

-בלמ"ס-

מפרט טכני
הקמת
מרכיבי ביטחון



פיקוד העורף

מח' התגוננות אוכלוסייה
ענף התיישבות ובטי"מ

טלפון: 08-9783806

פקס: 08-9783083

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

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 ושמנים ושיוף קל בניר לטש במידה והגילבון מבריק.
- (2) צביעת שכבת צבע אחת אנטי קורוזיבית 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 הגיליון.

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 כשיינתן 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'.

גליון אבץ חם

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

תקנים

הגליון 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 הגליון כאשר החורים והמעברים לכניסה וניקוז האבץ בוצע וע"י קבלן הגידור, אך על מפעל הגליון חלה הדאגה שחורים ומעברים אלה יהיו בגודל ובמקומות מתאימים לתהליך הגליון. היה והובא למפעל הגליון אלמנט שלדעת המגלוון לא הוכן כראוי לגליון, יודיע המגלוון תוך 48 שעות לקבלן הגידור, או יבצע בו את התיקונים הדרושים על מנת להביאם למצב שיהיו מתאימים לגליון. 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:

- בלמ"ס -

- (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 חשבוננו 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 המתיחה. 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 של 55 ס"מ בתוך היסוד.

העמודים יוצבו אנכית בדיוק מושלם, מדוד באמצעות פלס מים בשני מישורים ניצבים, העמודים יוצבו במרחקים של 3.0 מטר, בסטייה גבולית של $30 \pm$ 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 זוויתן 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 המדויק על פני העמוד יהיו במפגש קוי תואי הגידור של קטעי הגדר עם העמוד. הקידוד

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 זויתן 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 ישוורו, 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 גלילי 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 מגלוון 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 בחצית 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 שיורה 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 בזוית 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.

פשפ 44.19

- (1) במקום שיורה עליו המפקח ויסומן בתוכניות הקבלן יש להתקין פשפ לכניסת הולכי רגל, ברוחב (פתח נטו חופשי למעבר) של מטר אחד.
- (2) הפשפ יהיה עשוי מסגרת צנורות פלדה, מגולבנים וצבועים, כמתואר בתוכניות המנחות המצורפות לחוזה זה. על מסגרת הפשפ ירותכו 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 הפשפ.
- (4) הפשפ 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 ס"מ ממרחק זה.

כל העמודים ותומכות בתת-קטע אחד חייבים להיות בקו ישר. מותרת סטייה בתוואי האופקי של עד ± 5 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. זווית 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 ופשפשים 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 ופשפשים (חדש)

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

כתב הכמויות לדוגמא- גדרות ושערים

ס ה "כ	מ ח "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
			קומ'	צביעת שער פשפש	44,05,150
			קומ'	צביעת שער לרכב	44,05,160
			קומ'	התקנת בריח עם אוזן לתלית מנעול תליה על שער קיים	44,05,170
			קומ'	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	מ ח י ר	כ מ ו ת	יח'	תיאור	סעיף פ
			מ'	גדר רשת מרותכת לרבות קשת הקשחה, בגובה 2.0 מ' מעל פני הקרקע	44,0 1,01 0
			מ'	כנייל אך צבועה	44,0 1,02 0
			מ'	גדר רשת כנייל, גובה 2.35 מ' אך לרבות קרן באורך 50 ס"מ עם קשת הקשחה	44,0 1,03 0
			מ'	כנייל אך צבועה	44,0 1,04 0
			מ'	שער להולכי רגל, לגדר רשת ברוחב 1.20 מ' ובגובה 2.0 מ'	44,0 1,05 0
			מ'	כנייל אך צבועה	44,0 1,06 0
			יח'	שער להולכי רגל כנייל, ברוחב 1.50 מ' ובגובה 2.0 מ'.	44,0 1,07 0
			יח'	כנייל אך צבועה	44,0 1,08 0
			יח'	שער להולכי רגל, לגדר רשת ברוחב עד 1.50 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	44,0 1,09 0
			יח'	כנייל אך צבועה	44,0 1,10 0
			יח'	שער לרכב לגדר רשת ברוחב 4.0 מ' ובגובה 2.0 מ'.	44,0 1,11 0
			יח'	כנייל אך צבועה	44,0 1,12 0
			יח'	שער לרכב, לגדר רשת ברוחב 4.0 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	44,0 1,13 0
			יח'	כנייל אך צבועה	44,0 1,14 0
			יח'	שער לרכב, לגדר רשת ברוחב 5.0 מ' ובגובה 2.35 מ' לרבות קרן באורך 50 ס"מ.	44,0 1,15 0
			יח'	כנייל אך צבועה	44,0 1,16 0
			יח'	הכנה לנעילה חשמלית לשער	44,0 1,17 0
סה"כ					

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