

## מפרט טכני

### 1. כללי:

בקשה להתקנת מתקנים, מצעים והצללות מתקבלת באמצעות הזמנת עבודה. הזמנת העבודה מתקבלת אצל הקבלן והיא מחייבת אותו לעמוד בלוחות הזמנים הבאים:

#### 1.1. זמני ביצוע באספקת מתקנים:

- א. מתקני משחק מתוצרת הארץ יסופקו ויותקנו בתוך 21 ימי עבודה ממועד הדרישה.
- ב. מתקני משחק מתוצרת חוץ יסופקו ויותקנו בתוך 90 ימי עבודה ממועד הדרישה.
- ג. מצע בולם הולם יסופק תוך 3 ימי עסקים וסיום ההתקנה לא יעלה על 5 ימי עסקים.
- ד. הצללות יסופקו ויותקנו תוך 15 ימי עסקים.
- ה. מתקני כושר יסופקו ויותקנו תוך 45 ימי עסקים.

#### 1.2. כתנאי לתחילת העבודה, על הקבלן למסור לרשות תוך 48 שעות מיום הוצאת הזמנת העבודה את המסמכים הבאים:

- א. יצרן מתקני משחק ו/או מתקני כושר ימסור את אישור תיק מוצר/אב טיפוס/התקנה מטעם מכון התקנים.
- ב. קבלן המצעים ימסור את גבהי הנפילה המאושרים לו מטעם מכון התקנים מתוך תיק המוצר המאושר.
- ג. קבלן הצללות ימסור תוכנית העמודים והביסוס המאושר לו על ידי קונסטרוקטור על גבי תוכנית ההצבה המאושרת של מתקני המשחק.

### 2. שיטת עבודה בהוספת מתקני משחק/כושר לגן קיים:

1. תחילה הקבלן יציע את המתקנים המיועדים לפרויקט, לפי דרישות העירייה הנוגעות לאיכות החומרים ולסוג המתקנים. (זמן לביצוע 2 ימי עבודה).
2. הזכיין יסייר בשטח ויבצע מדידה. (זמן לביצוע- 1 ימי עבודה/5 ימי עבודה באם נדרשת העמדה).
3. לאחר אישור התוכניות על ידי העירייה, יוצא צו תחילת עבודה. הזכיין יעביר לרשות את המסמכים המעידים על אישור המתקנים המוצעים על ידי מכון התקנים כפי שמופיע בסעיף 1.2.
4. לפני תחילת העבודה יגדר הקבלן את אזור העבודה בגדר הנדרשת על פי דרישות הבטיחות המופיעות במפרט זה.
5. במידה וקיים צורך, הזכיין של המצע בולם הולם, בין אם ישירות מול הרשות ובין אם כקבלן משנה, יכין תוכנית מצעים עם כתב כמויות לפי מחירי המכרז אותה הוא יגיש לאישור - (3 ימי עבודה מיום הוצאת צו תחילת העבודה)

6. זכיין המתקנים יסמן את קו האפס של המתקנים שעד אליהם יבוצע המצע בולם הולם.
7. במידה ויש צורך במצע בולם, זכיין המצע בולם הולם יבצע את הנחת המצעים לפי המפרטים הטכניים-(2 ימי עבודה).
8. זכיין המתקנים (כושר/משחק) יזמן את בדיקת מכון התקנים על חשבונו וימסור את הגן לאחריות העירייה. העברת החשבון לתשלום מותנית באישור מסירה מטעם העירייה ואישור תקין של מכון התקנים.

### 3. שיטת עבודה בהקמת גן חדש

1. תחילה הקבלן שהוגדר כקבלן ראשי<sup>1</sup> לאותו פרויקט, יציע את המתקנים המיועדים לפרוייקט, לפי דרישות העירייה הנוגעות לאיכות החומרים ולסוג המתקנים. (זמן לביצוע 2 ימי עבודה).
2. המתקנים יאושרו ברשות ותוגש תוכנית העמדה ו/או הדמיה לשטח המיועד. זאת לאחר שהזכיין יסייר בשטח ויבצע מדידה. (זמן לביצוע- 5 ימי עבודה/7 ימי עבודה באם נדרשת הדמיה).
3. לאחר אישור התוכנית יוצא צו תחילת עבודה ויועברו לרשות המסמכים המעידים על אישור המתקנים המוצעים על ידי מכון התקנים כפי שמופיע בסעיף 1.2.
4. הזכיין של המצע בולם הולם, יכין תוכנית מצעים עם כתב כמויות לפי מחירי המכרז אותה הוא יגיש לאישור -(3 ימי עבודה מיום הוצאת צו תחילת העבודה)
5. קבלן ההצללות יכין תוכנית עמודים אותה הוא יגיש לקבלן הראשי ו/או למפקח מטעם העירייה על גבי תוכנית ההעמדה המאושרת.
6. לאחר פינוי השטח על ידי הזכיין מתקני המשחק/כושר, הזכיין הרלוונטי/הראשי יכנס להכנת השטח. הכנת השטח תכלול את המצעים, אבן השפה וכל הנדרש לביצוע ההתקנה כולל הגידור ההיקפי.-(7 ימי עבודה מיום אישור התוכנית). כלל עבודות הפיתוח יסתיימו טרם הגעת המתקנים לארץ (במידה והם מיובאים).
7. לאחר הכנת השטח יכנס קבלן מתקני המשחק לעבודת ההתקנה. בסיומה, יסמן הקבלן את קו האפס של המתקנים שעד אליהם יבוצע המצע בולם הולם-(7 ימי עבודה).
8. זכיין ההצללות יבצע את הנחת העמודים לפי התוכנית. לאחר סיום הנחת המצע זכיין ההצללות ירכיב את הבדים (הרשות רשאית לדחות את הנחת הבדים לפי ראות עיניה).
9. זכיין המצע בולם הולם יבצע את הנחת המצעים לפי המפרטים הטכניים-(2 ימי עבודה).
10. זכיין המתקנים יספק הצהרת יצרן תוך 1 ימי עבודה מיום סיום התקנת המצע והצללות ותמורתה יוכל לפרק את הגידור ולאפשר גישה למתקנים.

<sup>1</sup> קבלן ראשי הינו הקבלן האחראי מטעם העירייה לביצוע העבודה. הקבלן יתאם את שאר הגורמים בפרויקט שיקבעו לו על ידי העירייה. ככלל, הקבלן לא יקבל רווח קבלני על זכיינים הנמצאים במאגר. במידה וקבלן משנה אינו נמצא במאגר והעירייה הורתה לו לתאם קבלני משנה מבחוץ, התשלום שיועבר לקבלן הראשי יהיה בתוספת 12%.

9. זכיין המתקנים יבצע את בדיקת מכון התקנים<sup>2</sup> על חשבוננו וימסור את הגן לאחריות העירייה. העברת החשבון לתשלום מותנית באישור מסירה מטעם העירייה ואישור תקין של מכון התקנים.

#### 4. דרישות בטיחות:

1. הקבלן מתחייב לגדר את האתר בצורה תקנית במשך תקופת הביצוע ועד למסירת המתקן לעירייה. כל נזק שייגרם לאדם ו/או רכוש בגין אי ביצוע גידור ושמירת כללי הבטיחות בעבודה כנדרש, יחולו אך ורק על הקבלן.

דגם הגדר המאושר לשימוש הוא גדר רשת מרותכת קשיחה על תושבות כובד בלבד או מעוגנת לרצפה דגם חברת "אאוטדור" או ש"ע. לא יתאפשר יותר השימוש בגדר רשת שאינה גדר רשת מרותכת קשיחה או איסכורית לגידור האתר. גובה הגדר לא יפחת מ 2 מטר גובה.



2. לא תבוצע עבודה, ללא ביצוע סקר סיכונים על ידי ממונה בטיחות בעבודה שלפי הנחיותיו החתומות שהעתקן יועבר לעירייה לפני תחילת ביצוע העבודה.

3. כל פגיעה בסביבה כגון: עצים, מדרכות, ספסלים, ברזיות, מתקני משחק אחרים, מצע בולם ההולם וכו' תהיה באחריות הקבלן והנזק יתוקן במלואו על ידיו לשביעות רצון העירייה כתנאי לאישור החשבון.

<sup>2</sup> אישור יצרן- אישור המוענק על ידי יצרן מתקני המשחקים שקיבל אישור לכך מטעם מכון התקנים. על האישור מטעם מכון התקנים להיות:

1. אישור כללי להוצאת אישורי יצרן במסגרת בדיקות חלקיות.
  2. למתקנים בעלי היתר, אישור יצרן ייחשב רק כאשר מצורף:
    1. תמונת המוצר מאתר היצרן/קטלוג כאשר המק"ט מופיע כחלק מהתמונה.
    2. היתר בתוקף כאשר מק"ט המוצר מופיע בהיתר.
    3. שני הפריטים לעיל תואמים לאישור היצרן שנמסר.
- עם מסירת אישור היצרן, לפי כל הכללים לעיל, יוכל הקבלן להסיר את הגידור.

4. כל מתקן שיותקן על ידי הקבלן, יגודר באמצעים שלא ניתנים לפירוק ללא שימוש בכלי עבודה וכן יסומן בשלטי אזהרה בולטים בגודל אות של לפחות 5 ס"מ בשלט לבן עם אותיות בצבע אדום בשלוש שפות.
5. כל מתקן או אתר לא יעבור לידי הרשות, עד לקבלת אישור יצרן או אישור מכון התקנים, הכול לפי דרישת הרשות. עד למסירתו המסודרת בסיור שיתועד בטופס מסירה, האחריות על סגירת המתקן ומניעת השימוש בו תחול על הקבלן בלבד.
6. שמירה על המתקנים עד למסירה, כולל בשלב ייבוש הבטון, תחול על הקבלן בלבד ועל אחריותו.
7. בסיור המסירה יוגש אישור מת"י עם תעודת האחריות על ידי הזוכה כתנאי לקבלת תשלום.

## 5. אחריות:

1. אחריות למתקן משחקים/כושר תהיה 5 שנים מיום ההתקנה. האחריות תכלול בין היתר את יציבות המתקן ואת כלל הליקויים בו שלא נגרמו כתוצאה מוונדליזם או מפגיעה ישירה של נזקי מזג אוויר.
2. על המציע לספק ולהתקין חלקי חילוף למתקנים במידה ונפגמו לא כתוצאה מוונדליזם ו/או נזקי מזג אוויר, ללא עלות 5 שנים מיום ההתקנה של כל מתקן. פגם שכזה הינו: חלודה, שברים, סדקים, עיוות וכל דבר אחר המוגדר כליקוי בין קל לקריטי בדרישות תקן 1498 על כל חלקיו ובנוהל ת"ת ממרץ 2011.
3. במקרה של מתקנים שנפגמו כתוצאה מוונדליזם או מפגיעה ישירה שנוצרה בעקבות סערה המציע יהיה חייב לספק חלקי חילוף לפי מחירון אשכולות התקף (פחות כל אחוזי ההנחה) או לפי מחירון משכ"ל התקפים ליום הוצאת ההזמנה (פחות 50%). בכל מקרה לא תשולם תמורה עבור חלק נספח למתקן העולה על 5% מערך המתקן.
4. על כבלים תינתן אחריות של 10 שנים מפני שחיקה. במתקני כבלים החברה המתקינה תהיה אחראית במסגרת האחריות על מתיחות הכבלים וכל הקשור לתקינות המתקן ו/או לפי הוראת מפקח מטעם העירייה.
5. על מצע בולם ההולם תינתן אחריות של 5 שנים לסדקים ולספיגת אנרגיה.
6. על עמודי מתכת מרכזים תינתן אחריות של 20 שנה מיום ההתקנה (כולל על יציבות העמוד).
7. על הצללות תינתן אחריות מלאה על כל חלקי מוצר כולל הבד, מותחנים יציבות עמודים לאורך של 8 שנים מיום המסירה.
8. בתום תקופת האחריות, על זכיין המתקנים לספק בדיקת מכון התקנים על המתקנים שפגה תקופת האחריות שלהם.
9. עם סיום ההתקנה, תסופק תעודת אחריות המיועדת לעירייה, עם תאריך קבלת תעודת ההתקנה וחותמת החברה המתקינה. מתאריך זה תחול תקופת האחריות. חשוב: לכל מוצר תסופק בנפרד תעודת אחריות במעמד המסירה עם תעודה מקצועית המאשרת אותו:
  - א. תעודת התקנה מטעם מכון התקנים למתקני משחק וכושר.
  - ב. אישור קונסטרוקטור פרטני לאותו גן להצללה.
  - ג. הצהרת יצרן למצעים המעידה על התקנת המצע לפי דרישות התקן.

10. במידה והתקלה במסגרת האחריות, חוזרת יותר מ- 3 פעמים באותו חלק של המתקן (כושר, משחק, הצללה או מצע) על הקבלן להחליף את החלק המרכזי הגורם לתקלה או את המתקן/מצע כולו הכל לפי החלטת המפקח וזאת ללא תוספת תשלום.
11. אחריות למצע בולם הולם תהיה 5 שנים מיום ההתקנה. האחריות תכלול גם היפרדות המצעים בדשא סינטטי, סדקים והתפוררות במצעים המבוססים על גומי ואחריות על ההולם למשך כל תקופת האחריות.
12. כל הליקויים עד מסירת הגן חלים על הקבלן:
- א. במידה והקבלן הראשי הוא קבלן המתקנים/כושר וקבלן המשנה אינו נמצא במאגר הקבלנים של המכרז, האחריות חלה עליו.
- במידה ופוצלה ההזמנה בין קבלנים, האחריות חלה על הקבלן הרלוונטי (מצעים, כושר וכו').
- ב. בהתגלה ליקוי בתקופת האחריות של מתקן ובהנחיית המפקח, מתקנים מסוכנים או כאלה האסורים לשימוש באופן זמני עד לתיקונם המלא, יגודרו, על ידי הקבלן המבצע, בגדר מתכת גמישה תקנית באופן כזה שתמנע הגישה אליהם תוך התקנת שילוט אזהרה בר קיימא בגודל אות מיני של 5 ס"מ בצבע אדום על רקע לבן המתריע על הסכנה והאוסר על השימוש במתקן.
- ג. הסגירה תהיה כך שתמנע גישה למתקן או לחלק המהווה סכנה ושפירוק הסגירה יצריך שימוש בכלים מכניים. לאחר ביצוע התיקון וקבלת אישור המפקח, יסלק הקבלן את הגידור והשילוט מהמקום. התקנת הגדר והשילוט וסילוקם תיעשה כחלק מתכולת העבודה של הסכס זה ותיעשה ללא כל תשלום נוסף.
- ד. פעולות הגידור והשילוט המתוארות בסעיף זה יבוצעו כאמור ע"י הקבלן בתוך שעותיים ממועד קבלת הנחיית המפקח בימי חול ובין 6-12 שעות ממועד קבלת ההנחיה בשבתות וחגים, זאת ללא קשר לשעות העבודה המופיעות במפרט זה.
- ה. גידור וסימון יעשה גם עבור אלמנטים שימצאו שבורים או פגועים בעת קבלת השטחים להתקנה. בהמשך, יעשה פינויים למחסני החברה (בכפוף לאישור המפקח), כחלק מחוזה זה וללא כל תשלום נוסף. הקבלן יצלם את האלמנטים הפגומים הנ"ל ויעביר את התמונות הדיגיטאליות למפקח.
- ו. במקרה של פירוק מתקן, הפירוק יעשה מהיסוד, ללא השארת מפגעים בשטח והמתקן יפונה למחסני העירייה/ החברה לפי החלטת המפקח.
- ז. אלמנט במסגרת האחריות, שנפגם או נשבר יתוקן לאלתר ע"י הקבלן. היה ולדעת המפקח האלמנט אינו ניתן לתיקון, יפרקו הקבלן ויפנה אותו למקום עליו יורה המפקח. הפירוק והפינוי יעשו כחלק מהעבודות נשוא חוזה זה ללא תשלום נוסף.
- ח. כל האחריות על המתקנים עד למסירתם חלה על הקבלן. עליו לשמור על מתקני המשחק והכושר, ההצללה ו/או המצע עד לקבלת אישור המסירה מהעירייה.

## 6. תכולת מחירים

כל המחירים יכללו את רכיבי המחיר הבאים :

אספקה, הרכבה במקום, צביעה לפי הצורך ונקיטת אמצעי זהירות בפני הנזקים בזמן ההרכבה.

יסודות בטון<sup>3</sup> :

1. יסודות הבטון ואמצעי החיבור לכל מתקן יתוכננו ע"י מהנדס קונסטרוקטור על חשבון הקבלן.
2. כל המתקנים יעוגנו ביסודות בטון ב - 30 (לפי 350 ק"ג מלט למ"ק בטון מוכן) עם סולמות ממוטות פלדה מצולעת בקוטר 12 מ"מ כל 25 ס"מ, לעיגון ברגים לצורך חיבור של המתקנים ליסודות הבטון.
3. כל היסודות למתקנים יוקמו על ידי הקבלן שהוגדר כקבלן ראשי ועל חשבוננו. מחיר היסודות לכל המתקנים כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות.

## 7. שירות

ב. זמן הגעה לטיפול בתקלות- ליקוי קריטי : 12 שעות

ליקוי חמור : 48 שעות

ליקוי קל : 72 שעות

ג. אספקת חלקי חילוף – חלקי חילוף למתקנים בין אם המתקנים באחריות או בין אם לאו יהיו 45 יום לחלקים לא משביתי מתקן. חלקים המשביתיים את השימוש במתקן יוטסו מחו"ל והעירייה תבחר אם לשאת בתשלום ההטסה. מובהר בזאת כי הבחירה האם לשאת בתשלום או לאו מצויה בידי העירייה ובידיה בלבד משיקולי עלות תועלת, מידת אחריות היצרן וכו'. אספקת החלקים בהטסה תהיה תוך 7 ימי עסקים מיום ההזמנה עד להתקנה בשטח. התשלום, במידה וישולם לקבלן יהיה תמורת מסמכי משלוח מקוריים.

<sup>3</sup> בטון :

מתקנים יותקנו על בטון רק כאשר :

- 1 קבלן המתקנים בעצמו היה הגורם שהכין את הבטון בהתאם לדרישות תיק המוצר.
- 2 עובי הבטון אינו פחות מ 10 ס"מ עם רשת ברזל.
- 3 קבלן אחר הכין את הבטון עבור מתקני המשחק זאת בצירוף אישור קונסט' מטעם קבלן המתקנים שהביצוע בפועל תואם את דרישות תיק המוצר.
- 4 על כל סוג בטון אחר לא יותקנו מתקני משחק.
- 5 בשום מקרה לא יותקנו על בטון נדנדות ו/או מתקנים אלא בהטמנת היסודות בקרקע וביטונם.

## 8.מפרט חומרים :

יובהר כי כל החומרים המופיעים במפרט נדרשים לניסיון בייצור של מתקני משחק בלבד כהגדרתם בתקן 1498. מתקנים שניתן להתקין ללא חובת תו תקן כגון מתקני כושר, מוזיקה וכו' אינם נכללים בהגדרה כמתקני משחק.

### 1. חומרים המוגדרים ברמת גימור 1 :

#### 1.1 עמודים מרכזיים

- א. מתכת רגילה צבועה ו/או שאינה צבועה
- ב. עץ אורן מחוטא
- ג. פלסטיק ממוחזר שאינו נופל תחת הגדרתו ברמת גימור 3

#### 1.2 פנלים :

- א. מתכת
- ב. עץ אורן מחוטא
- ג. LLDPE

### 2. חומרים המוגדרים ברמת גימור 2 :

#### 2.1 עמודים מרכזיים

- א. כל נירוסטה שאינה 316.
- ב. אלומיניום
- ג. עץ אורן תוצרת גרמניה.

#### 2.2. פנלים :

- א. HDPE

### 3. חומרים המוגדרים ברמת גימור 3 :

#### 3.1 עמודים מרכזיים

- ב. צבע אבקתי מגורען (עם תחושת חספוס בעת מגע) – בלתי ניתן לשריטות קלות, ללא סימני חלודה לאחר שימוש ממושך, של לפחות 5 שנים.
- ג. מתכת מגולוונת לא צבועה
- ד. נירוסטה 316
- ה. עץ רוביניא
- ו. עץ דאגלס פיר
- ז. רצועות אורן פיני המודבקות בלחץ בצורת ריבוע או עיגול

#### 3.2 פנלים

- א. HPL.
- ב. פנלי GRC.

#### 4. רמת גימור 4 :

ברמת גימור זו יוגדרו מתקני משחק, העשויים מחומרים המופיעים ברמת גימור 3 וכן פנלים מ HDPE ו LLDPE שיוצרו על ידי ספקי מתקני משחקים לשימוש כמתקני משחקים, עם ניסיון של החומרים בייצור של מעל 10 שנים במתקני משחק בלבד. ניתן לחילופין לתת מוצרים עם אותו ניסיון של 5 שנים ובקביל לצרף התחייבות לאחריות נוספת של 5 שנים מעבר לדרישות האחריות המופיעות בסעיף 5.

#### 5. שילוב חומרים :

- א. כאשר במתקן משולבים חומרים משתי רמות שונות (כדוגמת עמודים מרמה 1 עם פנלים מרמה 2) אזי החלק הספציפי יתומחר ברמה הגבוהה יותר עם הפחתה של 25%.
- ב. מתקנים המשלבים שני רמות חומרים כגון עמודים ברמת גימור 1 ופנלים ברמת גימור 3 מחירים יוגדר לפי רמת גימור 2.
- ג. עמודים מרכזיים העשויים מחומרים שאינם מופיעים כרמת גימור 3 ואינם עשויים מתכת רגילה מגדירים את המתקן ברמת גימור 2.

#### 9. מגדלים :

1. המגדלים המופיעים במכרז זה כוללים גגון, משטחי דריכה, מאחזי ידיים ופנלי צד ואינם כוללים : אלמנטים של עליה וירידה מהמגדל כגון מגלשות, אלמנטי טיפוס וזחילה, פנלי משחק ו/או בועות שקופות.
  - א. מגדל יהיה עם משטח דריכה בגודל מינימאלי של 100 ס"מ על 100 ס"מ עם משטח דריכה וגגון. קוטר מיני של עמודים 5 ס"מ. עובי דופן מיני של 2.5 מ"מ.
  - ב. מתקנים עם חיבור לא סטנדרטי למגלשות (חיבור שמגלשות פיברגלס או פלסטיק תוצרת הארץ לא מתחבר אליהם בצורה ישירה) ידרשו אישור מיוחד של הרשות.
  - ג. לא יתקבלו מגלשות סגורות (אלמנטים) שאינם תואמים את החיבור האלמנטים המיוצרים בארץ.
  - ד. מגלשות סגורות : אלמנטים שתואמים ואינם תואמים לתוצרת הארץ שיינזקו מכל סיבה שהיא כולל וונדליזם יוחלפו בתוך 24 שעות (ע"י שמירה על מלאי תמידי) ובעלות המופיעה במחירון (לאחר ההנחות). העלות תהיה עבור יחידה ולא מידה.
2. התשלום יחושב לפי כל מגדל והחלקים המחוברים אליו. במידה ובדופן מסוימת אין חלק מחובר ועל פי התקן יש צורך במחסום/פנל לא תשולם תמורה עליו, אלא אם כן מדובר בפנלי משחק/בועה שקופה.

3. במידה וגודל משטח דריכה אינו תואם את הדרישות במפרט, תבוצע הפחתה על פי המחירון למגדלים קטנים יותר (אם תבחר הרשות לקבלם). במגדלים שלהם משטח הגדול מ 1.2 מטר תבוצע תוספת עליהם, כפי שמופיע במחירון.

4. מגדלים בגבהים שאינם מופיעים במחירון, יבוצעו עליהם תוספת כספית לפי המדרגות הקבועות שנקבעו בין שאר המגדלים מאותו הסוג.

#### 10. מפרט גדרות ושערים:

גדרות ושערים יהיו לפי הדגמים המפורטים במפרט, עם הדגשים הבאים:

1. במידה וישנה גדר היקפית מבטון ו/או מוגבהת על המרווחים בין הצינורות האופקיים להיות בין 3 ל 8 ס"מ בלבד.
2. לא יהיה מרווח של יותר מ 3 ס"מ בין חלקי המעקות ו/או בין המעקה לעמוד המחובר אל הקרקע.
3. מרווח כזה, אם יתקיים, לא יעלה עומקו על 3 ס"מ.
4. לא יהיו נקודות בולטות מעל משטח החלק העליון של המעקה.
5. לא יהיה משטח שמאפשר עמידה ו/או ישיבה על גבי החלק העליון של המעקה.
6. בשום מקרה לא יהיו אלמנטים אופקיים המאפשרים טיפוס על גבי המעקה.
7. לא יהיו מרווחים המאפשרים כניסה אל מתחת חלקו התחתון של המעקה.
8. המרווח בין חלקו התחתון של המעקה, לבין גדר בטון מוגבהת (בכל גובה שהוא), יהיה בין 3-8 ס"מ.
9. צביעת המחסום לא תהיה בצבעים המכילים עופרת. דרישות הצביעה יותאמו לדרישות ת"י 1498 חלק 1 וכן לדרישות ת"י 562 חלק 3.
10. כל גדר תותקן לפי אישור קונסטרוקטור שניתן מראש וצורף להזמנה. באישור יצוינו המשטחים שאושרו להתקנה בשיטה בה הותקן המחסום. לכל התקנה על גבי משטח שלא אושר בתיק המוצר של הגדר, יובא אישור קונסטרוקטור פרטני לאותו אתר על ידי המתקין ועל חשבונו והאישור הסופי על קבלת העבודה ינתן על ידי הרשות בלבד.

#### 11. מפרט מצעים:

1. המחיר המופיע במחירון הוא המחיר הסופי לביצוע. במצעים סינטטיים (דשא סינטטי, EPDM על כל סוגיו) המחיר כולל מצעים והידוק, אבן עיוורים מגומי, ואת כל העבודות הנדרשות להנחת המצע הסינטטי וקבלת אישור מכון התקנים עבורו. המחיר אינו כולל: אבן גן, פירוק מצע בולם ישן, מצע בטון מכל סוג שהוא, פיתוח אם נדרש לפי דרישת המפקח. יובהר, כי לא ישולמו תוספות שלא הוצאה להן הזמנה מראש.
2. במצעים שפיכים (חול, חצץ) העבודה כוללת חפירה, שפיכת החומר ופיזור באתר.
3. בהנחת המצע יש לוודא שלא נותר שאריות חומר מסביב לשטח.
4. במצעים סינטטיים, בין אם מדובר בתיקון או בביצוע של מתחם שלם, באחריות הקבלן להציב שמירה מלאה עד לייבוש מלא של החומר.

5. בכל סוג של מצע על החברה המתקינה לספק אישור מכון התקנים. במצעים סינטטיים יתקבל אישור C.O.C מטעם החברה המתקינה ביחד עם ההיתר שניתן לה מטעם מכון התקנים להתקין מצעים בולמים. במצעים שפכים יש לתת דוגמא של המצע למכון התקנים ולקבל תעודת בדיקה מתאימה כתנאי להגשת חשבון.

## 12.מפרט הצללות:

הרשות רשאית לבחור זכיון שלא עומד בדרישות הבדים/חומרים המופיעים במפרט זה ויש לה או לרשות אחרת מפורום ה 15 המלצה כתובה/ניסיון קודם חיובי. המפרט המופיע כאן הינו מפרט כללי בלבד.

### 1. נתוני בד

- 1.1.1. על הקבלן להביא אישורים לפיהם האריג המוצע עומד באיכויות ובתקנים לפני ביצוע העבודות.
- 1.1.2. על האריג לעמוד בתקן הישראלי ת"י 5093 לעמידות באש העונה לדרישות משרד החינוך ואגף הכבאות הארצי. על הקבלן לספק הצהרת יצרן הבד, שהבדים עומדים בתקן הנ"ל.
- 1.1.3. על הקבלן ועל חשבונו להתקין מגני טיפוס לכל עמוד למניעת טיפוס ילדים.
  - א. חומר גלם: עשוי פוליאטילן בעל דחיסות גבוהה (HDPE)
  - ב. מבנה האריג: אריגה יחודית (לא סרוג) במונופילמנט
  - ג. אופן התפירה: תפירה כפולה (דו מחט) בחוט מונופילמנט.
  - ד. חוזק קריעה: שתי N 200, ערב-N 210 (לפי תקן ASTM D751B)
  - ה. ביקוע: KN3.7 קילו ניוטון (לפי תקן ASTM 3787 או תקן ישראלי מקביל).
  - ו. משקל החומר: מינימום 300 גרם למ"ר.
  - ז. אורך חיים: מינימום חשוף לשמש במשך 8 שנים מפני התבלות מקרינת UV.
  - ח. מינימום טמפרטורה: מינוס 25 מעלות צלזיוס.
  - ט. מקסימום טמפרטורה: 80 מעלות צלזיוס.
  - י. עובי: מינימום 1.1 מילימטר (לפי תקן ASTM 1777)
  - יא. הצללה: מינימום 87%-95% (לפי תקן ישראלי 748)
  - יב. מסנני UV: מינימום 92%-98% (לפי תקן ישראלי 748)

### 2. נתונים לחישוב:

- א. כוחות הרוח יתאימו לאזור בו תוקם הסככה (לחץ המהירות הבסיסית של הרוח ומקדם השפעת אפיון פני השטח).

- ב. ניתן להתחשב במקדם חדירה של הבר במצב של מתיחה.
- ג. ניתן להתחשב במקדם חדירה של הבר במצב לפני מתיחה.
- ד. יש לקחת בחשבון קשיחות וחוזק של הבר לפי נתוני היצרן, ולהתחשב בחוזק הבר בהתאם לכיוון הסיבים.
3. עקרונות חישוב של סככות בד עם צינורות פלדה תמירים :
- א. בחישוב מערכות עם מוטות תמירים, יש לקחת בחשבון מומנטי כפיפה נוספים מכוחות ציריים בתזוזות לציר המוט.
- ב. שינוי גיאומטריה של המערכת בעקבות תזוזות גדולות יחסית.
- ג. בתוכנת STRAP של חברת ATIR (לחישוב לינארי של מערכות מוטות), ניתן לבצע דרישה (א) באמצעות שיטת "P-Delta" אך לצורך ביצוע דרישה (ב) יש לחלק את העמיסה לשלבים ולהכניס קואורדינטות עם תזוזות של שלב קודם, כקואורדינטות לחישוב של השלב הבא.
- ד. בחישוב דריכת המערכת על ידי מתיחת הבר, שלבי החישוב יותאמו בדיוק לסדר העבודה בשטח.
- ה. יש לחשב קומבינציה של כוחות דריכה וכוחות הרוח, בהתאם לת"י 414, על המערכת המורכבת ממוטות הפלדה והבר.
- ו. באחריות הקבלן להגיש לעירייה סככת הצללה ואישור קונסטרוקטור לאחר התקנה, הכל על חשבונו (לא יבוצע תשלום ללא אישור קונסטרוקטור)
4. מפרט מתכת וצביעה :
- א. עמודי מתכת מגולוונת "6 – 8" עובי דופן 4-5 מ"מ לפני נשיאת עומס.
- ב. לא יאושר ביצוע הגבהת עמודים ע"י ריתוכים והארכות אלא החלפת העמוד כיחידה אחת בלבד.
- ג. כבלים וחלקים מגולוונים תיקנים לפי תקן ישראלי (565 לכבלים).
- ד. הצביעה בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB בעובי 60 מיקרון לפחות לפי תקן G.S.B הגרמני .
5. אופן התפירה :
- א. בכל יציאת כבל מהאריג (נקודת תורפה), כל פינה מחוזקת בשלוש שכבות בקוטר של 40-50 ס"מ, כל נקודה מחוזקת בעיגון בטחון של רצועה עטופה באריג תואם למקרה של כשל במפרש או ממבראנה.
- ב. בשרוול ההיקפי תפורות שתי שכבות אריג למניעת שחיקה.
- ג. בכל יציאת כבל מהאריג אביזר נירוסטה למתיחה מבוקרת של הכבל.
- ד. בכל אביזר יש מגרעת אשר בה הכבל "נוסע" על מנת שתהיה מתיחה אחידה ומבוקרת

ותמנע שחיקת הכבל. יש לקבל את אישור המנהל לאביזר.

ה. פתח מרכזי בממבראנה – מחוזק בשתי שכבות אריג תואם עם 6-8 רצועות חיזוק ברדיוס היקפי של 60 ס"מ לפחות ועומק של 60 ס"מ, תפור בצורה המגדילה את שטח פני התפירה.

ו. הגזירה תעשה בשיטה שתמנע את רפיון הבד. (גזירה מעוצבת)

הערה: העבודה תתבצע על פי אישור מהנדס קונסטרוקטור שישולם על ידי הקבלן המאשר את התקנת וחוזק המבנה של הסככה. לא יבוצע תשלום ללא אישור קונסטרוקטור.

הערה: בכל מבנה הצללה יוודא הקבלן, כי גובה ההצללה יהיה 1.2 מ' לפחות מהמתקן הגבוה ביותר וזאת למניעת טיפוס.

6. המחיר למטר כולל את כל המחירים והעלויות הנדרשים לביצוע העבודה. לא ישולמו תוספות כגון, משאבות, מנופים וכו'.