

אפריל 0201

-בלמ"ס-

מפרט טכני הקמת מרכזי בנייה



פיקוד העורף

מח' התגוננות אוכלוסייה
ענף התיישבות ובט"מ

טלפון: 08-9783806

פקס: 08-9783083

תוכן עיניינים

עמוד

נושא

2.....	תוכן עיניינים
3.....	שער חשמלי
9.....	מבנה שומר
15.....	מחסן נשק
19.....	דרך מערכת
31.....	תאורת ביטחון
40.....	גדרות ביטחון/ שערים
62.....	הדברת עשבי בר
68.....	נוהל ביצוע מרכיבי ביטחון

שער חשמלי

מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים - שערים חשמליים

**לשער מפרט נפרד
מעודכן 2017**

פרק – 06 – נגרות אופן ומסגרות פלדה

061 שער – חשמלי (מפרט מיוחד)

06.01 תיאור עבודה

מפרט זה מתייחס לשער מותקן בכניסה לשוב. השער יהיה מטיפוס חד כנפי, ללא מסלולים בקרקע, מונע על ידי מנוע חשמלי ומופעל מרחוק.

06.02 הספק

(1) הספק יהיה יצרן מוכר ומנוסה לביצוע שערים, בעל מפעל עם שיטות יצור מתקדמות ומערכת בקרת איכות.

(2) ייצור השער והקמתו באתר יעמדו בתנאי המפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית במהדורתם האחרונה:

פרק 06 מסגרת פלדה.

פרק 08 מתקני חשמל.

פרק 11 עב' צביעה.

פרק 19 מסגרת חרש.

(3) הספק יגיש יחד עם הצעתו המסמכים הטכניים הבאים:

- * מפרט ותוכניות ייצור עקרוניות, אותן יפרט מי שיזכה במכרז.
- * חישובי עומס ושקיעה לכל מרכיבי השער.
- * תוכנית הרכבה.
- * תוכנית חשמל ופיקוד לרבות אינטרקום.
- * תוכנית לעבודות הכנה, לעבודות בינוי וחשמל.
- * אביזרי פירזול.

06.03 מידות(נטו) של השער

פתח כניסה 6.0 מ' לרכב ו- 0.90 מ' להולכי רגל. גובה שער 2.0 מ'. מידות אלו הן מידות מינימום ועשויים לחול בהם שינויים בגלל חישובי העומס ו/או נתונים אחרים בשטח.

06.04 מסגרת נושאת וגלגלי נסיעה

המסגרת הנושאת תיווצר מפרופילים מרובעים ואטומים ותישא את כל הכוחות המתפתחים במהלך פתיחה/סגירה של כנף השער, כוחות משקל, כוחות רוח עפ"י תקן ישראלי, כוחות דינמיים ותבטיח תנועה רצופה ללא תנודות כל שהם של כנף השער.

אורך המסגרת הנושאת יהיה באורך מזערי של 40% מגודל פתח הכניסה. המסגרת תחובר ליסוד תוך הבטחת פילוס של מרכיבי השער בכל המישורים ותאפשר פילוס חוזר במקרה הצורך בעתיד.

גלגלי הנסיעה, המורכבים על המסגרת הנושאת יהיו עשויים פלדה ומותקנים על גבי מיסבים כדוריים סגורים ומגורזים לכל ימי חייהם. גלגלי הנסיעה ייווצרו עם אוגנים בקוטר של 200 מ"מ, וניתן יהיה לפרקם לצורכי אחזקה, ללא פירוק כנף השער.

06.05 כנף השער

כנף השער תיווצר מפרופילים מעורגלים בחום או מפרופילים מרובעים חלולים ואטומים. קורה תחתונה של כנף השער תיווצר מפרופיל חלול $5 \times 150 \times 200$ מ"מ או מפרופיל T רחב אוגנים מתאים. קורה עליונה וצדדית של כנף השער ייווצרו מפרופיל $4 \times 150 \times 150$ מ"מ, מעורגל מתאים. בחזית הכנף יורכבו פרופילים מרובעים או פרופילי T מעורגלים שירותכו בין הקורה העליונה לתחתונה. מידות הפרופילים $2.2 \times 50 \times 50$ מ"מ, במרחק של 150 מ"מ זה מזה.

מסילות ההינע ייצרו מברזל מלא ומרובע, ST 52, ST 60 מעורגל, המרותך לכנף השער לכל אורכו.

כנף השער תחושב לעמוד בפני כל הכוחות המופעלים עליה באופן טבעי בתוספת משקל 100 ק"ג בקצה המהלך.

קו תחתון של כנף השער לא יהיה יותר מ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע בכל נקודה של המהלך.

כנף שער תשתלב לתוך עמוד מחובר ליסוד בטון, העמוד ייוצר מפרופיל פח מכופף בעובי 8 מ"מ לפחות, עמוד זה ישמש גם לחיבור הסגירה עם דלת להולכי רגל.

בקצה הכנף בחלקה התחתון יותקנו פגושי גומי בעובי 50 מ"מ לכל הפחות ויחוברו עם ברגים למסגרת.

על כל המבנה העשוי מפרופילים מרובעים ו/או עגולים להיות אטום ע"מ למנוע חדירת מים ויצירת קורוזיה.

06.06 דלת להולכי רגל

כחלק מהשער תורכב דלת להולכי רגל ברוחב של 90 ס"מ. הדלת תיוצר ממסגרת מפרופילים חלולים ומרובעים, במידות $2.2 \times 50 \times 50$ מ"מ. בתוך המסגרות יורכבו פרופילים מרובעים $2.2 \times 50 \times 50$ מ"מ במרחק כ- 150 מ"מ ממרכז הפרופיל. הדלת תצויד במחזיר דלת קפיצי הידראולי, מתאים להתקנה גלויה בחוץ. מחזיר הדלת יהיה מטיפוס ניתן לכוונון ולהחלפה, ללא צורך בפירוק הדלת ובעל אפיון פעולה של האטה בסיום המהלך וטריקה קלה. הדלת להולכי רגל תצויד בידית פתיחה עם מנעול ולשונית, ועם אופציה לנעילה חשמלית – מגנטית.

06.07 יסודות בטון

הקבלן יבצע בסיסי בטון במידות בהתאם לסוג הקרקע. הבטון יהיה מסוג ב- 20 בתנאי בקרה בינוניים. יבוצע זיון מינימלי לפי ת"י 466 – חוקת הבטון. הקבלן יגיש לאישור תוכניות ביסוס מפורטות לגבי כל אתר בנפרד, בהן יסומנו כל ההכנות הנדרשות בנושאי חשמל, פיקוד, ברגי עיגון וחיזוקים שונים.

06.08 איכות וגימור השער

הריתוכים של כל חלקי השער יהיו לאחר ניקוי והשחזה לכל היקף שטח המגע של החלקים המחוברים ויהיו מלאים ואחידים.

הקבלן ישחזו כל הריתוכים הבולטים, לאחר ניקוי מסיגים ושומנים והורדת חלודה על ידי מברשות פלדה מופעלות מכנית.

חישובי החוזק והשקיעות יחושבו לפי שיטות מקובלות לקונסטרוקציות עם מקדמי בטחון של 30%.

צביעת כל מרכיבי השער: הצביעה לאחר ניקוי חול בשתי שכבות HB 13 בעובי 30 מיקרון ושתי שכבות צבע עליון איתן 91 בעובי 30 מיקרון.

בעת יצור השער יקפיד היצרן על יצור אסטטי ונאה של המוצר, הכולל קוים ישרים מקבילים וניצבים כנדרש.

06.09 יחידת הנעה

יחידת ההנעה תהיה באמצעות מערכת מכנית חשמלית הכוללת, מנוע חשמלי, ממסרת הפחתה ומצמד חיכוך. היחידה להנעת השער תתאים למשקל השער, לכוחות המופעלים עליו בתוספת משקל של 100 ק"ג בקצה המהלך.

מהירות הכנף תהא 20 מטר לדקה.

היחידה תהיה מסוג פס וגלגל שיניים או שרשרת והפעלת כבל. יחידת ההנעה תצויד בשני מפסיקי גבול לעצירת השער בקצה המהלך. המפסיקים יהיו מטיפוס תעשייתי מתאימים להתקנה גלויה מתחת למכסה היחידה, ויהיו ניתנים לכוונון (לא יאושרו מפסיקים המצויידים בקפיצים).

יחידת הינע תאפשר הפעלה ידנית של השער במצב מצמד לא מחובר. לצורך שחרור המצמד תסופק ידית מיוחדת עם סימון "פתוח – סגור".

ביחידת הינע עם פס שיניים יחובר הפס עם ברגים ללא מדרגות (פס השיניים מודל 4).

מצמד החיכוך יהיה ניתן לכיוון כך שבמקרה של תקלות במכשול, בתחום השער, ימנע נזק.

יחידת ההינע תכוסה בעטיפת פח או פיברגלס. הכיסוי יהיה קל לפירוק והרכבה ואינו ניתן לגישה מחוץ לשער.

06.10 חשמל ופיקוד

לחיבור חשמל להזנת השער יועמדו לרשות הקבלן במרחק של עד 30 מ' מקצה השער. מעבר כביש יבוצע ע"י כבל ההזנה בתוך שרוול עשוי מצינור מתכת בקוטר 3" ומוטמן בקרקע בעומק של עד 1.5 מ'. לוח ההזנה עשוי פח או קופסאות CI יותקן במבנה סמוך ויכלול הגנות למנוע והגנה מפני חוסר והיפוך פאזה. בקרבת יחידת ההינע יותקן מפסק ניתוק מתאים להתקנה גלויה. הלוח יסופק עם מתגי לחיצה אחת "פתיחה", "סגירה", "עצירה" של השער.

אופציה: אופציה לפתיחה ע"י מדרך בכביש, קורא כרטיס (ללא הפרעה לתפקוד הלחצנים). כל הנתכים יהיו חצי אוטומטיים. יש להתקין Over Load להגנה על המנוע. הקונטקטורים להפעלת המנוע בשני הכיוונים יהיו מדגם תעשייתי המתאימים לגודל המנוע עם "אינטרלוק" ביניהם. השער יסופק עם יחידות שלט רחוק לטווח אפקטיבי של 30 מ'. הציוד יהיה מטיפוס חדיש ואמין עם אפשרות לשינוי תדר, ולא תתאפשר הפעלה אקראית ע"י גורם זר.

לוח ההזנה והפיקוד יסופק עם מתגי לחיצה אחת לשחרור נעילת הדלת.

בקירבת הדלת יותקן פעמון ועמדת דיבור ושמיעה, עמדה נוספת תותקן בחדר שומרים משולבת בלוח הפיקוד. ציוד האינטרקום יהיה מאיכות מעולה מתאים להתקנה גלויה.

בשער ישולב תא פוטואלקטרי מסוג מקלט/משרד למניעת סגירת השער על רכב עובר ופנס מהבהב בעת פתיחת/סגירת השער.

06.11 מבנה לשער

שער ביטחוני:

1. מבנה השער כבד במיוחד.
2. הגשר הנושא והעמוד הנגדי כפולים. הכנף נעה בתוכם.

א. כנף:

1. מסגרת מקורות פלדה בחוזק המתאים לאורך הכנף.
2. פרופילי פלדה מרובעים אנכיים שאינם מאפשרים מעבר (מתוכנן לפי תקן סורגים).
3. חלק תחתון אטום בגובה 40 ס"מ.
4. הגשר הנושא עשוי מפרופילים חלולים מסיביים המאפשרים העברת צנרת החשמל בתוך עמוד השער וללא תעלות חיצוניות.

ב. קוצים:

ניתן להרכיב קוצים עליונים על מנת להקשות טיפוס מעל הכנף, בכל סוגי השערים הנגררים.

ג. דוגמאות מבנה הכנף:

1. סורג
2. אטום
3. כל דוגמא לפי דרישת הלקוח או בהמלצתנו למקום

ד. מערכת הנעה:

1. פס שיניים, גלגל שיניים
2. שרשרת, גלגל שרשרת עם מנגנון מתיחה

ה. מיסבים:

דגם סגור שאינו דורש טיפול.

ו. מנוע:

מנוע + בלם סטנדרטי תעשייתי לא קטן מ- 1 כ"ס.

ז. תמסורת:

חילונית מיציקת פלדה כדוגמאת גרינשפון WBHM 21/2 או שווה ערך. מנוע + בלם סטנדרטי תעשייתי לא קטן מ- 1 כ"ס.

ח. חשמל:

1. פאזה אחת 220V 3.2A
2. שלוש פאזות 380V 2.3A
3. לוח הפיקוד בתוך לוח מוגן המותקן על גשר השער

ט. בהפסקת חשמל:

שחרור התמסורת על ידי ידידת מתאימה, והפעלה ידנית פשוטה לפינוי חסימת המעבר. בתנאים תקינים, אין צורך בתחזוקה, למעט בדיקה תקופתית הנעשית בהדרכת הקבלן, או ע"י עובד מוסמך מטעם החברה. התקנת השער על יסוד בטון (גוש המהווה משקולת נגד). לצורך עשיית היסוד מסופקת שבלונה עם ברגי עיגון. התקנת השער פשוטה ויכולה להתבצע באופן עצמאי בהדרכתו או ע"י צוות הכולל חשמלאי מוסמך מטעם הקבלן.

ללקוחות ניתנת אחריות למשך שנה על המוצר ושירות אמין ומהיר לכל תקלה.

כתב כמויות לדוגמא - שערים חשמליים בישובים

מספר סעיף	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח' יח'	סה"כ
06.01.010	שער נגרר לכניסת רכב במפתח 6.0 מ' ובגובה 2.0 מ' מפרופילי פלדה, כולל צביעה	קומ'			
06.01.020	תוספת לני"ל עבור פרופילי פלדה מגולוונים	קומ'			
06.01.030	מכלול אינטרקום על אביזריו	קומ'			
06.01.040	דלת אדם במפתח 0.9 מ' ובגובה 2.0 מ' מפרופילי פלדה, כולל צביעה	קומ'			
06.01.050	תוספת לני"ל עבור פרופילי פלדה מגולוונים	קומ'			
06.01.060	תוספת לדלת אדם עבור סידור נעילה חשמלית – מגנטית	קומ'			
06.01.070	שלט רחוק להפעלת השער הנגרר/הדלת	קומ'			
06.01.080	קורא כרטיסים מגנטי לפתיחת השער/דלת	קומ'			
06.01.090	גלאי כביש לפתיחת השער מתוך הישוב	קומ'			
06.01.100	קונסטרוקצית פלדה מפרופילים מקצועיים לחיזוקים ותמיכון	טון			
					סה"כ

מבנה שומר

מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים - מבנה שומר

פרק 21 – בניינים טרומיים

1. ביתן שומר .

1.01 תיאור המבנה

ביתן שומר בישוב קדמי או עורפי, שייעודו לתת מחסה מפני מזג האוויר .

1.02 אפיון כללי

מבנה נייד מבטון מזוין הניתן להובלה והצבה במידות 1.55 מ' X 1.85 מ' נטו לפחות עם חיבור לרשת החשמל והתקשורת כמתואר בדרישות האפיון ובתוכניות.

1.03 פירוט האפיון

א. מבנה השלד .

רצפה – רצפת בטון מזוין. עובי הכולל של הרצפה 12 ס"מ לפחות.

קירות – מבטון מזוין בעובי 15 ס"מ לפחות .

גג – מבטון מזוין בעובי 12 ס"מ לפחות משתנה לפי שיפועים לניקוז, מבודד ואטום בהתאם לתוכנית, עם גגונים מעל לפתחים.

מדפי בטון – בשני כיוונים יבוצעו מדפי בטון בגובה 0.75 מהרצפה באורך 1.0 מ' וברוחב 30 ס"מ.

ב. תכנון שלד .

תכנון שלד מבנה יעשה בהתאם לת"י 466 ולתקנים הנזכרים בו. הבטון יהיה מסוג ב30 לפחות.

עומסים שימושיים לתכנון ריצפת וגג המבנה יהיו 150 ק"ג למ"ר.

ריצפת המבנה תכלול לפחות רשת זיון אחת ממוטות בקוטר 8 מ"מ במשבצות 10/10 ס"מ.

תקרה וקירות המבנה יכללו לפחות שתי רשתות זיון ממוטות בקוטר 8 מ"מ . רשת פנימית

במשבצות של 10/10 ס"מ ורשת חיצונית במשבצות של 20/20 ס"מ.

ג. בידוד .

קירות המבנה יבודדו באמצעות טיח טרמי בעובי 50 מ"מ לפחות או קל-קר בעובי 30 מ"מ

בחיפוי גבס. תקרת המבנה תבודד באמצעות קל-קר בעובי 30 מ"מ בחיפוי בחיפוי גבס.

ד. דלתות וחלונות.

דלת – דלת פח במידות פתח אור 70/200 הנפתחת החוצה, ציפוי דו צדדי בעובי פחי כיסוי כולל של 3 מ"מ, מבודדת, עם 3 צירים, עם ידית טיפוס ירדני מס' 6102 או ש"ע מאושר ומנעול

צילינדר עם תו תקן, משקוף ממתכת בעובי מזערי 2 מ"מ מותאם לעובי הקיר בצרת תעלה החובקת את הקיר עם שקע בצד חוץ התואם את עובי הכנף.

חלונות – בכל צלע של המבנה חלון (3 חלונות במידות 110/110 ס"מ וחלון בצד הדלת במידות 90/110 ס"מ) מפרופיל אלומיניום דגם קליל 7000 או ש"ע עם פתיחה כנף על כנף. זיגוג החלונות עם פוליקרבונט עמיד בשחיקה ומוגן U.V. בעובי 4 מ"מ או זכוכית רבודה 3+3 מ"מ. לכל החלונות יותקנו סורגים מגולוונים ממוטות פלדה 16 מ"מ במרחק 15 ס"מ בין מרכזי המוטות.

1.04 חשמל ותקשורת

חשמל פנים – נקודת מאור אחת עם מנורה פלואורסצנטית 2X36 מוגן מים, 2 נקודות חיבור קיר, 2 נקודות טלפון. מתקן החשמל יבוצע באמצעות כבלים ט.ב.ט מושחלים בצינורות פלסטיים מסוג "מרירון" להתקנה גלויה, חתך מינימלי של הגידים בכבלים יהיה 1.5 מ"מ.

חיבור החשמל למבנה יהיה עילי או תת קרקעי. ולוח חשמל מוגן יותקן בתוך המבנה, הלוח יכלול ממסר פחת, נתיכים אוטומטיים, מעגל לחיבורי קיר ומעגל לתאורה ומקום שמור למעגל נפרד למיזוג אויר. כל עבודות החשמל יעשו בהתאם לתקן הישראלי, המתקן יעבור בדיקה למתקני חשמל לפי המפרט הכללי 08 מתקני חשמל.

- חדירת הכבלים לביתן תהיה תת-קרקעית דרך שרוול המותקן בריצפה.
- הכנת למיזוג אויר מפוצל, כאשר כניסת צנרת וניקוז יהיו דרך הגג או הריצפה.

חשמל חוץ – 2 נקודות מאור, אחת מעל לדלת והשניה בצלע החיצונית המקבילה כולל שתי מנורות ליבון מוגנות מים.

חיבור המבנה לרשת החשמל יעשה בהזנה של כבל ט.ב.ט בחתך מתאים עילי או תת קרקעי. חיבור המבנה לתקשורת כנ"ל.

חיבור לחשמל - חיבור החשמל למבנה יהיה עילי או תת קרקעי, לוח החשמל יותקן בתוך המבנה בסמוך לדלת. הלוח יהיה מוגן ויכלול נתיכים אוטומטיים במעגלים נפרדים לתאורה לחיבורי קיר ולמיזוג ולמערכת אזעקה ופס השוואת פוטנציאלים. למבנה תהיה

הארקת יסוד כולל טבעת גישור, אלקטרודה בתוך בריכות \varnothing 60 עומק האלקטרודה בקרקע 6 מ'. כולל בדיקת בודק חשמל מוסמך.

1.05 תגמירים .

א. ריצפת המבנה תבוצע כרצפת בטון מוחלק בהליקופטר או תכלול ציפוי PVC, או תרוצף במרצפות תרצו, הכל לפי קביעת המזמין.

ב. צביעת המבנה

המבנה יהיה צבוע בפנים ובחוץ בצבע אקרילי לפי גוון שיוזמן, הצביעה בשלוש שכבות לפחות בצבע אמולסיה P.V.A דוגמת אמולזין.

חלקי המתכת יהיו מגולוונים או צבועים בצבע נגד חלודה לאחר ניקוי חול, צבע יסוד כרומת אבץ HB 13 של טמבור או שווה ערך, שכבה אחת צבע מגן 334 של טמבור או שווה ערך ושתי שכבות צבע עליון איתן או פוליאור. תיקון של פלדה מגולוונת יבוצע לפי:

במקומות הנדרשים לצביעת תיקון תבוצע העבודה, לאחר ניקוי מלכלוך ומשומנים ושפשוף עדין, צבע מקשר כגון "מגינול אפור" בעובי שכבה יבשה של 35 מיקרון ופעמיים צבע עשיר אבץ (90%) צינקוט. עובי כולל 80-100 מיקרון.

1.06 עבודות הכנת תשתית להצבת המבנה.

המבנה יוצב על משטח מצע מהודק ומפולס. מצע סוג א' מהודק לצפיפות 98% מוד. אאשו לפחות בשתי שכבות 20 ס"מ כל אחד, במידות הגדולות ממידות חוץ של המבנה ב- 1.0 מ' מכל צד ובעומק 40 ס"מ לפחות.

שיפועים בסביבת המבנה יוסדרו למניעת זרימת המיים לכוון המבנה.

1.07 אישור מזמין לתכנון.

עם קבלת העבודה ולפני תחילת הביצוע יגיש המבצע לאישור המזמין את הפריטים הבאים:

- א. תוכנית קונסטרוקציה חתומה על ידי מהנדס רשום מוסמך.
 - ב. שיטת הבידוד הנבחרת.
 - ג. תוכנית חשמל ותאורה חתומה על ידי חשמלאי מוסמך.
 - ד. דוגמאות לדלת וחלון המתוכננים.
- אין להתחיל בביצוע המבנה ללא אישור הפריטים האמורים על ידי המזמין.

2. מבנה שמירה ממוגן ירי

2.01 תיאור המבנה

ביתן שומר , שייעודו לתת מחסה מפני מזג האוויר והגנה מפני ירי נק"ל (לא כולל ח"ש), הן בחלקו האטום והן בחלקו השקוף ככלל, אם לא נאמר אחרת , יענה המבנה על מרכיביו לקריטריון של פגיעה ניצבת של כדורי נק"ל רגיל של M16 קליבר 5.56 כדור FMJ 3.65 גרם במהירות 960 מ" / שניה וכדורי AK 47 קליבר 7.62 כדור FMJ 7.95 גרם במהירות פגיעה 720 מ / שניה, הכל בהתאם לדרישות תקן בליסטי מוכר כדוגמת תקן מקחש"ר.

2.02 אפיון כללי.

סעיפים א' עד ג' לפי ביתן רגיל לעיל.

ד. דלתות וחלונות.

דלת – דלת פלדה מוגנת ירי לפי הגדרות בסעיף 21.01, הנפתחת החוצה, במידות פתח אור 70/200. הדלת תהיה עם ציפוי פח דו צדדי, מבודדת ובעלת 3 צירים המותאמים למשקל הכנף. הדלת תמוגן ע"י פחי פלדה, כאשר תובטח חפיפת המיגון של הכנף עם המשקוף של 20 מ"מ לפחות בהיקף הדלת כך שתמנע אפשרות של מעבר כדור בין הכנף למשקוף. המשקוף יבוצע מפלדה מגולוונת בעובי 2 מ"מ לפחות בצורת תעלה החובקת את מלוא עובי הקיר. יש לצקת את משקוף הדלת יחד עם יציקת הקירות.

עובי פח למיגון בכנף הדלת יהיה לפי החלופות הבאות (בשכבה אחת או בשתי שכבות כמפורט בהמשך):

- א. פלדה רכה בעובי 23 מ"מ.
 - ב. פלדת שיריון CLASSI (RHA) בעובי 15 מ"מ.
 - ג. פלדת שיריון H-H 10 מ"מ.
- מותר לחלק עוביים האמורים לשתי שכבות שוות עובי לשימוש כפחי כיסוי תוך הגדלת עובי כולל של הפחים ב- 10%. הדלת תכלול סידור למנעול תליה או מנעול צילינדר ובתנאי שמנעול צילינדר יתוכנן בלי לפגוע במיגון הדלת.
- מותר להציע חלופות מיגוניות לפחי הפלדה כגון שילוב חומרים מרוכבים בחתך הדלת ובתנאי שהחומרים האמורים יהיו מסוג המאושר ע"י מקחש"ר לרמת המיגון הנדרשת.

חלונות – יותקנו חלונות ממוגני ירי ע"פ הגדרות סעיף 21.01 לעיל. החלונות יכללו זיגוג בליסטי מהסוג המאושר ע"י מקחש"ר לרמת המיגון הנדרשת. מערכת של החלון דהיינו פרופילים בהם מוכנס הזיגוג לפרופילי הכנף, בין הכנף למשקוף בחלונות הנפתחים ובין המשקוף לבטון יעמדו בדרישות המיגון הזהות לזיגוג הבליסטי . מותר לעשות שימוש בפרופילי אלומיניום או פלדה ובתנאי שיעמדו בדרישות בליסטיות הנדרשות.

יותקן חלון בכל צלע כאשר חלק העליון של החלון יהיה ללא פתיחה וחלקו התחתון עם פתיחה כנף על כנף. יותקנו 3 חלונות במידות 110/110 ס"מ וחלון בצד הדלת במידות 90/110 ס"מ. בכל החלונות 70 ס"מ עליונים יהיו קבועים ו40 ס"מ תחתונים נגררים

אופקית כנף על כנף. כנפיים הנגררות יכללו אפשרות נעילה מבפנים למניעת הזזתם מבחוץ. חיבור משקופי החלונות לבטון ימנע אפשרות לעקירת החלונות מבחוץ.

סעיפים 2.03 עד 2.07 לפי מפרט לביתן רגיל.

כתב כמויות - לדוגמא - ביתן שמירה

סעיף	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח' ש"ח	סה"כ
21.1.010	ביתן שומר - מידות 155X185 נטו כולל עבודות חשמל, עבודות מסגרות וכל המתואר במפרט המיוחד	קומ'			
21.1.020	ביתן שומר ממוגן - מידות 155X185 נטו כולל עבודות חשמל, עבודות מסגרות וכל המתואר במפרט המיוחד	קומ'			
					סה"כ

תכניות ופרטים

תאריך

שם התוכנית

מס
התוכנית

24/1/99	ביתן שומר	.1
24/1/99	ביתן שומר תכנית גג	.2
24/1/99	ביתן שומר- חתכים	.3
24/1/99	ביתן שומר- חזיתות	.4
24/1/99	ביתן שומר מוגן ירי	.5
24/1/99	ביתן שומר מוגן ירי- תכנית גג	.6
24/1/99	ביתן שומר מוגן ירי- חתכים	.7
24/1/99	ביתן שומר מוגן ירי- חזיתות	.8

מחסן נשק

מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים - מחסן נשק.

1.01 מחסן נשק בישוב קדמי ועורפי

מבנה מבטון מזויין בגודל 24 מ"ר בישוב קדמי ו- 18 מ"ר בישוב עורפי.
בחלק מהישובים מוסב המקלט באופן זמני למחסן נשק על ידי הוספת אמצעי מיגון ונעילה מתאימים.

* מחסן נשק - ייעודו לאכסן כלי נשק צבאיים הניתנים לשימוש היישוב.

1.02 אפיון כללי

מבנה נייד מבטון מזויין הניתן להובלה והצבה במידות 6.0X4.0 מ' נטו או 4.0X4.5 נטו מ' עם דלת ופתחי אוורור מחובר לרשת החשמל וכולל מערכת אזעקה על פי מפרט הטכניון ומשטרת ישראל – תקן 1337/2, הכול על פי המפרט והתוכניות. המבנה יכלול דלת במידות 90/210 ס"מ ו 3 פתחי אוורור במידות 150/25 עם רפפות קבועות.

1.03 פירוט האפיון

א. מבנה השלד.

רצפה – רצפת תלויה בעובי כולל 15 ס"מ לפחות.

קירות – בעובי 15 ס"מ לפחות

גג – בעובי 15 ס"מ לפחות עם מעקה בגובה 15 ס"מ בהתאם לתוכנית.

מחיצה – מחצת פנים מבטון בעובי 10 ס"מ.

ב. תכנון שלד.

תכנון שלד יעשה בהתאם לת"י 466 ולתקנים הנזכרים בו. הבטון יהיה מסוג 30 לפחות.

עומסים שימושיים לתכנון יהיו עומס 500 ק"ג/מ"ר לרצפה ו 150 ק"ג/מ"ר לגג.

ריצפת הבניין, קירותיו ותקרתו יכללו שתי רשתות זיון ממתות קוטר 8 מ"מ במשבצות כל 15 ס"מ לפחות.

ג. בידוד ואיטום הגג.

הרחקת מי גשם מהגג תעשה ע"י יצירת שיפועים במבנה הגג והשלמת השיפועים הנוספים באמצעות מדה בטון על פי התוכנית. איטום הגג ע"י שכבת אספלט יצוק בעובי 15 מ"מ על גבי שכבת חציצה מארג זכוכית רווי ביטומן.

ד. דלתות ופתחי אוורור.

דלת – דלת ברזל פתיחה החוצה בנויה משתי פלטות פלדה בעובי 8 מ"מ כ"א על מסגרת פרופיל 40/40/5 מ"מ. 2 צירים חיצוניים מסיביים מותאמים למשקל הדלת. 4 בריחי נעילה 41 פינים קבועים בצד הצירים. קוטר בריחים ופינים 30 מ"מ. הבריחים נצורים על ידי מנעול "קרומר" כפול שיניים. מנגנון הסטת בריחים על ידי ידית אחת. פחי כיסוי מחוברים למסגרת על ידי ריתוך היקפי 25% לפחות.

המשקוף יבוצע מפח בעובי 3 מ"מ חובק את מלוא עובי הקיר ומעוגן לבטון באמצעות עוגנים מרותכים למשקוף. המשקוף יכלול שקע במידות תואמות לדלת כך שהכנף תהיה שקוע בתוכו. יש לצקת את המשקוף יחד עם יציקת הקיר.

פתחי אוורור - פתחי במידות 150/25 יכללו רפפות קבועות מפלדה בעובי 3 מ"מ לפחות. רוחב פחי רפפה 50 מ"מ לפחות והן יותקנו בזווית 45 מעלות פנים/חוץ למניעת חדירת מי גשם. פסי רפפות יחוברו בריתוך למשקוף מפח 3 מ"מ בצורת תעלה שחובקת את מלוא עובי הקיר ועם עיגונים מתאימים לבטון. בצד הפנימי של הרפפות יחוברו בריתוך פסי פלדה אנכיים 30/5 מ"מ כל 25 ס"מ. הרפפות ימוקמו בצד החיצוני של המשקוף מבלי שהן בולטות מפני הקיר החוצה. הרפפות יוכנו מראש ויבוטנו יחד עם יציקת הקיר.

1.04 מערכת החשמל

חשמל פנים – 3 נקודות מאור עם מנורות פלואורסצנטי 2X36 מוגן, נקודת מאור לתאורת חירום. 2 נקודות חיבור קיר, הכנה לנקודת טלפון והכנה לנקודת כח למזגן.

תאורת חוץ - נקודת מאור מעל דלת כולל מנורה מוגנת מים, כל מתקן החשמל יבוצע באמצעות כבלים ט.ב.ט מושחלים בצינורות מרירון להתקנה גלויה חתך מינימלי של הגידים 1.5 מ"מ.

חיבור לחשמל-חיבור החשמל למבנה יהיה עילי או תת קרקעי, לוח החשמל יותקן בתוך המבנה בסמוך לדלת. הלוח יהיה מוגן ויכלול נתיכים אוטומטיים במעגלים נפרדים לתאורה לחיבורי קיר ולמזגן ולמערכת אזעקה ופס השוואת פוטנציאלים. למבנה תהיה הארקה יסוד כולל טבעת גישור, אלקטרודה בתוך בריכות \varnothing 60 עומק האלקטרודה בקרקע 6 מ'. כולל בדיקת בודק חשמל מוסמך.

מערכת אזעקה-מערכת האזעקה תהיה על פי תקן ישראל 1337/2 ותכלול גלאי נפח, צופר אזעקה חיצוני ומגנט דלת לאזעקה.

1.05 תגמירים.

- א. ריצפת המבנה תבוצע כרצפת בטון מוחלקת בהליקופטר או תכלול ציפוי PVC, או תרוצף במרצפות תרצו – הכל לפי קביעת המזמין.
- ב. צביעת המבנה.

המבנה יהיה מבטון גלוי ללא צבע פריטי מסגרות יהיו מגולוונים גלון חס בעובי ציפוי 90 מיקרון לפחות.

1.06 עבודות הכנת תשתית להצבת המבנה.

המבנה יוצב על משטח מצע מהודק ומפולס. מצע סוג א' מהודק לצפיפות 98% מוד.אאשו בשתי שכבות 20 ס"מ כל אחד, במידות הגדולות ממידות חוץ של המבנה ב- 1.0 מ' מכל צד ובעומק 40 ס"מ לפחות.

שיפועיים בסביבת המבנה יוסדרו למניעת זרימת המיים לכוון המבנה.

1.07 אישורי מזמין לתכנון.

עם קבלת העבודה ולפני תחילת הביצוע יגיש המבצע לאישור המזמין את הפריטים הבאים:

- א. תוכנית קונסטרוקציה חתומה על ידי מהנדס רשום מוסמך.
 - ב. תוכנית חשמל ותאורה חתומה על ידי חשמלאי מוסמך.
 - ג. דוגמאות לדלת ורפפות המתוכננים.
- אין להתחיל בביצוע המבנה ללא אישור הפריטים האמורים על ידי המזמין.

כתב כמויות - לדוגמא - מחסן נשק

סעיף	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח' ש"ח	סה"כ
21.2.010	מחסן נשק - 18 מ"ר נטו כולל עבודות חשמל, עבודות מסגרות וכל המתואר במפרט המיוחד	קומ'			
21.2.020	מחסן נשק - 24 מ"ר נטו כולל עבודות חשמל, עבודות מסגרות וכל המתואר במפרט המיוחד	קומ'			
21.2.030	דלת הדף במידות 60/185 כולל התקנה ייצור והספקה	קומ'			
					סה"כ

תכניות ופרטים

<u>מס' תוכנית</u>	<u>שם התוכנית</u>	<u>תאריך</u>
1.	מחסן נשק 18 מ"ר	24/1/99
2.	מחסן נשק 18 מ"ר - חתכים	24/1/99

24/1/99	מחסן נשק 18 מ"ר - חזיתות	.3
24/1/99	מחסן נשק 24 מ"ר	.4
24/1/99	מחסן נשק 24 מ"ר - חתכים	.4
24/1/99	מחסן נשק 24 מ"ר - חזיתות	.5
24/1/99	מחסן נשק - פרטים	.6

דרכי מערכת

מפרט טכני לדרכי מערכת ביישוב

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות (דרכי מערכת)

העבודה כוללת עבודות עפר, מצעים וניקוז דרך פטרולים בגבולות היישוב. הפעילות ההנדסית הכרוכה בתחום סלילת כבישים ורחבות מחולקת למספר אפשרויות:

- א. בניית דרכי מערכת על תוואי חדש, עקב התרחבות של היישוב או בשל כל סיבה אחרת.
- ב. שיקום דרכי מערכת קיימים מאספלט.
- ג. שיקום דרכי מערכת קיימים ממצע.

אופי הפעילות ההנדסית יותאם לאחת משלושת האפשרויות שתוארו לעיל.

חלק א' - הנחיות לתכנון דרכי מערכת ודרכי פטרולים.

51.01

לאורך הגבול היבשתי של המדינה, וכן מסביב למחנות ומתקנים בטחוניים וליישובי ספר בהם קיים סיכון בטחוני גבוה, ישנה מערכת בטחונית קרקעית. האלמנטים המרכיבים אותה הם:

1. גדר מערכת: גדר אלקטרונית לאורך הגבול היבשתי או מסביב ליישובי ספר וזאת רגילים וגדר רגילה מסביב ליישובים ומחנות עורפיים.
2. דרך מערכת/פטרולים: דרך העוברת במקביל לגדר, ומיועדת לנסיעת כלי-רכב המבצעים את משימות האבטחה. כאשר הדרך עוברת לאורך הגבולות היא מכונה "דרך מערכת", וכאשר היא מקיפה מתקן עורפי או יישוב היא מכונה "דרך פטרולים". דרך מערכת לאורך הגבולות ו/או מתקנים רגילים מורכבת ממיסעה אספלטית ומשוליים ממצעים. שאר דרכי הפטרולים אינן מחייבות ציפוי אספלטי.

השימוש בדרך.

51.02

דרך הפטרולים מיועדת לאפשר לכלי רכב ממונעים לערוך סיורים ותצפיות לאורכה. מספר כלי הרכב המשתמשים בדרך הוא קטן מאוד: רכבי אבטחה, רכב המיועד לתחזוקת המערכת, רכבי סיור וביקורת. כתוצאה מכך, התנועה בדרך היא דו סטרית דלילה ואקראית. אופי השימוש בדרך מכתוב מהירות נסיעה נמוכה מאוד. לכן, עקב עוצמת התנועה הדלה ומהירות הנסיעה הנמוכה, מתוכננת הדרך לסטנדרטים מיזעריים, הן מבחינה גיאומטרית והן מבחינת המבנה. השיקול העיקרי המכתיב את התכן הוא השיקול הכלכלי, המתבטא ברצון למיזעור עבודות העפר ולהיצמדות לפני הקרקע הטבעיים, תוך שמירה על צרכים בטיחותיים הכרחיים ותנועתיים מיזעריים, ותוך קיום מלוא הצרכים הבטחוניים.

הרכב לתכן

51.03

כלי הרכב לתכן דרכי פטרולים הוא ג'יפ 4×4 . ככלל אין נסיעה סדירה של כלי רכב גדולים יותר על דרכי הפטרולים. מאחר שבחלק גדול מן השימושים היומיומיים בדרכי הבטחון, ישנה תנועה של כלי רכב פרטיים יהא צורך בחלק מהמקרים להתאים את תכן הגאומטרי של דרך המערכת כך שיוכלו לעבור בדרך גם כ"ר פרטיים. בד"כ הפתרונות יהיו

במיתון השיפוע האורכי או בריבוד אספלטי של הדרך בכדי לעשותה עבירה ונגישה גם לכ"ר פרטיים.

51.04 מהירות התכנ.

מהירות התכנ של המרכיבים השונים בדרך מערכת מאספלט הינה בין 30 קמ"ש ל- 50 קמ"ש. מהירות התכנ של מרכיבי דרך פטרולים ממצעים הינה 30 קמ"ש בלבד.

הגורם הדומיננטי המכתיב את מהירות התכנ הוא הטופוגרפיה. מהירות התכנ תיקבע כך שתואי הדרך יהיה צמוד ככל האפשר לפני הקרקע הטבעיים, אך בכל מקרה יש להתאים את המהירות לצרכים מבצעיים ספציפיים.

51.05 השיפוע המירבי לאורך.

חלק א'

השיפוע המירבי לאורך דרך מערכת מאספלט הוא 14%, כאשר שיפוע חריג שך 16% אפשרי לאורך של 200 מטרים לכל היותר.

השיפוע המירבי לאורך דרך פטרולים ממצעים הוא 10%, כאשר שיפוע חריג של 12% אפשרי לאורך של 200 מטרים לכל היותר.

חלק ב'

במידה ועקב החלטה מוקדמת יחליט פיקוד העורף לתכנן את דרכי הפטרולים כך שישמשו גם כ"ר פרטיים יופחתו השיפועים האורכיים התכנוניים של הכביש בשיעור של 4% או שיוחלט על ריבוד דרך הפטרולים בשכבת אספלט, תוך שמירה על השיפועים האורכיים הרגילים (כאמור בסעיף 51.05, חלק א').

51.06 החתך הרוחבי.

החתך הרוחבי של דרך מערכת מורכב ממיסעה אספלטית ומשוליים משני צידי המיסעה. הרוחב הכללי של המיסעה האספלטית והשוליים הוא 5.0 מ', כאשר רוחב המיסעה האספלטית הוא 3.0 מ', ורוחב השוליים הוא 1.0 מ' מכל צד.

השיפוע הרוחבי הרגיל בדרך פטרולים הוא 2% לרוחב בכל מרכיבי הדרך והמערכת.

51.07 מבנה הדרך.

דרך המערכת מורכבת ממצע סוג א' המונח על השתית המהודקת, כשעל המצע קיים לעיתים גם ציפוי אספלטי.

מבנה הכביש יהא מותאם לסוג הקרקע עליו הוא נבנה. ככלל יהיו מספר מבנים סטנדרטיים אשר ישמשו את פקע"ר בעת סלילת דרכי פטרולים חדשים. המבנה הסטנדרטי יקבע ע"י מהנדס פקע"ר לאחר סיור מוקדם ויותאם לקרקע המקומית. בחלק מהמקרים יעשה שינוי במבנה הסטנדרטי לאורך הכביש עצמו, עקב מעבר מסוג קרקע אחד לסוג קרקע אחר. להלן פירוט המבנים הסטנדרטיים האפשריים:

א. כאשר מתבצעת בנייה של דרכי מערכת על תוואי חדש, עקב התרחבות של

היישוב או בשל כל סיבה אחרת:

מבנה 1: כביש על קרקע סלעית

- מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ
- אספלט 1/2" צפוף בעובי של 5 ס"מ.

• **סלילה דרך חדשה על גבי תוואי חדש – מבנה מספר 1**

מבנה הכביש	מצע סוג א'	אספלט 1/2" צפוף	מצע סוג א'	5 ס"מ
			מצע סוג א'	20 ס"מ
קרקע סלעית או חולית המסווגת כ: A-1 או A-3				

מבנה 2: כביש על קרקע חולית.

- מצע סוג א' בעובי 25 ס"מ.
- אספלט 1/2" צפוף בעובי של 5 ס"מ.

• **סלילה דרך חדשה על גבי תוואי חדש – מבנה מספר 2**

מבנה הכביש	מצע סוג א'	אספלט 1/2" צפוף	מצע סוג א'	5 ס"מ
			מצע סוג א'	25 ס"מ
קרקע חולית או חול חרסיתי המסווגת כ: A-2-4, או				

A-2-5, או A-2-6, או A-2-7

מבנה 3: כביש על קרקע חרסיתית.

- טיפול בקרקע החרסיתית ע"י אחת מהאפשרויות הבאות:
 - החדרת שברי אבן לעומק של 20 ס"מ, או:
 - עיבוד שכבת החרסית בעובי של 20 ס"מ לרמת הידוק הנדרשת (ראה טבלה 3) ובתכולת רטיבות של $PL \pm 2\%$
- מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ (ייושם בשתי שכבות של 15 ס"מ כ"א).
- אספלט "1/2" בעובי 5 ס"מ.
- סלילה דרך חדשה על גבי תוואי חדש – מבנה מספר 3

מבנה הכביש	מצע סוג א'	אספלט "1/2" צפוף	מצע סוג א'	5 ס"מ
			מצע סוג א'	30 ס"מ
קרקע חרסיתית או חרסית חולית המסווגת כ:				
A-6, או A-7				
שכבה מיוצבת שכברי אבן או עיבוד קרקע חרסיתית בעובי 20 ס"מ לתכולת רטיבות $PL \pm 2\%$				

ב. כאשר נעשה שיקום דרכי מערכת קיימים מאספלט.

- קרצוף "0" של השכבה האספלטית בכדי ליצור שכבה מחוספסת שתאפשר הדבקה לשכבה האספלטית החדשה.
- אספלט "1/2" צפוף בעובי של 5 ס"מ

סלילה של תערובת אספלטית חדשה על גבי דרך מערכת קיימת.

מבנה הכביש	מצע סוג א'	אספלט "1/2" צפוף	מצע סוג א'	5 ס"מ
	מצע קיים	אספלט קיים	מצע קיים	
מבנה כביש קיים				

ג. כאשר נעשה שיקום של דרכי מערכת קיימים ממצע.

- תיחוח של השכבה הקיימת.
- הוספה של 15 ס"מ מצע א' וערבובו עם שכבת המצע הקיים והידוקו לרמת ההידוק הנדרשת.

סלילה של מצע חדש על גבי דרך מצעים מערכת קיימת.

15 ס"מ	מצע סוג א'	מבנה הכביש
	מצע קיים	
	מבנה כביש קיים	

51.08 חלק ב' - הנחיות לביצוע דרכים במחנות צה"ל וביישובים - דרכי מערכת ודרכי פטרולים.

העבודה כוללת עבודות עפר, ניקוז, מצעים ואספלט בדרכי הפטרולים. דרכי הפטרולים יהיו אחת מהחלופות הבאות:

- א. צורת דרך.
- ב. צורת דרך וביצוע דרך מצעים.
- ג. צורת דרך וביצוע דרך מצעים מצופה אספלט.

כל העבודות הקשורות בביצוע דרכי המערכת יהיו כמפורט במפרט מס' 51, מהדורת 1998 – "מפרט כללי לסלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות, ואופני מדידה".

הערה מס' 1: למרות האמור במפרט 51, לא תהא הפרדה בין עבודות חפירה לעבודות חציבה. כל העבודות המוגדרות בסעיף "חפירה ו/או חציבה" כוללת את החפירה ו/או החציבה בכל כלי שהוא לרבות בשטחים מוגבלים, חישוף, הובלת החומר לכל נקודה באתר העבודה, פיזורו בשכבות של 20 ס"מ כל שכבה, שבירת האבנים לקבלת חומר מילוי (גודל אבן מכסימלי לאחר שבירת האבנים לא יעלה על 10 ס"מ), במידה ויהיה דרוש, וסילוק החומר שאינו ראוי למילוי למקום שיוורה המפקח ולמרחק שלא עולה על 2 ק"מ. התשלום יתבצע לפי מ"ק מבוסס על המדידה הטופוגרפית ובהתאם לרומי התכנון.

51.09 צורת דרך

1. העבודה הכלולה בסעיף זה **כוללת הישוף השטח** ברוחב 7 מטר נטו לדרך ולגידור, וביצוע עבודות עפר באמצעות כלי צמ"ה לקבלת המפלס הנדרש על פי התוכניות בחפירה/חציבה עד לעומק 50 ס"מ, ומילוי לגובה 50 ס"מ. היה וידרשו חפירה ו/או חציבה ומילוי מעבר לעומק 50 ס"מ – עבודות אלו ימדדו בנפרד. כמו כן כוללת העבודה פינוי עודפי עפר/סלע/בולדרים למקום אשר יורה המפקח והידוק הקרקע הטבעית והמילוי בבקרה מלאה (הרטבה והידוק במכבש מתאים, בשכבות של 20 ס"מ לכל היותר והגעה לדרגת ההידוק הנדרשת לפי סוג הקרקע הטבעית) * הערה מס' 2).

2. מילוי

2.1 הקבלן ישתמש במיטב החומר החפור/חצוב לצרכי מילוי או יספק על חשבונו עפר מובא מבחוץ לצורך כך. למען הסיר ספק על הקבלן להשתמש בחומר החפור/חצוב ובמידת הצורך לשבור ולנפץ את האבנים הגדולות כדי להכשירן מתאימות לחומר מילוי כך שגודל האבן המכסימלי לא יעלה על 10 ס"מ. (ראה הערה מס' 1). החומר לא יכיל פסולת וחומר אורגני.

2.2 מילוי מקומי יחשב כמילוי מתאים שיבחר על ידי המפקח במרחק של עד 1.0 ק"מ מציר הדרך מכל צד שהוא. הכוונה לאפשר לקבלן להשתמש בחומר מקומי (לדוגמה מבור השאלה) במידה וישנו מחסור בחומרי מילוי בתוואי הכביש וזאת במידה והרשות המקומית מאפשרת שימוש בחומר מקומי או בבור השאלה. התשלום עבור מילוי מקומי יאושר כעבודה חריגה ועל סמך ניתוח מחיר הכפוף לאישור מהנדס יועץ של פקע"ר ובכל מקרה יהיה נמוך יותר ממחיר מילוי מובא, במידה וזה מופיע בכתב הכמויות של העבודה.

המילוי יבוצע בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר הידוקן בבקרה מלאה להגעה לדרגת ההידוק הנדרשת לפי סוג חומר המילוי(ראה הערה מס' 2).

51.10 דרך מצעים

דרך מצעים תכלול את השלבים הבאים :

1. הכנת צורת דרך כמפורט בסעיפים 51.09, 1 ו- 2 ברוחב של 7 מטר נטו.
2. רוחב שכבת המצע יהיה 5 מטר נטו והיא תבוצע על גבי צורת הדרך שתבוצע לפי סעיף 51.09 לעיל.
3. העובי הכולל של שכבת המצע הוא כפי שנקבע על פי סעיף 51.07 "מבנה הדרך" בהתאמה לסוג הקרקע הטבעית וזה יקבע על ידי המהנדס היועץ של פקע"ר. דרגת ההידוק של שכבת המצע תהא 100% לפי אנרגיית הידוק מודיפיייד AASHO (ראה סעיף 51.12).
4. חומרי המצע יעמדו בדרישות המפורטות בסעיף 51032 של מפרט 51.
5. המצעים טעונים אישור המפקח, לפני תחילת פיזורן על פני צורת הדרך.
6. עבודות הניקוז, המפורטות להלן, אינן כלולות במסגרת עבודות דרך המצעים

והן תימדדנה בנפרד :

6.1. חפירה ו/או חציבת תעלות.

מעבירי מים מצינור בטון (מסוג הידרוטייל דרג 4) בקוטר 60 או 80 ס"מ (לפי פרט המתכנן), ברוחב הדרך בתוספת 50 ס"מ מכל צד. העבודה כוללת את הצנרת, חפירה ו/או חציבת תעלה, עטיפת חול סביב הצינור בעובי של 15 ס"מ (מתחת לצינור, משני צידי ומעליו), ומילוי חוזר בחומר מקומי (ראה סעיף 2.1). בהידוק מבוקר. מודגש בזאת שאת החפירה למעביר המים יש לבצע לאחר גמר כהנת צורת הדרך המהודקת בהידוק מבוקר. התשלום עבור קווי הצנרת לפי מ"א מדוד באתר.

6.2. מתקני כניסה ויציאה מבטון מזוין ב- 20. פרטי ביצוע והדגשים עפ"י התוכניות. העבודה כוללת את כל עבודות הבטון והברזלים וכן חפירה ו/או חציבה לצורך בניית המתקן, הידוק השתית והמילוי החוזר מאחורי וסביב מתקן הבטון ברמת הידוק המותאמת לסוג הקרקע (ראה סעיף 51.12).

דרך מצעים מצופה אספלט.

51.10

העבודה כוללת את כל השלבים שפורטו לעיל בסעיף צורת הדרך ובסעיף דרך המצעים - בשלב הראשון.

1. רוחב שכבת האספלט יהיה 3 מטר ועובייה 5 ס"מ. האספלט יונח ע"ג שכבת המצעים שתבוצע לפי הנחיות סעיף 51.10, כאמור, על גבי ציפוי יסוד ביטומני שתכונותיו יעמדו בדרישות מפרט 51, סעיף 510452. במקרה שעובי שכבת האספלט יהיה גדול מ- 5 ס"מ, מסיבות כלשהן, יישום האספלט יתבצע בשתי שכבות, תוך כדי שימוש בציפוי מאחה (בין שתי השכבות) שיענה על דרישות מפרט 51, סעיף 510452. בתום הריבוד האספלטי ישלים הקבלן מצעים בשוליים, בעובי של 5 ס"מ, תחת הידוק מבוקר לדרגת הידוק של 100% ממודיפייד אאשהו.
2. דירוג האגרטים, המשמשים ליצור תערובת האספלטית, כמו גם שאר תכונות האספלט, יענו על דרישות מפרט מס' 51, סעיף 5104.
3. התערובת האספלטית שתשמש בדרכי הפטרולים תהא "1/2 נושאת עליונה (ראה טבלה מס' 9 בסעיף 5104 לעיל).
4. בשום מקרה לא יורשה שימוש בתערובת אספלטית שצפיפותה בשדה, לאחר הידוק, פחותה מ- 2340 ק"ג/מ"ק.
5. הקבלן יקח בחשבון שסדר פעילויות הסלילה יהיה כדלקמן: ביצוע צורת דרך, הקמת גדר (באמצעות קבלן גדר), הקמת רשת התאורה (באמצעות קבלן גדר), הנחת והידוק מצעים, ריבוד אספלטי. לא תוכר שום תביעה כספית נוספת חריגה בגין עבודה לא רצופה, בעת פינוי השטח לעבודות קבלן הגדר וקבלן התאורה.

בדיקות שדה ומעבדה.

51.12

מרכיבי דרכי הפטרולים בפרויקט מורכבים מפריצות דרך באיזורים טופוגרפיים שונים, באיזורי ההר בהם נדרשות חציבות במדרון ובאיזורי המישור בהם נדרשות חפירות בקרקע רכה וחרסיתית. ללא הבדל בין האיזורים הטופוגרפיים השונים, העבודה מצריכה הקפדה על הדרישות המופיעות במפרטים השונים הקובעים בעבודה הנוכחית. כדי לסיים את העבודה עם מערכת כבישים עמידה לאורך שנים יש להקפיד על ביצוע:

1. בדיקות מעבדה עיקריות: טבלה מספר 1

חלק הכביש	קרקע טבעית	קרקע מילוי	מצע סוג א'	אספלט
100% מעבדתי ודירוג	√	√	√	
צפיפות ורטיבות שדה	√	√	√	
דירוג, גבולות אטרברג ושווה ערך חול			√	
תכולת ביטומן, דירוג, מרשל				√
צפיפות שדה ועובי (קידוחי גלעין)				√
בדיקות נוספות אחרות בהתאם לצורך, לפי החלטת המפקח והמזמין.	√	√	√	√

2. תדירות הבדיקות: טבלה מספר 2.

עבודות עפר – מילוי וחפירה.		
סוג הקרקע :	חרסית	קרקעות שאינן חרסיתיות
שטח מנת עיבוד (מ"ר)	4,000	5,000
מספר בדיקות צפיפות שדה בשיטת קונוס חול (*):	6	6
מספר בדיקות צפיפות שדה בשיטת גליל מוחדר (*):	6	6
מספר בדיקות בשיטת מד גרעיני (*):	10	10
סוג החומר :	מצע סוג א'	
שטח מנת עיבוד (מ"ר):	4,000	
מספר בדיקות צפיפות שדה בשיטת קונוס חול (*):	6	
מספר בדיקות צפיפות שדה בשיטת גליל מוחדר (*):	6	
מספר בדיקות בשיטת מד גרעיני (*):	10	
סוג החומר :	אספלט	

3,000	שטח מנת עיבוד (מ"ר):
4	מסי ליבות (קידוחי גלעין) (*):
1 לכל סוג קרקע טבעית או מילוי בכל כביש.	100% מעבדתי בעבודות עפר
1 לכל מצע בכל כביש.	100% מעבדתי בחומרים גרנולריים.
1 x (דירוג עם שטיפה דרך נפה #200, גבולות אטרברג, שווה ערך חול)	בדיקת התאמת המצע למצע סוג א'

הערות:

1. בדיקות צפיפות – רטיבות שדה בקרקע טבעית ניתנות לביצוע באמצעות חרוט חול או גליל מוחדר או מד גרעיני. בדיקות צפיפות – רטיבות שדה במצע ניתנות לביצוע בשיטת קונוס חול או מד גרעיני. המעבדה רשאית לבחור את שיטת הבדיקה כרצונה.
- (*) מספר בדיקות למנת עיבוד, או למנת עיבוד קטנה יותר.
- (*) עבור מנת עיבוד גדולה יותר מהנזכר בטבלה, מספר המדגמים יגדל באופן יחסי.

3. רמות הידוק נדרשות: טבלה מספר 3

שיעור הידוק מזערי (אחוז מהצפיפות המעבדתית המכסימלית שהושגה באנרגיית מודיפייד)	עומק מפני שתית	מיון חומרים לפי AASHTO
100%	קטן או שווה ל-20 ס"מ	A-1, A-3 (עם עובר נפה #200 מכסימום 5%).
98%	גדול מ-20 ס"מ	A-1, A-3 (עם עובר נפה #200 מכסימום 5%).
96%	קטן או שווה ל-20 ס"מ	A-2-4, A-3 (עם עובר נפה #200 מעל 5%)
95%	גדול מ-20 ס"מ	A-2-4, A-3 (עם עובר נפה #200 מעל 5%)
95%	קטן או שווה מ-100 ס"מ	A-2-5, A-2-6, A-2-7, A-4, A-5
93%	גדול מ-100 ס"מ.	A-2-5, A-2-6, A-2-7, A-4, A-5
93%	בכל עומק שהוא	A-6 עד A-7-6 (5)
89% ** (מכסימום 92%).	בכל עומק שהוא	A-7-6 (גדול מ-5).
100%	-	מצע סוג א'
97% לפחות, 100% לכל היותר	-	אספלט

5.13 עקירת עצים.

בתחומי היישובים, בהן תתבצע העבודה, ישנם לעיתים עצים הנמצאים תחת השגחה של קרן קיימת לישראל. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שמשמעות עקירת עצים כולל את האמור בסעיף 51013 (תתי סעיף 510132, 510132) שבמפרט מס' 51. בנוסף לאמור במפרט 51 הקבלן נדרש, לאחר פעולת הגיזום (המתבצעת ע"י קק"ל) לעקור את העץ על שורשיו, מבלי לפגוע בשורשים, ע"י חפירה עדינה סביב העץ באמצעות כלי כבד, ולהעתיק את העץ לאיזור ריכוז בתחומי היישוב (צורת החפירה וסוג הכלי המיכני ההנדסי יקבעו ע"י קק"ל).

5.14 מכשולים תת קרקעיים.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שתוואי דרכי הפטרולים תוצה לעיתים מערכות תת קרקעיות כגון: חשמל, בזק, מקורות, כבלים, נפט, קווי מים מקומיים וכו'. הקבלן נדרש להוציא את כל אישורי החפירה הנדרשים מן הרשויות השונות טרם תחילת העבודה ולהיות ערוך לכך שהעבודה בסמוך (מעל/מתחת/בצידי) המערכות התת קרקעיות שפורטו לעיל תעשה לפי דרישות מיוחדות של הרשויות השונות ותכלול פתרונות הנדסיים מסוגים שונים, כגון: העתקת קווים, החלפת קווי אסבסט בקווי פלדה, מילוי נוסף מעל הקווים, שינוי תוואי הכביש וכו'. תוספת התשלום החריגה בגין פעולות אלו תשולם כנגד ניתוח מחיר ולאחר אישורו הבלעדי של מהנדס יועץ של פיקוד העורף.

51.15 אופני מדידה

הכללים הקובעים בכל האמור בסעיף אופני המדידה (לצורך תשלום) הינם אלו המוגדרים בסעיף 5100 של מפרט מספר 51, מהדורת 1998: " מפרט כללי לסלילת כבישים מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות".

כתב כמויות לדוגמא - דרכי מערכת

סעיף	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח' ש"ח	סה"כ
51.1.010	חפירה ו/או חציבה	מ"ק			
51.1.020	יישור והידוק שתית (צורת דרך)	מ"ק			
51.1.030	הידוק המילוי בבקרה מלאה	מ"ר			

- 29 -
- בלמ"ס -

			מ"ר	הידוק שתית בבקרה מלאה	51.1.040
			מ"ק	מצע סוג א' מחומר מחצבה גרוס	51.1.050
			מ"א	מעביר מים מצינור בטון מסוג הידרוטייל דרג 4 בקוטר 80 , 60 או 40 ס"מ	51.1.060
			מ"ק	מתקני כניסה ויציאה מבטון מזויין ב- 20	51.1.070
			מ"ר	שכבת בטון אספלט בעובי 5 ס"מ	51.1.080
			מ"ר	ריסוס ביטומן MC-70	51.1.090
			יח"י	עקירת גדמי עצים	51.1.100
			יח'	עקירת עצים	51.1.110
			יח'	עקירת עצים לצורך העתקה, לפי דרישות קק"ל	51.1.120
					סה"כ

- 30 -
- בלמ"ס -
תכניות ופרטים

<u>תאריך התוכנית</u>	<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' התוכנית</u>
3/1/99	דרך מערכת היקפית – סכמת מבנה	7500
3/1/99	דרך מערכת היקפית – חתכים טיפוסיים לרוחב	7501
3/1/99	מעביר מים אירי - פרט ט'	7502
3/1/99	מעביר מים כולל מתקני כניסה ויציאה – פרט י'	7503
3/1/99	חתך טיפוסי- דרך מערכת	7504
3/1/99	פרט התקנת עמוד תאורה ביחס לגדר ודרך היקפית	7505

תאורת ביטחון

מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים - תאורת ביטחון

לתאורה מפרט נפרד
מעודכן 2017

פרק 43 - תאורת חוץ

43.1 תאורת בטחון (מפרט מיוחד)

43.01 עמודי עץ

העמודים יהיו מעץ אורן פניני באורך 8.5 עד 10 מ' (אורך העמוד יהיה תלוי בגובה התקנת גוף התאורה).
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.
העמודים יהיו מעץ יבש, חזק, ללא סדקים או פגמים אחרים וישרים לכל אורכם.
חלקו התחתון של העמוד יצופה בזפת קר או ביטומן באורך 2 מ' לפחות.
בקצהו העליון תותקן כיפה מפח מגולוון.
העמודים יקובעו בעומק של 1.6 מ' לפחות.
העמוד יוצב באופן ניצב והמילוי יחודק תוך שמירה על ניצבות ויציבות העמוד. במידת הצורך יש לחזק את ההתקנה ע"י מילוי אבני דבש והידוקם.

43.02 עוגנים ותמיכות

בכל קצה ו/או בנקודת שבירת הקו יותקנו עמודי תמיכה :
עוגנים יותקנו רק במקומות בהם לא תהיה אפשרות להתקין עמוד תמיכה. כל מקרה יאושר ע"י המפקח. העוגנים יהיו על תיל פלדה שזור 50 ממ"ר בלתי קפיצי מהסוג המוכר ככבל עוגנים ללא לב סיבי, יושחל שרוול סימון צהוב על תיל זה.
כל החלקים הברזליים שמותקנים על העמוד לצורך התקנת ציוד נוסף יהיו מגולוונים ע"י טבילה באבץ חם.

43.03 קווי חיבור למרכזית התאורה המזינים את עמודי התאורה

1. כבל חיבור ללוח מרכזיה יהיה לפי סטנדרט חברת החשמל.
2. הקו המזין את קו התאורה עד העמוד הראשון יהיה כבל תת קרקעי NYY או XPLE בחתך המבטיח מפלי מתח בתחום המותר.
הכבל יונח בצינור בקוטר 75 מ"מ.
הערה : אין לכסות את תעלות הכבלים לפני בדיקת התקנים ע"י המפקח.
3. הכבל המזין את התאורה על העמודים יהיה תיל אווירי מבודד (תא"מ).

4. תבוצע הארקה הרשת כל עוד 300 מ' עם חוט נחושת שזור המוצמד לעמוד עם מסמרי חת מגלוונים והקטע התחתון בתוך צינור מרירון, מחובר לאלקטרודת הארקה מנחושת עם שלה תקנית בתוך שוחה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה צבוע צהוב ירוק ושלט הארקה.

43.04 גופי תאורה וקופסאות חיבור על עמודים

1. גופי התאורה יהיו כמפורט בתכניות וכתב הכמויות. צורת ההתקנה והכיוון בהתאם לפרטים המופעים בשרטוטים.
2. גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן סדרתי התואם את העקומה הפוטומטרית לנתוני הפרוספקט ובעלי בידוד כפול וזכוכית מחוסמת.
בית מנורה חרסינה עם מגעים קפיציים.
ההתקנה תעשה ע"י זרוע פלדה מגולוונת, עם סידור הרכבה לעמוד. הזרוע מחובר לגוף הפנס ע"י בורג ואום מגלוונים עם אפשרות לכיוון זווית.
3. קופסאות החיבורים יהיו LP55 עם חלון מוגנות U.V. הכולל מהדקים ומאמ"ת. הקופסאות תותקנה על כל עמוד. כניסה ויציאת הכבל בקופסא תבוצע דרך אנטיגרון.

43.05 מוטות הארקה

הכנסת מוטות הארקה תוצרת אטקה קופרוולד, ארדינג או שווה ערך באורך של 3 או 6 מ' כ"א, האלקטרודות יותקנו בתוך בריכות של קוצי הארקה בקוטר 50 ס"מ עם חישוקי ברזל ומכסה צבוע ומסומן. מוט הארקה יהיה בקוטר של 19 מ"מ. המוט יחובר לטבעת גישור ע"י חוט נחושת 16 מ"מ ר ושלול מתאימות.
ערך האוהמי של הארקה הכוללת תהיה כזאת שתגרום להפסקת המפסק הראשי של המתקן.
מכסים של שוחות ההרקה יסומנו ע"י שלט "הארקה לא לפרק" ויצבעו בצבע ירוק צהוב.

43.06 צנורות

הצינורות יהיו מ - P.V.C מטיפוס המקובל והמוסכם ע"י חברת החשמל ו"בזק".
לצינורות בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 5.3 מ"מ - חשמל. עובי דופן 3.2 מ"מ - "בזק".
לצינורות בקוטר 160 מ"מ עובי דופן 7.7 מ"מ.
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.

43.07 שוחות ותאי חשמל

- א. השוחות והתאים יהיו מבניה טרומית או יצוקים במקום, כולל הכנת הכניסות לצנרת בהתאם לתכנית.
- ב. כל תא יכלול את כל הפירזול הפנימי מברזל מגולוון מבוטן בדפנות.
- ג. כל השוחות יכללו התאמה למפלס פני שטח ויכללו מסגרת ומכסה.

- ד. כל הבטונים יהיו ב - 30 פרט לבטון רזה. יש להקפיד על ריטוט הבטון כדי לקבל צפיפות גבוהה. פני הבטון יהיו כמקובל בבניה נקיה. בזמן היציקה יותקנו השרוולים לכל הצינורות המתחברים לשוחה בהתאם לתכנית. כל הפתחים בדופן השוחה או התא יאטמו היטב לאחר התקנת הצנרת. ה. השוחות העגולות לחשמל יהיו בהתאם לתוכנית עם חישוקי ברזל ומכסה לעומס 8 טון.

43.08 מדידות סופיות

עם סיום עבודה יגיש הקבלן למפקח את כתב הכמויות שבוצע בפועל. כתב הכמויות יהיה מבוסס על השיטה הבאה:

- א. כבלים - בהתאם לרשימת הכבלים.
- ב. הקבלן ירשום אורך בפועל של כל כבל וכבל.
- ג. לוחות וחבורי לוחות - בהפרדה לכל לוח ולוח בנפרד.
- ג. גופי תאורה.
- ד. אביזרים ומכלולים - בהתאם רשימה ו/או תכניות.
- ה. צנורות וכדי - אורכים לגבי כל מעגל ומעגל.
- ו. ברזל - עבור כל דגם של חזוק או פרופיל תנתן כמות מאותו דגם סוג הפרופיל ואורכו, ובהתאם לכך יחושב משקל הכללי שהוא סה"כ המשקלים של כל הכמויות שיפורטו בנפרד.
- ז. חומר / ציוד/ עבודה אחרים לפי סוגיהם השונים.

43.09 **הקבלן המבצע ידאג להספקת חשמל זמנית לכל אורך העבודה.**

43.10 בדיקת המתקן ע"י חברת החשמל והמזמין

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, הפעלה נסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה - ללא כל תוספת במחיר. כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כוחו יתוקן מיד וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא - כוחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן. הקבלן יכין תכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן ע"י חברת החשמל, וכל הרשויות האחרות תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות. אישור צנרת ושוחות טלפון יעשה ע"י "בזק".

שלטים 43.11

על הקבלן יהיה לספק ולתקין שילוט עבור כבלים צינורות ואביזרים כגון: לוחות, גופי תאורה, מפסקים, בתי תקע, קופסאות חיבורים. השילוט יהיה שלט סנדויץ למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השילוט ייכתב מספר המעגל. פירוט יתר על השלטים כמתואר במפרט בתיאור ההתקנות או יימסר מאוחר יותר. מחיר השילוט כולל במחיר היחידות בכתב הכמויות. כך יהיה שילוט סנדויץ בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל, על דלתות חדרי טרנספורמטורים, כולל במחירי היחידה האחרים ולא ימדדו נפרד.

אופני מדידה מיוחדים - תאורת ביטחון

43.12 אופני מדידה ותכולת מחירים

א. כללי

ככלל ימדדו העבודות כאמור בפרק 08.00 ו- 43.00 במפרט הכללי על כל סעיפיו, פרט אם יצויין להלן אחרת. המחיר יכלול בדיקת תקינות התאורה הלילה, בדיקות וכיוון בהתאם לדרישות המפקח.

ב. תכולת המחירים

- (1) כולל את המפורט בתנאים כללים, דרישות מיוחדות.
- (2) כולל את המפורט בסעיף 0800.02 ו- 43.00 במפרט הכללי ובנוסף לאמור בסעיפים:

43013 – התקני בטיחות.

43014 – דיפון ותימוך.

43015 – עבודה בסמוך למתקנים.

43016 – הכשרת תוואי.

לאחר סימון תוואי יוודא קבלן החשמל שהעמודים ממוקמים לפי התכנית מחד ושומרים מרחקי בטחון מקווי מתח גבוה מאידך. קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד.

ג. מרכזיות תאורה

מבנה: כולל מבנה חיצוני, פסי צבירה, מבדדים גלנדים, פלנגים, חיווט, שילוט, מהדקים, צביעה וכו', הכל קומפלט אחד.

ציוד עיקרי: כולל אביזרים עיקריים, הרכבתם חיווטם, סימונם וכל חומרי העזר הנדרשים לזאת.

התקנה: כולל הובלה, העמדה, פילוס, ביסוס, חיזוק ועשיית כל החיבורים הנכנסים והיוצאים ללוח כולל חומרי עזר וסימון הכבלים בדילוגים לפי המספר בלוח וכל המפורט בסעיף ד 43.03.

ד. כבלים, חוטים, מוליכים, פסי צבירה צנרת וכו'

הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירות שילוט, שלטי זיהוי, סופיות, סגירות, מחברים, מופות, זויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.

ה. צינורות

בנוסף לאמור בסעיף 4300.05, הצינורות ימדדו נטו לפי מטר אורך. איטום צנרת לשימוש בעתיד ביוטה ובטון רזה. סימון קצה הצינור יכלל במחיר הצינור ולא ימדד בנפרד.

ו. תאים בנויים ו/או יצוקים לטלפונים

בניית התאים לטלפונים תכלול במחירה את התאומים עם חב' בוק לאופן ביצוע התאים וכניסת הצנרת. מחיר התא יימדד קומפלט ויכלול גם את טפסות, הזיון וחפירה. מכסים לתאים ימדדו בנפרד.

ז. חפירה / חציבה

בנוסף לנאמר לאופני המדידה של פרקים 08 ו-43 במפרט הכללי לא תינתן שום תוספת עבור תעלות (חפירה/חציבה) בהם יתנקזו מספר צינורות. רוחב ועומק החפירה תהיה לפי הוראות מפורשות בכתב של המפקח. עומק התעלה נחשב מפני השטח הסופיים או מפני השטח הקיימים לפי החלטת המפקח. וכל מקרה כולל סימון תוואי, ריפוד חול, כיסוי חול, סרטי סימון, לבני הגנה מכנית ו/או תחליף מאושר, מילוי בחומר שאושר על ידי המפקח, הידוק והחזרת פני השטח לקדמותו.

ח. שוחות

נמדדות כשהן מותקנות, כולל מכסה חישוק מפלדה קומפלט ל- 8 טון (לפי סוג השוחה). כולל הטפסנות, הזיון וחפירה בהתאמה לתקן ישראלי 489.

ט. אלקטרודות הארקה

נמדדות כולל האלקטרודה, שוחה כבדה עם מכסה, חיבורים ואביזרי חיבור תקניים לאלקטרודה ושלטי סימון ואזהרה.

י. גופי תאורה 08.27, 08.28, 08.29 במפרט הכללי זרק אור

בנוסף לאמור בסעיפים, במחיר גופי התאורה יכללו הנורות, בתי הנורה, ארגזי ציוד (גם אם הם מותקנים בנפרד), נטלים, קבלים, לוברים, מצתים, כיסויים, ברגי הארקה, חיווט פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ' מפורטת לגוף התאורה.

מחיר הגופים כולל:

- הספקת דוגמאות של כל גופי התאורה ואישור הדגמים ע"י המפקח.
- אחריות על שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין.
- תאום התקנת הגופים עם הגורמים השונים.

יא. חיבור לעמוד/ארגז תאורה קיים

יכלול במחיר את התיאום עם הרשות לגבי אופן החבור כולל העבודות הנדרשות לביצוע החיבור, כגון התקנת שרוול מצינור או הגנה אחרת הפירוק וחיבור מחדש וחומרים קטנים אחרים ימדדו כמכלול.

יב. צביעה

הוצאות הצביעה יכללו במחירי היחידה השונים של המוצרים ולא ימדדו בסעיף נפרד (צביעה תבוצע לפי פרק 11 במפרט הכללי), באם אין דרישה מפורטת.

יג. חריגים

עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות זה יבוצע/ יסופק רק באישור בכתב של המזמין או נציגו, וזאת לאחר הגשת "ניתוח מחירים" ע"י הקבלן וקביעת מחיר מסוכם עם המפקח, לעבודה/ציוד.
במידה ולא נעשה כך ייקבע מחיר הציוד לפי שיקול דעתו ו/או לפי סעיפים דומים שבמפרט.
בכל מקרה תנאי המפרט והחוזה חלים גם על סעיפים חריגים.

יד. עבודות רגי'

אין אישור לבצע עבודות רגי'. בכל אופן יתן הקבלן מחיר עבור עבודות רגי' בהתאם לסעיפים המופיעים בכתב הכמויות.
יחד עם זאת עבודות רגי' תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אישור בכתב לגבי עבודה מסוימת.
במקרה זה יעריך הקבלן מראש את כמות השעות. רק במידה והני"ל יתקבל על דעת המפקח והוא יאשר זאת בכתב, אזי יבצע הקבלן את עבודת הרגי'.

טו. בדיקה

סעיף ג' 08.20/ במפרט הכללי: בדיקת המתקן מתייחסת לכל מבנה או מערכת בנפרד בהתאם. לפי הוראות המתכנן. על הקבלן לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שיידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה, ולחלק את הוצאותיו בין הסעיפים השונים. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן, בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרוייקט כולו, של בודק חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, הכל בהתאם לדרישות המהנדס.

כתב כמויות לדוגמא ל- 1 ק"מ תאורת ביטחון

פרק 43 – תאורת בטחון

מס'	שם הסעיף	יח' מידה	כמות	מחיר יחידה ש"ח	סה"כ ש"ח
43.010	מרכזיית תאורה 3X40 א' לפי תכניות עקרונית מס : 94031-05 94031-6 על שני חלקיה	קומפי'			
43.020	זרק-אור למאור בטחון לפי תכנית עקרונית מס : 94031-04	קומפי'			
43.030	אלקטרודות הארקה (כולל שוחה) לפי תכנית עקרונית מס : 94031-07	קומפי'			
43.040	כבל הזנה XLPE 4X50 ממ"ר	מ'			
43.050	עמודי עץ בגובה 8.5 מ'	יח'			
43.060	עמודי עץ בגובה 10.0 מ'	יח'			
43.070	עמודים אלכסוניים תומכים לעמוד 8.5 מ'	יח'			
43.080	כנ"ל לעמוד 10.0 מ'	יח'			
43.090	עוגן פלדה בחתך 50 ממ"ר	יח'			
43.100	עוגן פלדה בחתך 25 ממ"ר	יח'			
43.110	צינורות דוגמת וולטה 80 Ø	מ'			
43.120	כבל ט.ב.ט. 4X16 ממ"ר	מ'			
43.130	חוט נחושת גלוי בחתך 25 ממ"ר	מ'			
43.140	קופסה אטומה עם נתיך לפי מפרט מיוחד	יח'			
43.150	חפירת/חציבת תעלת כבלים ברוב 40 ס"מ ובעומק עד 1.0 מ'	מ'			
43.160	כבל תא"מ	מ'			
43.170	תא פוליאסטר משוריין כולל התקנה וחיבורים כנדרש לפיקוד מרחוק	קומפי''			
סה"כ					

- 39 -
- בלמ"ס -
פרטים

<u>תאריך</u> <u>התוכנית</u>	<u>שם התוכנית</u>	<u>מס'</u> <u>התוכנית</u>
10/1/99	עמוד תאורה	94031-06
10/1/99	מפרט לגוף תאורה 1	94031-07
10/1/99	מפרט לגוף תאורה 2	94031.05
10/1/99	מפרט לגוף תאורה 3	94031-06
10/1/99	מרכזיית מאור חד קווית	94031-07
10/1/99	לוח מאור רחוב	94031.05
10/1/99	אביזריי תלייה	94031-06
10/1/99	מהדק זרם	94031-07
10/1/99	פרט חפירות	94031.05
10/1/99	אביזרים	94031-07
10/1/99	שוחות חשמל	94031.05
10/1/99	אלקטרודת ארקה	94031.05

גדרות בטחון ושערים

מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים - גדרות ביטחון ושערים

פרק 11 – עבודות צביעה

11.01 כללי

הצביעה תעשה אך ורק על פי הוראה מפורשת ובכתב של המפקח. הצביעה תבוצע לפי הסעיפים המתאימים של המפרט הכללי - עבודות צביעה (פרק 11) והוראות יצרני הצבע, אלא אם כן נדרש אחרת להלן. גוונים ייקבעו על ידי המפקח במהלך העבודה.

11.02 צביעת אלמנטים מפלדה מגולבנת

- (1) ניקוי מלכלוך ושמיים ושיוף קל בנייר לטש במידה והגילבון מבריק.
- (2) צביעת שכבת צבע אחת אנטי קורזיבית מסוג "מגינול אפור", מתוצרת "טמבור" או ש"ע, בעובי 30 מיקרון.
- (3) שכבה אחת צבע ביניים 309 בעובי 30 מיקרון.
- (4) צביעת שתי שכבות צבע עליון כדוגמת "סופרלק" של "טמבור" עובי שתי השכבות ביחד לפחות 50 מיקרון.
- (5) עובי כולל מזערי ביבש 90 מיקרון. בנוסף לעובי הגילון.

11.03 צביעת תיקון של פלדה מגולוונת

- במקומות הנדרשים לצביעת תיקון תבוצע העבודה, לאחר ניקוי כמוזכר לעיל, כדלקמן:
- צבע מקשר כגון "מגינול אפור" בעובי שכבה יבשה של 35 מיקרון ופעמיים צבע עשיר אבץ (90%) צינקוט. עובי כולל 80-100 מיקרון.

פרק 19 - מסגרות חרש

19.01 חיבורי ריתוך

הריתוך יתבצע בדיוק לפי הדרישות המצוינות במפרט הכללי פרק 19, פרק משנה 1903, והדרישות הנוספות דלהלן:

- (1) חלקי הקונסטרוקציה ירותכו בקשת חשמלית, כמצוין בסעיף 19032 בפרק משנה 1903.
- (2) סוג הריתוך ואורכו יבוצעו לפי המצוין בתוכניות המאושרות.
- (3) לצורכי הריתוך יש להשתמש אך ורק באלקטרודות עטופות, בדוקות ומסוג מאושר, אשר יש בהן כדי להבטיח תפריס בעלי תכונות מכניות העולות על אלו של הפלדה המחוברת באמצעותם. סוגי האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה, לסוג הזרם ולעוצמתו וכמו כן למקום התפריס בזמן ביצוע הריתוך. יש לאחסן את האלקטרודות באריזתן במקום יבש לחלוטין מוגן מפני השפעות אקלימיות. אין להשתמש באלקטרודות שבאו במגע עם רטיבות או המראות פגמים או ליקויים כלשהם. לפני התחלת העבודה יגיש הקבלן לאישורו של המפקח רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש בדעתו להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג. אישור זה כשינתן אל יהיה בכוחות לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לאיכות האלקטרודות או לטיב הריתוכים המבוצעים באמצעותן.
- (4) בדיקות הריתוך והדגימות, במידה ותידרשנה, תתאמנה לת"י 127.
- (5) לא יסופק חשמל לצורך ביצוע הריתוכים ועל הקבלן לספק גנרטור מתאים לכך.

סתימת פיות צינורות

במידה ונעשה שימוש בצינורות (עגולים או מרובעים) יש לסגור פיותיהם החופשיות באמצעות לוחות פח בעובי מינימלי זהה לזה של הצינור בצורה מתאימה לחתך הצינור. הלוחות יהיו מרותכים אל פי הצינור ברציפות, לאורך כל ההיקף. לחילופין ניתן להשתמש באלמנטים של P.V.C קשיח, המוכנסים אל תוך הצינור בצורה קשיחה.

תחום המפרט

מפרט זה מתייחס לציפוי אבץ המיועד להגן על הפלדה בפני חלודה (קורוזיה) במוצרי פלדה מעורגלים, מחושלים, כבושים, משוכים, כמו ברזל מקצועי, פרופילים מעורגלים, מוצרים מפח, מוצרים מפרופילים וצנורות מכופפים ו/או מרותכים, קונסטרוקציות שונות, סבכות וכו'.

גלון אבץ חם

הכוונה ליישום שכבת אבץ על גבי מוצר מפלדה על ידי טבילתו באמבט של אבץ מותך.

תקנים

הגלון יבוצע בהתאם לתקן ישראל 918 מאפריל 1975 וגליון תיקון מדצמבר 1979.

חומרים לציפוי

- (1) האבץ לציפוי יהיה באיכות לפחות G.O.B (Good Ordinary Brand) ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.
- (2) תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.

הכנות

- (1) יש להבטיח זרימה חופשית של אבץ נוזלי על כל חלקי החומר בפנים ובחוץ.
- (2) אסור להשאיר חללים אטומים במוצר מכיוון שאלה עלולים לגרום להתפוצצות באמבט האבץ.
- (3) האלמנטים יובאו למפעל הגלון כאשר החורים והמעברים לכניסה וניקוז האבץ בוצע וע"י קבלן הגידור, אך על מפעל הגלון חלה הדאגה שחורים ומעברים אלה יהיו בגודל ובמקומות מתאימים לתהליך הגלון. היה והובא למפעל הגלון אלמנט שלדעת המגלון לא הוכן כראוי לגלון, יודיע המגלון תוך 48 שעות לקבלן הגידור, או יבצע בו את התיקונים הדרושים על מנת להביאם למצב שיהיו מתאימים לגלון. פתחי ניקוז הנוספים אשר דרושים לביצוע העבודה על דעת המזמין יבוצעו באמצעות קדיחה מכנית בלבד.

תהליך הגליון

לאחר שהמוצר עבר את ההכנות הנ"ל יקבל צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ מותך בטמפרטורה של כ-450 מעלות צלזיוס ומעלה.

עובי שכבת הגליון

- (1) עובי שכבת הגליון יהיה בהתאם למפרט הכללי פרק 19 סעיף 19043, ולא פחות מ-80 מיקרון.
- (2) המזמין רשאי לבצע בדיקה מדגמית בכל זמן ועל המגליון לאפשר ביצוע הבדיקה.
- (3) עובי שכבת הגליון המתקבל היא תוצאה של הרכבה כימי של הפלדה וכן מבנה וטיב השטח לפני הציפוי.

מראה הציפוי

- (1) הציפוי יהיה רציף וללא פגמים במשטחו העיקרי.
- (2) במקרה של פגמים קטנים מותר למגליון לבצע תיקונים בצבע עשיר אבץ דוגמת "צינקוט" מתוצרת טמבור או ש"ע בשתי שכבות. גודל המקסימלי של שטח התיקון לא יעבור 5 סמ"ר.
- (3) תיקון פגמים גדולים מהנ"ל יבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 19, בסעיף 19044.

הידבקות הציפוי

על שכבת הציפוי להיות דבוקה היטב, כך שלא תתפרק על ידי פעולה סבירה של שינוע, הרכבה ושימוש של המוצר.

אחריות

הקבלן יתן אחריות לטיב הציפוי לתקופה של 10 שנים. עבור 9 השנים הנוספות מעבר לשנת האחריות החוזית, ימציא הקבלן למשרד כתב אחריות בהתאם.

44.01 גדר רשת

- (1) גדר רשת תוצב במרחק כ-50 מ' מהמבנה ו/או מהמתקן הסמוך לגדר, או בכל תוואי שיסומן לקבלן.
- (2) הגדר תהיה רצופה, מלבד כניסה ויציאה דרך שערי כניסה ושערים נוספים לשעת חרום - בהעדר הוראה אחרת מהמפקח.
- (3) גדר רשת תותקן על בסיס עמודי זווית באורך 2,55 מ' בתוספת 2 זרועות משופעות בצורת V.
- (4) התכנון יבוצע על פי מפת תיווי כללית שתימסר לקבלן.

44.02 חומרים לביצוע

כל החומרים לביצוע הגדר יהיו חדשים, מסוג מעולה ויעמדו בדרישות המפורטות בסעיפים להלן.

44.03 סימון תוואי

סימון תוואי הגדר ומיקום העמודים באתר העבודה חייב להיעשות על ידי הקבלן במדויק, בהתאם להנחיות שיקבל מהמפקח לפני ביצוע עבודות גידור, סימון התוואי יאושר על ידי המפקח. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שבנקודות חיבור לגדרות קיימות, על הקבלן לקבל מהמפקח את מיקומו המדויק של החיבור. המרחק המצוין בין כל זוג עמודי עגינה (אורך של תת-קטע) חייב להימדד במדויק. המרחק בין כל זוג עמודי עגינה יחולק למרווחים שווים. המרחק יהיה 3.0 מטר ומותרת סטייה של עד $30 \pm$ ס"מ ממרחק זה. כל העמודים ותומכות בתת-קטע אחד חייבים להיות בקו ישר. מותרת סטייה בתוואי האופקי של עד $5 \pm$ ס"מ.

44.04 הכשרת התוואי

יש להבחין בין עבודות הקמת גדר בתוואי דרך פטרולים חדש, המבוצע בתום פריצת הדרך (ואולי אף המצע והאספלט), הנעשית ע"י קבלן הכבישים, לבין עבודות הקמת גדר המחליפה גדר ישנה (שיקום). בשני המקרים, לפני תחילת ביצוע הגדר, יכין קבלן הגדר תוואי מיושר באופן שלא תהיינה בליטות, שקעים או שינויי קרקע גדולים ב-5 ס"מ כך שלאחר ביצוע הגדר, הקרקע תהיה במרחק שאינו עולה על 5 ס"מ מפס המתכת הנמצא בתחתית הגדר, לפי הפירוט הבא:

- (1) רוחב התוואי המיושר יהיה 2.0 מ' כאשר 1.0 מ' מהתוואי ישארו בצידה הפנימי של הגדר 1.01- מ' מצידה החיצוני.
- (2) השיפוע לרוחב התוואי יהיה אחיד ולא יעלה על 2%. סטיה בשיפוע מעבר 2% יש לקבל אישור מהמפקח.
- (3) השיפועים לאורך התוואי יהיו אחידים בקטעים של 9 מ' לפחות ולא יעלו על 20%.
- (4) במידת הצורך יהיה על הקבלן לחפור ו/או למלא בעפר מקומי לקבלת תוואי מיושר בשיפועים כמפורט לעיל.
- (5) הכנת התוואי לגדר תיעשה באמצעות ציוד מכני מתאים שיאושר על ידי המפקח. בקטעי מילוי ייעשה המילוי בשכבות שעוביין 30 ס"מ שיהודקו ב-5 מעברי מכבש שמשקלו 4 טון לכל שכבה.
- (6) מישוריות השטח בגמר הכנת התוואי תימדד באמצעות סרגל פלדה ישר שאורכו 3 מטר.
אין להתחיל בביצוע הגדר לפני שהמפקח אישר בכתב את התוואי שסומן.

44.05 חפירות עבור יסודות

בורות ליסודות יבוצעו בחפירה או בחציבה, במידות לפי המפורט בסעיף 44.06.

הבורות לתומכות, יבוצעו בכל סוגי הקרקע, בין עם בקרקע רכה או קרקע סלעית קשה, בכל אמצעי הקידוח (קידוח אוגר / קידוח גלעין וכו'). לא תתקבל תביעה כספית של הקבלן בגין קידוח בסוגי קרקע שונים. מחיר היחידה כולל קידוח בכל סוג שהוא של קרקע/סלע.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות הבורות במשך כל תקופת הביצוע, ויסלק מהבורות את כל מי-הגשמים או לכלוך אחר. במקרה של סתימת בור, ייחפר או ייקדח הבור מחדש.

באיזור חולי, איזור הבור יורטב עד ליציקת היסוד.

באיזורים בעלי שיפוע חזק, בהם יורה המפקח לבצע יסוד לגדר מחגורות בטון, הקבלן יחפור או יחצוב תעלה לחגורה במידות 30 ס"מ רוחב, עד 60 ס"מ עומק, לאורך מלא של התת-קטע המסוים.

44.06 קידוחים או חפירה עבור יסודות לעמודי גדר

על הקבלן לקדוח עבור יסודות לעמודי גדר לעומק 0.6 מטר ובקוטר של 0.30 מטר ושוחות עבור יסודות לעמודים תומכים בעומק 0.60 מטר ובקוטר של 0.30 מטר. השוחות יהיו בעלות דפנות אנכיים, נקיות מכל לכלוך או עפר, הקבלן ינקוט על חשבונו באמצעים מתאימים על מנת למנוע הצטברות מי גשמים בתוך השוחות. עודף העפר יסולק מהשטח.

44.07 יסודות לעמודי הגדר ולתומכותיהם

לא יוחל ביציקת יסודות אלא לאחר שהבור או התעלה יאושר על ידי המפקח. הבטון יהיה מסוג ב-30 עם אגרגט בגודל מירבי של 1/2". הבטון יהודק לכל עומקו באמצעות מרטטים מתאימים. יש להחזיק את היסודות במצב רטוב למשך 3 ימים לאחר יציקתם. לא יורשה שימוש בבטון דבש. באיזורים בעלי שיפוע חזק, בהתאם לדרישת המפקח, יבוצע יסוד מחגורת בטון ב-20, עם זיון מתאים, ברוחב 20 ס"מ ובגובה הנדרש. חגורה זו תשמש כיסוד לגדר (ראה סעיף 44.17 להלן).

44.08 עמוד גדר

עמודי הגדר ותומכותיהם יהיו מפרופילי פלדה מגולוונת, שלמים לכל אורכם ללא חיבורים, בחתך זוויתן במידות 45x45 מ"מ ובעובי דופן 5 מ"מ. העמודים יענו לדרישות של מפרט אספקה מס' 183 של מת"י.

בחלקו העליון של העמוד יותקן פישוק בצורת האות הלטינית V משתי זרועות באורך 45 ס"מ כל אחת. הפישוק יעשה על ידי כיפוף קצה העמוד בזווית של 45 מעלות מציר האורך של העמוד ליצירת זרוע אחת וריתוך הזרוע השניה אליה. הכיפוף יעשה בשיטה אשר תבטיח מניעת סדקים או נזק כלשהו לפלדה במקום הכיפוף. באם הקבלן לא יכול לקיים תנאי זה, הוא יידרש לרתך שתי זרועות לעמוד כדי ליצור את הפישוק, לפי התוכניות.

יש לחתוך את קצהו התחתון של העמוד, באמצע הפרופיל, לשני חלקים שווים ולכופף כל חלק בזווית של 30 מעלות מציר האורך של העמוד, ליצירת קצה מפושק ("זנב סנונית") באורך של 20 ס"מ.

בחלק הזקוף של העמוד ייקדחו ארבעה חורים במרחקים של 50 ס"מ אחד מהשני עבור חוטי המתחה. בכל זרוע ייקדחו ארבעה חורים עבור קשירה חוטי תייל.

גובה חלק הזקוף של העמוד יהיה 200 ס"מ מעל פני היסוד. העמוד חייב להימצא בעומק 55 ס"מ בתוך היסוד.

העמודים יוצבו אנכית בדיוק מושלם, מדוד באמצעות פלס מים בשני מישורים ניצבים, העמודים יוצבו במרחקים של 3.0 מטר, בסטיה גבולית של ± 30 ס"מ.

44.09 תומכות

כל עמוד עשירי יצוייד בשתי תומכות משופעות במישור הגדר. בכל שינוי בכוון הגדר תבוצע תומכה אחת ניצבת למישור הגדר ועוד 2 אלכסונים. התומכות יהיו מפרופילי פלדה זהים לאלו של עמודי הגדר. התומכות יהיו במישור הגדר. תחתית התומכה לא תסטה ממישור הגדר ביותר מ-5 ס"מ. התומכות ירותכו לעמודי הגדר לפני יציקת יסודותיהן.

44.10 עמודי עגינה

עמוד עגינה, יהיה עשוי מפרופילי פלדה רכה בחתך RHS במידות 60x60 מ"מ ובעובי דופן 3.2 מ"מ.

בחלקו העליון של העמוד יותקן פישוק מורכב משתי זרועות. החיצוני מפרופיל RHS 60x60x3.2 מ"מ, עם כיסוי ראש הזרוע על ידי פח במידות 60x60x3 מ"מ, והפנימי מפרופיל זיתן במידות 45x45x5 מ"מ, מחוברות לעמוד העגינה.

לחלק התחתון של העמוד ירותכו שני קוצים בקוטר 14 מ"מ ובאורך 20 ס"מ ולקצהו התחתון ירותך פח במידות 200x200x20 מ"מ. עמוד העגינה יוצב ביסוד בטון ב- 20 כך שהזווית בין קוי תואי הגידור של שני הקטעים הנפגשים בעמוד, לבין ציר רוחב העמוד, תהיינה זהות.

החורים עבור חוטי המתיחה ייקדחו במרחקים של 50 ס"מ אחד מהשני כמו בעמודים רגילים, אך מיקומם המדוייק על פני העמוד יהיו במפגש קוי תואי הגידור של קטעי הגדר עם העמוד. הקידוח ייעשה בשטח לאחר הצבת עמודי העגינה ביסודות. החורים בזרועות עבור קשירת חוטי התייל יהיו במרכז הזרועות.

לעמוד עגינה רגילה ירותכו שתי תומכות מפרופיל פלדה רכה בחתך זיתן במידות 60x60 מ"מ ועובי דופן 6 מ"מ.

לקצה התחתון של התומכה ירותך פח במידות 200x200x20 מ"מ. התומכה תוצב בתוך יסוד בטון ב- 20.

44.11 ריתוכים

הריתוך בין פרופילי הפלדה השונים יהיה בעובי 4 מ"מ מלא בכל היקף המגע בין הפרופילים. הריתוך יהיה כמפורט בסעיף 19.1 בפרק 19 של מסמך זה.

44.12 חוטי מתיחה וקשירה

חוטי המתיחה יהיו מפלדה מגולבנת בעובי 3 מ"מ כל 50 ס"מ.

חוטי הקשירה יהיו מפלדה רכה מגולבנת בעובי 2 מ"מ (19 S.W.G).

יש להשחיל את חוט המתיחה דרך החורים המיועדים לכך בעמודי הגדר ועמודי העגינה.

בתום 72 שעות מיציקת היסודות, ניתן להתחיל במתיחת חוטי המתיחה.

יש למתוח את החוטים לשביעות רצון המפקח ולקשרם על ידי ליפוף חוטי קשירה סביב לעמודים ולחוטים.

החוטים ישוזרו, בצד הפנימי של הגדר, שלוש פעמים לפחות בעזרת צבת מתאימה.

44.13 הרכבת רשת הגדר

רשת הגדר תהיה מחוטי הפלדה מגולבנים בעובי 2.5 מ"מ בגודל עין 50x50 מ"מ רוחב הרשת יהיה 2.0 מטר.

הרשת תיפרס על גבי חוטי המתיחה והעמודים בצד החיצוני של הגדר.

היא תחובר לכל עמודי הגדר בנקודת המפגש עם חוטי המתיחה.

את הרשת יש למתוח היטב על ידי מכשיר מותחנים (לא בידיים) ובנוסף היא תחובר לכל אחד מחוטי המתיחה בשלוש נקודות חיבור נוספות בין כל זוג עמודי גדר. המרחק בין נקודות החיבור יהיה איפוא 75 ס"מ.

החיבור ייעשה על ידי חוטי קשירה כמפורט לעיל, הקשירה תבוצע בצידה הפנימי של הגדר.

חיבור בין גילי רשת ייעשה על ידי פירוק החוטים החיצוניים בגלילים, ושזירת אחד מהחוטים האלה בין קצוות שני הגלילים, כך שיווצר החיבור.

44.14 פס פלדה בתחתית הגדר

בגובה 5 ס"מ על פני הקרקע יושחל פס פלדה שטוח מגולוון במידות 20x5 מ"מ דרך שורת עיני הרשת שמעל השורה התחתונה. הפס יושחל בכל עין וירותך לכל אחד מעמודי הגדר, עמודי עגינה, והתומכות. קצוות הפסים יחוברו בריתוך אך ורק בנקודות מפגש עם עמודים בנוסף לריתוך הפסים לעמודים.

44.15 חוטי התייל

יותקנו 6 חוטי תייל דוקרני מגולוון בזרועות העמודים, התייל הדוקרני יהיה מחוטי פלדה מגולוונים במשקל של 100 גרם למטר אורך חוט לפחות. על כל חוטי תייל יהיה 12 עד 13 עוקצים למטר אורך חוט.

את חוטי התייל יש לקשור לזרועות העמודים באמצעות חוט קשירה אשר ילפפו את הזרועות והתייל ויושחלו דרך החורים המיועדים לכך, ויושזרו כמפורט לעיל.

44.16 עבודות צביעה

צביעה תעשה אך ורק על פי הוראה מפורשת ובכתב של המפקח.
הצביעה תעשה בכל החלקים הגלויים של פרופילי הפלדה בגדרות לרבות נקודות הריתוך ביניהם.
אסור לצבוע את שטחי הפלדה שיעוגנו בתוך יסודות.
כל עבודות הצביעה חייבות לעמוד בדרישות המפרט הכללי לעבודות צביעה (פרק 11).

להלן שלבי הצביעה:

1. ניקוי מכני והסרת שומנים.
2. שכבת ממיר חלודה.
3. שכבת יסוד HB-13 בגוון אדום.
4. שכבת צבע עליון "סופרלק" בגוון שיקבע על ידי המפקח.

סה"כ עובי כל השכבות יהיה לפחות 90 מיקרון.
כל הצבעים לרבות ממיר החלודה, יהיו מתוצרת "טמבור" או שווה ערך.

4.17 קורת בטון ברוחב 25 ס"מ

באתרים, בהם יורה על כך המפקח בכתב, תבוצע קורת בטון ל"כיסוי" הפרשי גבהים ו/או להגנת על הגדר בחציית תעלות ניקוז וואדיות. הקורה תהיה עשויה מבטון ב- 20, ברוחב 25 ס"מ, ובגובה מינימלי של 20 ס"מ מעל פני השטח ובעומק מינימלי של 40 ס"מ בתוך הקרקע.
בקורה יבוצע זיון מינימלי לפי ת"י 466 - חוקת הבטון.
באם תידרש הקורה לעיגון עמודי הגדר - יבוצע חישוב הקורה בהתאם.
עומק עיגון העמודים יהיה 40 ס"מ לפחות.

44.18 שערים

- (1) במקום שיוורה עליו המפקח ויסומן בתכניות הקבלן יש להתקין שער ברזל דו כנפי, ברוחב (פתח נטו חופשי למעבר) של 6 מ'.
- (2) השער יהיה עשוי מסגרת צנורות פלדה, מגולבנים וצבועים, כמתואר בתכניות המנחות המצורפות לחוזה זה.
על פרופילי הפלדה תותקן בריתוך רשת גדר כמפורט בסעיף 44.13 לעיל.
- (3) השער יבנה באופן שלא יתאפשר טיפוס מעליו או כרית מחילה מתחתיו, בראש השער יותקנו 3 חוטי תייל דוקרניים.
- (4) פתיחת השער תהיה כלפי חוץ הגדר.
- (5) השער ניתן יהיה לפתיחה בזווית של 180 מעלות לפחות.

- (6) פרזול השער לרבות המנעול יהיה ניתן להפעלה ולפתיחה מבפנים ומבחוץ.
- (7) השער יצויד במנעול תליה עם אוזן בעובי 13 ס"מ. כל מנעול יסופק עם 3 מפתחות. כל המנעולים ברשות מקומית אחת יתאימו למפתח מסטר (Master Key) שיסופק ב-6 עותקים.
- (8) הפרזול, הצירים והמנעולים יהיו כאלה שיעמדו לפחות ב- 10,000 פתיחות וסגירות.
- (9) יהיה חיבור קשיח לחלוטין בין הצירים לבין עמודי השער והכנפיים, שיעמוד בכוחות קריעה אנכים ואופקיים של 1 טון.
- (10) ביסוס עמודי השער יעשה בהתאם למפורט בתוכניות המנחות. הבטון יהיה מסוג ב- 30 מבוצע בתנאי בקרה בינוניים לפחות. פלדת הזיון תהיה עגולה רגילה מפלדה 37, חדשה ונקיה מכל חלודה, ומכל קליפה, שמן או לכלוך אחר, כפוף ומורכב בהתאם לתוכניות, קשור בכל נקודות ההצטלבות שבין מוטותיו ומחופה בטון בשעור - 5 ס"מ לפחות. אין להתחיל ביציקת הבטון לפני שהזיון בוקר ואושר על ידי המפקח. אלמנטי הברזל של השערים על אביזריהם, יהיו חדשים ונקיים, מחוברים ביניהם באמצעות ריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים, סיגים, מקומות שרופים או ליקויים אחרים.
- (11) כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולבנים וצבועים בהתאם לאמור בסעיף 44.19 להלן.

פשפש 44.19

- (1) במקום שיורה עליו המפקח ויסומן בתוכניות הקבלן יש להתקין פשפש לכניסת הולכי רגל, ברוחב (פתח נטו חופשי למעבר) של מטר אחד.
- (2) הפשפש יהיה עשוי מסגרת צנורות פלדה, מגולבנים וצבועים, כמתואר בתוכניות המנחות המצורפות לחוזה זה. על מסגרת הפשפש ירוטכו מוטות פלדה עגולים בקוטר 12 מ"מ במרחקים ציריים של 115 מ"מ.
- (3) כל האמור בסעיף 44.18 סעיפים קטנים 4 - 11 יחול גם לגבי הפשפש.
- (4) הפשפש יהיה צמוד לשער או נפרד ממנו - בהתאם להנחיות המפקח.

מפרט טכני - גדר מרותכת

1.01 רשת הגדר

- א. גדר עשויה רשת חוטי פלדה קשה בגובה 2.48 מ' (בפריסה) מהם 2.00 מ' קטע ישר ועוד 0.48 מ' קרן עילית בזוית של 45 מעלות
- ב. הרשת במבנה משבצות של 150/50 מ"מ, עשויה חוט משוך של פלדה בקוטר 4.5 מ"מ.
- ג. לאורך הגדר יש קורת הקשחה העשויה שלושה חוטי רוחב בקוטר 5 מ"מ.
- ד. החוטים מחוברים בריתוך מבוקר אוטומטי, חשמל התנגדותי, מותאם לעובי החוטים.
- ה. רשת מיוצרת ומרותכת לפי תקן ישראלי מס' 580.
- ו. הגדר תוצב בצורה כזו כך שלא יוותר בשום מקום לאורכה מרווח גובה מעל ל- 5 ס"מ בין פני הקרקע לגדר הרשת עצמה.

1.02 חומרים לביצוע

כל החומרים לביצוע הגדר יהיו חדשים, מסוג מעולה ויעמדו בדרישות המפורטות בסעיפים להלן.

1.03 סימון תוואי

סימון תוואי הגדר ומיקום העמודים באתר העבודה חייב להיעשות על ידי הקבלן במדויק, בהתאם להנחיות שיקבל מהמפקח לפני ביצוע עבודות גידור, סימון התוואי יאושר על ידי המפקח. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שבנקודות חיבור לגדרות קיימות, על הקבלן לקבל מהמפקח את מיקומו המדויק של החיבור. המרחק המצוין בין כל זוג עמודי עגינה (אורך של תת-קטע) חייב להימדד במדויק. המרחק בין כל זוג עמודי עגינה יחולק למרווחים שווים. המרחק בין מרכזי העמודים יהיה 3.0 מטר ומותרת סטייה של עד $30 \pm$ ס"מ ממרחק זה. כל העמודים ותומכות בתת-קטע אחד חייבים להיות בקו ישר. מותרת סטייה בתוואי האופקי של עד $5 \pm$ ס"מ.

1.04 הכשרת התוואי

יש להבחין בין עבודות הקמת גדר בתוואי דרך פטרולים חדש, המבוצע בתום פריצת הדרך (ואולי אף המצע והאספלט), הנעשית ע"י קבלן הכבישים, לבין עבודות הקמת גדר המחליפה גדר ישנה (שיקום). בשני המקרים, לפני תחילת ביצוע הגדר, יכין קבלן הגדר תוואי מיושר באופן שלא תהיינה בליטות, שקעים או שינויי קרקע גדולים ב-5 ס"מ כך שלאחר ביצוע הגדר, הקרקע תהיה במרחק שאינו עולה על 5 ס"מ מפס המתכת הנמצא בתחתית הגדר, לפי הפירוט הבא:

- (1) רוחב התוואי המיושר יהיה 2.0 מ' כאשר 1.0 מ' מהתוואי ישארו בצידה הפנימי של הגדר 1.01- מ' מצידה החיצוני.
- (2) השיפוע לרוחב התוואי יהיה אחיד ולא יעלה על 2%. סטיה בשיפוע מעבר 2% יש לקבל אישור מהמפקח.
- (3) השיפועים לאורך התוואי יהיו אחידים בקטעים של 9 מ' לפחות ולא יעלו על 20%.
- (4) במידת הצורך יהיה על הקבלן לחפור ו/או למלא בעפר מקומי לקבלת תוואי מיושר בשיפועים כמפורט לעיל.
- (5) הכנת התוואי לגדר תיעשה באמצעות ציוד מכני מתאים שיאושר על ידי המפקח. בקטעי מילוי ייעשה המילוי בשכבות שעוביין 30 ס"מ שיהודקו ב-5 מעברי מכבש שמשקלו 4 טון לכל שכבה.
- (6) מישוריות השטח בגמר הכנת התוואי תימדד באמצעות סרגל פלדה ישר שאורכו 3 מטר.
אין להתחיל בביצוע הגדר לפני שהמפקח אישר בכתב את התוואי שסומן.

1.05 חפירות עבור יסודות

בורות ליסודות יבוצעו בחפירה או בחציבה, במידות לפי המפורט בסעיף 44.06.

הבורות לתומכות, יבוצעו בכל סוגי הקרקע, בין עם בקרקע רכה או קרקע סלעית קשה, בכל אמצעי הקידוח (קידוח אוגר / קידוח גלעין וכו'). לא תתקבל תביעה כספית של הקבלן בגין קידוח בסוגי קרקע שונים. מחיר היחידה כולל קידוח בכל סוג שהוא של קרקע/סלע.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות הבורות במשך כל תקופת הביצוע, ויטלק מהבורות את כל מי-הגשמים או לכלוך אחר. במקרה של סתימת בור, ייחפר או ייקדח הבור מחדש.

באיזור חולי, איזור הבור יורטב עד ליציקת היסוד.

באיזורים בעלי שיפוע חזק, בהם יורה המפקח לבצע יסוד לגדר מחגורות בטון, הקבלן יחפור או יחצוב תעלה לחגורה במידות 30 ס"מ רוחב, עד 60 ס"מ עומק, לאורך מלא של התת-קטע המסוים.

1.06 קידוחים או חפירה עבור יסודות לעמודי גדר

א. על הקבלן לקדוח עבור יסודות לעמודי גדר לעומק 0.6 מטר ובקוטר של 0.30 מטר בבטון ב-150 ושוחות עבור יסודות לעמודים תומכים בעומק 0.60 מטר ובקוטר של 0.30 מטר. השוחות יהיו

בעלות דפנות אנכיים, נקיות מכל לכלוך או עפר, הקבלן ינקוט על חשבונו באמצעים מתאימים על מנת למנוע הצטברות מי גשמים בתוך השוחות. עודף העפר יסולק מהשטח.

ב. עיגון ע"ג קיר בטון- בקדחים המוכנים מראש בקוטר " 4 ובעומק 0.3 מ' או בפלטקות וברגי פיליפס (מותנה בסוג הקיר)

1.07 יסודות לעמודי הגדר ולתומכותיהם

לא יוחל ביציקת יסודות אלא לאחר שהבור או התעלה יאושר על ידי המפקח. הבטון יהיה מסוג ב-150 עם אגרגט בגודל מירבי של "1/2. הבטון יהודק לכל עומקו באמצעות מרטטים מתאימים. יש להחזיק את היסודות במצב רטוב למשך 3 ימים לאחר יציקתם. לא יורשה שימוש בבטון דבש. באיזורים בעלי שיפוע חזק, בהתאם לדרישת המפקח, יבוצע יסוד מחגורת בטון ב-20, עם זיון מתאים, ברוחב 20 ס"מ ובגובה הנדרש. חגורה זו תשמש כיסוד לגדר (ראה סעיף 44.17 להלן).

1.08 עמוד גדר

עמודי הגדר ותומכותיהם יהיו מפרופילי פלדה רכה, מלבניים 80/40 מ"מ בעובי דופן 2 מ"מ. אטומים בחלקם העליון בכיפת אלומיניום בעובי 2.00 מ"מ.

1.09 עמוד תמך

- א. לכל עמוד חמישי בגדר ולכל עמוד ראשון ואחרון עמוד תמך אחד בציר הגדר.
- ב. לכל עמוד פינה שני עמודי תמך בצירי הגדר.
- ג. עמודי התמך עשויים פרופיל מלבני 60/40 מ"מ בעובי דופן 2.00 מ"מ.
- ד. עמודי התמך מחוברים לעמודי הגדר בבורג בקוטר "3/8 העשוי פלדת אל-חלד (מגלוון).
- ה. המרחק בין ציר עמוד הגדר לעמוד התמך 1.2 מ'.

1.10 עמוד פינה

- א. עמודי הפינה בגדר עשויים פרופיל מרובע 70/70 מ"מ בעובי דופן 2.00 מ"מ.
- ב. מעליו שתי קרניים העשויות אותו סוג פרופיל.
- ג. הקרניים אטומות בדסקית בעובי 2.00 מ"מ וירותכו ריתוך חשמלי מלא מסביב.
- ד. המרווח שבין הקרניים בפינה נסגר בריתוך רשת דוגמת רשת הגדר.

1.11 עמוד קפיצה

- א. עמודי הקפיצה עשויים מפרופיל מלבני 80/40 מ"מ בעובי דופן 2.00 מ"מ ומעליו שתי קרניים בכיוון אחד.
- ב. המרווח בין הקרניים הוא המרווח בגובה הקפיצה.
- ג. הקרניים אטומות כמו עמודי הגדר בכיפת אלומיניום.
- ד. בכל קפיצה מעל 15 ס"מ, במרווח בין הקרניים מרותכת רשת כמו רשת הגדר לסגירת המרווח.

1.12 אביזרי חיבור

הרשת מוצמדת לכל עמוד גדר ב- 6 תופסנים העשויים פלדת אל-חלד בקוטר 3 מ"מ. החיבור בין המודולים נעשה בחפיפה ובצמוד לעמוד הגדר ולא רחוק מ- 15 ס"מ מעמוד הגדר תוך שימוש ב- 12 מהדקי מגע העשויים פלדת אל-חלד בעובי 1.5 מ"מ.

1.13 ריתוכים

הריתוך בין פרופילי הפלדה השונים יהיה בעובי 4 מ"מ מלא בכל היקף המגע בין הפרופילים. הריתוך יהיה כמפורט בסעיף 19.1 בפרק 19 של מסמך זה.

1.14 שער להולכי רגל (בגדר מרותכת) - פשפש

- א. רוחב השער (נטו- חופשי למעבר) יהיה 1.20 מ' או 1.50 מ', ובגובה 2 מ'.
- ב. השער יהיה ממין הגדר (רשת מרותכת) ויעמוד בכל הדרישות המפורטות בסעיף המתאים.
- ג. השער יוקף מסגרת פרופילים מלבניים מגולוונים.
- ד. השער יבנה באופן שלא יתאפשר טיפוס או זחילה מעליו ומתחתיו.
- ה. פתיחת השער תהיה כלפי חוץ הגדר.
- ו. השער יהיה ניתן לפתיחה בזווית של 90 מעלות לפחות.
- ז. פרזול השער לרבות המנעול יהיה ניתן להפעלה ולפתיחה מבפנים ומבחוץ.

1.15 שער לרכב (בגדר מרותכת) - דו כנפי

- א. השער יהיה דו כנפי לפתיחה, ברוחב פתח נטו- חופשי למעבר של 6 מ' או 8 מ' לפי קביעת המפקח.
- ב. השער יהיה ממין הגדר (רשת מרותכת) ויעמוד בכל הדרישות המפורטות בסעיף המתאים.

- ג. השער יבנה באופן שלא יתאפשר טיפוס או זחילה מעליו ומתחתיו.
ד. לכל כנף יותקן בריח עם מנעול שיאפשר עיגון הכנף כלפי הקרקע בנוסף לבריח אנכי שיסגור את שתי הכנפיים זו כלפי זו.
ה. השער יותקן ע"ג שני עמודי צד.
ו. כוון פתיחת השערים לרכב (בגדר המרותכת) והתקנים מיוחדים:

כוון פתיחת השערים יהיה אחת משתי חלופות הבאות:

- 1.ו - כוון הפתיחה פנימה – במקרה זה השער יכלול קרן, כדוגמת עמוד הגדר + רשת מרותכת. זויות הפתיחה תהא 180° .
2.ו - כוון הפתיחה החוצה – במקרה זה שער המכיל קרן איננו מאפשר פתיחה של 180° אלא 90° בד"כ. במקרה שכזה יבחנו מספר אלטרנטיביות בצועיות כגון: הגבהת השער והרכבתו ללא קרן, הוספת אלמנט רשת מרותכת בצורת האות "ר", הוספת שני קרניים עם קונצרטניה או כל פתרון הנדסי אחר שיסוכם בשטח בהסכמת כל הגורמים (קב"ט מקומי, קב"ט איזורי, פיקוח, תכנון וכו').
ח. השלמת חלקי שער בחלקו התחתון.

במקרים מסוימים, בהם טופוגרפית פני השטח באיזור בו השער ממוקם, איננה אופקית, הקבלן יקח בחשבון הוספת אלמנטים בצורת משולש או טרפז בתחתית השער כדי לקבל גיאומטרית שער העוקבת אחרי פני השטח (מותירה מרווח גחון מירבי של 5 ס"מ). הכוונה להכין מסגרת בפרופיל בעל חתך כדוגמאת עמוד הגדר, ו"מילוי" המסגרת ברשת מרותכת. כל הפעילות תעשה ברמה ובאיכות של השער (גיליון חס במפעל).

הערה: בגין כל העבודות הכלולות בסעיף ו' ו- ח' לא תשולם תוספת מחיר, מעבר למחיר בכתב הכמויות הניתן עבור "התקנת שער ברוחב X מ' קומפלט כולל ביסוס.

אופני מדידה מיוחדים - גדרות ושערים

44.20 אופני מדידה מיוחדים

א. גדר

(1) גדר מכל סוג שהוא תמדד לפי מ"א נטו, בהתאם לביצוע בפועל.

- (2) מחיר הגדר כולל כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של הגדר, לרבות: סימון התוואי, עמודי גדר, עמודי תימוך, ביסוס, רשת, תיל דוקרני, חוטי הקשירה, ופס מתכת תחתון.
- (3) עבודות חפירה ומילוי ימדדו וישולמו בנפרד. במידה וידרשו על ידי המפקח ובהוראה בכתב.
- (4) צביעת שערים ופשפים קיימים תימדד ביחידות.
- (5) קורת בטון תימדד בנפרד ומחירה כולל את עבודות החפירה הדרושות, טפסנות וזיון, במידה וידרשו על ידי המפקח ובהוראות בכתב.

ב. שערים ופשפים (חדש)

- (1) שער ופשפ ימדדו לפי יחידות בהתאם לביצוע בפועל.
- (2) המחיר כולל את כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה, לרבות יצור חלקי השער והפשפ, גלון, צביעה, הקמה, ביסוס ועיגון, פרזול, מנעולים ובריחים, עיבוד והשלמת ריצופים וכבישים.

כתב הכמויות לדוגמא- גדרות ושערים

ס ה " כ	מ ח י ר	כמות	יח' מידה	תיאור	סעיף
			יח'	התקנת תומך לעמוד קיים כולל חיבורו בריתוך	44,04,010
			יח'	צביעת עמוד גדר	44,04,020
			יח'	התקנת כנף 3.0 מ' לשער קיים כולל ריתוך צירים לעמוד קיים	44,04,030
			יח'	פירוק שער 6.0 מ' קיים כולל עמודים ביסוס ופינוי הפסולת	44,04,040
			קומפ'	התקנת שער 6.0 מ' קומפלט כולל ביסוס	44,04,050
			קומפ'	התקנת פשפש 1.2 מ' קומפ'	44,04,060
			מ"א	התקנת גדר רשת על גבי עמודים עם ציפוי P.V.C	44,05,070
			מ"א	ביצוע צורת דרך ברוחב 2,0 מ' לביצוע גדר בקרקע סלעית	44,05,080
			מ"א	כני"ל בקרקע אחרת	44,05,090
			מ"א	ביצוע גדר רשת כולל עמודים וגדר על פי הפרט	44,05,100
			מ"ק	מילוי מצע מובא והידוקו	44,05,110
			מ"ק	חפירה ו/או חציבה בשטח לעומק שאינו עולה על 1.0 מ'	44,05,120
			מ"א	השלמת פלח פלדה בתחתית הגדר	44,05,130
			יח'	התקנת פישוק בצורת Y על גבי עמוד קיים	44,05,140
			קומי	צביעת שער פשפש	44,05,150
			קומי	צביעת שער לרכב	44,05,160
			קומי	התקנת בריח עם אוזן לתלית מנעול תליה על שער קיים	44,05,170
			קומי	התקנת בריח תחתון עם עיגון לקרקע	44,05,180
			מ"א	קירות בטון ברוחב 20 ס"מ	44,05,190

סה"כ

כתב הכמויות לדוגמא- גדר מרותכת ושערים

סעיף	תיאור	יח'	כ מ ו ת	מ ח י ר	סה"כ
44,01,010	גדר רשת מרותכת לרבות קשת הקשחה, בגובה 2.0 מ' מעל פני הקרקע	מ'			
44,01,020	כני"ל אך צבועה	מ'			
44,01,030	גדר רשת כני"ל, גובה 2.35 מ' אך לרבות קרן באורך 50 ס"מ עם קשת הקשחה	מ'			
44,01,040	כני"ל אך צבועה	מ'			
44,01,050	שער להולכי רגל, לגדר רשת ברוחב 1.20 מ' ובגובה 2.0 מ'	מ'			
44,01,060	כני"ל אך צבועה	מ'			
44,01,070	שער להולכי רגל כני"ל, ברוחב 1.50 מ' ובגובה 2.0 מ'.	יח'			
44,01,080	כני"ל אך צבועה	יח'			
44,01,090	שער להולכי רגל, לגדר רשת ברוחב עד 1.50 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	יח'			
44,01,100	כני"ל אך צבועה	יח'			
44,01,110	שער לרכב לגדר רשת ברוחב 4.0 מ' ובגובה 2.0 מ'.	יח'			
44,01,120	כני"ל אך צבועה	יח'			
44,01,130	שער לרכב, לגדר רשת ברוחב 4.0 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	יח'			
44,01,140	כני"ל אך צבועה	יח'			
44,01,150	שער לרכב, לגדר רשת ברוחב 5.0 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	יח'			
44,01,160	כני"ל אך צבועה	יח'			
44,01,170	הכנה לנעילה חשמלית לשער	יח'			
					סה"כ

- 59 -
 - בלמ"ס -
פרטים

מס' התכנית	שם התכנית	תאריך התכנית
1.	גדר רשת	17/1/99
2.	גדר רשת – פרטי חיבור	17/1/99
3.	גדר רשת – פרט עמוד.	17/1/99
4.	שער כניסה לרכב	17/1/99
5.	שער כניסה לרכב – פרטים.	17/1/99
6.	שער כניסה לרכב – פרטים.	17/1/99
7.	שער כניסה להולכי רגל – פשפש.	17/1/99
8.	שער כניסה להולכי רגל – פרטים.	17/1/99
9.	גדר צרותכת	12/3/00
10.	גדר מרותכת – שער לרכב.	12/3/00
11.	גדר מרותכת – שער להולכי רגל.	12/3/00

מפרט טכני

גדר התראה אלקטרונית חשמלית

1. תצורת המערכת
כללי
המערכת תבוסס על מסך תיילים מחושמלים אנכי לגובה של 2.5 מטר.
מסך התיילים האנכי יחולק לשני תתי אזור כאשר התראות יתקבלו בנפרד מתיילי המתח הגבוה ונפרד מתיילי המתח הנמוך וללא תלות האחד בשני.
 2. אופן הגילוי
כל תיילי המערכת יהיו תיילים פעילים כאשר הגילוי יתבצע בכל התיילים (לא יהיו תיילים לא פעילים) לפחות בכל אחד מהמקרים המצויינים:
 - חיתוך התייל.
 - קיצור התייל לנקודות הארקה.
 - מגע של תייל בתייל שמעליו או מתחתיו.
 - מסכי התיילים יורכבו לסירוגין ממעגלי מתח גבוה וממעגלי זיהוי שלא יהיו תלויים האחד בשני ויפעלו עצמאית ויוכלו לגבות האחד את השני במקרה של כשל/תקלה באחד מהם.
 3. עמודי פינה/שינויי כוון.
עמודי פינה/שינויי כוון יותקנו במרחק של 150 מטר האחד מהשני ו/או בכל שינויי כוון.
עמודי הפינה יוצרו מצנור בקוטר 3" מפוליאסטר משוריין ייעודי לעמודי פינה. עמודי הפינה יעוגנו ביסוד בטון 100/40 מ"מ.
מותחנים קבועים אל חלד מסוג "גריפל" יותקנו על עמודי הפינה ולכל חוט בנפרד.
 4. תמיכות לעמודי פינה
תמיכות לעמודי הפינה לכווני המתיחה ולמרכז הזוית במקרה של שינויי כוון חדים ביסוד בטון 0.60/40 מ"מ לכל עמוד פינה.
התמיכות יוצרו מפרופיל 2.6/40/60 מ"מ טבול באבץ חס לפי תקן ישראלי.
חיבור התמיכות לעמוד הפינה ע"י ברגי הידוק לעמוד או ע"י ברגי הידוק למחבר מגשר.
 5. עמודי בניים
- עמודי הבניים יהיו בהתאם לתצורה בחלופות השונות ויוצרו מעמוד פיברגלס משוריין 24×38 מ"מ ייעודי או שווה ערך, ויעוגנו ביסוד בטון במרווחים של 6 מטר האחד מהשני.
- יש לקחת בחשבון כי עמודי הבניים בחלקם יותקנו על גבי הגדר הקיימת בשטח בעזרת בלטן ייעודי הכל לפי תנאי השטח ודרישות קב"ט המועצה בכל אתר ואתר.
6. תיילי המערכת
- מסכי התיילים יורכבו מחוט פלדה מגולוון בקוטר 2.24 – 2.50 מ"מ.
המרווח בין התיילים לא יעלה על 10 ס"מ.
עובי הגלוון יהיה לא פחות מ- 70 גר' אבץ לממ"ר.
קושי החוט יהיה לא פחות מ- 80 ק"ג/מ"ר.- 7. שערים

השערים יהיו שערים דו כנפיים ובמפתח כללי של 6.0 מטר.
גובה השער 2.5 מטר ובהתאם לגובה מערכת הגידור החשמלי.
עמודי השער מפרופיל 5/120/120 מ"מ.
עמודי השער יעוגנו ביסוד בטון 0.70/1.0 מטר כולל תמיכות מבוטנות לכל כוון מתיחה.
כנפי השער יוצרו מפרופיל 60/60 מ"מ טבול באבץ חס לפי תקן ישראלי.
מיגון כל שער עצמאי בגלאי מגנטי מקומי ובמסך תיילים חשמלי על גבי נפח השער.- 8. מכשור המערכת

ארונות מכשור (אחד לכל שני אזורי גילוי) יותקנו בשטח על גבי עמוד ייעודי במפגש של כל שני אזורי גילוי).
איזורי הגילוי הראשיים יהיו לא יותר מ- 250 מטר לאיזור (ארון מכשור כל 500 מטר).
ארונות המכשור יהיו אטומים ולפי תקן IP-55

כל ארון מכשור יכלול את היחידות הבאות:

- א. אנרגייזר כפול (מחולל מתח) לחשמול שני אזורים בנפרד. (בעל אישור בנלאומי מוכר על עמידה בתקן בטיחות בינלאומי 2 – EW-61011)
- ב. מצבר לגיבוי מקומי לתפעול המערכת למשך 24 שעות ללא מתח הזנה ראשי.
- ג. ספק/מטען לטעינת המצבר (יש לקחת בחשבון שמתח ההזנה הראשי לכל ארון מכשור פעיל למשך כ- 8 שעות בלילה ובמקביל לתאורת הגדר הקיימת).
- ד. גלאי עצמאי לפתיחת ארון המכשור.
- ה. העברת האירועים **מכל ארון מכשור** יבוצע בעזרת משדר מקומי למוקד אזורי או חייגן מקומי למנויים קבועים או יחידת העברת נתונים ברשת GSM כהודעה כתובה למכשיר סלולרי נייד או בתקשורת קווית למרכז בקרה מקומי.
- ו. ארונות המכשור יתופעלו מקומית ועמצאית כאשר לכל ארון יחידת הזנה וגיבוי עמצאית וללא תלות בארונות המכשור האחרים בפרוייקט.
- ז. למען הסיר כל ספק מודגש כי חבלה ו/או תקלה באחד מהארונות המכשור לא ישפיע במאום על המשך הפעולה התקינה של ארונות המכשור וקטעי המערכת האחרים בפרוייקט.
9. יחידות הגילוי

יחידות הגילוי יורכבו משתי יחידות גילוי נפרדות, האחת לאותות המתח הגבוה והשנייה לאותות המתח הנמוך.

יחידות הגילוי (מוניטורים) יכילו מקרו מעבד בעל תוכנה ייעודית אדפטיבית (מסתגלת) לדגימת האותות החוזרים מהמערכת אשר יתאים באופן שוטף וקבוע את רגישות המערכת בהתאם לתנאי השטח הקיימים בכל רגע נתון.

יחידת הגילוי הרשאית לאותות המתח הגבוה תנוהל ע"י שני מקרו מעבדים מתוכנתים נפרדים (לכל אזור בנפרד) כך שלא תהיה השפעה כלשהיא לתקלה ו/או הפרעה במקרו מעבד אשר ביחידת הגילוי של איזור אחד למקרו מעבד אשר ביחידת הגילוי של האיזור השני.

יחידות הגילוי למתח הנמוך יהיו נפרדות מיחידות הגילוי של המתח הגבוה ודגימת האותות למתח הגבוה ולמתח הנמוך תבוצע בנפרד.

10. תקני בטיחות

יחידות החשמול המותקנות במערכת יישאו אישור רשמי (CE) של מעבדה מורשה להסמכה על עמידה בתקן רשמי לבטיחות השימוש בציווד, עבור שימוש במערכות גידור כולל אישור מכון התקנים הישראלי על עמידה בתקן הבטיחות האירופאי: EN-61011-2.

הצעות אשר לא יכללו תו אישור עמידה בתקן הבטיחות ואישור מכון התקנים הישראלי על עמידה בתקן זה יפסלו.

הדברת עשבי בר

מפרט מיוחד לסוגי הדברה

41.01 עונת החורף

א. ריסוס חורף משולב (מועד א') - לאורך גדרות בטחון (ברוחב 4 מ') או לאורך דרכי מערכת (ברוחב עד 2 מ')

ריסוס חורף משולב הינו ריסוס הבא למנוע הצצת עשבים חד-שנתיים או עשבים קיימים, עד גובה של 40 – 30 ס"מ ממשפחות:
הדגניים כולל דגנים עמידים כמו: עוקצר דגנין בכות, זון אשון, זנב שועל ארוך.
מורכבים כמו: ברקן, גדילן וכן מניעת קיצת קנדית ומסולסלת.
חלמתיים: חלמיה מצויה, מעוג.
מצליבים כמו: חרדל השדה, כרוב שחור, צנון מצוי.
משפחת הסוככים: אמיתה קיצית, אמיתה גדולה וגזר קפח.
החומרים לדונם: 15 גרם אאוסט + 1000 גרם דיורקס, 200 גרם אזולן טכני + 350 אלבר סופר בנפח של 50 ליטר מים.
הביצוע: חדשים אוקטובר – נובמבר.

ב. ריסוס חורף משולב (מועד ב') לאורך גדרות בטחון (ברוחב 4 מ') או לאורך דרכי מערכת (ברוחב עד 2 מ').
העשבייה: כמו בסעיף א'
החומרים: 15 גרם אאוסט + 1000 גרם דיורקס + 200 גרם אזולן טכני + 350 סמ"ק אלבר סופר בנפח של 50 ליטר מים.
הביצוע: בחודשים דצמבר – פברואר.

ג. ריסוס חורף משולב ביישובים עם שדרות עצי נוי ויער וגידולי תרבות
העשבייה: כמו בסעיף א'
החומרים לדונם: 15 גרם אאוסט + 200 גרם גול . 2E.
הביצוע: בחדשים אוקטובר – דצמבר.

א. ריסוס קיץ משולב - ראשון.

ריסוס קיץ משולב ראשון הנו רסוס הבא להדביר עשביה רב-שנתית ממשפחת הדגניים כמו: קוסאב, יבלית, זקנן, חילף החולות, משיין-גלילי + עשביה רב שנתית כמו: ינבוט השדה, הגא מצוי, טיון דביק, ארכובית שבטבטית קנה מצוי, סוף מצוי.
החומרים לדונם: 1.5 ליטר ראונד-אפ+ 250 סמ"ק גרלון בנפח 50 ליטר מים.
הביצוע: בחודשים אפריל – יוני.

ב. ריסוס קיץ משולב - שני:

העשבייה כמפורט בסעיף א'.
החומרים: כמפורט בסעיף א'
הביצוע: בחודשים אוגוסט – ספטמבר.

ג. ריסוס קיץ מיוחד נגד שיחים ועצים כמו:

שיטה מכחילה, אקליפטוסים, הרדופים, איילת המסטיק.
החומרים לדונם: 2 ליטר גרלון בתוספת חומרים מונעי רחף – 100 סמ"ק LOW DRIFT.
הביצוע: בחודשים אפריל – אוקטובר.

הערה: כל חומר אחר שיאושר לשימוש (למטרות ההדברה) מותנה בקבלת אישור מהאגף להגנת הצומח, במשרד החקלאות.

41.03 ריסוס מיוחד לשנה אחת (אחזקה שנתית) כולל 2 ריסוסי השלמה בעונת הקיץ

- א. כולל הדברת עשבים חד-שנתיים כמו בסעיף א' – 41.01 בנוסף לכך עשבים רב-שנתיים: קנה מצוי, סוף מצוי, זקנו, קוסאב, חילף החולות, זיפנוצה, יבלית.
החומרים לדונם: 800 גרם ארסנל + 1 ק"ג דיורקס.
הביצוע: בחדשים אוקטובר – דצמבר.

ביצוע 2 ריסוסי השלמה בעונת הקיץ

ריסוס ראשון

- החומרים לדונם: 1 ליטר בסטה – 20 בנפח 50 ליטר מים.
הביצוע: בחודשים אפריל – מאי.

ריסוס שני

- החומרים לדונם: ראונדאפ 1.5 ליטר בנפח 50 ליטר מים.
הביצוע: בחודשים אוגוסט – ספטמבר.

- ב. ריסוס מיוחד לשנה אחת (אחזקה שנתית):

- נגד עשבים חד-שנתיים שפורטו בסעיף א' בנוסף לכך עשבים רב-שנתיים: יינבוט השדה, הגא מצוי, טיון דביק.
החומרים לדונם: 800 גרם ארסל + 1 ק"ג דיורקס.
הביצוע: בחדשים אוקטובר – דצמבר.

ביצוע 2 ריסוסי השלמה בעונת הקיץ

ריסוס ראשון

- החומרים לדונם: 1 ליטר בסטה – 20 בנפח 50 ליטר מים.
הביצוע: בחודשים אפריל – מאי.

ריסוס שני

- החומרים לדונם: ראונדאפ 1.5 ליטר, 750 סמ"ק אלבר סופר, 100 סמ"ק LOW DRIFT למניעת רחף התרסיס לגידולי התרבות כמו: כותנה, טבק, בננות, ירקות, עצי פרי.
הביצוע: בחודשים אוגוסט – ספטמבר.

- ג. ריסוס מיוחד לשנה אחת (אחזקה שנתית):

- נגד עשבים חד-שנתיים שפורטו בסעיף א' ועשבים רב-שנתיים שפורטו בסעיף ב'. במקומות לפני סלילת מסלולים, מסעות, תשתית לביוב ואגני חמצון.
החומרים לדונם: 2 ק"ג הייבר-X + 1.5 ליטר טורדון 101.
הביצוע: לפני שכבת האספלט בכל חודשי השנה.

41.04 ריכוזי חומרים

ריכוזי החומר הפעיל של החומרים המופיעים בנספח טכני (חומרים) מחייב.

1.	אאוסט	ברכוז של 75% חומר פעיל.
2.	דירקס	" " 80% "
3.	גול 2E	" " 24% "
4.	הייבר-X	" " 80% "
5.	ארסנל	" " 25% "
6.	טורדון 101	" " 10.2% טריכלורופיקונוילית +
		39.6% D-2.4 דיכלורו-פנוקסי אציט.
7.	ראונד - אפ	" " 36% חומר פעיל.
8.	אלבר סופר	" " 32% חומר פעיל.

בדיקת חומרים.

נציג המנהל או מי שהוסמך מטעמו רשאי לקחת בכל עת דגימות מהחומרים המוכנסים למיכל ולבדוק אם הם תואמים את הדרישות עפ"י המפרט הטכני.

בדיקת התרסיס.

נציג המנהל או מי שהוסמך מטעמו רשאי לקחת בכל עת דגימות של התרסיס מהמיכל או מהתרסיס המרוסס ולקיים בדיקה כימית לאימות ההרכב הכימי של החומרים ותכולתם. הבדיקות תישלחנה לאגף להגנת הצומח במשרד החקלאות על חשבון הספק או הקבלן המבצע.

כתבי כמויות לדוגמא - הדברה

סעיף	תיאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
------	-------	-----	------	------	------

- 66 -
- בלמ"ס -

			מ"א	ריסוס חורף משולב לאורך גדרות בטחון ברוחב 4 מ' לפי סעיף א' 41.01-	41.01.010
			מ"א	ריסוס חורף משולב לאורך גדרות בטחון עם שדרות עצי נוי יער וגידולי תרבות לפי סעיף ג' 41.01-	41.01.020
			מ"א	ריסוס חורף משולב לאורך דרכי מערכת ברוחב עד 2 מ' לפי סעיף א' 41.01-	41.01.030
			מ"א	ריסוס חורף משולב לאורך דרכי מערכת עם שדרות עצי נוי יער וגידולי תרבות לפי סעיף ג' 41.01-	41.01.040
			דונם	ריסוס חורף משולב בשטחים	41.00.050
			מ"א	ריסוס חורף משולב לאורך גדרות בטחון ברוחב 4 מ' לפי סעיף ב' 41.01-	41.00.060
			מ"א	ריסוס חורף כנ"ל לאורך דרכי מערכת ברוחב עד 2 מ' לפי סעיף ב' 41.01-	41.00.070
			מ"א	ריסוס קיץ משולב ראשון לאורך גדרות בטחון ברוחב 4 מ'	41.00.080
			מ"א	ריסוס קיץ ראשון לאורך דרכי מערכת ברוחב עד 2 מ'	41.00.090
			מ"א	ריסוס קיץ משולב שני לאורך גדרות בטחון ברוחב 4 מ'	41.00.100
			מ"א	ריסוס קיץ משולב שני לאורך דרכי מערכת ברוחב עד 2 מ'	41.00.110

סעיף	תיאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
41.00.120	ריסוס קיץ מיוחד נגד שיחים	מ"א			

				ועצים לאורך גדרות בטחון ברוחב 4 מ'	
			מ"א	ריסוס קיץ מיוחד נגד שיחים ועצים לאורך דרכי בטחון ברוחב עד 2 מ'	41.00.130
			דונם	ריסוס קיץ משולב ראשון במשטחים	41.00.140
			דונם	ריסוס קיץ משולב שני במשטחים	41.00.150
			מ"א	ריסוס מיוחד לשנה לאחזקה שנתית לגדרות בטחון ברוחב 4 מ' לפי סעיף א. 41.03	41.00.160
			מ"א	כני"ל לדרכי מערכת ברוחב עד 2 מ'	41.00.170
			דונם	כני"ל למשטחים	41.00.180
			מ"א	ריסוס מיוחד לשנה לאחזקה שנתית לגדרות בטחון ברוחב 4 מ' לפי סוף ב' 41.03-	41.00.190
			מ"א	כני"ל לדרכי מערכת ברוחב עד 2 מ'	41.00.200
			דונם	כני"ל למשטחים	41.00.210
			מ"א	ריסוס מיוחד לשנה לאחזקה שנתית לגדרות בטחון ברוחב 4 מ' לפי סעיף ג' - 41.03.	41.00.220
			מ"א	כני"ל לדרכי מערכת ברוחב עד 2 מ'	41.00.230
			דונם	כני"ל למשטחים	41.00.240
					סה"כ

נוהל ביצוע מרכיבי ביטחון

בללי

פקע"ר מסייעת במסגרות תקציביות להקמה/שיפוץ מרכיבי ביטחון משלים ביישובים.

מסמך זה יציג את נוהל הביצוע להקמת/שיפוץ מרכיבי ביטחון ע"מ לוודא קיומן וליעל את תהליך העבודה.

המטרה

מטרת נוהל זה להגדיר למועצות נוהל ביצוע הקמת/שיפוץ מרכיבי ביטחון ומימושם תקציבית מול פקע"ר.

השיטה

פירוט הנוהל:

- א. **הפניית דרישה** – הפניה לפקע"ר בדרישה להקמת/שיפוץ מרכיבי ביטחון (שאינם באחריות גורם בונה ומיישב) תעשה ביוזמת הרשות או המרחב הצבאי.
 - ב. **אישור עקרוני** – פניית הרשות או המרחב הצבאי תיבחן ע"י רע"ן התיישבות בפקע"ר ע"פ סדר עדיפויות ובהתאם למגבלות התקציב ותינתן החלטה עקרונית ואישור/אי אישור לרשות. בתחילת כל שני"ע תופץ לכלל המועצות תוכנית עבודה מאושרת לביצוע לאותה השנה.
 - ג. **תכנון מפורט** – לאחר קבלת אישור עקרוני לביצוע במסגרת תוכנית העבודה, תצא הרשות לתכנון מפורט כאשר במקרים מסוימים התכנון יתבצע ע"י מתכנן חוץ. התכנון יתבסס על אפיונים שהוגדרו ע"י פקע"ר למרכיבי הביטחון השונים או הנחיות פקע"ר שניתנו להקמת/שיפוץ מרכיבי הביטחון ויכללו מפרטים וכתבי כמויות.
 - ד. **הגשת תוכנית לאישור והתקשרות:**
 - 1) בגמר התכנון המפורט יוגשו התוכניות לענף התיישבות כולל 3 הצעות מחיר של קבלנים, טבלאות השוואה והצעת הקבלן הזוכה.
 - 2) הצעות המחיר יהיו מפורטות וברורות וצמודות לאפיון ולכתב הכמויות (הצעות מחיר לא ברורות וללא טבלאות השוואה – לא יתקבלו ויוחזרו למועצה).
 - 3) ענף התיישבות וענף תקציבים יבחנו את הצעות המחיר ויאשרו סופית את ביצוע הפרוייקט.
 - 4) מחלקת תקציבים תנחה את המועצה לביצוע חוזה בין פקע"ר/משהב"ט לבין הרשות עפ"י הפירוט:
- א) משלוח חוזים לרשויות לחתימת מורשי החתימה.
- ב) החזרת החוזים החתומים ע"י הרשות לפקע"ר והעברתם לאישור מורשי החתימה של משהב"ט.
- ג) חתימת משהב"ט על החוזים והחזרתם לפקע"ר.
- ד) העברת החוזים החתומים לרשות ומתן אישור לחתימת חוזה עם הקבלן.
- 5) בגמר חתימת חוזה/משהב"ט לבין הרשות (כאמור בסעיף 4):
 - א) חתימת חוזה בין הרשות לקבלן והעברת 2 העתקים לפקע"ר/תקציבים.
 - ב) העברת לפקע"ר דרך אוצר השלטון, ערבות אוצר השלטון המקומי (עותק מקור בגובה עלות הפרוייקט).
 - ג) הגשת תביעת מימון ע"י הרשות בגובה המקדמה (מקור + העתק) ובצירוף חשבונית קבלן בסכום המקדמה.
 - 6) משהב"ט יבצע את התשלום לרשות תוך 30 יום.
- ה. גמר הפרוייקט והפיקוח על ביצועו:

1. בגמר הפרוייקט ולצורך שחרור התשלום על המועצה להעביר לפקע"ר את המסמכים הבאים:

א) הצהרת קב"ט המועצה על סיום ביצוע הפרוייקט בהתאם לאפיון, לתוכניות ולכתב הכמויות.

ב) צירוף אישור ק.הגמ"ר המאשר ביצוע הפרוייקט עפ"י האפיון וכתבי הכמויות (לעיתים יידרש אישור מהנדס פקע"ר).

ג) צירוף חשבון סופי מפורט.

ד) הגשת טופס תביעת מימון ע"י הרשות בגובה היתרה (מקור + העתק) בצירוף חשבונית מס של הקבלן לפקע"ר/מחלקת תקציבים.

2. החשבונות ייבדקו ע"י ענף התיישבות ומחלקת תקציבים ואז תשוחרר יתרת המימון לפרוייקט.

7) דגשים

א. כאשר התקשרות תעשה ע"ג טופס 1007 יש להחתים מורשה חתימה בסעיף 5 של הטופס ולהחזירו לפקע"ר/מחלקת תקציבים ולצרף העתק חשבונית מס ומכתב גזבר (מקור) המאשר הוצאת כסף.

ב. חשוב להקפיד על הנוהל כדי לקצר את זמן תהליך שחרור המימון.

ג. חשוב לקבל בגמר הפרוייקט אישור מהנדס פקע"ר/ק.הגמ"ר לביצוע הפרוייקט שיקצר את תהליך הבדיקה ויזרז שחרור ההקצבה עפ"י ההתקשרות.



מפקדת מחלקת ענף מרכיבי בטחון להתיישבות	פיקוד	העורך מיגון
ת"ק:		מ.ניד
סימוכין:		00114-01-629
י"ד	בטבת	תשע"ח
01	בינואר	2018

רשימת תפוצה

הנדון: מפרט לשער קונזולי קל - מהדורה שנייה

1. תיאור השער – כללי:

השער, מיועד לכניסה לישובים, שער נגרר מפלדה בעל מפתח 6 עד 9 מ' וגובה 2 מ' הכולל גם שער פשפש צד להולכי רגל, מידות אלו הן מידות מינימום ועשויים לחול בהם שינויים בגלל חישובי העומס או ניתונים אחרים בשטח. השער יופעל ע"י מנוע חשמלי.

2. מטרת השער : להוות מכשול לכניסת בלתי מורשים ליישוב ולאפשר בדיקה/בקרה על הכניסה ליישוב.

3. תכולת העבודה - העבודה כוללת בין היתר :

א. ייצור השער הנגרר והפשפש.

ב. עבודות חשמל ותקשורת.

ג. עבודות צבע.

ד. מסגרות פלדה.

ה. הקמה לרבות:

i. העברת השער הנגרר.

ii. עבודות עפר.

iii. יסודות.

iv. חשמל.

v. תקשורת.

vi. השלמת גידור.

vii. השלמות פיתוח.

4. באחריות הקבלן להתאים את מידות השער, למצב בשטח. מינימום מרחק קצה כנף שער תחתונה משפת הכביש לא תעלה על 10 ס"מ.

5. ייצור השער – כללי -

א. ייצור השער יהיה לפי רצון הלקוח ובחתימה לאופציות המפורטות מטה (הלקוח יוכל לבחור באופציה א' או ב').

ב. מסגרת השער תעשה מפרופילים סטנדרטיים ו/או מפרופילים מגולוונים בהתאם לבקשת הלקוח. הפרופילים יהיו מסוג RHS חדשים, נקיים מחלודה ולכלוך.

- ג. יש להשתמש, לייצור השער, אך ורק ביחידות אורך שלמות. אין לייצר קורח אחת משתי יחידות, או יותר.
- ד. בריתוך הפרופילים למסגרת וליצירת הכנף יש לבצע פאזות ולרתך עם אלקטרודות בעלות חדירת שורש גבוהה כדוגמת 6010 וריתוך ממשך ב7018 או CO2 או זיקה 4, בליטת הריתוך עד 5 מ"מ.
- ה. חיבור בין הפרופילים הניצבים יהיה אלכסוני בריתוך מלא. אין להשאיר חיבור בן פחים או פרופילים עם אפשרות כניסת לכלוך, לחות או רטיבות, בכל מקום כזה יש לבצע ריתוך אטימה דק.
- ו. אזורי הריתוך ינוקו ויצבעו.

6. אופציה א' - שער קונזולי קל (נע על 4 גלגלים המותקנים בגשר השער):

- א. כנף השער תיוצר מפרופילים RHS 100/100/5.
- ב. קורה תחתונה תיוצר מפרופילים RHS 200/100/5.
- ג. הניצבים מפרופיל 40/40/2 ובמרחק של 110 מ"מ זה מזה. בפתחים מעל 7 מטר, יותקנו חיזוקים אלכסוניים משטוח 50/5 בכנף השער.
- ד. כנף השער תנוע בתוך גשר "ח" כפול במידות המתאימות לגודל הכנף, תיוצר מפרופילים 150/150/5.
- ה. פס פלדה מוביל 25/25 מפלדה משוכה בקר בדרגת חוזק C45 (1040), הגלגלים מפלדה מיוחדת 1045 במידות שלא יפחתו מ- 210/60, סגורים ומגורזים והם יהיו ניתנים לפירוק ללא פירוק כנף השער.
- ו. כנף השער תשתלב לתוך עמוד מחובר ליסוד בטון, העמוד ייוצר מפרופיל פח מכופף בעובי 8 מ"מ לפחות, עמוד זה ישמש גם לחיבור הסגירה ע דלת הולכי הרגל.
- ז. יש לצפות את כנף השער ברשת מגולוונת 50/50/4 למניעת החדרת ידיים.
- ח. כנף השער תעמוד בפני כל הכוחות המופעלים עליה באופן טבעי בתוספת משקל 100 ק"ג בקצה המהלך.
- ט. יש למנוע גישה לחלקו האחורי של השער ע"י התקנת גידור 150/50 לכל אורך מסלול הפתיחה בכדי ליצור מעין כלוב מוגן ומונע גישה לתחום תנועת הכנף בעת הפתיחה.
- י. התקנת שער פשפש במידה 90 עד 120 ס"מ מפרופילים חלולים ומרובעים במידות 50X50X2 עם בריח.

7. אופציה ב' - שער קונזולי קל (נע על גבי קורה קונזולית נושאת וגלגלי נסיעה):

- א. כנף השער/ המסגרת תיוצר מפרופילים במידות 100/100/4, מרובעים, חלולים, אטומים ומגולוונים.
- ב. קורה תחתונה – השער ינוע על גבי קורה נושאת קונזולית מפלדה חזקה במיוחד ST42 תוצרת חברת COMUNELLO או ש"ע. הקורה תנוע על גבי 2 גלגליות, קדמית ואחורית בעלות 8 גלגלים כל אחת במבנה יציב וחזק שמסתיר את הגלגלים. המסילה והגלגלים יאפשרו הזזה דינמית של השער בקלות גם ללא מנוע. מידות הקורה בהתאם לגודל השער: שער באורך של 7 מ', מידות הקורה יהיו 100/89/5 וביצור שער באורך יותר מ- 7 מ', מידות הקורה יהיו 140/140/6.
- ג. הניצבים מפרופיל 40/40/2 ובמרחק של 110 מ"מ זה מזה. בפתחים מעל 7 מטר, יותקנו חיזוקים אלכסוניים לכל אורכו 50/5 בכנף השער.
- ד. כנף השער תנוע בתוך גשר "ח" כפול במידות המתאימות לגודל הכנף, תיוצר מפרופילים 100/100/4.
- ה. כנף השער תחושב לעמוד בפני כל הכוחות המופעלים עליה באופן טבעי בתוספת משקל 100 ק"ג לפחות בקצה המהלך.

בלמ"ס

- ו. מערכת הגלגליות יחוברו ליסוד הבטון תוך פילוס של מרכיבי השער בכל המישורים ותאפשר פילוס חוזר במקרה הצורך בעתיד.
- ז. כנף השער תשתלב לתוך עמוד מחובר ליסוד בטון, העמוד ייוצר מפרופיל פח מכופף בעובי 8 מ"מ לפחות, עמוד זה ישמש גם לחיבור הסגירה עד דלת הולכי הרגל.
- ח. יש לצפות את כנף השער ברשת מגלוונת 50/50/4 למניעת החדרת ידיים.
- ט. כנף השער תעמוד בפני כל הכוחות המופעלים עליה באופן טבעי בתוספת משקל 100 ק"ג בקצה המהלך.
- י. יש למנוע גישה לחלקו האחורי של השער ע"י התקנת גידור 150/50 לכל אורך מסלול הפתיחה בכדי ליצור מעין כלוב מוגן ומונע גישה לתחום תנועת הכנף בעת הפתיחה.
- יא. התקנת שער פשפש במידה 90 עד 120 ס"מ מפרופילים חלולים ומרובעים במידות 50X50X2 עם בריח.

8. חשמל :

- א. מנוע בעל הספק ל 1 כ"ס לפחות הכולל ממסרה WHM'3 טבולה בשמן, מאפשר הפעלה פשוטה בעת הפסקת חשמל. המיועד לעבודה מסיבית במיוחד ללא הגבלה. בשערים באורך 10 מ' ויותר המנוע יהיה תלת פאזי תעשייתי 1 HP לפחות המיועד לעבודה אינטינסיבית, עם פיקוד ממיר תדר לשליטה במהירות פתיחה וסגירה.
- ב. יחידת ההנעה תהיה סגורה בפח, נעולה ע"י מפתח, מוגנת ממים וללא גישה מחוץ לשער.
- ג. פס שיניים יחובר בריתוך ללא ברגים וללא מדרגות.
- ד. לוח הפיקוד יהיה משוכלל ואמין, יותקן בתוך ארון ממתכת על גשר השער. לוח הפיקוד יכיל בקר מהירות להאצה/האטה מבוקרת שניתנת לשליטה.
- ה. יותקנו 2 זוגות עיניים פוטואלקטריות לחגנה מפני סגירת השער על רכבים חוצים, זוג בחלקו הפנימי ועוד זוג בחלקו החיצוני.
- ו. תותקן מנורה מהבתבת בעת פעולת השער.
- ז. יותקן מתקן הטייה לשחרור ידני של המערכת, ללא צורך בסיבוב מנואלהו אלא ע"י ידית הטייה מיוחדת ודחיפת השער.
- ח. יותקן סף רגישות בחלקה הקדמי של הכנף, כולל משדר ויחידת קליטה המחוברת ללוח הפיקוד אשר תגרום לעצירה/שינוי כיוון תנועת הכנף בעת פגיעה פיזית.
- ט. יותקנו ספי בטיחות, קדמי על גבי קצה השער הקדמי ועוד 2 אחוריים על גשר ה "ח" (השער יעצר מידית בעת נגיעה של עצם כלשהו).
- י. לוח המתגים כולל את המתגים "פתיחה", "סגירה" ו"עצירה".
- יא. התקנה של 2 גלאי כביש אשר יתפקדו כהתניה לפתיחת השער ע"י מערכת סלולרית מרחוק, המערכת הסלולרית תגרום לפתיחת השער רק כאשר תרכב נמצא על הגלאי המותקן בכביש.
- יב. התקנת מודם סלולרי לפתיחה של השער מרחוק ע"י התושבים.
- יג. אספקה של 2 שלטים לפחות להפעלה מרחוק.
- יד. הגנת ברקים, הגנה חשמלית למערכת החשמל, כולל מפסק ניתוק ראשי וחיבור לארקה.
- טו. עמידה בתי"י 900 חלק 21.03, התקנים הבין – לאומיים אירופאיים EN 12445 - 2001 · EN 12453.

9. גימור:

- א. ניקוי כל סוגי הפלדה משמן, גריז חלודה באמצעות השחזה ומברשת פלדה חשמלית.
 ב. צביעה בצבע יסוד איפוקסי דו רכיבי + שכבת צבע איפוקסי טמבור או ש"ע, עובי סופי של הצביעה 190 מקרון לפחות.
 ג. על הספק להתקין שילוט משני צידי השער "זהירות שער חשמלי".

10. אחריות ואחזקה:

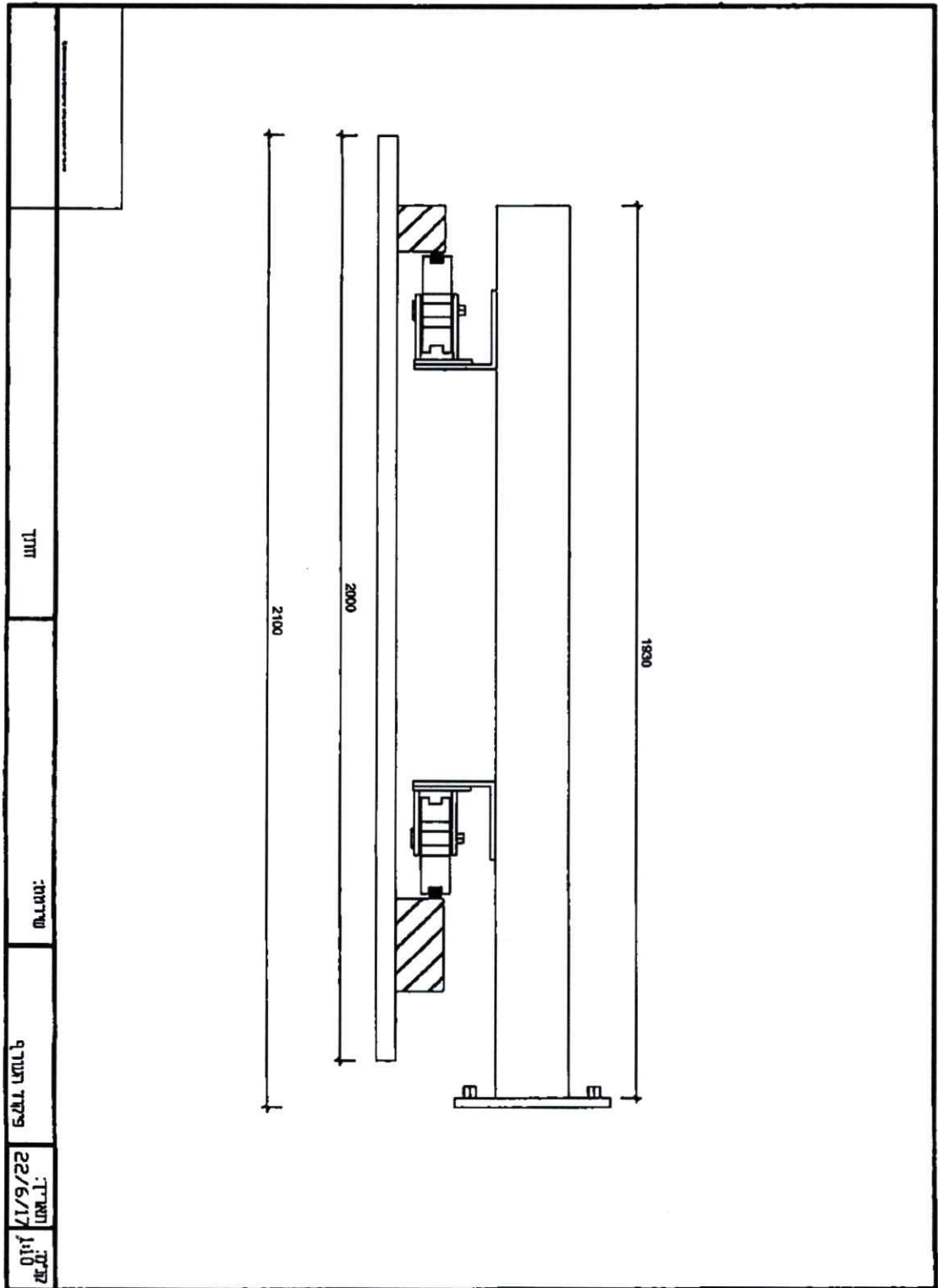
- א. הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה למשך חמש שנים מתאריך קבלת העבודה. האחריות תתחיל מיום ההפעלה הסדירה. במשך תקופת האחריות הנ"ל יתקן הקבלן על חשבונו כל פגם שיתגלה במיתקן על כל מערכותיו, ויחליף כל חלק בחלק באיכות לפחות זהה, במידה ויש צורך בהחלפת חלקים. במשך תקופת האחריות, יבקר הקבלן באתר, ינסה, יווסת ויכוון גלגלי הנסיעה ותמיכת הצד.
 ב. יש לוודא גירוז של השער החשמלי, בדפנות צד של פסי נסיעה, פס שיניים וגלגל שיניים. שכבת הגריז תהיה דקה, הגריז יהיה עמיד לגשם ושמש.
 11. הסעיפים לעיל הינם כלליים ומתייחסים לשער קונזולי קל, חשוב להדגיש כי כלל הסעיפים המצויים במפרט פקע"ר לשער קונזולי כבד, חלים גם על מפרט כללי זה ועל כל יצרן להתייחס לזאת בהתאם.
 12. העבודה תיבחן ע"י מפקח מטעם פקע"ר ומהנדס חרשות המקומית.
 13. מצורף סרטוטים להמחשה בלבד.
 14. מפרט זה, הינו המעודכן ביותר החל מפרסומו ב1.1.18.

בברכה,

אמיר	פלאח,	רס"ן
רמ"ד	טכנולוגיות ומיגון	הניוד
ענף מרכיבי ביטחון	להתיישבות	פקע"ר

בלמ"ס

נספח א' - סרטוטס לשער קונוולי 4 גלגלים בגשר השער

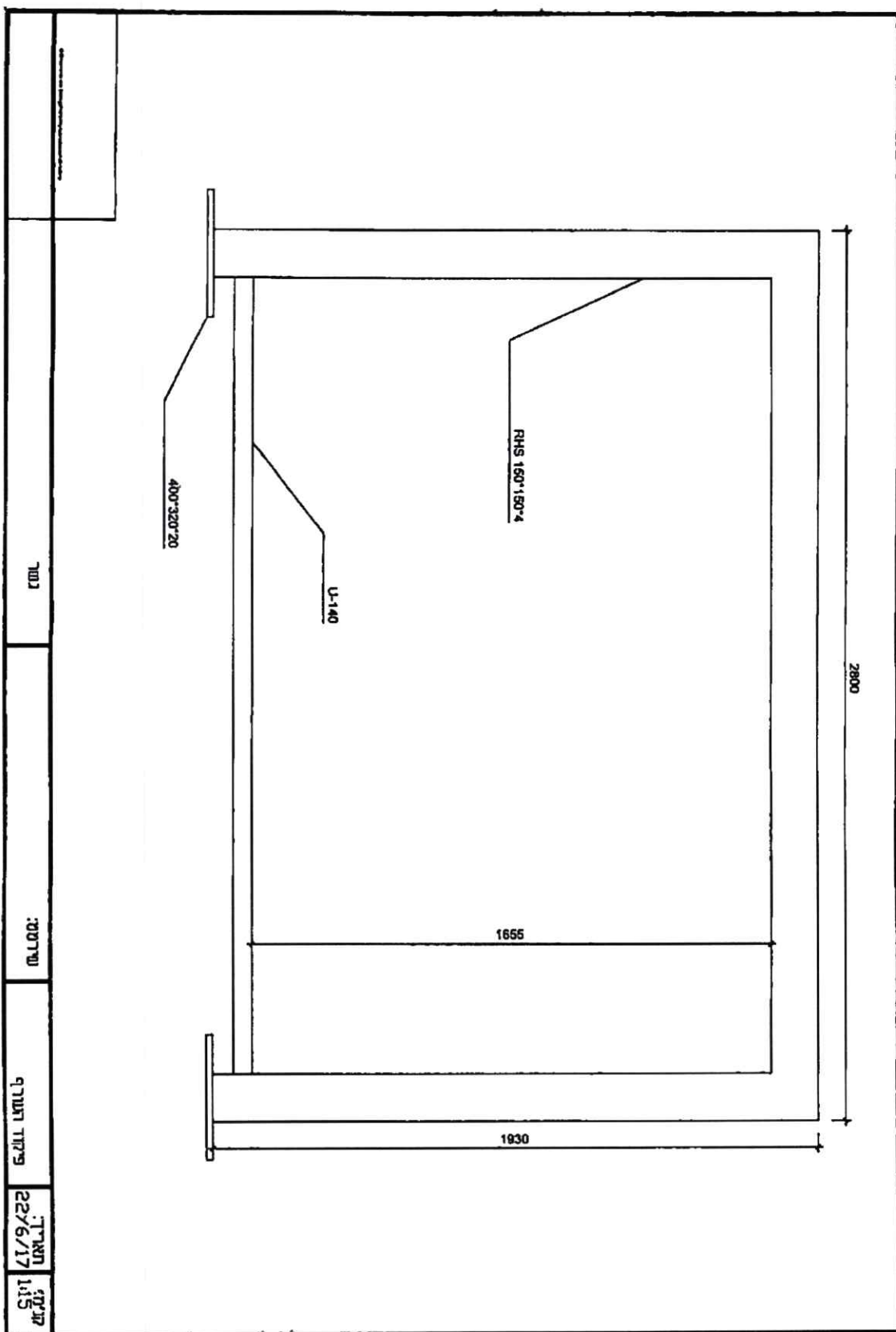


עמוד 5 מתוך 10

בלמ"ס

סימוכין: 00114-01-629

בלמ"ס

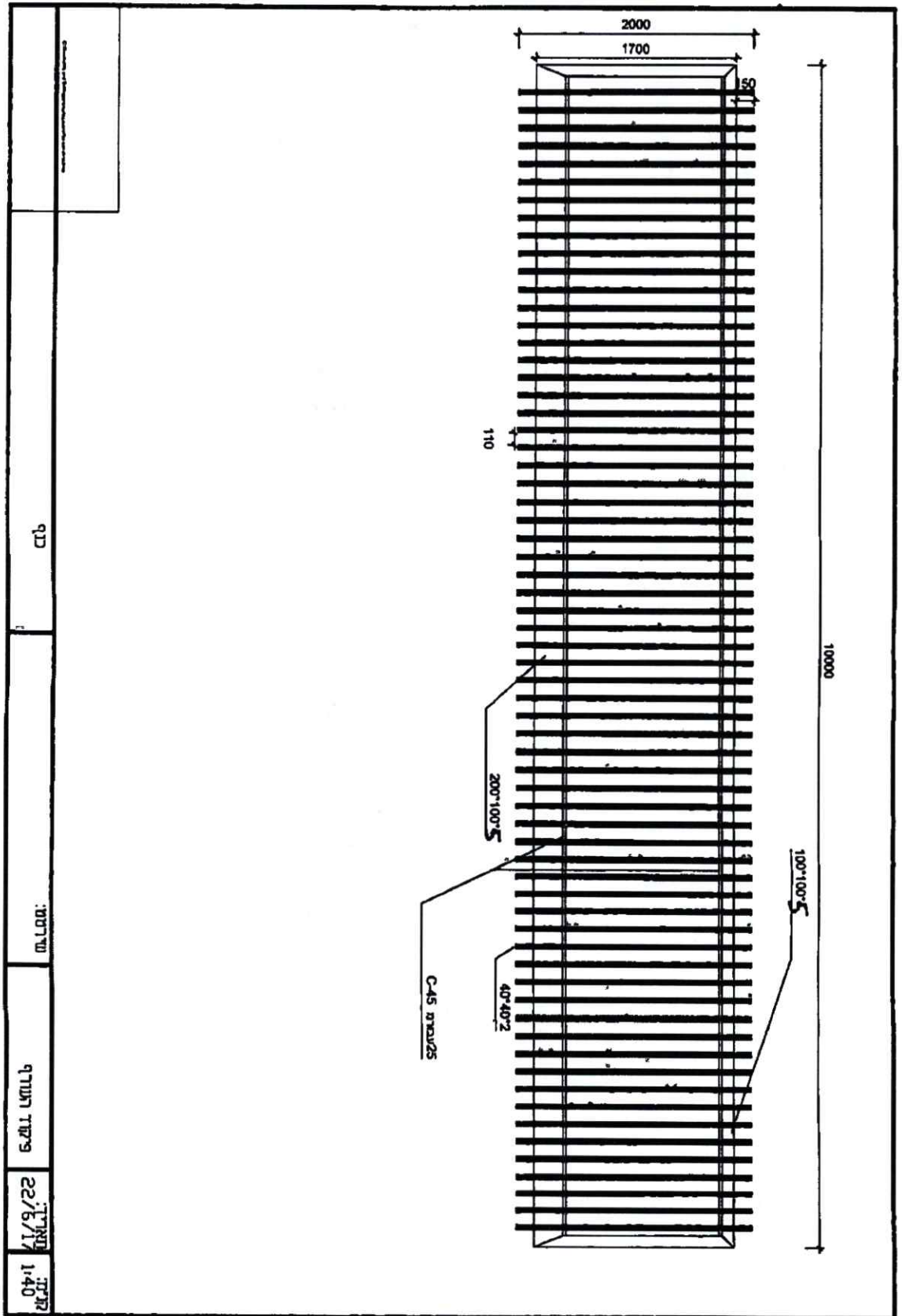


עמוד 6 מתוך 10

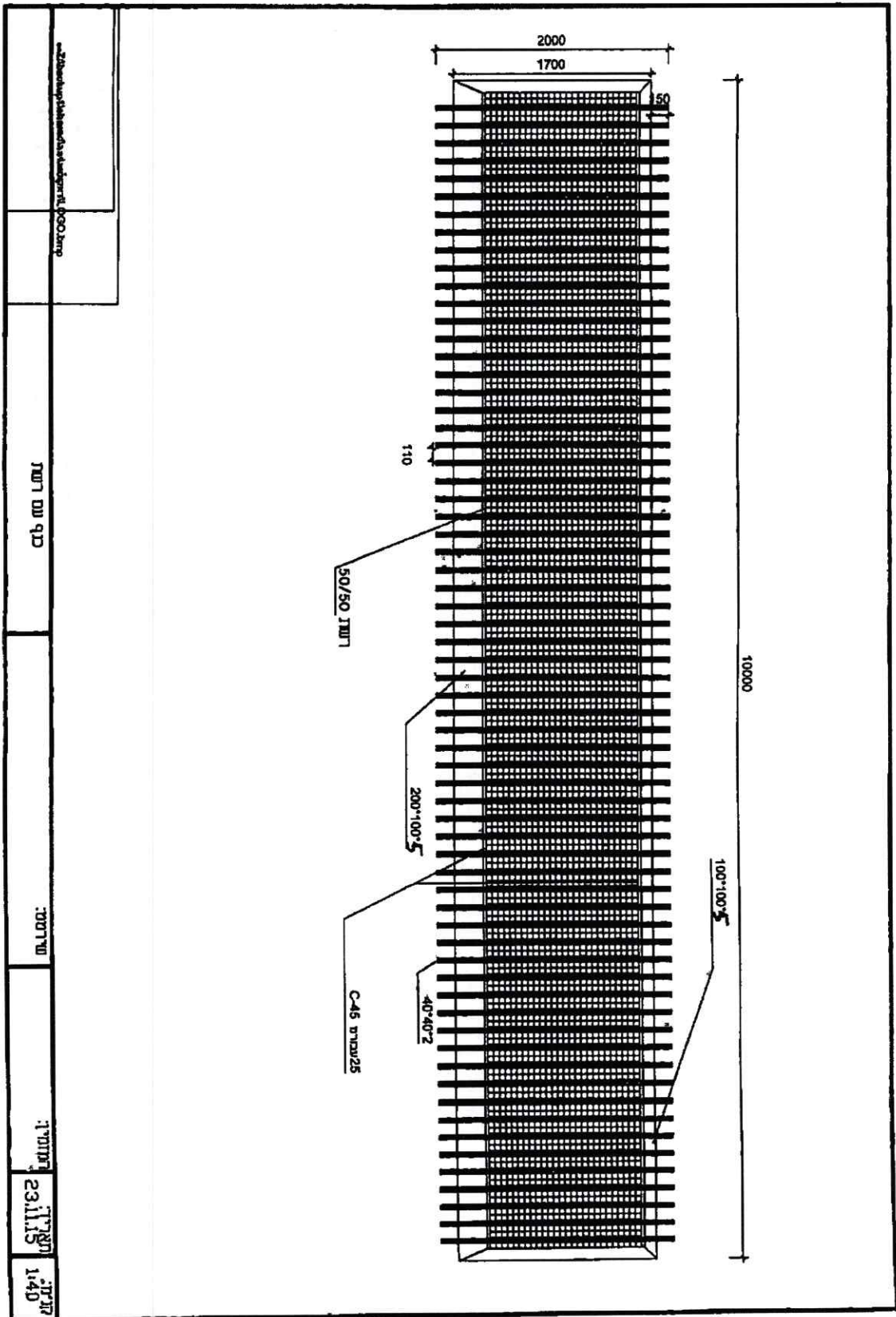
בלמ"ס

סימוכין: 00114-01-629

בלמ"ס



בלמ"ס



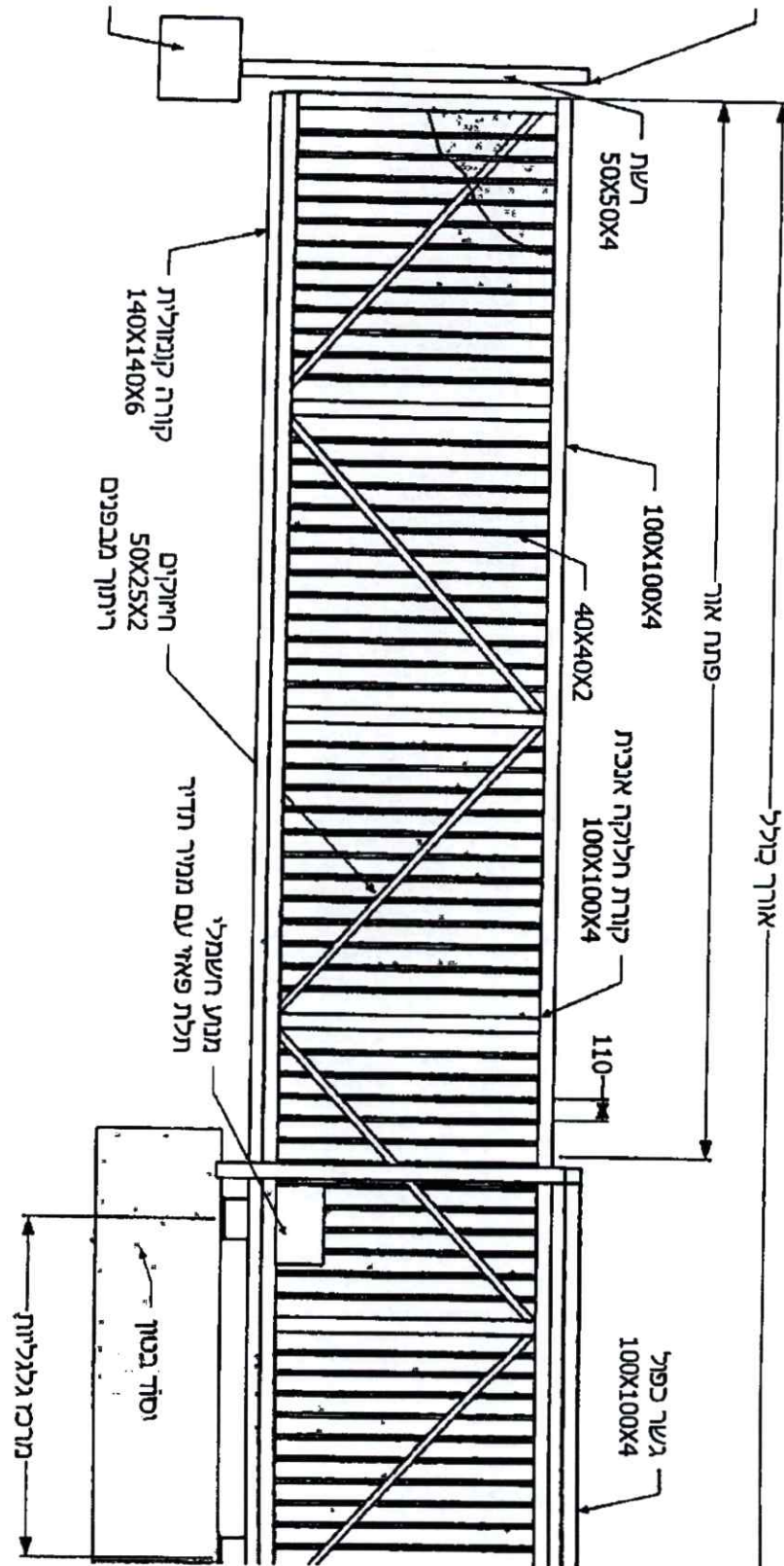
עמוד 8 מתוך 10

בלמ"ס

סימוכין: 00114-01-629

בלמ"ס

נספח ב' - פרטוט לשער קונזולי עם קורה קונזולית נושאת וגלגלי נסיעה

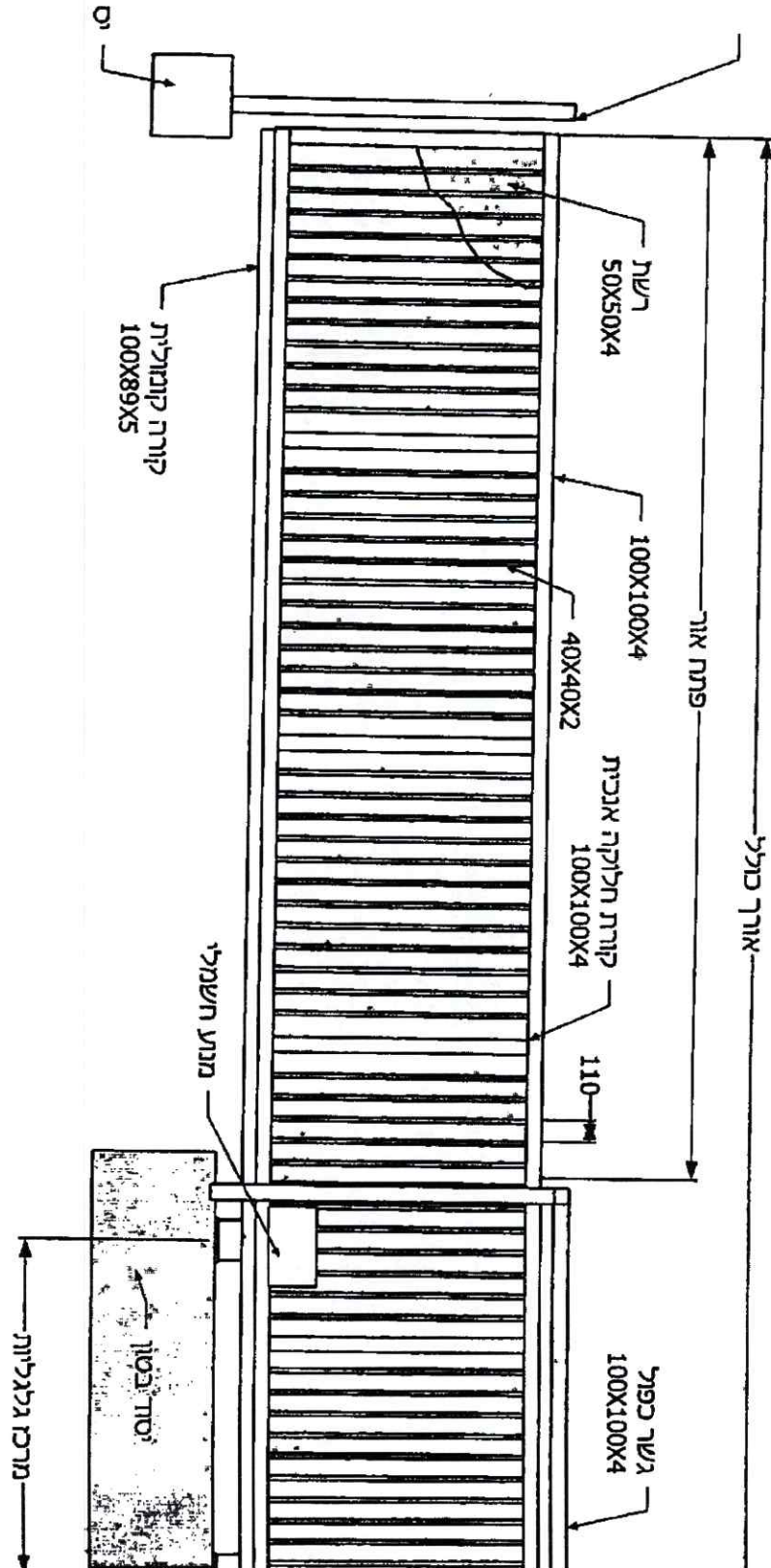


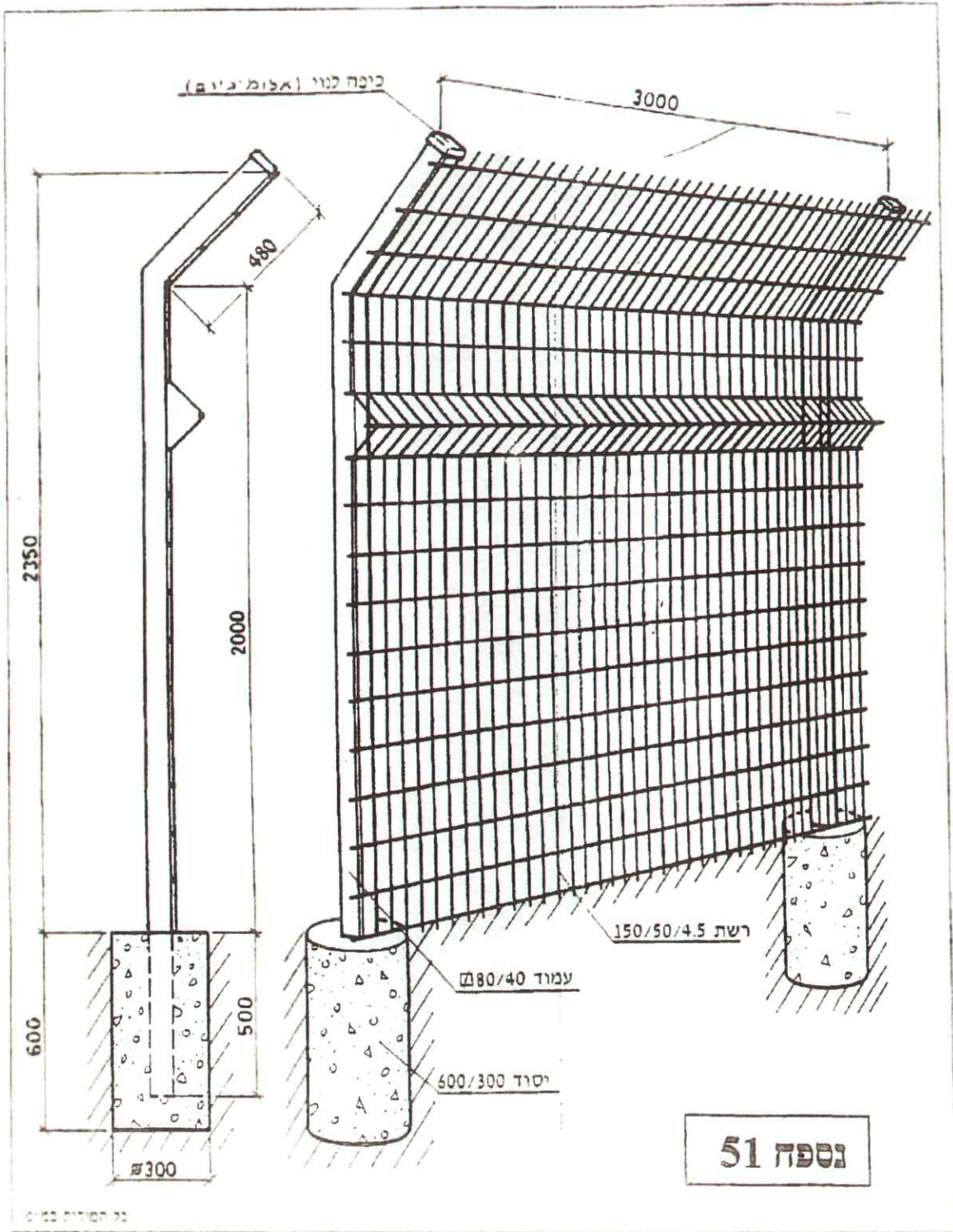
עמוד 9 מתוך 10

בלמ"ס

סימוכין: 00114-01-629

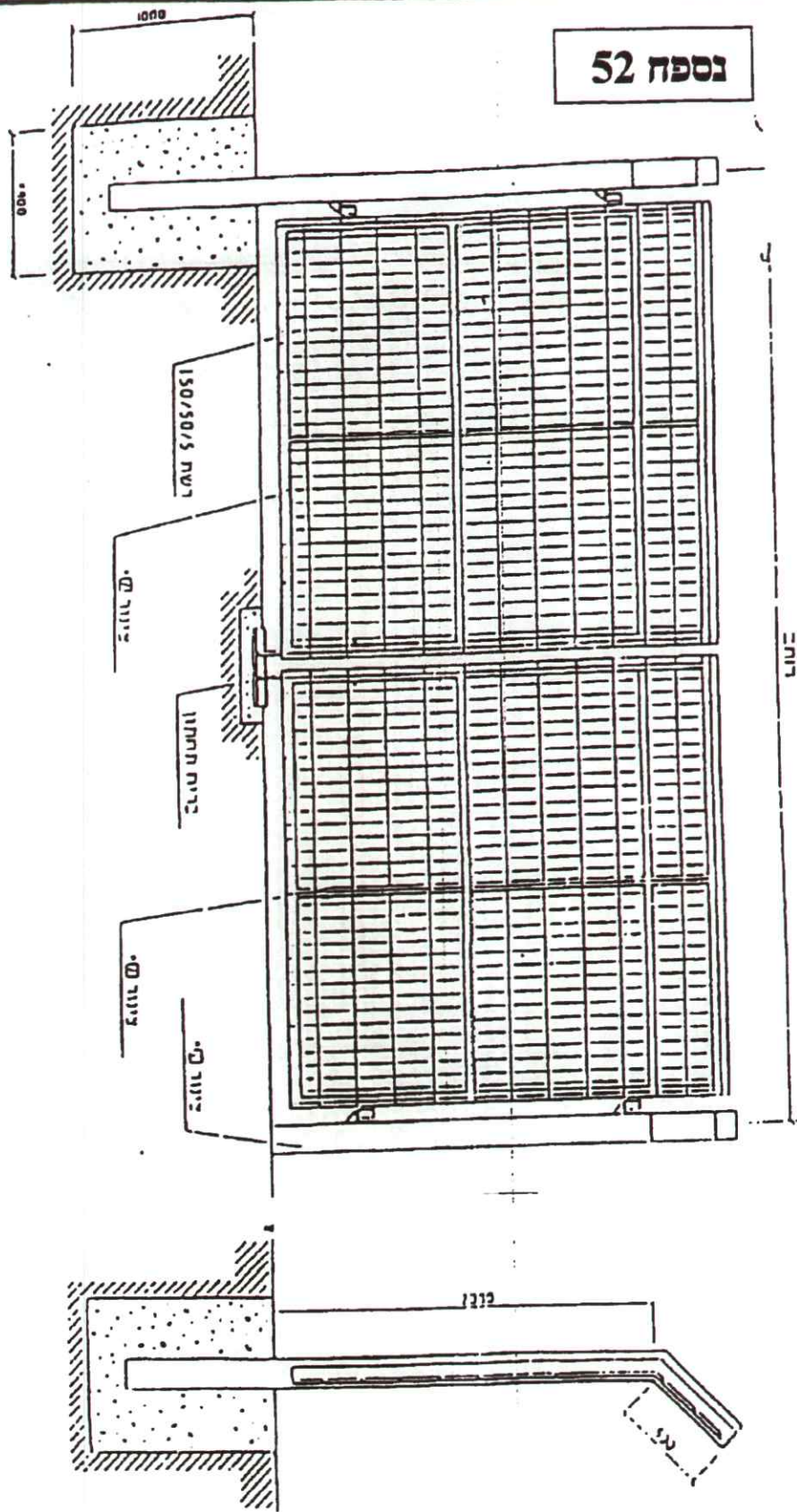
בלמ"ס



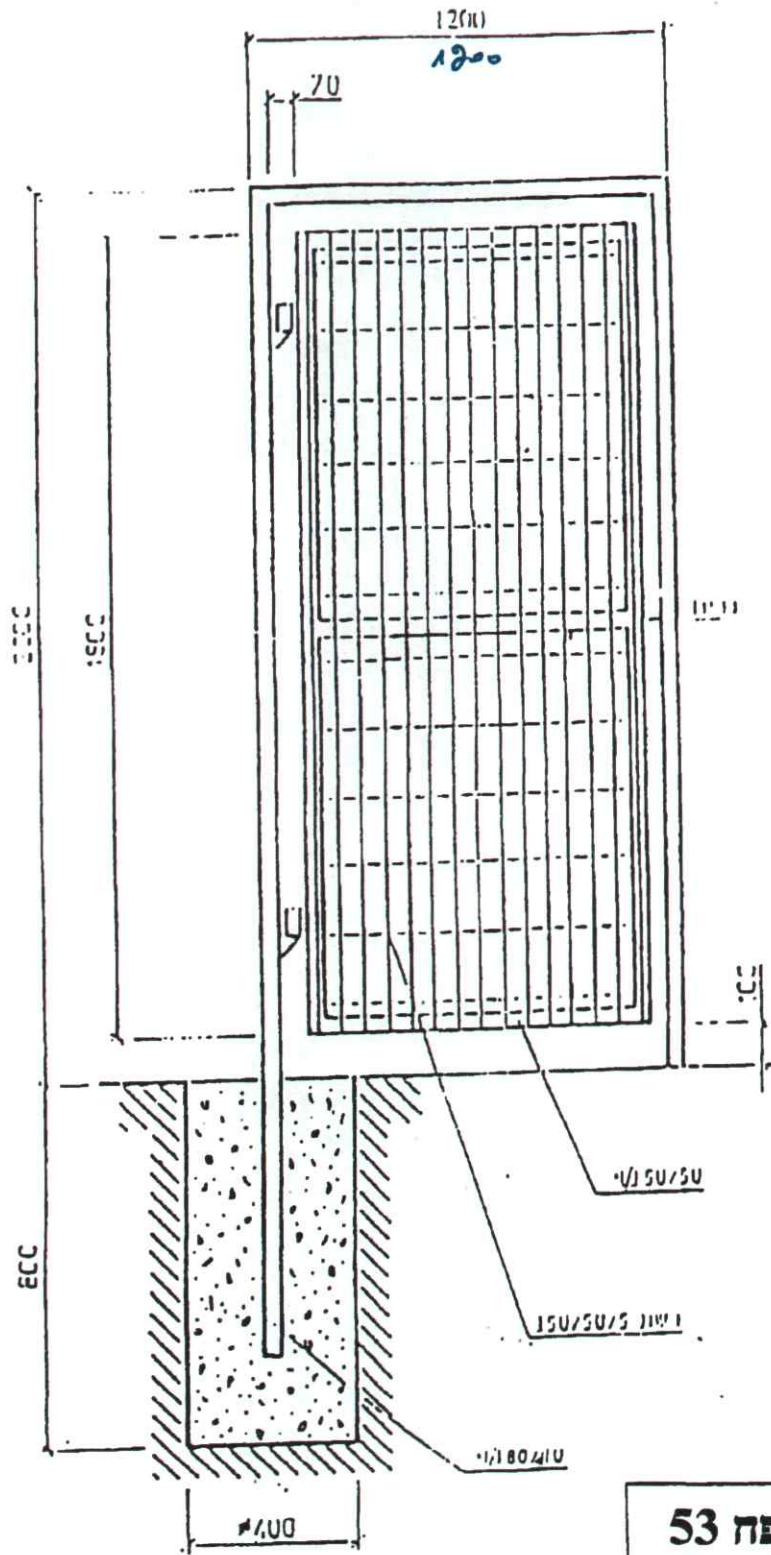


נספח 51

נספח 52



עלון ע"פ



נספח 53

מפרט טכני לביתן שמירה דגם פלדה במידות:

1.50X2.00 מ' מ'

2.00X2.00 מ' מ'

2.00X2.50 מ' מ'

3.00X3.00 מ' מ'

2.50X3.50 מ' מ'

השלד: מיוצר מפלדה מגולוונת. העמודים עשויים פרופילים מגולוונים בכיפוף צורתי. קירות הביתן עשויים דופן פלדה כפולה. פנל חיצוני פח פלדה מגולוונת בעובי 1.5 מ"מ, פנל פנימי פח פלדה מגולוונת בעובי 1.25 מ"מ. בין הדפנות בידוד בעובי 5 ס"מ.

חלונות: שלושה חלונות הזזה ננעלים עשויים פרופילי אלומיניום צבועים. צד רביעי דלת פלדה עם חלון עליון. זיגוג החלונות באמצעות זכוכית אנטי סאן מחוסמת בעובי 4 מ"מ. גוון הזכוכית לבחירתכם. ניתן לזג את החלונות גם באמצעות פלקליר או פוליקרבונט.

סורגים: סורגים צבועים עשויים פרופילי פלדה 20/20 מ"מ.

דלת: דלת פח מבודדת ניתנת לנעילה באמצעות מנעול צילינדר. בדלת חלון עליון + סורגים.

גג: שתי שכבות פח פלדה עם פוליסטרן מוקצף יצוק ביניהם, מיוצר בטכנולוגיה מיוחדת, כיחידה אחת, ע"מ לקבל אטימות מירבית ובידוד. סביב הגג קרניז אלומיניום דקורטיבי.

מדף: בתוך הביתן מותקן מדף לאורך צד פנימי.

ריצפה: משטח בטון מזוין מצופה פי.וי.סי. משטח הבטון כולל אוזניים להרמה נוחה.

חשמל: תאורה פנימית. נקי לחיבור לחשמל ולטלפון. חיווט מערכת החשמל הנו פנימי הביתן כולל הכנה להארקה אך לא כולל אלקטרודה.

צבע: צביעה באבקה אלקטרוסטטית בתנור, עמידה במיוחד. צבע ניתן לבחירה מתוך קטלוג RAL. כל חלקי המתכת מגולוונים.

הערה: הביתן יביל וניצב עצמאית בשטח. הביתן מיוצר בסטנדרט גבוה במיוחד מחומרים עמידים ואיכותיים ביותר.

תוספות אפשריות: יחידת שירותים (אסלה, ניאגרה, כיור קטן), מטבחון (שיש וכיור, ברז, ארונית), מזגן מפוצל, תאורה חיצונית ועוד.

