

מכרז פומבי

מס' 06/2026

**לרכישה ואספקה של ציוד ומערכות
ביטחון וחירום בתחומי מועצה
אזורית גוש עציון**

מועד אחרון למסירת ההצעות:
יום ראשון 11/10/2026 בשעה 12:00

החברה הכלכלית גוש עציון בע"מ
מכרז פומבי מס' 06/2026
לרכישה ואספקה של ציוד ומערכות ביטחון וחירום (מכרז סלים)

החברה הכלכלית גוש עציון בע"מ (להלן: "החברה") מזמינה בזאת הצעות מחיר לרכישת ציוד ביטחון וחירום, הכל בהתאם למפורט במסמכי מכרז זה ובמפרטים הטכניים המצורפים לו.

1. חלוקה לסלים (ניתן להגיש הצעה לסל אחד, לחלק מהסלים או לכולם)

המכרז מחולק ל-8 סלים נפרדים. מציע רשאי להגיש הצעה לכל סל בנפרד, למספר סלים או לכל הסלים:

- **סל 1:** רכש רחפנים (27 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח א'.
- **סל 2:** רכש גנרטורים למרכיבי ביטחון (24 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ב'.
- **סל 3:** רכש מצלמות תצפית נתיקות (20 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ג'.
- **סל 4:** רכש נגררי כיבוי אש (16 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ד'.
- **סל 5:** רכש גופי תאורת ביטחון (110 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ה'.
- **סל 6:** שער קורה על עמוד בטון (11 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ו'.
- **סל 7:** מחסני נשק (כולל ביסוס וחיבורי חשמל לפי מפרט פקע"ר) (3 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ז'.
- **סל 8:** מכשירי קשר (92 יח') – בהתאם למפרט הטכני המצורף כנספח ח'.

2. תנאי סף להשתתפות (חובה לצרף להצעה):

משתתף רשאי להגיש הצעה בכל סל, ובלבד שהוא עומד במועד הגשת ההצעה בכל התנאים המצטברים הבאים:

1. **כשירות משפטית:** המציע הינו תאגיד הרשום בישראל כדין / עוסק מורשה רשום (יש לצרף תעודת התאגדות/רישום עוסק).
2. **אישורים על פי חוק:** החזקת אישורים בתוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (אישור ניהול ספרים ואישור ניכוי מס במקור בתוקף).
3. **תשלום דמי השתתפות:** צירוף אסמכתא על תשלום דמי השתתפות במכרז בסך 1,500 ₪ + מע"מ כנדרש בסעיף 3 להלן.
4. **עמידה במפרט והסכמה לתנאים:** הצהרת המציע על עמידה מלאה במפרט הטכני הייעודי המצורף לסלים אליהם הוא ניגש וכן הסכמתו המלאה לכל תנאי מכרז זה (חתימה על נספח ט' ונספח י').

3. רכישת מסמכי המכרז ודמי השתתפות:

עלות הגשת ההצעה – ניתן לרכוש את מסמכי ההצעה תמורת דמי השתתפות בסך 1,500 ₪ בתוספת מע"מ, אשר לא יוחזרו בכל מקרה.

דמי ההשתתפות ישולמו בהעברה בנקאית בלבד לפקודת החברה הכלכלית גוש עציון בע"מ על פי הפרטים הבאים:

- **שם החשבון:** חברה כלכלית גוש עציון בע"מ
- **בנק:** פאג'יי (קוד בנק 52)
- **סניף:** 182
- **חשבון:** 765673

על רוכש מסמכי המכרז לשלוח אסמכתא למייל office-ec@gush-etzion.org.il וכן למייל Tehilay@melocpa.co.il בצירוף פרטים להוצאת חשבונית מס. לאחר קבלת האסמכתא תוציא החברה לרוכש חשבונית מס כמקובל. **את האסמכתא יש להכניס למסמכי ההצעה בעת ההגשה.**

4. דמי שירותים לחברה:

במסגרת הליך זה, החברה תספק לספק הזוכה שירותי משרד שונים, ובכלל זה אפשרות לשימוש בחדר ישיבות, תיאומים, הכנה ו/או בדיקה של מסמכים שונים הקשורים במכרז ובפרויקט, עזרה נקודתית בשירותי מזכירות, ויצירת ממשק עם גורמים רלוונטיים ברשות ובישובי הרשות וכיו"ב.

הקבלן/הספק הזוכה יוכל להיעזר במתן השירותים הנ"ל בכפוף לתיאום מראש, לזמינות השירות המבוקש וליכולות / צרכי החברה בכל רגע נתון.

בתמורה לשירותים הנ"ל, וזאת – **בין אם הקבלן/הספק הזוכה ינצל האפשרות למתן השירותים ובין אם לא**, ישלם הקבלן/הספק הזוכה לחברה סכום סופי וכולל השווה ל-5% **משווי ההתקשרות**. הסכום האמור ישולם לחברה על ידי הזוכה במועד הגשת החשבון הסופי. כל הסכומים ישולמו ישירות אל החברה, כנגד קבלת חשבונית מס כדין.

5. אופן בחירת הזוכה וקריטריון הזכייה:

1. הזוכה בכל סל ייבחר **בנפרד**.
2. הקריטריון לבחירת הזוכה בכל סל הינו: **המחיר הכולל הנמוך ביותר** עבור אותו סל, בכפוף לעמידה מלאה בתנאי הסף ובדרישות המפרט הטכני.
3. החברה שומרת לעצמה את הזכות לנהל מו"מ עם המציעים, לבטל מכרז זה או סל מסוים ממנו, להקטין או להגדיל את הכמויות המבוקשות, או לחלק את הזכייה בסל מסוים בין מספר מציעים, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.

6. לוח זמנים והגשת ההצעות:

1. **שאלות הבהרה:** ניתן להפנות במייל office-ec@gush-etzion.org.il עד **ליום ראשון, 4/10/2026 בשעה 12:00**.
2. **מועד אחרון להגשת הצעות:** את ההצעות (כולל כל הנספחים ואסמכתת תשלום דמי ההשתתפות) יש להגיש למייל ייעודי: office-ec@gush-etzion.org.il, עד **ליום ראשון, 11/10/2026 בשעה 12:00**.
3. **מועד אספקה:** אספקת הציוד תבוצע בתיאום עם אגף הביטחון של המועצה וההסכמים עם החברה.

- דגם: EVO Max 4T V2 או EVO Max 4T V3
- משקל כולל: 1665 גרם
- סוללה: סוללה חכמה דגם ABX41-D (כלולה)
- מצלמה: Fusion 4T V2 gimbal (כלול)
- רכיבים נוספים: פרופלורים (כלולים)

1. **הספק ותאימות למפרט פקע"ר:** הגנרטור יהיה בהספק של **KVA 80** ויעמוד באופן מלא בכל דרישות ותנאי מפרט פיקוד העורף המצורף במסמכי מכרז זה.
2. **הפעלה אוטומטית מלאה (ATS):** המערכת תזהה באופן אוטומטי נפילת מתח ברשת, תזניק את הגנרטור ותעביר אליו את ההזנה באופן אוטומטי. עם חזרת המתח, תוחזר ההזנה לרשת והגנרטור יכובה באופן אוטומטי, ללא התערבות ידנית.
3. **מאפיינים נוספים:** הגנרטור יהיה מושתק ומצויד בחופה מושתקת לפי התקנים, כולל מחשב הפעלה שיהיה ניתן לחברו למערך החלפה אוטומטית גנרטור חברת חשמל.

הדרישות לעיל הינם בנוסף לדרישות פקע"ר המצורפות בקובץ נפרד למכרז זה.

נספח ג' – מפרט טכני רכש מצלמות תצפית נתיקות

מס"ד	תיאור	יחידה	כמות סה"כ
א.	מערכות ואביזרים		
1	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה, צנרת וראש תצפית PTZ משולב תרמי (640 קו - 12 מיקרו) נמוך מ Mk 40 ומצלמת יום/לילה 4 מגה זום ממשיך 20~100 מ"מ בתרמי ו 6~300 מ"מ ביום כנדרש במסמכי המפרט הטכני	יח'	1
2	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה, צנרת וראש תצפית PTZ משולב תרמי (640 קו - 12 מיקרו) נמוך מ Mk 40 ומצלמת יום/לילה 4 מגה זום ממשיך 25~75 מ"מ בתרמי ו 6~220 מ"מ ביום כנדרש במסמכי המפרט הטכני	יח'	1
3	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה, צנרת, כיול ומכ"מ דגם מאגוס SR1000	יח'	1
4	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה, צנרת, כיול ומכ"מ דגם מאגוס SR500	יח'	1
5	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה, צנרת, כיול ומכ"מ דגם מאגוס SR250	יח'	1
6	אספקה, התקנה, הובלה, מערך תורן נתיק : ביסוס קוביית בטון, תורן 12 מטר מהקרקע כולל כל הזרועות להתקנת המערכות הנדרשות	יח'	1
7	אספקה, התקנה, הובלה, מערך תורן נתיק : הכולל ביסוס קוביית בטון, תורן 9 מטר מהקרקע כולל כל הזרועות להתקנת המערכות הנדרשות	יח'	1
8	אספקה, התקנה, הובלה, מערך תורן נתיק : הכולל ביסוס קוביית בטון, תורן 6 מטר מהקרקע כולל כל הזרועות להתקנת המערכות הנדרשות (דיאגנול)	יח'	1
9	אספקה, התקנה, הובלה, ביסוס, עמוד עץ 8 מטר הכולל ביסוס קוביית בטון - מהקרקע כולל כל הזרועות להתקנת המערכות הנדרשות	יח'	1
10	ערוץ משולב מכ"מ, מצלמה ראש תצפית מבוסס AI מאגוס AI, כולל סיווג מטרות וכיול מלא	יח'	1
11	אספקה, התקנה, הפעלה וכיול של שרת ותוכנה שליטה ובקרה לניהול של עד 10 מכ"מים ו- 10 מצלמות ראש תצפית משולב - PTZ מבוסס AI וסיווג מטרות כולל שרת (חומרה ותוכנה).	יח'	1
13	אספקה, התקנה, הפעלה וכיול של ערוץ ומערכת ניתוח וידאו, יכולות אנליטיקה למצלמות תרמיות קבועות עבור ערוץ גילוי ללא הובלת חוקים	יח'	7
14	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמת צינור או DOME חיצונית אטמי ונדאלי 4MP עדשת זום חשמלי 2.7 מ"מ ל 13 מ"מ כולל פנס א.א ל 60 מטר להתקנה ברחבי המתחם כנדרש במפרטי המסמך	יח'	4
15	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמה מתנייעת PTZ 4MP עם תאורת לייזר ל 500 מטר כולל אנליטיקה מובנת במצלמה הכוללת עקיבה אוטומטית מדוייקת כתוצאה מהקפצה של אנליטיקה ממצלמה קבועה (יום לילה א/ואו תרמית) ו/או הגדר ו/או סריקה אוטומטית של המצלמה - כנדרש במפרטי המסמך כולל זרוע מתאימה מעוגלת/קשת/מרחיקה עם חיבור לעמוד כולל קונזולה - התקנה בגובה שיידרש	יח'	1
16	אספקה, התקנה, חיווט, כבילה והפעלה של מערך כריזה יישובית חיצונית מבוסס IP AXIS HARIKI לשליטה באמצעות התוכנה	קומפלט	1

ב.	מערכת שו"ב, הקלטה ושרתים.		
1	מערכת כולל מחשב/שרת הקלטת וידאו + VMS + מערך האנליטיקה לחיבור לעמדה מקומית ולעמדה מרוחקת (מוקד צופה) (ויתקן בתוך הארון) - כולל חיבור לטלפון נייד של המקומי וידאו כולל, תוכנות, רישיונות בעלת יכולות אנליטיקה מבוססת AI לכלל המערכת והמצלמות כולל המשובות תרמיות ומצלמות יום לילה קבועות ומתנייעות עבור כל ערוצי הגילוי משולב ללא הגבלת חוקים, פוליגונים ולו"ז כולל גם למערך לסיווג מטרות / למכ"מים ולראשי התצפית המשולבים הגילוי ל 2 הערוצים כלול במחיר (גם בראש תצפית משולב) ולגילוי ב"פריסטים" ובגילוי רצוף בתנועה כפי המפורט.	יח' קומפלט	1
2	אספקה והתקנה תחנת עבודה מלאה למערכת השו"ב, טמ"ס, מכ"מים עבור שליטה, צפייה, שחזור מידע הכוללת 1 צגי 27" (4K IIJ) עבור התחנה וכל הנדרש לחיבור והפעלה כולל הרשת וכן רישיונות כנדרש בהתאם למפרט הטכני (tUI) מבוסס tIS אקטיבי/ווקטורי/דינמי ותאצו"ת	יח'	1
3	אספקה והתקנה טאבלט מוקדש כדוגמת פנסוניק הכולל את כל התוכנות והרישיונות הנדרשים להפעלת מערכת השו"ב וקבלת התראות ויוזאליות וקוליות בזמן אמת כולל SIM דאטא מאובטח APN ל 3 שנים - בנפח נדרש.	יח'	1
ב.	סה"כ מערכת הקלטה		

ג	שונות		
1	אספקת והתקנת ציוד וארון תקשורת חיצוני המותקן בצמוד לעמוד או בצמוד למבנה או על הקרקע כולל יציאת בטון, פילר בטון וצוק, דלת פלדה 4 מ"מ כולל 3 צירים נסתרים ומנעול רתק מרוחק בעל סגסוגת פלדה של רב בריח, לצורך התקנת הציוד המקומי הנמצא באתר המחיר כולל את כל הנדרש כדוגמת ספקי כח, מאמאמים, לוח AC, לוח JIC, ממרי מתח, (J.VI J), מתאם טעינה כדוגמת IMA240UPS, מצברים לגיבוי של 4 ש"ע לכל המערך, מגן ברקים, כולא ברקים בראש התורן, ממרי מתח מקומי, מתג תקשורת דגם : 13T1121:OKTIN-1 (4-5), כולל SIM APN 100 MI: tA ל 3 שנים, סוויץ אופטי, ממירים אופטיים וכיו"ב. כולל חלוקת מתחים למצלמות ולאביזרים הולכה על כבלי תקשורת, חבקי נירוסטה, צנרת כפי שיידרש, ספקי כוח למצלמות, מנעול עם מפתח לא סטנדרטי, מאווררים ומסננים, מפסק מגנטי להתראת בהתאם למפרט הטכני, חיבורי חשמל וע"י חשמלאי מוסמך, אישור חשמלאי בודק וכיו"ב.	קומפ'	1
2	אספקה התקנה חיווט סיב אופטי ביישוב ואו בהשחלה בתשתיות קיימות ואו במתיחה בין עמודי התאורה, עמודים ובכלל כולל פריסה, פתיחה, הלחמה וכל הנדרש והפעלה של סיב אופטי SM משוריין חיצוני בעל 24 גידים לחיבור בין ריכוזי התקשורת, (פריסה, הלחמה, קסטות, גיוביקים וכל הנדרש) המחיר הסופי ייקבע לפי ההתקנות שבוצעו בפועל (הכולל כבל מתיחה פנימי)	מ"א	1
3	אספקה, התקנה, חיווט, כביילה, צנרת ולינק אלחוטי PTP או גמ"מ לתורן של עד 5 ק"מ 500 מגה לפחות כדוגמת סיקלו	קומפ'	1
4	מערך אבטחת אתר : גדר רשת מרוחקת 3*6 מטרבתקן פקער כולל תלתלית, פשפש ומנעול רתק מרוחק רב בריח בעל סגסוגת פלדה	קומפ'	1
5	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מערך סולארי קומלט כולל עמוד ייעודי לפנלים כולל מערכת חשמל ומערך טעינה - המתאימה לצריכה של האתר במידה ואין חשמל קבוע או מקור שמש ל 3 ימי עבודה רצופים.	קומפ'	1
ג	סה"כ שונות		

ד	אחריות שרות ותחזוקה		
1	שרות תחזוקה גלובלי לכל שנה נוספת לאחר תקופת האחריות (36 חודש) כולל עבודה חומרים ציוד ואבזרים לתיקון תקלות בדיקות תקופתיות ותחזוקה מונעת כולל תחזוקה לכלל המערכות כולל עבודה חומרים ציוד ואבזרים לתיקון תקלות בדיקות תקופתיות ותחזוקה מונעת	שנה	7
ד	סה"כ אחריות שרות ותחזוקה		

עגלה נגררת תקנית: משקל כולל 1500 ק"ג, צמיגי 14-185, גלגל רזרבי כולל רישוי.

על הגרור יורכבו הפריטים הבאים:

מיכל מים מגירוסטה 316 בגנפח 750 ליטר/ פלסטי בגנפח 800 ליטר, כולל מתקן למניעת התרחבות המיכל בזמן המילוי + נשם.

מנוע דיזל/בנזין בהספק 10 כ"ס, סטרטר חשמלי + ידני, לחץ מים מהמשאבה – 10 באר.

בין המשאבה לגלגלון יותקן ברז עם מעבר מלא. צינור 3/4 באורך 30 מטר + מתקן לנעילת הידית ומתקן למזנק.

מנשא עבור המחבטים עם גומיות קשירה + ארגז לצידוד מפלדה עם מכסה וסגרים.

חיבור להזנה חיצוני.

רשימת ציוד

כמות	פריט	
3	זרנוק "1 בד אורך 20 מטר + חיבורי שטורץ	1
1	זרנוק "2 באורך 15 + מטר + חיבורי שטורץ	2
1	מזנק "1 – משופר, בתקן, ספיקות משתנות (מ25 עד 75 ליטר לדקה)	3
2	מחבטים תקינים + ידיות	4
1	ג'ריקן 10 ליטר לסולר	5
2	מטף כיבוי אש 6 קילו	6
2	מקבע למטף כיבוי	7
1	מטען מצברים לטעינת מצבר ההנעה בזמן איחסון	8
1	כיסוי ברזנט לנגר	9
1	גלגל פתיחת הידרנט	10

שדרוג רשות במסגרת תקציב קיים או ע"ח הרשות:

- התאמת עגלה לשטח – מתלה עלים וגלגל 16 שטח.
- הוספת חומר מעכב בעירה.
- ממנן קצף
- חומר מעכב בעירה
- תוספת מזנק ספיקה משמנה (למשאבה 2 יציאות 1 צול)
- תוספת זרנוקים 1 צול
- הוספת תותח מים קבוע 2 צול לחיבור למקור מים קיים (הידרנט)
- מפוח להרחקת אש
- ציוד אישי : חליפת שדה ויער, קסדה מתאימה לחוץ ולמבנה, ברדס נומקס, כפפות, מגפיים.

נספח ה' – מפרט טכני רכש גופי תאורה ביטחון

- גוף תאורה לד היצף עד 400 וואט בעל בידוד כפול ועל פי כל תקני פיקוד העורף.
- התקנה הכוללת קופסת CI 4 מקומות עם קלאפה, יציאות עם אנטיגרין המותאם לכבל 3/2.5, החיבור לרשת יכלול בידוד על קצות הכבל נגד קרינת U.V.
- גופי התאורה יירכשו בהתאם לספקים שעברו אישור ע"י פקע"ר בהתאם למהדורה המעודכנת אישור תעודה בתוקף.

נספח ו' – מפרט טכני רכש שער קורה על עמוד בטון

מס' סעיף	תיאור העבודה / הציוד
1	אספקה והתקנה של שער הזזה קונזולי באורך של עד 6 מ', עשוי פלדה מגולוונת וצבועה, כולל מסגרת, קורה, מכלולי נשיאה וכל האביזרים הנדרשים להפעלה תקינה.
2	מערכת הנעה חשמלית המתאימה למידות ולמשקל השער, כולל מנוע, פיקוד, פס שיניים, זוג שלטים ואמצעי בטיחות תקינים.
3	בקר סלולרי לפתיחת השער באמצעות טלפון ו/או אפליקציה, כולל אפשרות לניהול משתמשים והרשאות. המערכת תתאים לרשתות הסלולר הזמינות בישראל.
4	קופסת/ארון הגנה מתאים למנוע ולמערכות הבקרה, לשימוש חוץ ובהתאם לתנאי ההתקנה.
5	התקנת מכלול השער על גבי תשתית/בסיס שיוכן באתר, כולל חיבור, כיוון, בדיקות והפעלה מלאה.

נספח ז' – מפרט טכני רכש מחסני נשק

מצ"ב מפרט פקע"ר בקובץ נפרד

- מכשיר נישא מסוג PD405
- כולל סוללה ומטען
- כולל רשיון disable\en

נספח ט' - טופס הצעת המחיר

פרטי המציע:

שם החברה / עוסק מורשה: _____ ח.פ. / ע.מ: _____

שם איש קשר: _____ טלפון: _____ מייל: _____

הננו מציעים את מחירינו לסלים המסומנים על ידינו להלן (מחירים בש"ח, לא כולל מע"מ):

מס' סל	תיאור הסל	כמות יחידות	מחיר ליחידה (בש"ח)	מחיר כולל לסל (בש"ח)
1	רכש רחפנים	27		
2	רכש גנרטורים KVA80 למרכיבי ביטחון	24		
3	רכש מצלמות תצפית נתיקות	20		
4	רכש נגררי כיבוי אש	16		
5	רכש גופי תאורת ביטחון	110		
6	שער קורה על עמוד בטון	11		
7	מחסני נשק (כולל ביסוס וחשמל לפי מפרט פקע"ר)	3		
8	מכשירי קשר	92		

הצהרת המציע:

- המחיר המוצע כולל את כל עלויות הרכישה, ההובלה, האספקה, ההרכבה/הצבה (ככל שנדרש) והאחריות כמפורט במפרט הטכני של הסל.
- מצורפת בזאת אסמכתא על תשלום דמי השתתפות בסך 1,500 ₪ + מע"מ.
- הננו מאשרים כי קראנו והסכמנו לתנאי סעיף 4 למכרז בדבר תשלום דמי שירותים לחברה בשיעור של 5% משווי ההתקשרות, אשר ישולמו במועד הגשת החשבון הסופי.
- הצעה זו עומדת בתוקפה למשך 90 ימים מהמועד האחרון להגשת ההצעות.

חתימה וחותמת המציע: _____ תאריך: _____

נספח י' - תצהיר מציע ועמידה בתנאי סף

אני הח"מ, מר/גב' _____, נושא/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת בכתב כדלקמן:

1. אני מוסמך/ת לחתום על תצהיר זה ועל מסמכי המכרז בשם המציע: _____ (להלן: "המציע").

2. המציע עומד בכל תנאי הסף המפורטים בסעיף 2 למסמכי המכרז.

3. קראנו את מסמכי המכרז, הנספחים והמפרטים הטכניים עבור הסלים אליהם הוגשה הצעתנו, והננו מתחייבים לספק את הציווד/העבודה בהתאם מלא לדרישות, לרמת האיכות, לתנאים הכספיים ובלוחות הזמנים המבוקשים.

4. הפרטים המופיעים בהצעתנו ובכל מסמכיה הם אמת, שלמים ומדויקים.

חתימה וחותמת המציע

תאריך



מפרט לרכש והתקנה של
גנרטור KVA10 ומעלה
לגיבוי לתאורת ביטחון
ואמצעים טכנולוגים

עדכון	00	מתאריך	12.2024	מסמך זה הינו רכוש צה"ל, אסור כל שימוש בו ללא אישור בכתב מגורמי מערכת הביטחון
מס' סימוכין	????			
שם – המסמך	מפרט לרכש והתקנה של גנרטור KVA10 ומעלה לגיבוי לתאורת ביטחון ואמצעים טכנולוגים			
	פקע"ר/מיגון/מב"ל/טכנולוגיות ומיגון הניוד			
	שם	חתימה	תאריך	
כתבה				
ביקר				
אישר				
גורם מוביל : פקע"ר/מיגון/מב"ל/מדור טכנולוגיות ומיגון הניוד				



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

תוכן עניינים

1 כללי:	3
2 חוקים ותקנות:	3
3 היתרים:	3
4 תכולת העבודה:	3
5 דרישות ליצור הגנרטור:	3
6 דרישות מספק הגנרטור:	4
7 תהליך ייצור של הגנרטור:	4
8 מפרטי ציוד:	4
9 תכניות עבודה:	5
10 תיק תיעוד:	5
11 דרישות טכניות למערכת דיזל גנרטור, הנחיות כלליות:	5
12 תכולת העבודה:	6
13 עמודי התאורה:	7
14 עוגנים ותמיכות:	7
15 גופי תאורה:	8
16 כבילה:	8
17 צינורות:	9
18 שוחות ותאי חשמל:	9
19 מערכת פיקוד תאורה:	10
20 ארונות חשמל:	10
21 שלטים:	12
22 אישור ותשלום הפרויקט:	12



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

1 כללי:

- 1.1 מסמך זה דן בדרישות כלליות לאספקה והתקנה של מערכת גנרטור גיבוי לתאורת ביטחון ואמצעים טכנולוגיים.
- 1.2 מסמך זה דן בגנרטור נייד, במתח נמוך, זרם חילופין HZ 50 תלת מופעית, הפועלת באמצעות סולר, בהספק של מינום KVA10 ומעלה.

2 חוקים ותקנות:

- 2.1 תקנות החשמל- התקנת גנרטורים למתח נמוך (תשמ"ז 1987).
- 2.2 תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט)- (תשל"ו 1976).
- 2.3 תקנון התכנון והבנייה- גנרטור חשמלי לשעת חירום (התשס"ח 2009).

3 היתרים:

- 3.1 יש לקבל היתרים בהתאם לנדרש בתקנות החשמל- "התקנת גנרטורים במתח נמוך" לפי המפורט לעיל:
 - 3.1.1 אישור של חברת החשמל.
 - 3.1.2 בודק מוסמך של חברת החשמל.
 - 3.1.3 רישום וקבלת היתר ע"י משרד האנרגיה.

4 תכולת העבודה:

- 4.1 הספקה של יחידה בהספק הנקוב לרבות ציוד העזר שלה לאחר בדיקה במפעל הייצור או אצל נציג היצרן.
- 4.2 הובלת היחידה והכנסתה למקומה.
- 4.3 הצבה והרכבה.
- 4.4 התקנה וחיבור מערכות העזר, לרבות תכנון ע"י הקבלן כגון: משתיקי קול לכניסה ויציאת אוויר, מיכל דלק, מפלט עם משתיקי קול, מצברים, צנרת דלק, לוח חשמל, לחצן חירום וכו'.
- 4.5 מפסק ראשי בלוח הגנרטור.
- 4.6 לוח סיכרון והעברה שקטה (אם נדרש).
- 4.7 לוח פיקוד והפעלה למשאבות דלק (אם נדרש).
- 4.8 הפעלה ניסיונית והרצתה בעומס דמה חיצוני בהספק מלא.
- 4.9 מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית (אם נדרש).
- 4.10 בדיקה וקבלת המערכת.

5 דרישות ליצרן הגנרטור:

- 5.1 הקבלן יציג את המסמכים המוגשים ע"י יצרן הגנרטור, כדלקמן:
 - 5.1.1 יצרן הגנרטור יהיה בעל ניסיון מוכח בייצור סדרתי של גנרטור דיזל במהלך 8 שנים האחרונות לפחות עבור יחידה בהספק הנדרש.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 5.1.2 יצרן הגנרטור יהיה בעל ציוד ויכולות לרבות כ"א טכני מקצועי ואמצעים טכניים לבצע בדיקות לתקינות ולטיב המוצר.
- 5.1.3 במקרים שיצרן הגנרטור איננו היצרן של מנוע דיזל, יצרן הגנרטור ידרש להגיש דו"ח ניתוח רעידות שיאושר ע"י יצרן המנוע עבור ביחידה המוצעת על ידו.
- 5.1.4 ליצרן תהיה יכולת לספק חלפים, סיוע טכני ותיקונים לגנרטורים בכל רחבי הארץ באמצעות הספק.
- 5.1.5 היצרן מתחייב להחזיק מלאי חלקי חילוף זמינים לטיפולים והחלפות בגנרטורים למשך 7 שנים ממועד האספקה. התחייבות היצרן תוצג ע"י הספק.

6 דרישות מספק הגנרטור:

- 6.1 הקבלן יציג את המסמכים המוגשים ע"י הספק, כדלקמן:
- 6.1.1 אישור המעיד על היותו נציג מורשה של היצרן בחמש שנים האחרונות לפחות.
- 6.1.2 אישור המעיד על היותו מורשה ע"י היצרן לספק שירותי תיקונים, טיפולים, אחזקה ואספקת חלפים ואחריות ב-5 שנים האחרונות לפחות.
- 6.1.3 אישור והסמכה מטעם יצרן הגנרטור לתפעול ועדכון תוכנת הבקר, מחשב מנוע וכ"י.
- 6.1.4 הספק יהיה בעל ידע ובקיאות בתהליך ההתקנה, ביצוע בדיקות, כיוונונים והתאמות הגנרטורים לדרישות.
- 6.1.5 אישור המעיד על ניסיון במתן שירות ואחזקה לגנרטורים ב-5 שנים האחרונות שהספקם לפחות כנדרש במסמך זה ואישור המעיד שספק הגנרטור מעסיק 3 בעלי מקצוע בתחום, שהוסמכו ע"י היצרן לטיפול במנועי גנרטור דיזל לצורך התקנה ושירות (ההסמכה בתוקף לפני 3 שנים ומעלה).
- 6.1.6 תעודת אחריות של היצרן למערכת.

7 תהליך ייצור של הגנרטור:

- 7.1 הספק יגיש לאישור מהיצרן המעיד על תאריך הייצור של היחידה.
- 7.2 בתאריך הייצור של היחידה לא יעלה על שנה קודם למועד בדית היחידה במפעל או בדיקתה אצל הספק.

8 מפרטי ציוד:

- 8.1 הקבלן יכין את תכניות העבודה ונתונים נדרשים ויעביר אותם למפקח הפרויקט מטעם הרשות כאמור להלן:
- 8.1.1 הקבלן יגיש מפרטי ציוד וחומרים (נתונים קטלוגיים) ואת כל הפרטים הנדרשים.
- 8.1.2 פירוט ציוד הפיקוד לרבות בקרים, סכימות פיקוד ותכנית פעולת הבקרים.
- 8.1.3 תעודות המעידות על עמידה בתקנים.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

9 תכניות עבודה:

- 9.1 הקבלן יכין את תכניות העבודה והנתונים הנדרשים לאישור למנהל הפרויקט מטעם הרשות:
- 9.1.1 מערך העמדת היחידה והציוד לפי הוראות מנהל הפרויקט לרבות ציוד עזר כגון: מיקום לחצן חירום, מיקום מנורה מהבהבת בעת תקלה וצנרת למילוי דלק.
- 9.1.2 תכנית בסיס ליחידה (מסגרת יסוד-שאסי).
- 9.1.3 תכנית מערכת פליטה.
- 9.1.4 תכניות חשמל לרבות: קווי חשמל, סכימת חיווט, תכניות ביצוע של לוחות.
- 9.1.5 תכנית מערכת איוורור לרבות מערכת השתקת קול.
- 9.1.6 נתוני המצברים.
- 9.1.7 תכנית מיכל וצנרת דלק.
- 9.1.8 תכנית פתחים (כניסה ויציאת אוויר, מפלט) בהתייחס על תכניות המבנה.

10 תיק תיעוד:

- 10.1 לקראת בדיקת הקבלה יספק הקבלן תיק תיעוד שיכלול את הפרטים דלהלן:
- 10.1.1 תכנית חיבורים חשמליים ומיכניים תכניות לוח הפיקוד והסיכנון.
- 10.1.2 רשימת פריטים המותקנים, לרבות מק"ט יצרן.
- 10.1.3 קטלוגיים של כל פרטי הציוד שהותקן- זיהוי חלקים ומכלולים.
- 10.1.4 המנוע ומערכותיו (מע' דלק, מע' קירור, מע' שמן וכו').
- 10.1.5 הוראות בטיחות.
- 10.1.6 הוראות הפעלה של הגנרטור.
- 10.1.7 מערכת הגנות של הדיזל והגנרטור.
- 10.1.8 הוראות אחזקה וטיפוליים שוטפים הרמה הבסיסית, בהתאם להוראות יצרן, לרבות רשימת חלפים נדרשים למערכות המיכניות והחשמל.
- 10.1.9 איתור תקלות ברמת אחזקה בסיסית.

11 דרישות טכניות למערכת דיזל גנרטור, הנחיות כלליות:

- 11.1 לפני תחילת העבודה יש לוודא שהתכנית חתומות ומאושרת ע"י מפקח הפרויקט.
- 11.2 ביצוע העבודה ייעשה בהתאם לתכניות, למפרטים ולכתב הכמויות שאושרו ע"י פקע"ר כאשר המפרט מהווה חלק בלתי נפרד מכתב הכמויות ולכל דבר הכתוב במפרט – מחייב את הקבלן.
- 11.3 גוף התאורה שיותקן יאושר מראש ע"י פקע"ר והמפקח.
- 11.4 בצמוד לגוף התאורה תותקן קופסת חיבורים כולל מפסק דו המנתק את הפאזה ואת האפס.
- 11.5 למרות כל האמור לעיל יפרק, יאמורתקין ויחליף הקבלן על חשבונו כל אביזר או חלק שלדעת המפקח אינו מתאים לדרישות.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 11.6 לפני העמדת עמודי התאורה יש לקבל אישור המתכנן לביצוע הארקות ומיקום העמודים.
- 11.7 השחלת כבלי החשמל תתבצע רק אחרי קבלת אישור המפקח הפרויקט.
- 11.8 יש לוודא תיעוד עומק הטמנת הצנרת ובסיסי עמודים ועומק בסיס עמוד התאורה בטלה לפי מספר העמוד.
- 11.9 לפני סגירת האספלט תועבר תכנית עדות לצורך בדיקה ואישור למיקום עמודי התאורה ומעברי כבישים.
- 11.10 ביצוע העבודה על כל חלקיה יהיה בפיקוח וליווי חשמלאי בעל רישיון לעיסוק בעבודות חשמל בהתאם לחוקים והתקנות הרלוונטיות עד גמר המסירה לרשות.

12 תכולת העבודה:

- 12.1 אספקה וביצוע כל התשתיות התת"ק והכנות הנדרשות למערכת התאורה .
- 12.2 ביצוע של חפירת תעלות/פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות לכבלי התאורה כמסומן בתוכניות .
- 12.3 הנחת צנרת לתאורת חוף ומוליכי הארקה אופקית מנחושת בחפירה והשחלת כבלים בצינורות .
- 12.4 אספקה וביצוע של תאי מעבר לכבלים והנחת שריוולי מעבר בחציות כבישים.
- 12.5 ביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה כמפורט בתוכניות.
- 12.6 אספקה, הובלה והתקנה בשלמות של עמודי תאורה כמפורט בתוכניות, כולל זרועות, והתקנתם על יסודות בטון.
- 12.7 אספקה, הובלה, התקנה והפעלה בשלמות בעמודי תאורה של מגשי אביזרים, פנסי תאורה כולל כל האביזרים הנלווים להפעלה מיטבית.
- 12.8 אספקה, התקנה וחיבור של מערכת הארקה אופקית ואלקטרודות הארקה.
- 12.9 התחברות למרכזייה / לעמוד תאורה קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד, חיבור למגש והחזרת המצב לקדמותו.
- 12.10 ביצוע בדיקה למתקן ע"י בודק מוסמך ומסירת המתקן למזמין.
- 12.11 ביצוע מספור על עמודים חדשים ו/או קיימים בהתאם לדרישת התכנון ו/או מזמין.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

13 עמודי התאורה:

- 13.1 אספקה והתקנה העמודים מעץ אורן פניני באורך 8.5 עד 10 מ' (אורך העמוד יהיה תלוי בגובה התקנת גוף התאורה). עם שיעור לחות שלא יעלה על 5%, ללא סדקים, ריקבון, פטריות או פגמים אחרים).
- 13.2 העמוד יהיה מחוסן עם מלחים בתמיסה מימית בהתאם לדרישות של מפרט חברת חשמל מס' 2545 ומפרט חברת "בזק" מס' 0373 וכן לפי התקן הישראלי מס' 0262.
- 13.3 המרחקים בין העמודים בקו ישר יהיה 30 או 60 מ' בהתאם להנחיות פקע"ר.
- 13.4 העמוד יהיה מחוסן עם מלחים בתמיסה מימית בהתאם לתקנים המחייבים.
- 13.5 רק עמודים שקיבלו טיפול מתאים כנגד מזיקי-עץ, כגון פטריות, ריקבון וחרקים מזיקים למיניהם ושחוסנו נגד מזיקים וטפילים יותרו לשימוש.
- 13.6 העמודים יהיו מעץ יבש, חזק, ללא סדקים או פגמים אחרים וישרים לכל אורכם.
- 13.7 חלקו התחתון של העמוד יצופה בזפת קר או ביטומן באורך 2 מ' לפחות.
- 13.8 בקצהו העליון תותקן כיפה מפח מגולוון .
- 13.9 העמודים יקובעו בעומק של 1.5 מ' לפחות בקרקע רגילה ו-1.2 מ' בקרקע סלעית (7 מ"א גלוי מעל פני הקרקע).
- 13.10 העמוד יוצב באופן ניצב והמילוי יהודק תוך שמירה על ניצבות ויציבות העמוד.
- 13.11 במידת הצורך יש לחזק את ההתקנה ע"י מילוי אבני דבש והידוקם.
- 13.12 העמודים יהיו ישרים לחלוטין כך שקו העובר בין מרכז הקצה העליון לבין מרכז הקצה התחתון לא יבלוט מתחום חתך העמוד בחלק כלשהו שלו ויימצא תמיד בתוך שטח הבסיס.
- 13.13 תחתית העמוד תהיה חתוכה בניצב לציר האורך שלו. ראש העמוד יחתך בשני שיפועים ניצבים, כל אחד בזווית של 45 מעלות לציר האורך.
- 13.14 קוטר העמוד בחלק העליון יהיה מעל 15 ס"מ והקוטר התחתון של עמוד בגובה 8 מ' יהיה לפחות 22.
- 13.15 יותרו סיקוסים בריאים בתנאי שרוחב כל אחד מהם לא יעלה על 1/6 ההיקף, ורוחבם הכולל באותו החתך לא יעלה על 1/3 ההיקף
- 13.16 יותרו סדקים רק במגבלות הבאות:
 - 13.16.1 רוחב מרבי 15 מ"מ.
 - 13.16.2 עומק 1/4 מקוטר העמוד במקום הסדק.
 - 13.16.3 אורך מרבי שמונה פעמים קוטר העמוד במקום הסדק.
 - 13.16.4 מספר הסדקים בחתך אחד לא יעלה על 3 ברוחב כולל 40 מ"מ לכל היותר.

14 עוגנים ותמיכות:

- 14.1 עמוד תמיכה יוקם בהתקנת כבילה אווירית בלבד.
- 14.2 בכל קצה ו/או בנקודת שבירת הקו יותקנו עמודי משען.
- 14.3 עוגנים יותקנו רק במקומות בהם לא תהיה אפשרות להתקין עמוד משען.
- 14.4 העוגנים יהיו עם תיל פלדה שזור 50 ממ"ר בלתי קפיצי מהסוג המוכר ככבל עוגנים ללא לב סיבי, יושחל שרוול סימון צהוב על תיל זה.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

14.5 כל החלקים הברזליים שמותקנים על העמוד לצורך התקנת ציוד נוסף יהיו מגולוונים ע"י טבילה באבץ חם.

15 גופי תאורה:

- 15.1 גוף התאורה יהיה לד בלבד ויהיו בהתאם למפרט פקע"ר.
- 15.2 גופי התאורה יירכשו בהתאם לספקים שעברו אישור ע"י פקע"ר בהתאם למהדורה המעודכנת. (אישור תעודה בתוקף)

16 כבילה:

- 16.1 כלל הכבילה תבוצע בעדיפות בתצורת התקנה תת-קרקעית, למעט אם יוגדר אחרת.
- 16.2 ההתקנה תבוצע בהתאם להנחיות המוגדרות בחוק החשמל, והתקנות הנגזרות.
- 16.3 כבילה באמצעות הטמנה תת קרקעית:
 - 16.3.1 הקבלן יתקין מערכת תשתית תת קרקעית אשר תשמש העברת כבלי חשמל שיסופקו ויותקנו ע"י הקבלן.
 - 16.3.2 הקווים המזינים את קו התאורה יהיו מסוג NYN או XPLE בחתך המבטיח מפלי מתח בתחום המותר.
 - 16.3.3 הכבלים יותקנו בצינורות נפרדים.
 - 16.3.4 החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק של 60 ס"מ מהרום הסופי של פני הקרקע.
 - 16.3.5 החפירה תרופד ב-10 ס"מ שלחום ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה סופית של 10 ס"מ חול ים לאחר הנחת הצנרת ורק לאחר מכן הקבלן יהדק את החול.
 - 16.3.6 מעל שכבת החול הראשונה יש להניח פס סימון כבלי חשמל כנדרש.
 - 16.3.7 הקבלן יכסה את החפירה בעפר ויהדק עד להשגת צפיפות 97% מוד לפחות. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית.
 - 16.3.8 הכבל יונח בצינור בקוטר 75 מ"מ, מסוג "קובר" דו שכבתי.
 - 16.3.9 השחלת הכבל תבוצע רק לאחר הטמנתו בקרקע וכיסוי, זאת על מנת להבטיח רציפות של הצינור המוביל.
 - 16.3.10 נדרש להתקין סרט סימון בתוך החפירה לטובת זיהוי הכבילה המועברת בו, במידה והחפירה ברוחב של מעל 40 ס"מ נדרש להתקין 2 סרטי סימון.
 - 16.3.11 אין לכסות את תעלות הכבלים לפני בדיקת התקנים ע"י המפקח.
 - 16.3.12 לאחר ההתקנה יש להחזיר את המצב לקדמותו בצורה מלאה, ובכל סוגי הקרקע או התכסית.
 - 16.3.13 המתקין נדרש לוודא תוואים של תשתיות תת קרקעיות קיימות. האחריות להימנע מפגיעה במערכות תת-קרקעיות קיימות שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד, על חשבון הקבלן.
 - 16.3.14 כדי להסיר ספק - הקבלן אחראי לקבלת כל אישורי החפירה הדרושים מכל המוסדות הנוגעים בדבר, כגון: מועצה מקומית, חברת בזק, חברת החשמל, המשטרה וכו'.
 - 16.3.15 יש להתקין צינור בקוטר 75 מ"מ עבור גידים ומעגלים למצלמות אבטחה



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 16.3.16 המעגלים המיועדים למצלמות יסומנו בסימון נפרד מסוג אנטי-ונדלי שעמיד לקרינת שמש ולמצבי מזג אוויר השונים למשך שנים.
- 16.4 כבילה באמצעות תיל אווירי מבודד :
- 16.4.1 כבילת החשמל ע"ג העמוד תותקן בתוך צינור מוביל מתאים מסוג מרירון בתוך תעלה למניעת ואנדליזם.
- 16.4.2 יש לבצע הגנה של הצינור המוביל עד לגובה 2 מטר, בהתאם לחוק החשמל.
- 16.4.3 בתיל יהיה במידות 5*25 עם חוט השחלה לפי חוק החשמל.
- 16.4.4 כבל חיבור הזנה ללוח מרכזיה יהיה לפי סטנדרט חברת החשמל.
- 16.4.5 הקבלן נדרש להתקין כבילת חשמל ע"ג עמוד העץ עד לגובה אביזר התאורה.

17 צינורות:

- 17.1 הצינורות יונחו בקו ישר בעומק בהתאם לנדרש כולל ריפוד חול מתחת לצינור בשכבה של 10 ס"מ וכיסוי חול מעל הצינור 20 ס"מ, סרט סימון, מילוי החפירה והידוק מבוקר. בכל הצינורות יושחל חבל משיכה שזור מניילון בקוטר 6 מ"מ לאחר ניקוי הצנרת.
- 17.2 הצינורות יהיו מ – P.V.C מטיפוס המקובל והמוסכם ע"י חברת החשמל.
- 17.3 לצינורות חשמל בקוטר 110 מ"מ עובי דופן יהיה 5.3 מ"מ, במידה והצינורות בקוטר 160 מ"מ, עובי דופן יהיה 7.7 מ"מ.
- 17.4 כל קצוות הצינורות ייאטמו באמצעות פקקים או פוליאורטן. לא תשולם כל תוספת כספית עבור ביצוע האמור בסעיף זה.
- 17.5 צינורות פלסטיים תת קרקעיים יהיו רציפים ללא מופות.
- 17.6 חוטי משיכה : בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ.
- 17.7 קצוותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם זרבה של חוט שתיקשר על יתד/מוט באורך 20 ס"מ למנוע החזרתו לתוך הצינור.
- 17.8 לפני כיסוי החפירה יש לבדוק כל הצינורות ולוודא כי הם נקיים מפסולת ומגופים זרים.

18 שוחות ותאי חשמל:

- 18.1 בריכות/תאי מעבר תאי המעבר יבוצעו באופן הבא במקומות המתאימים לפי תכנון : - התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.
- 18.2 השוחות והתאים יהיו מבנייה טרומית או יצוקים במקום, כולל הכנת הכניסות לצנרת בהתאם לתכנית.
- 18.3 הצינורות יותקנו בפתחים בבטון בחלק העליון של החוליה התחתונה, כך שתחתית הצינורות יהיו בגובה 20 ס"מ מתחתית הבריכה. הפתחים בבטון יבוצעו על ידי ניסור או קידוח בלבד.
- 18.4 החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או תקע שקע
- 18.5 מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון בהתאם למידות המופיעות בתכניות לביצוע.
- 18.6 מכסה שוחה המותקן במדרכה יהיה יצוק ויעמוד בעומס לפי התקנים המחייבים.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 18.7 מכסה המותקן בכביש יהיה יצוק ויעמוד בעומס D400 לפי התקנים המחייבים.
- 18.8 כל המכסים יכללו סמל המועצה ו/או היישוב.
- 18.9 השוחות יותקנו במרחקים של 60 מטר.
- 18.10 כל תא יכלול את כל הפירזול הפנימי מברזל מגולוון מבוטן בדפנות.
- 18.11 כל השוחות יכללו התאמה למפלס פני שטח ויכללו מסגרת ומכסה.

19 מערכת פיקוד תאורה:

- 19.1 הקבלן נדרש לאספקה והתקנה מבנה מרכזיית מאור לזרם 3X80 אמפר מארונות מפוליאסטר משוריין בעובי 2.5 מ"מ, בתצורה הניתנת לנעילה, עם פנלי פח פנימיים, עם פסי צבירה, מהדקים, שילוט סנדוויץ', וכל הציוד הדרוש לבניית המרכזייה לרבות מא"זים, מגענים, מאמ"תים וכו' כמפורט בתכניות.
- 19.2 יסוד הבטון למרכזייה יבנה עם משטח גישה מבטון מלפנים באורך מחזית המרכזייה של 1 מ' לפחות. (במקומות בהם המרכזייה משולבת במדרכה אין צורך להכין משטח גישה מיוחד).
- 19.3 הציוד החשמלי יחוזק לקונסטרוקציית ברזל מנוקב ויכוסה בלוחות פח (פנלים) 5.1 מ"מ עובי באופן שרק ידיות המפסיקים וראשי המאמ"תים והמא"זים יראו מבחוץ.
- 19.4 המרכזייה תכלול פסי צבירה לפאזות אפס והארקה וסרגלי מהדקים לכל המעגלים.
- 19.5 המעגלים יסומנו בשלטי סימון פנימיים ברי קיימא על כל המעגלים. הסימון על השלט יהיה זהה לסימון על התכניות.
- 19.6 מבנה המרכזייה וגודלה יאפשר תוספת של 30% לפחות ממספר המעגלים.
- 19.7 למרכזייה יהיה בורג הארקה מרותך.
- 19.8 כל אביזר בלוח ישולט בשלט "סנדביץ'" כתב לבן על רקע שחור, כאשר בשלט יצוין מהות האביזר, זרם נומינלי ומספר המעגל 9.
- 19.9 כל מוליך פיקוד וכח ימוספרו ב-2 הקצוות לרבות סדר פאזות.
- 19.10 כל החיווט הפנימי יהיה גמיש בצבעים תקינים, עם סופי חוט מתאימים.
- 19.11 כל פנל יצויד ב-2 כפתורי אחיזה דקורטיביים.
- 19.12 יש להתקין רב מודד דיגיטלי שיציג נתונים לגבי התאורה המופעלת.

20 ארונות חשמל:

- 20.1 הקבלן נדרש לאספקה והתקנה גומחות בטון (פילרים) עבור לוח חשמל, במידות פנים 200/165/40 ס"מ וגובה חיצוני 250 ס"מ לרבות חפירה והתקנה.
- 20.2 מבנה הלוחות ממתכת או פוליאסטר יעמוד בדרישות התקן, והם יהיו בעלי תעודה אשר הונפקה מגוף רשמי ומוכר ואשר בסמכותו להנפיק תעודת IEC רשמית. IEC62208 certificate 4
- 20.3 מבנה הלוחות יהיה מאושר על ידי חברת חשמל, ויתקבל אישור מחברת החשמל בשלב התכנון, ובשלב המסירה.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 20.4 הקבלן יתכן וירכיב את לוח וציוד המיתוג על פי הנחיות קטלוג יצרן מקור הכולל את המבנה, פסי הצבירה ואבזרים וכדומה, כדי להבטיח מקסימום התאמה לתקן.
- 20.5 מבנה הלוחות יהיה מפוליאסטר ומיועדים להעמדה על הרצפה או להתקנה על הקיר.
- 20.6 הקבלן מרכיב יספק תיק מוצר עם כל דוחות החישובים ותוכניות לאישור מתכנן בעת אספקת הלוח
- 20.7 לוחות החשמל יהיו תואמים לתקן ופטורים מביצוע בדיקות עמידה בזרם קצר לפי סעיף 11.10 של ת"י 1-61439 .
- 20.8 נדרש להציג בדיקת קרני UV להתקנה חיצונית.
- 20.9 הארונות המיועדים להתקנה ע"ג הרצפה יהיו כדוגמת PLA Thalassa , הארונות המיועדים להתקנה על הקיר יהיו כדוגמת PLM Thalassa .
- 20.10 ארון פוליאסטר מחוזק בסיבי זכוכית בתהליך יצור מיוחד של יציקת לחץ בגוון RAL7032 המיועד לשימוש פנים או חוץ .
- 20.11 דרגת אטימות:**
- 20.11.1 דרגת האטימות לארונות לתלייה על הקיר או העמדה על הרצפה תהיה IP65.
- 20.11.2 דרגת האטימות לארון להעמדה על הרצפה עם פתח אוורור בגג וגגון מעליו תהיה IP54 .
- 20.11.3 דרגת אטימות לארון להעמדה על הרצפה עם פתח אוורור בגג וגגון מעליו ובנוסף פתח כניסת כבלים בחלק התחתון תהיה IP44 .
- 20.11.4 בחירת סוג המבנה ודרגת האטימות תעשה על פי הצורך בצורת התקנה ואם כן, האם יש צורך בפתח אוורור.
- 20.11.5 פתיחת פתח וחירור בארון פוליאסטר יעשה על פי הנחיות יצרן המקור.
- 20.12 הזרם המרבי INC המותר בלוח יחושב לפי $200 A = 250 A \times 80\%$.
- 20.13 הזרם הקצר המרבי IK המותר בלוח יחושב לפי RMS 10KA .
- 20.14 פסי צבירה יבחרו מיתוך קטלוג יצרן המקור, כולל כל המתאמים לחיבור פסקים ומתנעים, כדוגמת Linergy BZ 4 .
- 20.15 סידור הציוד על גבי פלטה יעשה בצורה מרווחת ונוחה לתחזוקה, כולל תעלות חיווט, מהדקים וכדומה.
- 20.16 יש ליעד 30% מהשטח עבור מפסקי יציאה, מהדקים ופסי צבירה.
- 20.17 החיבור למפסק הראשי יעשה ישירות למפסק באמצעות נעלי כבל או מחבר מהיר או מכפל כפול במידת הצורך.
- 20.18 ההזנה בין המפסק הראשי לבין פסי הצבירה תעשה ע"י סידור המוגדר על ידי יצרן המקור או על פי המוגדר בתקן.
- 20.19 המוליכים לצורך חיווט בלוח יבחרו על פי טבלה H בתקן IEC61439 .
- 20.20 הקבלן יבצע ויספק חישובי התחממות באמצעות תוכנה מקורית של מבנה הלוח המסופק המיועדת להתקנה פנימית או חיצונית כדוגמת Proclima , בהתאם



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

לחישובי ההתחממות יורכבו הוונטות, פתח האוורור, התרמוסטטים ויחידות הקירור מיצרן המקור של המבנה כדי להבטיח את דרגת האטימות המרבית ועמידה בתקנים הרלוונטיים.

20.21 בלוח להתקנה חיצונית היצרן המרכיב לא יבצע שום חירור בדפנות בדלת השקופה אלא רק על הדלת הפנימית.

21 שלטים:

- 21.1 על הקבלן יהיה לספק ולתקין שילוט עבור כבלים כולל בשוחות מעבר, צינורות ואביזרים כגון: לוחות, גופי תאורה, מפסקים, בתי תקע, קופסאות חיבורים.
- 21.2 כל עמוד תאורה ימוספר בסדר רץ, ושולט בהתאם.
- 21.3 השילוט יהיה שלט סנדויץ' למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השילוט יכתב מספר המעגל.
- 21.4 פירוט יתר על השלטים כמתואר במפרט בתיאור ההתקנות או יימסר מאוחר יותר.
- 21.5 מחיר השילוט כולל במחיר היחידות בכתב הכמויות.
- 21.6 יש להתקין שילוט בארונות חשמל, בהתאם להנחיות חוק החשמל.

22 אישור ותשלום הפרויקט:

- 22.1 התשלום הסופי יאושר לאחר ביצוע מסירה ע"י נציג מטעם פקע"ר ובהתאם להקצאה התקציבית שאושרה.
- 22.2 במסגרת המסירה ישתתפו נציג מהרשות, קבלן הפרויקט ונציג מהפיקוד המרחבי.
- 22.3 טרם מועד המסירה יש להעביר לפקע"ר את המסמכים הבאים:
 - 22.3.1 דו"ח בדיקה, חתום ע"י בודק מוסמך, בעל רישיון לעבודות חשמל בהתאם לחוקים ולתקנות הרלוונטיות.
 - 22.3.2 מסמכי תשלום- תביעת מימון, חשבון סופי, חשבונית מס והוראה בלתי חוזרת.
 - 22.3.3 בדיקת החשמל תהיה מקיפה וכוללת את כל מרכיבי החשמל והתאורה, ותכלול את הסעיפים הבאים:
 - 22.3.3.1 סוג וחתך הכבלים בין העמודים והתאמה לתכנית תאורה מאושרת.
 - 22.3.3.2 בדיקת התאמת סוג: עמוד תאורה, מגש לתיבת תקשורת, אפשרות חיבור למצלמה ותאורת הצפה.
 - 22.3.3.3 טיב הארקה LT בלוח החשמל ומרכזייה(בכל עמוד עד לעמוד אחרון).
 - 22.3.3.4 בדיקת התאמת הלוח לתכנון.
 - 22.3.3.5 בדיקת חלוקת T, S, R בלוח ולאורך קו התאורה.
 - 22.3.3.6 בדיקת ואיזון עומס חשמל במעגלים.
 - 22.3.3.7 רישום ואישור שיטת הארקה.
 - 22.3.3.8 מיקומים וסימון של החצייה.
 - 22.3.3.9 קבלת אישור תקינות לכל מתקן החשמל.



- בלמ"ס -

פיקוד העורף – מחלקת מיגון
ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות



מפרט טכני מבנה מחסן נשק

עדכון	01	מתאריך	28.07.24	
מס' סימוכין	010551-3-8014			
שם – המסמך	מפרט מספר 90.92 – איפיון חדר נשק - 20 כלי נשק ומעלה			
	פקע"ר/מיגון/מב"ל			
	שם ותפקיד	חתימה	תאריך	
כתב	רס"ן רונאל יעקב			
ביקר	סא"ל ענבר סולומון			
אשר	סא"ל ענבר סולומון			
גורם מוביל: פקע"ר/מיגון/מב"ל/מדור טכנולוגיות ומיגון הניוד				
עדכונים:				



- בלמ"ס -



פיקוד העורף – מחלקת מיגון
ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

תוכן עניינים

1	כללי:	3
2	הגדרות:	3
3	דרישות המבנה:	3
4	הכניסה למחסן הנשק:	3
5	משקוף:	3
6	דלת נעילה:	4
7	פתחי אוורור:	4
8	מערכת אזעקה:	4
9	דגשים למסירה:	4
10	דרישות אחזקה:	5
11	נספחים:	6



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

1 כללי:

- 1.1 בעקבות מלחמת "חרבות ברזל" עלה הצורך לאפיין מפרט עבור חדר נשק. המפרט הקובע ע"פ הוראת אמ"צ הוא תקן מ"י. מסמך זה יפרט את הגדרת מחסן הנשק ע"פ התקן, בהרחבה לדרישות הטכניות, מסירה ואחזקה.
- 1.2 ניתן להחזיק נשק במחסן נשק שהוכשר לכך, ע"ג מדפים, כנות, ווי תליה, ללא הזדקקות לארון או כספת.
- 1.3 מחסן הנשק ישמש אך ורק לאחזקת נשק ולטיפול בו.

2 הגדרות:

- 2.1 מקום אחסנת נשק - הינו מבנה או חדר אשר נועד לאחסנה קבועה של מספר כלי נשק ועומד בקריטריונים שנקבעו על ידי משטרת ישראל, על פי מפרט 90.92 – מצורף בנספחים.
- 2.2 מיגון חדרי הנשק יתבצע בהתאם לפריט 9.1 א'.
- 2.3 ארון/כספת נשק - הינו ארון/כספת שבו ניתן לאחסן מספר כלי נשק ומבנהו מחוזק וממוגן על פי דרישות משטרת ישראל.
- 2.4 מערכת אזעקה - מערכת העומדת בתו תקן 1337 על כל חלקיו.
- 2.5 אין לאחסן תחמושת נפוצה במחסן הנשק.

3 דרישות המבנה:

- 3.1 מבנה שיתאים בגודלו לסוגי כלי הירייה שיאוחסנו בו אך לא פחות מ- 2x2x2 מטר.
- 3.2 הקירות, הגג והרצפה ייבנו מבטון מזוין ב-30 בעובי 20 ס"מ.
- 3.3 במידה ומחסן הנשק אינו יכול לעמוד בקירות בטון או בלוק ממולא בטון, ע"פ חוות דעת מהנדס בניין/הנדסאי בניין- ניתן לבצע חיפוי של פח פלדה בעובי 3 מ"מ לפחות מתקרה עד רצפה בחפיפה. לוחות הפח יבנו ע"ג קונסטרוקציה, במבנה שמוקנת בו מערכת אזעקה ניתן לעבות את קירות המבנה מבחוץ.

4 הכניסה למחסן הנשק:

- 4.1 לכל מחסן יילקחו מידות מדויקות של הדלת אך לא פחות מ- 200x70 ס"מ.
- 4.2 הדלת בנויה משתי פלטות פלדה בעובי 12 מ"מ כ"א מחוברת ביחד (סה"כ עובי 24 מ"מ).
- 4.3 מסגרת ברזל זווית 40x40 מ"מ.
- 4.4 שני צירים חיצוניים מאסיביים מותאמים למשקל הדלת ומרותכים למשקוף ולדלת.
- 4.5 שמונה בריחים בקוטר 30 מ"מ כל אחד 4 קבועים בצד הצירים ו-4 ניידים בצד המשקוף, הבריחים יהיו במרחקים שווים ביניהם.
- 4.6 הסטת הבריחים הניידים תעשה בעזרת ידית חיצונית.
- 4.7 פח פלדה בעובי 3 מ"מ יכסה את חלל הדלת מבפנים ויחובר עם ברגים למסגרת.

5 משקוף:

- 5.1 משקוף בנוי מפח פלדה מכופף בעובי 5 מ"מ עם מדרגה בגובה 30 מ"מ ובעומק 24 מ"מ בהתאם למבנה הדלת, מסביב לדלת כולל הרצפה.
- 5.2 במצב סגירה, הדלת לא תבלוט מן המשקוף והרווח בין הדלת והמשקוף מסביב לא יעלה על 1 מ"מ.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

5.3. המשקוף חובק את קיר הבטון ומעוגן לתוכו ב-3 עוגנים מאסיביים מהצדדים וב-2 עוגנים מלמטה ומלמעלה, סה"כ 10 עוגנים, העוגן יכול להיות בורג פלדה בקוטר 20 מ"מ מרותך למשקוף ובאורך של לפחות 25 ס"מ.

6 דלת נעילה:

- 6.1. דלת הכניסה למחסן הנשק תתבסס על נעילות מכאניות בלבד.
- 6.2. בדלת יותקנו מנעול קרומר כפול שיניים ומנעול צירופין (קומבינציה).
- 6.3. הנעילה מתבצעת בעזרת 8 בריחים כנ"ל. הבריחים נמצאים בחלל הדלת כאשר 4 מהם קבועים ו-4 מוסטים בעזרת ידית חיצונית. הבריחים יותקנו במרחקים שווים ביניהם. חדירת הבריחים לתוך המשקוף תהיה לפחות 20 מ"מ. נעילת מנעולי הקומבינציה והקרומר גורמת לנצירת ידית ההסטה של 4 הבריחים הניידים. קופסאות מנעולי הקומבינציה והקרומר מחוברות אל הפלטה בעובי 12 מ"מ (הפנימית).
- 6.4. במצב סגירה הדלת לא תבלוט מן המשקוף והרווח בין הדלת והמשקוף לא יעלה על 1 מ"מ.
- 6.5. הדלת תיפתח כלפי חוץ.
- 6.6. אין לרתך על הדלת התקנים חיצוניים (כגון מנעול תלייה).

7 פתחי אוורור:

- 7.1. פתחי אוורור במבנה ייקבעו מתחת לתקרה, יהיו מסורגים והפתחים יהיו במרחק של 1 מטר אחד מהשני בצורת עיגולים בקוטר 7 ס"מ.

8 מערכת אזעקה:

- 8.1. חדר הנשק יוגן באמצעות מערכת אזעקה שנבנתה בהתאם לתקן 1337. המערכת תחובר עם גלאים מתאימים – פאנל דריכה, גלאי דלת, גלאי נפח, גלאי נפח AM, גלאי זעזועים, גלאי כספת (חום, אור, וזעזועים) לדלת החדר. הגלאים נדרשים להימצא בתוך חדר הנשק.
- 8.2. מספר הגלאים יקבע בהתאם לגודל מחסן הנשק.
- 8.3. גלאי זעזועים יותקן במרחק של מטר אחד מהשני.
- 8.4. צופר ונצנץ יותקנו בתוך המבנה ומחוץ למבנה במקום גלוי לעין.
- 8.5. מערכת האזעקה תהיה ממוקמת בתוך מחסן הנשק, בקצה השני של דלת הכניסה, מחוברת באמצעות חייגן אוטומטי למוקד על פי פריט 9.4 (מוקד רמה א') ובעל חיבור קווי ואלחוטי/קווי וסלולארי.
- 8.6. מערכת האזעקה תותקן על פי דרישות תקן 1337 חלק 2.

9 דגשים למסירה:

- 9.1. נדרש לוודא התאמה למול כתב הכמויות שאושר.
- 9.2. הפרויקט יתבצע בהתאם לתקן מ"י 90.92.
- 9.3. יש לוודא כי כלל הסעיפים באים לידי ביטוי בשטח, המצוינים לעיל.
- 9.4. יש לוודא כי הזנת החשמל למחסן הנשק היא תת"ק.
- 9.5. יש לוודא כי כלל המרכיבים נמצאים במקומות הייעודים להם.
- 9.6. יש לוודא הימצאות של מטף כיבוי בסמוך לדלת מחסן הנשק.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

- 9.7. דלת חדר הנשק במידות 70X200 ס"מ לפחות, בנויה מ2 פלדות מחובר בעובי 12 ס"מ כל אחת (סה"כ 24 מ"מ) חוגה S&G, כולל גחון.
- 9.8. נעילת הדלת תתבצע באמצעות 8 בריחים כאשר 4 מהם מוסטים בעזרת ידנית חיצונית ו4 קבועים. הבריחים יותקנו בעזרת במרחקים שווים ביניהם לתוך המשקוף בחדירה של לפחות 20 ס"מ.
- 9.9. נעילת מנעולי הקומבינציה והקרומר יחוברו אל הפלטה בעובי 12 ס"מ הפנימית- הדלת תיפתח כלפי חוץ.
- 9.10. יש לוודא כי מערכת האזעקה פועלת ומחוברת למוקד על פי תקן 9.4 של מ"י.
- 9.11. יש לוודא שכלל הגלאים קיימים ופועלים כנדרש.
- 9.12. יש לוודא שהצופר הפנימי והחיצוני פועלים.
- 9.13. חדר הנשק יוגן באמצעות מערכת אזעקה בהתאם תקן 1337 ותחובר עם גלאים מתאימים-חוס, פתיחה וזעזועים.
- 9.14. המערכת תחובר באמצעות חייגן קולי אוטומטי למוקד בעל חיבור קווי ואלחוטי/סלולארי.
- 9.15. יש לוודא שהכספת מקובעת לקיר/ לרצפה בברגי ג'מבו, ולוודא נעילה.
- 9.16. יש לוודא כי קיימת תאורת פנים וחוף במבנה.
- 9.17. יש לוודא המצאות 2 שקעי חשמל לרכות האזעקה ומשדר גובה 0.30 מגובה תקרה חיבור ישיר לפקק ייעודי ונקודת קו טלפון בזק.
- 9.18. 2 שקעי חשמל גובה 0.6 מהרצפה (טעינת מ"ק ופנסים).
- 9.19. פתחי האוויר ייקבעו מתחת לתקרה, הפתחים יהיו במרחק של 1 מטר מהשני בצורת עיגולים בקוטר 7 ס"מ.

10 דרישות אחזקה:

10.1. בדיקות תקופתיות:

- 10.1.1. נדרש לבצע בדיקות תקופתיות למערכת האזעקה לוודא שכל פועל כראוי.
- 10.1.2. יש לבצע בדיקה תקופתית ולוודא שחדר הנשק במצב תקין ללא פגיעות וסימני פריצה.

10.2. בדיקות גיבוי מערכת:

- 10.2.1. לוודא שמערכת הגיבוי (UPS) פועלת כראוי למקרה של הפסקת חשמל.
- 10.2.2. לבדוק את הסוללות של מערכות הגיבוי ולהחליפן בעת הצורך.

10.3. בדיקות תקשורת:

- 10.3.1. לבדוק את תקינות חיבורי התקשורת (קו טלפון, קו סלולרי) שמחוברים למערכת האזעקה.
- 10.3.2. לוודא שהמערכת שולחת התראות למכשירים הנכונים (טלפונים, מרכזי בקרה).

10.4. תקינות גלאים:

- 10.4.1. לבצע בדיקות תקופתיות לגלאים לוודא שהם פועלים כראוי.
- 10.4.2. לנקות את הגלאים מאבק, לכלוך וחרקים שיכולים לפגוע בתפקודם.
- 10.4.3. לוודא שהגלאים מכילים כראוי לזיהוי נכון של הפעולות והתנועות.
- 10.4.4. לבדוק את כל החיבורים החשמליים והאלקטרוניים לגלאים ולוודא שהם תקינים.
- 10.4.5. לוודא שאין חוטים רופפים או נזק לכבלים.
- 10.4.6. לבצע מבחני תפקוד תקופתיים כדי לוודא שהגלאים מתריעים בזמן אמת.
- 10.4.7. לבדוק את תגובת המערכת לאזעקות שמופעלות על ידי הגלאים.



פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

10.5. מערכת אזעקה:

- 10.5.1. מערכת האזעקה נדרשת בבדיקת טכנאי אחת לשנה.
- 10.5.2. נדרש לתעד את הביקור באמצעות אישור טכנאי על המערכת.

10.6. דלת כניסה:

- 10.6.1. לבדוק שהמנעול נפתח ונסגר בצורה חלקה ושאינן תקיעות או חיכוך מיותר.
- 10.6.2. לבדוק את תקינות המפתחות ולהחליף מפתחות פגומים או מעוקמים.
- 10.6.3. לשמן את המנעול באופן תקופתי, במיוחד אם הוא נמצא באזור לח או חשוף לאבק.
- 10.6.4. להשתמש בשמן מנעולים מתאים או ספריי סיליקון לשימון הצילינדר והמנגנון הפנימי.
- 10.6.5. לנקות את המנעול מבחוץ בעזרת מטלית לחה כדי להסיר אבק ולכלוך.

11. נספחים

11.1. מפרט 90.92 – אחסון מעל 20 כלי נשק

נספח ד' - מפרט 90.92 - אחסון מעל 20 כלי נשק סעיף 6.3.1 כללי 1. כללי 1.1 ניתן להחזיק נשק במחסן נשק שהוכשר לכך, ע"י מדפים, כוונת או ווי תליה, ללא הזדקקות לארון או כספת. 1.2 מחסן הנשק ישמש אך ורק לאחזוקת נשק ולטיפול בו. 2. הגדרות 2.1 מקום אחסנת נשק - הינו מבנה או חדר אשר נועד לאחסנה קבועה של מספר כלי נשק ועומד בקריטריונים שנקבעו על ידי משטרת ישראל. 2.2 מערכת אזעקה - מערכת העומדת בתו תקן 1337 על כל חלקיו. 3. דרישות המבנה 3.1 מבנה שיתאים בגודלו לסוגי כלי הנשק שיאוחסנו בו אך לא פחות מ- 2×2 מטר. 3.2 חקירות, חגג והרצפה ייבנו מבטון מזוין ב-300 בעובי 20 ס"מ. 3.3 במידה ומחסן הנשק אינו יכול לעמוד בקירות בטון, עפ"י חו"ד מהנדס בניין / הנדסאי בניין - ניתן לבצע חיפוי של פח פלדה בעובי 3 מ"מ לפחות מתקרה עד רצפה בחפיפה. 3.4 המבנה יימצא במרכז העסק. 4. הכניסה למחסן הנשק 4.1 לכל מחסן יילקחו מידות מדויקות של הדלת אך לא פחות מ- 200×70 ס"מ. 4.2 הדלת בנויה משתי פלטות פלדה בעובי 12 מ"מ כ"א מחוברות ביחד (סה"כ עובי 24 מ"מ). 4.3 מסגרת ברזל זווית 40×40 מ"מ. 4.4 שני צירים חיצוניים מאסיביים מותאמים למשקל הדלת ומרותכים למשקוף ולדלת. 4.5 שמונה בריחים בקוטר 30 מ"מ כל אחד 4 קבועים בצד הצירים ו-4 ניידים בצד המשקוף, הבריחים יהיו במרחקים שווים ביניהם. 4.6 הסטת הבריחים הניידים תעשה בעזרת ידית חיצונית. 4.7 פח פלדה בעובי 3 מ"מ יכסה את חלל הדלת מבפנים ויחובר עם ברגים למסגרת. 5. משקוף 5.1 משקוף בנוי מפח פלדה מוכוּפף בעובי 5 מ"מ עם מדרגה בגובה 30 מ"מ ובעומק 24 מ"מ בהתאם למבנה הדלת. מסביב לדלת כולל הרצפה.	5.2 במצב סגירה, הדלת לא תבלוט מן המשקוף והרווח בין הדלת והמשקוף מסביב לא יעלה על 1 מ"מ. 5.3 המשקוף חובק את קיר הבטון ומשען לתוכו ב-3 עוגנים מאסיביים מהצדדים ו-2 עוגנים מלמטה ומלמעלה, סה"כ 10 עוגנים. הענן יכול להיות בורג פלדה בקוטר 20 מ"מ מרותך למשקוף ובאורך של לפחות 25 ס"מ. נעילה 6.1 בדלת יותקנו מנעול קרומר כפול שיניים ומנעול צירופין (קומבינציה). 6.2 המעילה מתבצעת בעזרת 8 בריחים כנ"ל. הבריחים נמצאים בחלל הדלת כאשר 4 מהם קבועים ו-4 מוסטים בעזרת ידית חיצונית. הבריחים יותקנו במרחקים שווים ביניהם. הדירת הבריחים לתוך המשקוף תהיה לפחות 20 מ"מ. נעילת מנעולי הקומבינציה והקרומר גורמת לנצרת ידית ההסטה של 4 הבריחים הניידים. קופסאות מנעולי הקומבינציה והקרומר מחוברות אל הפלטה בעובי 12 מ"מ (הפנימית) הדלת נפתחת כלפי חוץ. פתיח אזור פתיח אזורי במבנה ייקבעו מתחת לתקרה, הפתחים יהיו במרחק של 1 מטר אחד מהשני בצורת עיגולים בקוטר 7 ס"מ. מערכת אזעקה 8.1 חדר הנשק יוגן באמצעות מערכת אזעקה שנבנתה בהתאם לתו תקן 1337. המערכת תחובר עם גלאים מתאימים (חום, פתיחה וזעזועים) לדלת החדר וכן יותקן גלאי נפח פינתי או תקרתי להגנת חלל החדר הנשק. 8.2 מערכת האזעקה תהיה מחוברת באמצעות חיוון קולי אוטומטי למוקד על פי מפרט 9.4 ובעל חיבור קווי ואלחוטי / סלולרי. 8.3 מערכת האזעקה תתוקן על דרישות תקן 1337 חלק 2.
--	---



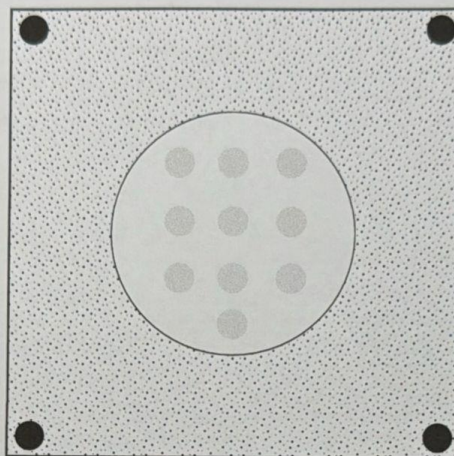
- בלמ"ס -

פיקוד העורף – מחלקת מיגון
ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות



11.2. פרט פתח אוורור

פרט כיסוי פתחי אוורור במחסני נשק/ תחמושת



מקרא:

פלטה 150/150/8 מ"מ



חור בבטון 70 מ"מ



חור 13 מ"מ



חור 18 מ"מ מיתד חץ 16 מ"מ



שי קוצ'יארן



- בלמ"ס -



פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

11.3. מערכת אזעקה- ה בתקן 1337



11.4. גלאים

11.4.1. גלאי זעזוע וחום



11.4.2. גלאי מגנט על משקוף





- בלמ"ס -



פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

11.4.3. גלאי נפח



11.4.4. גלאי נפח 360



11.4.5. גלאי נפח AM



11.4.6. גלאי זעזועים





- בלמ"ס -



פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

11.4.7. צופר חיצוני



11.4.8. צופר פנימי



11.5. תיאור מיקום הגלאים:





- בלמ"ס -

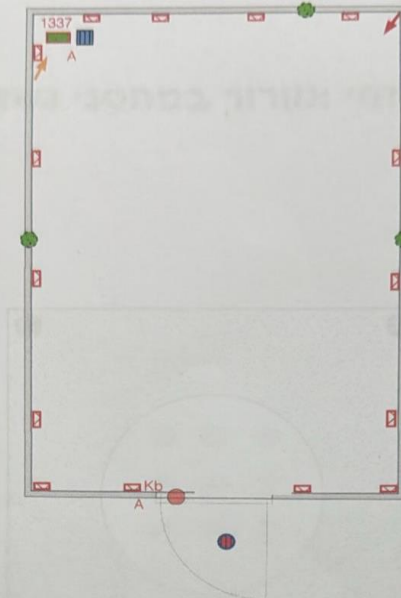


פיקוד העורף - מחלקת מיגון

ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

11.5 פירוט רשימה מלאה:

אפיון עקרוני למחסן נשק לכיתות כוננות אזרחיות



מקרא:	תיאור	דרישות ביניים	הערות
1337	רכזת פריצה בתקן 1337	נק חשמל 230V + קו טלפון מתחת לתקרה- לתוך הרכזת	מתחת לתקרה H= 25cm
	מרחיב איזורים +פסק	נק חשמל 230V מתחת תקרה	מתחת לתקרה H= 25cm
	מסדר gprs	צינור מריכף 25 מ"מ	מתחת לתקרה H=25 cm ה- gprs יהיה משולב כרטיס סים
	פנל דריכה Kb	צינור מריכף 25 מ"מ	H=120 cm
	גלאי נפח AM	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	צמוד תקרה H = יש לתכנן את הגלאי ללא השהייה
	גלאי נפח	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	צמוד תקרה H =
	גלאי דלת	צינור מריכף 25 מ"מ במשקוף העליון מעל הידית בצד הפנימי	ע"פ התכנית
	גלאי זעזועים	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	H=120 cm המרחק בין גלאי יהיה 1 מטר
	גלאי תקרה 360	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	צמוד תקרה H =
	גלאי כספת	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	בדלת כספת נשק יש לבצע קדח 8 מ"מ בדופן הכספת
	צופר ונצנץ	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת בקופסא 55-כולל חוט משיכה	מיקום יקבע בהתאם לאפיון
	פתח אוורור	פתח מסורג בקוטר 7 ס"מ	מתחת לתקרה H=25 cm ע"פ פרט מצורף
	חיפוי פח 3 מ"מ מרצפה ועד תקרה	ביצוע הפח ע"ב קונסטרוקציה	

הערות:

רכזת האזעקה תחובר למוקד ייעודי רמה א' מאושר ע"י משטרת ישראל.
הקירות החיצוניים כולל רצפה ותקרה יהיו מבטון מזוין בעובי של 20 ס"מ עם רשת זיון צפופה (20 ס"מ בעובי חוט 8 מ"מ לפחות) כפולה במרווח של 18 ס"מ בין אחת לשנייה.
בכניסה הראשית למחסן הנשק תותקן דלת 24 מ"מ ע"פ מפרט משטרה עם כיוון פתיחה לכיוון החוץ.
יש לבצע פתחי אוורור מסורגים (שתי וערב) בקוטר של 7 ס"מ פתחי האוורור יהיו במרחק של 25 ס"מ מתחת לתקרה ובמרחק של מטר אחד מהשני, אין לבצע יותר מ 3 פתחי אוורור.
באחריות הטכנולוגיות והביטוי לבצע נק' חשמל 230 וקו טלפון ישיר במקום בו תותקן רכזת האזעקה עם החיגוי הקולי.
החשמל וקו הטלפון וכנסו למבנה דרך תת"ק.
באחריות היחידה להרחיק את הכנות טרם ההתקנה.
תשתיות פנים - מרכזת האזעקה ועד לאמצעי הקצה יבוצעו צינורות מריכף 23 מ"מ.

שי קוצ'יאר