלת התקשורת.
6. דלתות מבוקרות - כולל כל ההכנות הדרושות בדלתות וצנרת המחברת את אביזרי הקצה לתשתיות הביטחון.

**91.08 עמדת יומנאי/זקיף קבועה**

1. יומן שליטה /מרכז תעסוקה/מכלול בידוק הכולל את אמצעי השו"ב הבאים:
  - 1.1 שולחן עבור כלל הציוד והמערכות לשליטה ובקרה.
  - 1.2 עמדות צפייה ושליטה במע' הטמ"ס.
  - 1.3 עמדת כריזה.
  - 1.4 רכזת/שלוחת אינטרקום.
  - 1.5 מע' שו"ב לקבלת התראות ותפעול ממערכות ואמצעים.
  - 1.6 מע' לשליטה בטלפוניה שחף (לאסירים).
  - 1.7 מודול נצנץ וצופר.
  - 1.8 לחצן מצוקה קווי.
  - 1.9 ציוד מחשוב (רשת שב"ס) וטלפוניה.
  - 1.10 פנל שליטה על מערכת בקרת מבנה.
  - 1.11 מע' גיבוי מתחים.
  - 1.12 תקשורת.
  - 1.13 ארון ריכוז מנ"מ בנישה בקרבת החדר.

**91.09 עמדת יומנאי/זקיף זמנית**

1. במתחם ההקמה יוקמו 2 עמדות זקיפות זמניות שישרתו לצורך בקרה וצפייה ושליטה על אזור ההקמה עד לגמר הביצוע.
2. להלן הנחיות ודרישות לביצוע.

**א. כללי:**

- (1) במבני הזקיפות נדרשת הכנת תשתיות חשמל ותקשורת לטובת:
    - 1.1. עמדת צפייה במצלמות (עמדת מחשב בעל 2 מסכי צפייה).
    - 1.2. ארון תקשורת
    - 1.3. עמדת טעינה למכשיר קשר ומצוקה.
- הערה : עמדת מחשב(שב"ס) ומחשב צפייה בטמ"ס ימוקמו זה לצד זה.

**ב. תשתית תקשורת למבנה זקיפות:**

- 1) תשתית תקשורת מחדר תקשורת סמוך(מכלול כליאה).
- 2) הגעה למבנה באמצעות תשתיות וגובי תקשורת.
- 3) תשתית תת"ק, לפחות 2 צינורות בקוטר של "3.

**ג. ארון/ מסד תקשורת:**

- 1) תשתית התקשורת המגיעה למבנה (2 צינורות "3) תסתיים במקום בו ימוקם ארון/מסד התקשורת.
- 2) מימדי ארון/מסד התקשות 80X80X80 ס"מ .
- 3) נקודת חשמל חיוני לארון/מסד, ממ"ט נפרד של 16A חד פאזי שקע רגיל (או שקע סייקון לפי דרישת חבי' EMG המזמין).
- 4) כל מרכיבי מערכות הביטחון בארון התקשורת ובעמדת הצפייה יהיו מגובים ביח' גיבוי מתחים(UPS) בגודל של 1KVA (כניסה ויציאה חד פאזי) בתצורת RACK MOUNT שתותקן בארון התקשורת.
- 5) יש לתכנן מקום בעמדת הזקיפות להתקנת ארון/מסד ציוד, לרבות האפשרות לתת שירות במקרה של בעיה/ תקלה בארון/מסד.

**ד. עמדת עבודה ועמדת צפייה במע' הטמ"ס (בסמוך או מתחת לשולחן):**

- 1) נדרשת תשתית תקשורת וחשמל, להפעלת 2 מחשבים ו-3 מסכים.
- 2) נדרש לתכנן מקום לעמדת עבודה לזקיף בו יתופעל מחשב, ועמדת צפייה במע' הטמ"ס"ס.
- 3) עמדת עבודה תכלול מקבץ תקשורת וחשמל: (D-18) 6 חשמל ו-4 נקודות תקשורת תשתית אחודה. גובה התקנת הנקודות, כ"מ 60 ס"מ מהרצפה.
- 4) למקבץ תקשורת נדרש צינור מריכף 25 \* 2 בצבע כחול כולל חוט משיכה לארון/מסד התקשורת.
- 5) נדרשים מובילים תה"ט בין ארון התקשורת/מסד ועמדת העבודה לטובת התקשורת

ולתשתיות חשמל.

6) בסמוך למיקום המסכים (מחשב ומסכי TV) לצפייה נדרשות נקודות חשמל בקיר(תה"ט) לטובת הפעלת המסכים.

7) בין השולחן והמסך נדרשת תשתית(2 צינורות"2) - לטובת העברת הנתונים לעמדה.  
8) עמדת הטענה למכשירי קשר ומצוקה - נדרש לתכנן מקום עבור עמדת טעינה עבור 2 מכשירים בו"ז.

**הערה : על המתכנן מטעם הקבלן הזוכה לתכנן תשתיות חשמל ותקשורת על פי הנדרש כרשום לעיל בתוספת רזרבה של 50% בתשתיות ונקודות החשמל והתקשורת לכל הפחות.**

**91.10 תיאור והערכת כמות נקודות הקצה הנדרשות למערכות הביטחון :**

התיאור כולל: צנרת, סימון, השחלת חוט משיכה, קופסאות הקצה, קופסאות הסתעפות וכל הנדרש הכל קומפלט – הכמות המתוארת הינה הערכה בלבד – הכמות הקובעת שעל היזם לקחת בחשבון לביצוע הינה דפי חדר ובהתאם לתכנון המפורט שיבוצע ע"י חב' EMG ויאושר ע"י המזמין.

מס"ד	סוג הנקודה	יעוד	הערה	כמות	הבהרה
1.	נקודת תקשורת IP	מצלמות (מכל הסוגים) שלוחות אינטרקום, קוראים ביומטריים, גדר אלקטרונית וכ"ו		900	צנרת ישירה לתעלת מנ"מ/ארון ריכוז קרוב
2.	נקודת קצה תקשורת	תקשורת	בדלת תא הכליאה	120	צנרת ישירה לתעלת מנ"מ
			בנקודת TV בתא הכליאה	120	צנרת ישירה לתעלת מנ"מ
			נקודה בקיר החיצוני של תא הכליאה	350	
3.	רמקול	מערכת כריזה	לפי אזורי כריזה	300	שרשור בין רמקולים באותו אזור כריזה לתעלת מנ"מ
4.	מיקרופון		בכל עמדת זקיף/יומנאי	6	צנרת ישירה לתעלת
5.	מצוקה	מערכות מצוקה- לחצנים, צופרים, נצנצים		310	
6.	דלתות מפוקדת	שליטה על מנעול חשמלי וחיווי מצב כנף, מחזיר ולשונית מנעול חשמלי	כולל דלתות תאי כליאה	210	
7.	דלתות מבוקרת	חיווי מצב כנף דלת		160	
8.	עמדות יומנאי/זקיף	מערכות שליטה ובקרה		6	

כל הזכויות שמורות לשירות בתי הסוהר

מס"ד	סוג הנקודה	יעוד	הערה	כמות	הבהרה
9.	בקרת כניסות שערי מגנומטרים, מכונות שיקוף, שער נכים, משקף גחון, ערנות, בדיקת חיות, מניית אסירים בתא מקלחת	כמפורט בפרוגרמה		40	תשתיות חשמל ותקשורת על פי התכנון המפורט של מתכנן המערכת
10.	ארונות חיצוניים	ריכוזים אגפיים/גדרות/מגדל ים		20	ארונות עבור יחידות קצה חיצוניות הגדרות/חומות

**91.13. ספרי מתקן ותכניות עדות**

הקבלן ימסור למזמין עם סיום ההקמה ספרי מתקן לפי ההנחיות המפורטות במוסף ד' לחוזה זה.

**91.14. שיטת מספור אחידה**

הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה, על-פי שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט במוסף ה' לחוזה זה.