



## אגף ההנדסה והבינוי ענף הנדסה

**מכרז/הסכם מחירים  
לייצור והתקנת שערים ומחסומים -  
בכל הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו  
התפר".**

**דרישה מס': 97786484, בל"מ: 1000438375**

**הסכם כ"כ מס' : 888/3091/316**

### בלמ"ס

כל המוסר תוכן מסמך זה, כולו או מקצתו לידיעת אנשים שאינם מוסמכים לכך עובר על חוקי ביטחון המדינה. כל המוצא מסמך זה נדרש למסרו לתחנה הקרובה של משטרת ישראל או המשטרה הצבאית.

### זכויות יוצרים

© כל הזכויות שמורות למשרד הביטחון באמצעות אגף ההנדסה והבינוי. אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, להעביר לצד שלישי, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר - כל חלק מהחומר שבמסמך זה ללא אישורו המפורש בכתב של היחידה להתקשרויות עם קבלנים באגף ההנדסה והבינוי טלפון 03-7773220.

**מאי - 2016**

## מסמך ג'-2

### המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה 8883091316 מפרט מיוחד ואופני מדידה ומיוחדים

## פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

### כללי:

המפרט מסתמך על מפרט כללי למסגרות מגן – פרק 66, מהדורה שנייה-דצמבר 2008.  
למפרט זה צורפו פרקים ממפרט בין משרדי :  
08- מתקני חשמל , 36-מתקן אוויר דחוס , 11- עבודות צביעה , לצורך השלמת והבהרת תכולת המופנות מפרק 06

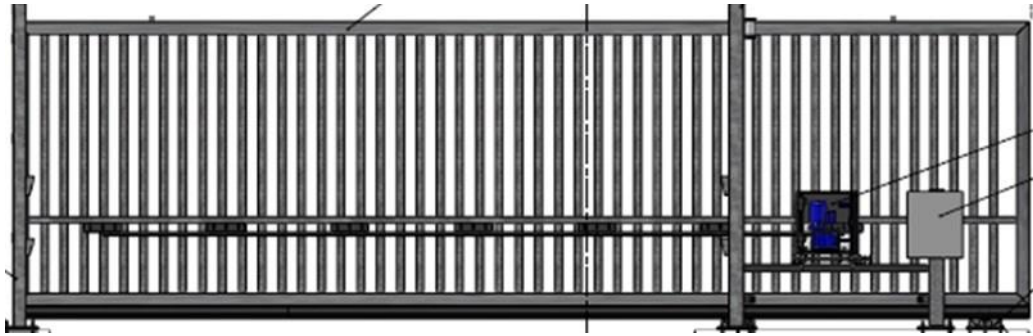
### 06.01 תיאור העבודה

- במסגרת הסכם מחירים זה הקבלן ייצר ויתקין מגוון שערים ומחסומים לסגירת פתחי גדר וכניסה למחנות.
- פירוט סעיפי סוגי השערים, מחסומים, פתחי גדר וכניסה וסעיפי דרישות כלליות :
- 06.05 שערים נגררים ללא מסילה תחתונה (קונזוליים) ושערי כנפיים.  
06.25 שערים ציריים / שער צירי מוגן נגד ירי נק"ל.  
06.08 מחסום צירי ידני / הידראולי למניעת התפרצות רכב , שער למניעת התפרצות רכב .  
06.06 עמודים אוטומטיים נגד נגיפה (בולרדים).  
06.07 מחסומי כף טמון.  
06.12 מחסומי זרוע.  
06.24 מחסום זרוע מתרומם הידראולי/חשמלי נגד התפרצות רכב.  
06.19 מחסומי דוקרן.  
06.23 מחסום מבוקר – מעבר מהיר (הולכי רגל / דלת נכים).  
06.16 שער כנף חשמלי (פשפש הולכי רגל).  
06.15 סבסבת (קרוסלה) גבוהה.  
06.22 סבסבת (טריפוד) נמוכה חד/דו כיוונית.  
06.26 דלת נגללת / תריס גלילה.  
06.20 עמוד קבוע נגד התפרצות רכב.  
הסכם המחירים יתייחס גם לנושאים כלליים הנוגעים לתכולת העבודה :
- 06.11 הגדרות כלליות.  
06.13 תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה.  
06.10 בטיחות.  
06.18 הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים.  
06.09 גימור שערים , סגירות קונסטרוקציות נלוויות .  
06.28 עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך.  
06.29 גיליון חם וגיליון קר.  
פרק 11. המפרט הבין משרדי -עבודות צביעה ותיקוני צביעה.  
פרק 08. המפרט הבין משרדי - מתקני חשמל.  
06.27 מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים.  
פרק 36. המפרט הבין משרדי - מתקני אוויר דחוס.  
06.14 אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים.

### 06.05 מפרט שערים נגררים ללא מסילה תחתונה(קונזוליים) ושערי כנפיים

#### 06.05.01 תיאור כללי

במסגרת עבודה זו, על הקבלן לייצר שערים נגררים (קונזוליים) ללא מסילה תחתונה, שערים חד- כנפיים ו-דו -כנפיים. השערים יותאמו לפתחים הקיימים. השער הדו- כנפי עשוי משני שערים חד- כנפיים המשתלבים ביניהם וסוגרים את הפתח הנדרש.



### **06.05.02 תנאים כלליים ותקנים**

	שרטוט ותוכניות מפורטות מספר :
9053-100-6101 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח -
9053-100-6102 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי תכנית שער עם כיסוי פח -
9053-100-610300 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610301 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610302 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610303 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610304 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610305 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610306 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-610307 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע -
9053-100-6104 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי יסודות בטון -
66666666616 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח-
66666666617 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח-
66666666618 תכנית מס'	שער קונזולי חשמלי כיסוי פח-
66666666611 תכנית מס'	פשפש מוגן ירי -
66666666609 תוכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי -
66666666606 תוכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי -
20477080603 תוכנית מס'	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי פרטים -
66666666605 תוכנית מס'	שער קונזולי חשמלי מסילה עליונה -
	יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3
	הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :
	הגדרות כלליות. סעיף 06.11
	בטיחות. סעיף 06.10
	הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
	גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09
	עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
	טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
	מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
	עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
	מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.
	מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.05.03 מפרט טכני**

#### **ייצור מסגרת כנפי שערים**

מסגרת השערים תעשה מפרופילים מגולוונים סטנדרטיים. הפרופילים יהיו חדשים, נקיים מחלודה ולכלוך. לייצור השער, יש להשתמש אך ורק ביחידות אורך שלמות. אין לייצר קורה אחת מ- 2 יחידות או יותר. במידה שהקבלן יתקשה במציאת הפרופילים שנדרשו בשרטוטים, או במקרה שקיים ברשותו מלאי פרופילים שברצונו להשתמש, ניתנת לו הרשות בתנאי כי מומנט התמדה של כל פרופיל מחליף, היה גדול או זהה לנדרש בשרטוטים. במקרה זה הקבלן יגיש שרטוטים לאישור, לרבות וחישובי משקל ומאמצים. בריתוך הפרופילים למסגרת וליצירת הכנף, יש לבצע פאזות ולרתך עם אלקטרודות עם חדירה גבוהה בשורש, כדוגמא 6010(מילוי 7018), בליטת הריתוך תהיה עד 3 מ"מ. אזורי הריתוך ינוקו ויצבעו. האזורים הסמויים יאטמו עם מרק (צבע) פחחים בכדי למנוע כניסת אוויר ורטיבות לאזורים עם צבע גום, ויצבעו גם הם.

#### **יחידת הנעה**

יחידת ההנעה של כל השערים מופעל מנוע תהיה של אותו יצרן ואותו סוג. ההבדל יהיה בדגם שישתנה על פי משקל השער, אך בהספק לא פחות מ- 1.0 כ"ס. על היחידה להיות פריט קטלוגי סטנדרטי. על היחידה להיות מושלמת ומוגדרת כיחידת הפעלת שערים נגררים. יצרן היחידה יהיה יצרן מוכר, שסיפק בארץ לפחות 50 יח' הנעה לשערים מהסוג שבהסכם מחירים זה.

### **אפיון יחידת ההנעה**

תדירות הפעלת השערים: רצוף למשך שעה וחצי בשעות בוקר וערב, משך יתר שעות הפעילות 15 הפעלות בשעה. פעולה של פתיחה וסגירה 20 שעות פעילות ביום. הספק היחידה תחושב בהתאם למשקל השער ובתוספת עתידית בלתי ידועה של 20%.

יחידת ההנעה תותקן על גבי משטח מתכת נייד היכול לנוע קדימה ואחורה כ 15 ס"מ. על המשטח להתקבע למקומו ע"י פין קוני מדויק ובמצב זה המשטח עם יחידת ההנעה עליו מיוצב ואינו זז בהתנעות או בעצירות של הכנף. הכוח הדרוש למשיכת המשטח לא יהיה גדול מ 10 ק"ג. על הובלת המשטח להיות מדויקת ולא מושפעת מחלודה עתידית. פין הקיבוע יחובר עם שרשרת למשטח. רק במצב כאשר פין מקובע ניתן יהיה להפעיל יחידת ההנעה. על יחידת הנעה להיות מכוסה בכיסוי מתכתי אשר יחובר למשטח באמצעות צירים. על הקבלן להגיש תוכנית המשטח, הכיסוי והקיבוע לאישור לפני ביצוע. בהפסקת חשמל יהיה ניתן לשחרר את יחידת ההנעה מהשילוב עם פס שיניים ולהזיז את הכנף השער ידנית. השחרור יבוצע ע"י הוצאת פין הקיבוע ומשיכת המשטח עם יחידת ההנעה עליו עד שיתנתק המגע שבין גלגל השיניים לפס השיניים. מפסקי גבול לעצירת כנף בסוף מהלך פתיחה או סגירה, יהיו אינטגרליים כחלק מהיחידה, מוסתרים בתוך הארגז העוטף, ויהיו מהסוג המופעל ע"י הכנף כאשר הגיעה לקצה המהלך, מיועדים להתקנה חיצונית, בעלי רמת אטימות של IP 64, מוט קפיצי. רגשי גבול יהיו מוגדרים כ "HEAVY DUTY" או רגשי "קירבה". טווח קריאה של 30 מ"מ. על המנוע להיות תלת פאזי מתאים למזוג אוויר חיצוני, גשם, מתאים לעבודה מתנאי אבק כבדים- על המנוע להיות אטום בהתאם לרמה של IP 54. על יחידת ההנעה ובלם עם ידי שחרור להיות בקופסא מוגנת ממוזג אוויר.

תמסורת חלזונית ביחס 1:50 (לפחות) ננעלת ואינה מאפשרת הנעה ידנית של הכנף. על התמסורת להיות מתואמת למשקל ולא ינרציה שער, בפרט לעצירת חרום. הקבלן יגיש אישורי יצרן להתאמה זאת. שחרור התמסורת להפעלה ידנית ינתק גם את החשמל מהמנוע ע"י מפסק מיוחד, הניתוק ימשך כל עוד מתבצעת הפעלה ידנית. בקצה ציר יחידת ההנעה יותקן גלגל שיניים מתאים למודול 4 ולפס השיניים. רוחב הגלגל יהיה 50 מ"מ לפחות. הגלגל יהיה עשוי מחומר באיכות ST37 לפחות. קוטר הגלגל יאפשר הנעת שערים במהירות של 15-20 מטר לדקה. הקוטר יהיה בהתאם למהירות סיבוב ציר יחידת ההנעה ולמהירות נדרשת זאת. המהירות הנ"ל תילקח בחישוב בבחירת יחידת ההנעה. גלגל שיניים ימורכז עם פס השיניים. פס השיניים יותקן כשהשיניים כלפי מטה. בין פס השיניים וגלגל השיניים ישמר מרווח אנכי של 3 מ"מ. פס השיניים והגלגל יהיו מקבילים. יחידת ההנעה זו תכלול את כל התקני הבטיחות הנדרשים. יחידת ההנעה תצויד במצמד, אשר יגן על יחידת ההנעה אם יהיה כשל במפסקי הגבול. לוח הפיקוד/הפעלה של יחידת ההנעה יסופק ע"י הקבלן יחד עם יחידת ההנעה. הפיקוד יבוצע במתח של 24V.

### **תפעול פונקציונאלי של השער**

פתיחה/סגירת השער תעשה מביתן השומר או, כאופציה, באמצעות כרטיס מגנטי או שלט רחוק ממרחק עד 10 מ' או באמצעות טלפון סלולארי. לוח ההפעלה יצויד בלחיצים מוארים, אנטי ונדליים. לוח זה יבטיח את הפונקציות הבאות:

לחצן לפתיחת השער.

לחצן לסגירת השער.

לחצן לעצירת חירום של פתיח/סגירת השער.

המפעיל יהיה בקשר עין עם האלמנט הנעה.

לצורך מניעת התנגשות כנף השער עם רכב או בן אדם והבטחת עצירת מיידית של השער, יותקנו משני צדי הכנף, ובעמוד הקצה ארבע זוגות עיניים פוטואלקטרויות ב- 2 מפלסים. עיניים פוטואלקטרויות אלה יהיו מתאימות לעבודה בתנאי חוץ, ולמרחק הדרוש ביניהן, יהיו שקועות בתוך מסגרת העמוד. במקרה של עצירת השער כאמור לעיל, סגירת השער תעשה רק על ידי לחיצה נוספת על לחצן הפיקוד המתאים. השער יצויד בצופר ובמנורת לד מהבהבת אשר יפעלו בעת פתיחה/סגירת השער. נורת LED תהיה כדוגמת מתוצרת SIRENA דגמים LD 305 או LDSO545, או ש"ע מאושר- בכל מקרה נדרש לבדוק שגודל הנורה מתאים לגוף התאורה. גוף התאורה היה כדוגמת MINIFLASH מתוצרת חב' SIRENA או ש"ע מאושר.

### **לוח החשמל**

מבנה הלוח ואבזריו ראה פרק 08 – מתקני חשמל במפרט זה, רמת אטימות IP-55 לפחות. תכנון הלוח ייקח בחשבון טמפרטורת עבודה של 55 מ.צ. הלוח – לרבות ציוד שבתוכו יעמוד בדרישות תקן דין 40400 לתנאי סביבה ואקלים. קיימת אפשרות להפעלת השער

באמצעות שלט רחוק או כרטיס מגנטי, בנוסף לאפשרויות ההפעלה המתוארות לעיל. במקרים אלו, תינתן אפשרות להפעלת השער הן באופן ידני, הן ע"י כרטיס מגנטי, טלפון סולולארי או שלט רחוק, באמצעות בורר מצבים ידני - 0 - כרטיס מגנטי (או שלט רחוק). כמו כן, יצויד לוח הפעלה של השער בסידור למניעת חילול השבת, כמפורט בהמשך. הלוח יצויד בבורר "שבת - חו"ל". הסידור (התוספת) יהיה כדוגמת "פיקוד שבת" - "גרמא" של חב. "צומת - צוותי מדע ותורה" או ש"ע מאושר ע"י רבנות הצבאי. במצב "שבת" הבורר יבטל פעילות הצופר.

#### **מנגנון שבת לפתיחת/סגירת שערים/מחסומים**

מנגנון שבת יתוכנן וייצור על פי סעיף 06.27.

#### **בקר מהירות**

השערים ינועו במהירות משתנה, תחילת וסוף תנועה תהיינה איטיות לאורך של 20 ס"מ. סוף תנועה, לקראת עצירה, יגיע למהירות של 0.5 מ"דקה ב-2 ס"מ האחרונים. הבקר ישולב בתוך לוח הפיקוד ולסוכן יבואן בארץ יהיו בקרים זהים במלאי. בקר המהירות יכלול אפשרות של נעילה ע"י קוד נעילה, אשר ייקבע ע"י המשתמש ויצוין בספר המתקן. הבקר יכלול בתוך לוח החשמל והפיקוד ויהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

#### **פירוט מסגרת וגלגלי שער קונזולי**

מסגרת נושאת השער תקובע לבסיסי בטון, עם ברגים מבוטנים. הקיבוע צריך לשאת את כוחות הרוח המופעלים על השער וכן משקל הכנף. פח הבסיס של המסגרת יפולס בכל המישורים. המרווח בתחתית הבסיס ייסגר וימולא עם דייס צמנט מתנפח של "כרמית" - מיוחד לעגורנים (לאחר סיום הקיבוע). האומים התחתונים לפילוס יישארו גלויים ויאפשרו פילוס עתידי. סימון מיקום הברגים ייעשה ע"י שבלונה מדויקת. הקבלן יגיש לאישור את הברגים בהם רצונו להשתמש. חיבור המסגרת יאפשר פילוס חוזר בעתיד. לצורך עמידה בכוחות רוח, כל אחד מגלגלי השער ימוסב עם שני מיסבים קוניים הפוכים אחד כלפי השני. כל מיסב קוני מסוגל לקבל כוח רוח של 4 (ארבעה) טון לפחות. הקבלן יגיש לאישור תוכנית ביצוע לגלגלים אלה. הגלגלים יהיו עשויים מחומר באיכות ST37. המסילה - מחומר באיכות ST60. פס השיניים יהיה במודול 4, יחבור בריתוך לפרופיל הנושא אותו לרצף אחד מושלם באורך הנדרש. המסילה והכנף ימוקמו כך שהמרחק בין חלקים נעים בולטים בכנף או בקרונית לבין המבנה או הרצפה יהיו לפחות 30 מ"מ ל-2 סוגי השערים.

#### **חיבור חלקים בריתוך**

כל עבודות הריתוך ייעשו על פי סעיף 06.28 עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. יש ליישם ההנחיה כי לא יבוצעו עבודות ריתוך בשטח אלא בבית המלאכה בלבד.

#### **שלבי התקנת שער**

המסגרת נושאת השער תותקן ראשונה, כולל הגלגלים ולאחר שישודות הבטון יהיו יבשים תותקן הכנף והעמוד המקבל.

#### **התחברות למבנה קיים וגימור פני השטח**

כל התחברות בריתוך לקונסטרוקציה כלשהי במבנים ובקירות הקיימים באתר, תקבל אישור מראש של המפקח. מקומות הריתוך ינוקו היטב מכל לכלוך, שלקות, סיגים, התזות ריתוך צבע שרוף ושומנים. יש לבצע גילווין וצבע סופי בהתאם לפרקים:

טיפול בגילווין חם וגילווין קר. פרק 06.29

עבודות צביעה ותיקוני צביעה. המפרט הבין משרדי פרק 11.

#### **איכות גימור השערים**

בהתאם לסעיף 06.09 גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוויות.

#### **פרוט לשער ניגור עם מסילה עליונה**

מסילות וקרוניות לשער עם מסילה עליונה: פרופיל המסילה יבחר בקפדנות, יהיה ישר, לא מפותל, מחומר חדש. עשוי מיחידה אחת שלמה ללא חיבורי ריתוך.

במסילות שאורכן מעל 12 מטר יבוצע חיבור אחד בלבד, מיקומו מתחת לתומך המרכזי. הריתוך בין חלקי המסילה יהיה ריתוך השקה בכל ההיקף, תוך חדירה מלאה, לצורך כך יבוצע פינוי פניות בן פח אנכי לאוגנים. יעשה שימוש באלקטרודה תואמת ST 60, הריתוך יאושר על ידי מעבדה מאושרת. המסילה תיתמך מהקירות. או משילוב של תמיכה מהקיר ועמוד. מפלס המסילה יאפשר הרמתה בעתיד ע"י הורדת שימסים. יש להשאיר מרווח פילוס של 30 מ"מ חיבור מסילה לתמיכות יהיה עם ברגים ואומים באיכות 8\*8. המסילה תתמך על ידי שלוש תמיכות. הקרוניות יהיו מוצר תעשייתי העמיד תחת כפיפת השמיים. הכנף תתמך בנוסף לקרוניות ע"י גלגלי צד שיגבילו תזוזה אופקית של הכנף יחסית למסילה. הקרוניות יהיו לפחות לעומס הנדרש בתוכנית. קרונית אחורית תהיה מונעת שרשרת ידנית, הקרונית תותקן מעבר ליחידת ההנעה ותאפשר פתיחה וסגירה מלאים של הכנף ללא התקלות במיכשול, שרשרת ההפעלה תהיה תלויה על הגלגל המניעה, עם התקן המונע את אפשרות הנפילה מהגלגל. השרשרת תהיה מגולוונת ותהיה מוצר מקורי שיסופק עם הקרונית. בקצה תחתון של השרשרת בגובה 90 ס"מ יותקן גלגל שרשרת זהה לעליון עם ידית סיבוב, סיבוב

הגלגל יעביר הנעה לקרונית ויזיז אותה. מכסה פח 2 מ"מ מגולוון יותקן על השרשרת לכל הגובה בן הגלגלים. הקרוניות יהיו בעלות כושר נשיאה של לפחות 15% יותר מהעומס הנדרש בתכניות ו/או החישוב. השרשרת תהיה מוגנת מגניבה.

#### **כנפיים וייצור כנפי שערים**

תחתית הכנף תסתיים עם פח מותאם לשיפוע הקרקע מחובר לפרופיל התחתון. אורך כנף גדול ב 10 ס"מ לפחות מהמעבר הנסגר עיי השער. העמוד אליו נסגר השער ימוקם 5 ס"מ מעבר לקצה המעבר, גובה כנפי השערים משתנה על פי הדרישות, באתרים בהם הגובה הנדרש הוא מעל 4.5 מטר ומהווה בעיית שינוע ניתן ליצר את הכנף משני חלקים, מחוברים אחד לשני עם צירים לכל אורך הכנף ונפרשים באתר להתקנה. מסגרת השערים תעשה מפרופילים סטנדרטיים. הפרופילים מסוג RHS יהיו חדשים, נקיים מחלודה ולכלוך. בייצור השער, יש להשתמש, אך ורק ביחידות אורך שלמות. אין לייצר קורה אחת משתי יחידות, או יותר. במידה שהקבלן יתקשה במציאת הפרופילים שנדרשו, או במקרה שקיים ברשותו מלאי פרופילים שברצונו להשתמש, ניתנת לו הרשות בתנאי כי מומנט התמדה של כל פרופיל מחליף, היה גדול או זהה לנדרש. במקרה זה הקבלן יגיש שרטוטים, חישובי משקל ומאמצים לאישור. בריתוך הפרופילים למסגרת וליצירת הכנף יש לבצע פאזות ולרתך עם אלקטרודות בעלות חדירת שורש גבוהה כדוגמת 6010, בליטת הריתוך עד 5 מ"מ. אזורי הריתוך ינוקו ויצבעו. האזורים הסמויים ייאטמו עם מרק פחחי רכב בכדי למנוע כניסת אוויר ורטיבות לאזורים עם צבע פגום ויצבעו גם הם. כנף לשערים נגררים תהיה עשויה ממסגרת ומילוי פח, המילוי לשערים מוגני ירי יהיה מפח בעובי 25 מ"מ, פח באיכות ST 52. המילוי לשערי הסתרה יהיה מפח בעובי 4 מ"מ באיכות ST 37. כנף בעלת מימדים בעייתיים להובלה ניתן לחלק את הגובה לשני חלקים המתחברים באתר בעזרת ברגים או צירים או שילוב ברגים וצירים. פרטי חיבור קיימים בתוכניות. פח הכיסוי יבחר במימדים הגדולים ביותר שניתן להשיג כדי לצמצם מספר החיבורים. חיבור בן פחים לרצף יעשה בריתוך היקפי. עובי הריתוך יהיה 17 מ"מ בשלושה קטעים באורך 15 ס"מ, אחד במרכז ושניים בקצוות, בן הקטעים יעשה ריתוך בעובי 4 מ"מ. כנף לשער צירי מוגן ירי תעשה מפח 25 מ"מ באיכות ST 52 ללא מסגרת היקפית, בגלל מימדים ניתן לחלק את הרוחב לשני חלקים, החיבור ביניהם עם ברגים וחיזוקים על פי הפרט. בכל כנף ניתנת האפשרות להתקין דלת הולכי רגל עם תכונות מיגון זהות לכנף.

#### **עמידה בכוחות רוח**

שערים עם כיסוי פח מהווים מפרש רוח לכן ישולבו בהם עמודים בשני צידי הפתח, צד סגירה וצד פתיחה, עמודים אלה ימנעו נפילת הכנף, העמודים ישולבו עם התמיכה העליונה של המסילה. ויחברו ליסוד בטון בקרקע.

#### **שלבי התקנת שערים עם מסילה עליונה**

מסילת השער תותקן ראשונה, המסילה תפולס היטב בשני המישורים לאורכה ובניצב לאורכה. כנף השער תותקן במקומה על גבי הקרוניות. המובילים ימוקמו ויכוונו לפי קו ישר ובמישור הכנף. הכנף תפולס לשני מישורים. לאחר הסעת השער מספר פעמים על המסילה והזזת המובילים בהתאם לתוואי מוביל עליון של השער, יקבעו במקומם המובילים התחתונים. מנעולים ובריחים יקבעו במקומם עם סיום יתר העבודות.

#### **06.05.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף:

תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

#### **06.05.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף:

אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14

#### **6.25 שערים ציריים / שער צירי מוגן ירי נק"ל**

#### **06.25.01 תיאור כללי**

שערים ציריים חד כנפיים ודו כנפיים, שערים חד כנפיים יהיו עד לפתח אור ברוחב 5 מטר נטו, שערים חד כנפיים יכללו עמוד נגדי מבוטן שאליו תיסגר הכנף. שערים אלה משתלבים עם גדרות רשת משני צידיהם



### **06.25.02 תנאים כלליים ותקנים**

	שרטוט ותוכניות מפורטות מספר :
9053-100-608 תוכנית מס'	שער חד כנפי עם פשפש-
9053-100-607 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 8 מ' (4מ' + 4מ') -
9053-100-606 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 7 מ' (צ.מ. + 4מ') עם פשפש-
9053-100-605 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 7 מ' (צ.מ. + א.מ.) עם תלתלית-
9053-100-604 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 6 מ' (צ.מ. + צ.מ.) עם פשפש-
9053-100-603 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 5 מ' (צ.מ. + ב.מ.) עם פשפש ותלתלית-
9087-100-602 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי 5 מ' (3מ' + 2מ') עם תלתלית-
9087-100-601 תוכנית מס'	שער חד צירי 1X4 כנפי עם פשפש-
9053-100-600 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי עם פשפש - פרטים-
68869000691 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי הידראולי פרטים-
68869000692 תוכנית מס'	שער דו כנפי צירי פרטים -

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3 הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :

הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10

הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18

גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוויות. סעיף 06.09

עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28

טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29

מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27

עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.

מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.

מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.25.03 מפרט טכני**

שערים ציריים חד כנפיים ודו כנפיים, שערים חד כנפיים יהיו עד לפתח אור ברוחב 5 מטר נטו, שערים חד כנפיים יכללו עמוד נגדי מבוטן שאליו תיסגר הכנף. שערים אלה משתלבים עם גדרות רשת משני צידיהם לצורך זה יותקן על עמוד השער ועמוד מקבל בריתוך פח מגולוון 60\*6 עם שורת קדחים לכל הגובה. אליה תתחבר הגדר. אוזני הצירים יותקנו על צידי העמודים כך שכנף פתוחה תוסתר על ידי העמוד. שערים דו כנפיים יכללו מעצור רצפה מבוטן בן הכנפיים ונעילת בריח למעצור זה. בסיסי בטון עבור עמודי השערים יכללו זיון מתאים, קבלן יגיש תוכנית לאישור, הבסיסים יהיו בגודל 1.2\*1.2\*1, ביסוד תשולב ברגיה מבוטנת עשויה 4 ברגים מגולוונים 3/4", עמוד מקבל בשער חד כנפי יבוטן ביסוד ללא ברגים. גודל יסוד של עמוד יהיה 0.8\*0.8\*0.8 מטר. עמוד השער RHS 6/3\*150\*150 כנפיים מסגרת RHS 4\*80\*80 חיזוק פנימי ואלכסון 4\*40\*80. רשת חוט מגולבן 5.5 מ"מ במלבנים של 150\*50, הרשת תהיה מתוחה ותרותרך בתוך המסגרת של הכנף, הרשת תותקן בצד העוין ותקשה על הטיפוס. חיתוך הרשת למידה הנדרשת יעשה לאורך החוטים התוחמים את מלבני הרשת. ריתוך הרשת יהיה 30%. צירים-פירזול איטלקי סטנדרטי לשערים ציריים כבדים ציר תחתון יהיה מסב קוני סגור בתוך בית מלא גרז, ציר עליון מסב כדורי בתוך בית, בתי הצירים מתחברים בריתוך לעמוד ולכנף. פילוס-עמודי השער יפולסו בכל המישורים, וכן הכנפיים. כיוון ומיקום הצירים יאפשר פתיחת כנפיים בזווית הנדרשת בהתחשב עם שיפועי הקרקע. מרווח מתחת לכנף כאשר שער סגור לא יגדל מ 110 מ"מ, במקום בו פני קרקע משופעים יסגר המרווח מתחת לכנף עם פח

בעובי 6 מ"מ בשיפוע המתאים החיבור בריתוך 30 אחוז. בריחים- בשער חד כנפי יותקן בריח הסתה בן כנף לעמוד, בשער דו כנפי יותקן בריח צירי לקרקע ובריח צירי בן הכנפיים. בשער צירי חד כנפי תהיה הכנה לחיבור מנעול חשמלי כפי שנידרש לדלת הולכי רגל. שערים אלה יפתחו בעתיד עם בוכנות הידראוליות, ההכנות לחיבור הבוכנות ישולבו בזמן היצור. שערים עם בוכנות הידראוליות יש להתקין בוכנה לפתיחה בכל ציר/ כנף של השער, בוכנה דו כיוונית באורך סגור של כ- 700 מ"מ ומהלך בוכנה של כ- 500 מ"מ המאפשר פתיחה של 90 מעלות ממצב סגור, הבוכנה תתוקן על מחבר המחובר לעמוד השער בכל צד. לכל בוכנה צינור הידראולי המחובר ליחידת כוח הידראולית, יחידת הכוח במבנה פח סגור מוגן מגשמים, פח מחורר בצדדים המאפשר אוורור, חיבורים ללוח החשמל וצנרת הידראולית מאובטחת ומוגנת ומוסתרת ככל שניתן, פיקוד ושליטה הינם באחריות הקבלן. מנעול מגנלוק 62 לכוח 600 ק"ג או ש"ע לנעילת כנף אחת לשנייה.

#### **פיקוד והפעלה**

תיבה עם לחצני הפעלה תותקן בתוך לוח הפיקוד של כל שער ובחדר שליטה במרחק עד 30 מטר, תהיה אפשרות לפיקוד רחוק אל חוטי בטווח של עד 130 מטר פיקוד רחוק על חוטי יהיה מוצר חרושתי המיועד לעגורנים, בלוח יותקן מקלט מתאים. לוח הלחצנים שיותקן בחדר הבקרה יהיה של יחידה זו וישולט בהתאם. הלוח יכלול 3 לחצנים, אחד לפתיחת השער אחד לסגירה של השער. הפיקוד בשני המקרים יהיה זהה, עזיבת לחצן עוצרת את תנועת כנף השער.

#### **סגירת פח לשער כבד**

פח מאסיבי בעובי 25 מ"מ ובאיכות ST 52 יותקן ככיסוי בשערים המיועדים להיות שערים כבדים לסגירת המרווחים בהיקף הפתח. בפתח בו מותקן שער כבד בחומה שגובהה מעל 5 מטר יושלם מיגון הפח המאסיבי מעל מפלס כנף השער עם פח המאסיבי שיותקן מעל פתח השער, הפח ייתמך על תושבות שיחברו לחומה בשני צידי הפתח ויתמכו עליה. הפח והתושבות ינוקו יצבעו ויטופלו כמו כנף השער, סגירת הפח תיכלל בסעיפים מתאימים בכתב הכמויות שיגדירו את גודל הפתח הזורש סגירה.

#### **מצלמות**

המצלמות, התקנתן ויתר ההגדרות יהיו על פי מסמך יחט"ל 17 AM0000769

#### **איכות גימור רכיבי המתכת בעבודה זו**

בהתאם לסעיף 06.09 גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. כל חלקי המתכת פרופילים ברגים לפי 06.29 טיפול בגיליון חס וגיליון קר. מרווחים בין ריתוכי פחים או פרופילים ניצבים יסגרו עם מרק פחחות רכב מיוחד עמיד בשמש וניתן לצביעה. חיבור בין פרופילים יהיה אלכסוני, ריתוך היקפי מלא. חיבורי ברגים יהיו מאובטחים מפתיחה.

#### **צביעה**

בהתאם לסעיף 06.29 טיפול בגיליון חס וגיליון קר. בהתאם לסעיף פרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה.

#### **עבודות בטון**

בכל עבודות הבטון שידרשו במכרז זה יהיה על הקבלן להגיש לאישור תוכניות עשויות בידי מהנדס בנין הכוללות פרטי זיון על פי הנדרש על פי הגדרת התפקיד של המוצר. התוכניות יכילו גם תשתית עבודות עפר.

#### **פרוט לשער צירי מוגן ירי נק"ל**

השער עם כל מערכותיו ייוצר בבית המלאכה, הצירים יחברו לעמוד ולכנף, יבדקו תיפעולית בבית המלאכה ויובאו לאתר להרכבה רק לאחר שיאושר על ידי המפקח. עמוד השער שעליו יותקנו הצירים הוא פרופיל סטנדרטי מסוג RHS שיבחר. בהקפדה על ישרות, פיתול מינימלי, ניקיון. התקנת הצירים והמיסוב – ציר תחתון יהיה מיסוב משולב של לחץ ורדיאלי, ציר עליון יהיה מיסוב רדיאלי. מיסבים בציר עליון יהיו מיסבים כדוריים ללא תחזוקה, סגורים ואטומים. מיסב בציר תחתון יהיה מיסב משולב, המיסב אינו סגור ואטום לכן ישולב לתוך בית סגור ואטום, שימולא בגריז. לבית תורכב פאת גירוז. האיטום של בית המסב יתבצע על ידי אטמים עגולים מתאימים לגריז. התקנת בתי המסבים וריתוך האוזניים הנושאות את הכנף אל העמוד ואל הכנף ייעשו בעזרת שבלונה מדויקת שתכלול ציר אחד ארוך שיחבר בן מיסב תחתון לעליון. הציר יהיה מעובד ומדויק ברמות הנדרשות להתקנת המסבים על פי המלצות יצרן המסבים. לאחר סיום הריתוך יועבר ציר זה פעם נוספת בקדחים לצורך בדיקת הדיוק, אם תתגלה סטייה והציר לא יכנס לקדחים בצורה מותאמת יש לחזור על התהליך עד קבלת תוצאות טובות. המערכת ההידראולית, בוכנה וזרועות יותקנו בבית המלאכה וייבדק תפעולם לפני ההוצאה להרכבה באתר. העמוד עם הצירים ירותך לפח בסיס בעובי 25 מ"מ עם 4 קדחים לברגים 25 מ"מ. באתר תותקן ברגיה מבוטנת מותאמת לפח הבסיס. הברגים יהיו באיכות 8\*8 בגליון טרמודיפוזיוני. התקנת השער באתר תכלול חיבור העמוד לברגי היסוד, חיבור העמוד לקיר הבטון, חיבור עמוד מקביל לקיר הבטון, השלמות פחי סגירה ניצבים בן העמודים לקיר לצורך סגירת מרווחים.

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

### חיבור חלקים בריתוך

בהתאם לסעיף 06.28 עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. בנוסף, איכות הריתוכים שהם חיבורי חוזק (לא אטימה) תתאים לנדרש במפרט בן משרדי 19, ריתוכים אלה יאושרו על ידי מעבדה מוסמכת.

### 06.25.04 אחזקה בתקופת בדק

יש לבצע על פי סעיף:  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. סעיף מס' 06.13  
יש לגרוז על פי הנדרש ולבצע אחזקה שוטפת הכוללת חידוש גירוז על פני תקופת האחריות.

### 06.25.05 אופני מדידה

יש לבצע על פי סעיף:  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

## 06.08 מחסום צירי ידני/הידראולי למניעת התפרצות רכב, שער למניעת התפרצות רכב.

### 06.08.01 תיאור כללי

המחסום הינו חד-כנפי עם ציר סיבוב המעוגן בקוביית בטון שתקרא להלן "קוביית הציר" ו"עמוד חוסם" המעוגן בקוביית בטון שתקרא להלן "קוביית הנעילה", הכנף בנויה ממסבך צינורות פלדה חלולים.



### 06.08.02 תנאים כלליים ותקנים

שרטוט ותוכניות מפורטות מספר:  
שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית- 68869000601 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית- 68869000602 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית- 68869000603 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - תכנית הרכבה כללית- 9087-100-6401 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - מבנה השער ופרטים- 9053-100-6402 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - ציר סיבוב חלק עליון- 9053-100-6403 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - ציר סיבוב חלק תחתון- 9053-100-6404 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - קוביות בטון - 9053-100-6405 תכנית מס'  
שער נגד התפרצות - עמוד נעילה- 9053-100-6406 תכנית מס'  
אלקטרודת הארקה - פרטי התקנה- 9087-100-6601 תכנית מס'  
פרטי הארקות יסוד- 60161-305 תכנית מס'  
פרטי הארקות יסוד - 60161-306 תכנית מס'

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3  
עמידה בתקן מניעת התפרצות רכב K4\_L3.0 DOS-SD-SDT-02.01  
הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי- פרק 08.

מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### 06.08.03 מפרט טכני

על השער לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State  
ASTM F2656 or DOS SD-SDT-02.01 K4\_L3.0

(אנרגיית פריצה 605 KJ) [משאית קלה 6.8 טון, מהירות 48 קמ"ש, חדירה 1 מטר].  
מפתח ומידות עיקריות רוחב "פתח אור" - 6.5 מטר. גובהי הכנף מפני המשטח עליו מותקן:  
קורה עליונה - 1.45 מ'. קורה תחתונה - 0.65 מ' תיאור כללי של השער כולל את המרכיבים הבאים:

#### כנף

בנויה ממסבך צינורות ופרופילים מלבניים מגולוונים (R.H.S. ו/או צינורות מרותכים) עובי דופן 4.0 מ"מ לפחות. הקבלן ימצא את מרכז הכובד של הכנף ויתקין בו וו הרמה. מרכיבי הכנף כוללים: גוף הכנף (מסבך). ציר הסיבוב בקצה אחד של המסבך. שתי מערכות הכבלים כשהם מושחלים, מהודקים ומעונבים כמתואר בתכנית.

#### שתי מערכות כבלים

מערכת אחת העוברת דרך הצינור העליון של מסבך הכנף שכוללת כבל פלדה בקוטר 20 מ"מ כשקצה אחד מחובר לקוביית הציר וקצה שני מעונב (בעל "חנק") בקצה הכנף, בתוך מסגרת מפרופילי NPU. קצה זה פוגש את העמוד בקובית הנעילה. מערכת שנייה שכוללת כבל פלדה בקוטר 16 מ"מ מושחל דרך הצינור התחתון במסבך הכנף ומחובר כמו המערכת הראשונה. שני הכבלים מסוג 6X19, DIN 3057, 180 ק"ג/ממ"ר עם לב פשתן, קצוות ואביזרים כמתואר בתכנית. אורכי הכבלים יאפשרו סיבוב כנף ב-200° לפחות ממצב סגור.

#### "קוביית הציר" (עם ציר סיבוב)

קוביית בטון ב-20, בעלת מידות 1.3X1.3X0.85 מ' שבתוכה מבוטנים צינור 10" המשמש כבית לציר הסיבוב, וו להרמה הקובייה ולקשירת הכבלים.

#### "קוביית הנעילה" (עם העמוד החוסם)

קוביית בטון ב-20, בעלת מידות 1.3X1.3X0.85 מ' שבתוכה מבוטנים וו להרמה הקובייה, עמוד החוסם עם התפס עליו מתבצעת "החניקה", פגוש מצופה גומי ו-"מתקן סוגר" הנועל את הכנף כנגד קוביית הנעילה.

#### קוביות הבטון

קוביות הבטון יוצקו בתבניות מיוחדות שיוכנו על-ידי הקבלן ויכללו שבלונות לתפיסת חלקי הפלדה המעוגנים בתוכם. קוביות הבטון יצבעו בצבע כביש צהוב זוהר ב-2 הפאיות הניצבות לדרך, ברצועות בגובה 30 ס"מ בקצה העליון של קובייה.

#### ברגים

על פי 06.29 טיפול בגיליון חס וגיליון קר. כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מושחמים.

#### ריתוך

על פי 06.28 עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך ובנוסף:

כל הריתוכים יהיו במלא ההיקף, מבוצעים באלקטרודות "זיקה" 4 מיובשת בתנור.

#### כבלי הפלדה

עניבות הקצוות יעשו על-ידי "סגירת כבישה קרה" במפעל המייצר את הכבלים. פרטים ואביזרי קצה - ראה בתוכניות. אורך הכבלים כפי שמופיע בתוכניות הינו משוער, אורך סופי יבוצע על פי הדגם המאושר.

#### שבלונה ליצור הכנף

הקבלן נידרש ליצר שבלונה מדויקת על פיה ייצר את כל חלקי המוצר כך שכולם יצאו חליפיים ומדויקים. כמו כן, על הקבלן לייצר מיתקן בדיקה לאיכות דיוקי הביצוע. מתקן זה יאפשר חיבור הכנף עם כל המיסובים ובדיקת הכוח הנדרש לסיבוב הכנף, כאשר הכוח יופעל במרחק 3.5 מ' מציר הסיבוב. הקבלן ירכוש דינמומטר למדידת כוח זה. הכוח שיידרש לסיבוב לא יעבור 10 ק"ג.

#### מרכז כובד להרמה מאוזנת

יש להתקין וו הרמה למשקל של 3 טון ולשלט אותו. מיקום הוו יאפשר הרמה משותפת של קוביית הציר והכנף כך שהכנף תישאר מאוזנת וזאת ע"י שני כבלים.

#### גירוז

הכבלים יגרזו לכל אורכם בטרם יושחלו לצינורות, בית מיסב תחתון ימולא בגריז. מיסב עליון ובית מיסב יגרזו.

#### עמוד ציר השער

ייבנה ע"פ שבלונה מדויקת. הצירים המחוברים לעמוד זה יהיו בקו אחד. הצירים ייעשו מחומר באיכות ST52.

#### מיסב תחתון

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

כל רכיבי מיסב זה הם מוצרים חרושתיים קטלוגיים. המיסב התחתון מתחבר לציר התחתון כך שבהרמת הכנף מתוך השרוול חלק זה יישאר מחובר לתחתית העמוד. הברגים האוחזים חלק זה אל הציר יאפשרו חופשיות במיסבים. פרוק המיסב יהיה אפשרי רק ע"י פתיחת הברגים.

#### **צביעה**

על פי פרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה ובדגשים הבאים :  
מערכות הצבע על כל השכבות, ייושמו בהתאם להוראות יצרן מערכת הצבע. קונסטרוקציית הפלדה תצבע בהתאם לתהליך הבא -ניקוי חול ברמת SA 2.5 לפי התקן השוודי, כמפורט בסעיף 11.051 א' שבמפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11. צביעה ב- 2 שכבות צבע יסוד בגוונים שונים העומד בדרישות ת"י 1304. עובי כל שכבה 30 מיקרון. שכבת צבע מגן ביניים 309 נגד חומצות, בעובי 35 מיקרון. שתי שכבות צבע עליון בגוון צהוב 91, העומד בדרישות ת"י 756. עובי כל שכבה 30 מיקרון. כל תיקוני הצבע שייעשו באתר ההתקנה יבוצעו ע"י מערכת צבע זהה למערכת המפורטת לעיל.

#### **הכנות, אחסון, והובלה**

הובלת השער תיעשה כאשר הכנף מקובע בתוך קובית הבטון ומופנה לאחור  $180^{\circ}$  מעלות למצב סגור. במצב זה יותקן בריח שיקבע את הכנף לצנור השרוול במצב אחסנה. באתר יישאר חלק זה כמו בהובלה, קובית הנעילה תוצמד לכנף בקצה החופשי שלה, אך לא תבלוט. מיסב עליון ייעטף עם ניילון. לכל קובית בטון יסומן וישולט קו ההטמנה בקרקע, כפי הנדרש בתכנית. לפני ההובלה יקשרו כל הרכיבים המסתובבים, מכל צידי רצפת המשאית יותקנו קירות גובלים שלא יאפשרו החלקת הקוביות מהמשאית. הקוביות יקשרו ויהודקו כנגד רצפת המשאית.

#### **התקנה ופילוס הכנף**

פעולה זו תתבצע על פני אזור עם רצפה מפולסת בתחומי המפעל המייצר. עמוד הציר יפולס בכל המישורים, פחי המרווח בחיבור אל עמוד תומך עליון יהיו מגולוונים ויחברו לפח הבסיס של העמוד בריתוך נקודתי.

#### **כנף מופעלת הידראולית**

בוכנה הידראולית עד 200 אטמוספירות קוטר 50 מ"מ מהלך 460 מ"מ לפחות, כולל צנרת הידראולית ויחידת כוח הידראולית הממוקמת בבית מפח המוגן מגשם ובעל חורי אורור, על מיקום האוזניים ומהלך הבוכנה לאפשר פתיחה של לפחות 90 מעלות מנקודת הסגירה. הצנרת ההידראולית הגמישה מוגנת בשרוול  $1/2"$ . אוזן חיבור בוכנה לכנף מפרופיל  $80 \times 80 \times 6.3$  RHS, כל חלקי האוזניים המיוצרים מ-st52 ובנקודת החיבור יותקן מיסב החלקה מברונזה.

#### **06.08.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. סעיף 06.13.  
יש לגרז על פי הנדרש ולבצע אחזקה שוטפת הכוללת חידוש גירוז על פני תקופת האחריות.

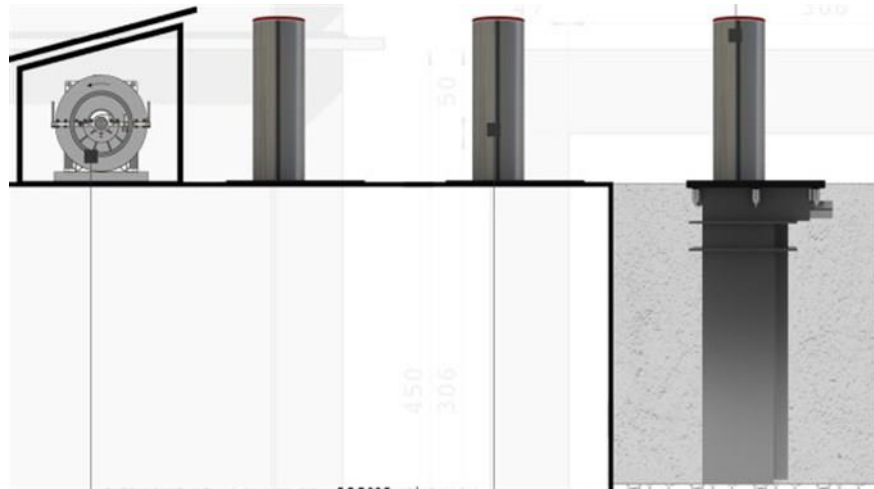
#### **06.08.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. סעיף 06.14

#### **06.06 עמודים אוטומטיים נגד נגיפה (בולרדים).**

#### **06.06.01 תיאור כללי**

העמודים יהיו מוצר תעשייתי קטלוגי, מוצר מדף. מוצר עם תיעוד והוכחות לעצירת רכב מתפרץ. הפעלת העמודים ( הרמה / הורדה ) תעשה על ידי מערכת אויר דחוס ( פנאומטית ) כל העמודים יתאימו לתנאי חסימה זהים, העמודים יכללו אופציה שתאפשר מיגון לעצירת רכב דו גלגלי בצורת כבל פלדה מגולוון בקוטר 14 מ"מ בראש העמוד, מחבר בן העמודים ויוצר רצף שאינו מאפשר מעבר.



### 06.06.02 תנאים כלליים ותקנים

שרטוט ותוכניות מפורטות מספר :

- עמודים אוטי' נגד נגיפה-
- תכנית מס' 9053-100-6501
- עמודים אוטי' נגד נגיפה כולל מחסום לדו גלגלי- תכנית מס' 6666666608
- יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3
- על מחסום העמודים לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State
- ASTM F2656 or DOS SD-SDT-02.01 K4\_L3.0
- (אנרגיית פריצה 605 KJ)[משאית קלה 6.8 טון, מהירות 48 קמ"ש, חדירה 1 מטר].
- הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :
- הגדרות כלליות. סעיף 06.11
- בטיחות. סעיף 06.10
- הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
- גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09
- עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
- טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
- מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
- עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
- מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.
- מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### 06.06.03 מפרט טכני

- הפעלת העמודים ( הרמה / הורדה ) תעשה על ידי מערכת אוויר דחוס ( פנאומטית ),
- כל העמודים יתאימו לתנאי חסימה זהים. העמודים יתאימו לרמת מיגון המוגדרת על פי
- תקנות הרשויות הבאות בארה"ב, על מחסום העמודים לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב
- (u.s) Department Of State
- ASTM F2656 or DOS SD-SDT-02.01 K4\_L3.0
- (אנרגיית פריצה 605 KJ)[משאית קלה 6.8 טון, מהירות 48 קמ"ש, חדירה 1 מטר].
- רמה המגדירה עצירה לרכב במשקל 6.8 טון, ומהירות 48 קמ"ש לאחר ההתנגשות
- יכול קצה קדמי של הרכב לעבור את קו העמודים ב 3ft (1 מ').

### ייצור עמודים

- כל עמוד יעבוד כיחידה ויכלול הזנה של אוויר דחוס, מערכת בקרה ואינדיקאטורים למצבו,
- ויהיה כחלק מקבוצת העמודים החוסמת מעבר או חלק ממנו. העמודים יעבדו בקבוצות על פי
- ההגדרה בתפעול הפונקציונאלי, כאשר כל קבוצה תעבוד כיחידה אחת מבחינת תזמון. גובה
- קצה עליון של עמוד מעל פני היסוד בו הוא מותקן יהיה לפחות 700 מ"מ, פנים עליונות של
- היסוד יבלטו 30 מ"מ מעל פני הקרקע שסביבם כדי להקטין כמות מים נכנסת לתושבת שרוול
- העמוד. קוטר העמוד יהיה לפחות 220 מ"מ. עובי דופן לפחות 20 מ"מ, חומר העמוד
- ST52, החפיפה בשרוול תהיה 350 מ"מ לפחות. משך זמן עליית עמוד למצב עליון ניתן לכיוון בן
- 1.5 שניות ל 6 שניות, כך גם משך הירידה בחרום, עם הלחיצה על לחצן "פיטריה" יעלה
- העמוד ממצבו הנמוך עד לסוף העלייה תוך 1.5 שניות. כל חלקי המתכת המרכיבים את
- מכלול העמוד יהיו מגולוונים באמבט חם עובי 70 מיקרון, הברגים האומים ודסקיות האבטחה
- יהיו מגולוונים בתהליך טרמודיפוזיה. החלק הגלוי של המכסה וראש העמוד יסתיימו עם פני

שטח מונעי החלקה. ובגובה פני הבטון. מבנה הבית בו מותקן העמוד יאפשר גישה נוחה וזמינה לבוכנה, לחיבורי האוויר, יאפשר פרוק והחלפה קלים ונוחים. בראש העמוד יותקן עיגול ממנורות "לד" שידלקו כשהעמוד במצב חסימה. העמוד יצופה בשרוול פלבי"מ מלוטש, צמוד לצינור.

### מערכת ההנעה (פניאומטי)

מערכת דחיסה וטיפול באוויר דחוס תמוקם בסככת מדחסים עשויה מפח עם בידוד להשתקה אקוסטית על גבי רצפת בטון, גג הסככה יהיה משופע ולא יאפשר צבירת מים, התא יהיה מאוורר כך שיעבוד בתחום הטמפרטורות מאושרות ע"י יצרן ציוד הדחיסה. בתא יהיו דלתות לתחזוקה. מערכת הדחיסה תיתן מענה לכל צרכני האוויר הדחוס במתחם ותהיה מורכבת משני מדחסים (כל מדחס ב  $\frac{3}{4}$  הספק נידרש לתפעול כל המערכת), מיכל קולט אוויר שיהיה בנפח שיאפשר 6 פעולות פתיחה סגירה של כל תהיה מורכבת משלושה עמודים מתרוממים ועוד מחסום זרוע התרע שישולב איתם, עבור יחידה כזו יסופק מיכל אוויר בנפח 400/250 ליטר, בהתאם לצורך לחץ עבודה 8 אטמוספרות ושני מדחסים בספיקה מעשית של CFM 15/30 כל אחד עם תא פח אקוסטי מתאים. בכל מקרה על הקבלן לאשר תפוקות המדחסים ונפח מיכלי אוויר דחוס אצל מנהל הפרויקט, כאשר בחירת הציוד תהיה לפי קריטריונים הבאים: משטר העבודה, כמות העמודים, כמות העמודים פועלים בו-זמנית. מדחס יהיה בוכנתי דו דרגתי בהספק מותאם לכמות הצרכנים, לחץ עבודה 10 אט, ספיקה מותאמת לכמות הצרכנים. המדחס ייוצר על ידי יצרן בעל תו תקן ISO 9002 מאושר ע"י צ.ה.ל-חיל חימוש, מוגדר כמיועד לשימוש heavy duty. הספק יהיה בעל מערך שרות ואחזקה, מלאי חלקי חילוף ומדחסים זהים בארץ. טמפרטורת סביבה בה יכול מדחס לעבוד ללא בעיות תהיה עד 46 מעלות צלסיוס, מנוע בידוד F, רמת אטימות IP 55. המדחס יגיע עם לוח חשמל אינטגרלי מהיצרן, בלוח יהיו הגנות חוסר והיפוך פאזה, התחממות. קוצב זמן שישמור על המדחס ויאפשר לו לעבוד רצוף לא יותר מ 15 דקות במצב דחיסה. כמו כן בתא יהיה שקע למייבש, ושקע נוסף תלת פאזי לאחזקה. מיכל האוויר יכלול ניקוז מים אוטומטי, מכני, עם חריך בקוטר 5 מ"מ לפחות, כולל ברז בדיקת נוזל. המערכת תכלול מייבש אוויר שיתחבר למיכל (פרק 36).

### צנרת

צנרת מלוח הפיקוד הפנאומטי ולצרכנים תהיה גמישה מסוג פוליאיתילן מצולף דרג 24 עם מחברים מתאימים לדרג זה. הצנרת תיבדק בלחץ 20 אטמ"למשך 24 שעות. הבדיקה תעבור רק אם לא תהיה ירידת לחץ גדולה מ 0.2 אטמ"ל, כאשר המדידה תבוצע באותה שעה למחרת יצירת הלחץ.

### לוח אלקטרו-פניאומטי

הלוח האלקטרו פניאומטי יכלול בנוסף לאביזרי צנרת אוויר דחוס גם ברז סולינואידי, צמצם לוויסות מהירות עליה/ירידת העמוד, ווסת לחץ עם מסנן מתאים לסינון עד 0.01 מיקרון והפרדת שמן עד PPM0.01. הלוח יהיה בנוי בהתאם לדרישות בניה ללוח חשמל תקני.

### מבנה עמוד

עמוד מורכב משלוש חלקים: קופסת פח, בית העמוד ועמוד. העמוד היוצא יאפשר מעבר של גלגל במשקל 12 טון מעליו ומעל המכסה. העמוד יכלול מכסה עליון פריק, פירוקו יאפשר גישה וטיפול בחיבור צנרת לבוכנה, אפשרות תצפית, טיפול וכיוון מפסקי גבול, שליפת העמוד עם הבוכנה כולל הבית מיתוך הקופסא. המכסה כולל בתוכו הובלת עמוד וטבעת פלסטיק (עמיד בקרינת שמש לא מתנפח וסופג מים), המונעת כניסת מים לקופסא ומונעת שריטת העמוד במהלך התנועה. הברגים למכסה עשויים פלבי"מ או מגולוונים בדיפוזיה בעובי 50 מיקרון, בחוזק וקוטר מתאימים שלא ישברו או יצאו מההברגה בזמן נגיפה. צידי תחתית העמוד מובלים לאורך כל המהלך בתוך מסילות שהם חלק של בית העמוד. על בית העמוד להיות מותאם במדויק לתוך הקופסא, הקופסא כוללת בדל ניקוז לסילוק נוזלים, הקופסא מתחברת לבטון תהיה מגולוונת ומוקשחת כך שלא תתעוות בשעת היציקה. ראש מוט הבוכנה מסתיים עם מיסב תפוח ויתחבר למכסה העמוד. חלק תחתון של הבוכנה יושב בהתאמה בתושבת. תנועת העמוד לאורך כל המסלול תהיה חלקה, אחידה ללא רעידות. בעליה ובירידה, בסוף מהלך תהיה בלימה רכה כך שלא ישמע רעש של מכה.

### לוח פניאומטי

לוח פניאומטי בעל קו אוויר דחוס יתחבר למחלק צנרת (מניפולד) עם פיצול לכל עמוד, כל פיצול יכלול ברז כדורי+ שסתום פניאומטי חשמלי המספק אוויר דחוס לבוכנה בכל עמוד ומשחרר אוויר מהבוכנה בצורה מבוקרת. כמו כן הקו יכלול את שסתומי וויסות מהירות, מסנן עם ווסת לחץ+שעון בכניסה למניפולד וכן כל יתר הנדרש לתפעול המערכת. העמוד יקבל הנעה לשני כיווני התנועה, עליה וגם ירידה.

### בוכנה

בוכנה בעלת אטמים מותאמים לעבודה רציפה ללא שימון, קוטר הבוכנה יאפשר הרמה בלחץ עבודה של 5.5 אטמ"ל או פחות, אורך החיים 2000000 מחזורים לפחות לפני החלפת

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

אטמים.רכיבי הבוכנה יעשו מחומרים העומדים היטב בפני רטיבות וקורוזיה.בוכנה תוכל לעבוד גם בתוך מים.כל רכיבי העמודים, מכאניים,פנאומטיים, חשמליים יעמדו גם הם באורך חיים זה. שסתומי הגבול המותקנים בבית העמוד על הבוכנה יהיו מסוג אינדוקטיבי, יהיו אטומים ברמה של IP 64 לפחות.

#### **מחסום הכולל מניעת מעבר של רכב דו גלגלי**

יש להתקין עמודים מ 2 צידי המחסום ולמתוח כבל העובר דרך ומשולב בתוך העמודים המתרוממים בקצה העליון שלהם, כבל בקוטר 14 מ"מ לפחות, כך שבעת הרמת העמודים לחסימה תחסם לכל אורך המחסום תנועת כלי רכב דו גלגלי. את המרחק שבין המחסום לבין הגדר או המבנה יש לחסום בעזרת הכבל הנמתח לעמוד הקבוע בכל צד של מחסום העמודים. על העמוד הקבוע לאפשר עליית וירידת הכבל בהתאם למצבו של המחסום המתרומם.

#### **התקנה**

בתי העמודים עם קופסאות הפח ישולבו בתבנית של בסיס הבטון, יוקפד על פילוס, שמירת מפלס וחיבור לבטון, ולזיון. פנים עליונות של העמוד והמכסה יסתיימו במפלס הבטון, מפלס עליון של הבסיס יסתיים 30 מ"מ מעל פני הכביש במקום.העמוד יעלה וירד בניצבות לקרקע, העמודים בכל קבוצה יועמדו בקו ישר.העמודים יהיו מותקנים בתחום נתיב הנסיעה.העמודים יחוברו לאוויר דחוס ולפיקוד, הצנרת והחיבורים יבדקו בלחץ של 10 אט, עם תמיסת סבון בחיבורים.יסוד הבטון לכל עמוד יהיה במידות 1.0\*1.0\*1.0 מ', הבטון מסוג ב-30, הקבלן יגיש לאישור תוכנית יסוד כולל ברזלי זיון משולבים. אופציות ניקוז מים:אופציית ברירת מחדל - תא הבטון יסופק עם הכנה ומקום עבור משאבת ניקוז טבולה, תפוקת המשאבה 15 מ"ק/ שעה, וכן צנרת ויציאה עד מעל פני השטח, הכנת חשמל ופיקוד מתאימה יבוצעו בלוח.בדפנות תא המחסום יושארו שרוולים "6 לניקוז, שרוול הניקוז יחובר ע"י הקבלן לשוחת ניקוז מי גשם. תוטמן חבית פתוחה עם חצץ שתחתיתה בעומק תחתית הבור, ואליה יועבר צינור הניקוז. שינוי גודל המשאבה ומיקום פינוי הנוזלים הנאגרים ייקבע על ידי מנהל הפרויקט באתר הביצוע. אופציה נוספת שתופעל רק בהסכמת מנהל הפרויקט כחלק מאילוצי האתר- תחתית הבור עבור היסוד תיחפר לעומק נוסף של 25 ס"מ,ס"ה עומק 1.25 מטר, 25 ס"מ תחתונים ימולאו בחצץ וחול וישמשו כבור סופג למים שיגיעו לתוך הקופסא.אם נחפר בור עמוק מהדרוש יגדל מימד גובה מילוי תשתית החצץ בהתאם. בתי העמודים ינוקזו לאזור הספיגה.במקרים קיצוניים בהם המחסום יהיה מותקן במקום אליו מתנקזים מים יהיה צורך לחבר את ניקוזי הקופסאות לנקודת ניקוז נמוכה ומסודרת. הניקוז באחריות הקבלן,לקבוצת עמודים תותקן שוחת ניקוז שתחובר לכל עמוד עם צינור "3, מהשוחת תצא צנרת ניקוז "6 לנקודה נמוכה. חסימת מעבר רכב דו גלגלי-בעזרת כבל פלדה 14 מ"מ מגולוון שיעבור בן העמודים בכל ראש עמוד תותקן תעלה פתוחה מפח 6 מ"מ בתוכה מותקן הכבל בהתאמה מהודקת,הכבל מחובר לאוזניים מקובעות לבסיסי הבטון של העמודים בשני צידי המחסום,כאשר העמודים עולים הכבל נימתח.אם עמוד אחד לא עולה הכבל נשלף מהתעלה בעמוד זה. הקבלן רשאי להציע פתרון אחר, אוזניים או מחבר אחר יהיו מגולוונים.

#### **06.06.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. סעיף 06.13.

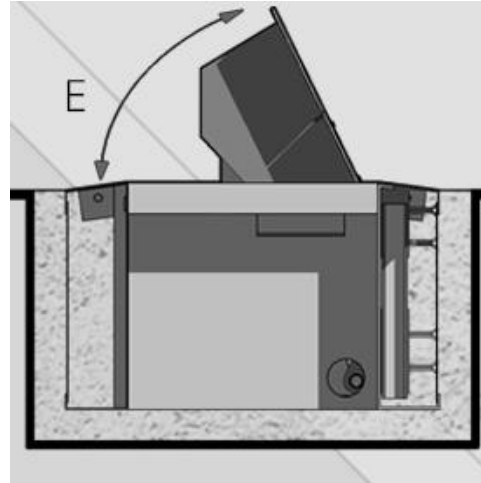
#### **06.06.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. סעיף 06.14.

#### **06.07 מחסומי כף טמון**

#### **06.07.01 תיאור כללי**

העבודה כוללת ייצור מחסומים המונעים התפרצות רכב, מסוג קורה מתרוממת מתוך בור, התקנתו של המחסום באתר, חיבורו לחשמל ופיקוד, חיבורו למערכת ניקוז מים, התאמתו לכביש, התקנתו בתוך מכלול הגדר והכניסה.



### **06.07.02 תנאים כלליים ותקנים**

שרטוט ותוכניות מפורטות מספר :

מחסום כף טמון (שער טמון) לחסימת רכב- תכנית מס' 9053-100-6301

מחסום כף טמון לחסימת רכב וסכמה הידראולית- תכנית מס' 9053-100-6302

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3

על מחסום הכף הטמון לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State

H-50-P1 or ASTM F2656 M-80-P1 or DOS SD-SDT-02.01 K12\_L3.0

(אנרגיית פריצה 1680 KJ)[משאית קלה 6.8 טון, מהירות 80 קמ"ש, חדירה 1 מטר].

הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :

הגדרות כלליות. סעיף 06.11

בטיחות. סעיף 06.10

הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18

גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09

עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28

טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29

מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27

עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.

מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.

מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.07.03 מפרט טכני**

על מחסום הכף טמון לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State

H-50-P1 or ASTM F2656 M-80-P1 or DOS SD-SDT-02.01 K12\_L3.0

(אנרגיית פריצה 1680 KJ)[משאית קלה 6.8 טון, מהירות 80 קמ"ש, חדירה 1 מטר].

#### **דרישות פונקציונאליות**

הרמת המחסום למצב חסימה והורדת המחסום למצב נסיעה, תוך 3 שניות. מחסום יאפשר

מעבר רכב במשקל 40 טון. אחרי תאונה אקראית של פגיעת רכב במחסום יתאפשר המשך

תפעולו. תדירות הפעלת השער תהיה 10 שניות למחזור, 6 הפעלות בדקה, משך 3 שעות רצוף

בשעות שיא.

#### **תהליך ביצוע העבודה**

הקבלן יבקר באתר, ימדוד ויתאים את המחסום למקומו, לפני תחילת הביצוע יגיש לאישור

תוכניות מפורטות של המחסום שיתאימו לדרישות המפרט. תוכניות המחסום יכללו גם

תוכניות החשמל ופיקוד, וסכמה הידראולית, רשימת ציוד הידראולי וספקים, פרוספקטים,

רק לאחר האישור, תחל עבודת ייצור המחסומים. הקבלן יפעיל את המחסומים בבית

המלאכה שלו בנוכחות המפקח. לאחר האישור בבית המלאכה יועברו המחסומים למקום

ההתקנה. תאום מועד ההתקנה מול המפקח ומפקדת היחידה יהיה באחריות הקבלן. לפני

הבאת המחסום לאתר, יבחן הקבלן את מערכת החשמל המיועדת למחסום ויתריע במידה

ונדרש בה שינוי. המחסום עשוי ומובא להתקנה כיחידה אחת מושלמת. המחסום מורכב מ- 3

חלקים עיקריים :

קורת מחסום וצירים.

מערכת הפעלה הידראולית ופיקוד חשמלי.

תא בטון משולב מתכת בו משתלבת קורת המחסום.

### קורת מחסום וצירים

הקורה עשויה מפחים בעובי 30 מ"מ לפחות, באיכות ST37.2 עם ריתוכים מלאים בין הפחים, משולבים עם קורת RHS. המרווח מדופן הקורה לתא הבטון אינו מאפשר הכנסה ופגיעה בכף הרגל, הקורה סגורה ואטומה עם חיזוקים והקשחות, גודל הקורה יותאם לתיבה, ישמרו מרווחי הנעה מינימאליים. הקורה המלאה תתפוס רוחב של 350 מ"מ. יתר המרווח יישאר עבור כניסה לתיבה טיפול ואחזקה, באזור זה יותקנו מכסים מתפרקים, מקובעים עם ברגים. הקורה תחובר לבתי ציר שיבוטנו בדופן תא הבטון. הצירים שיובאו לאישור יהיו ממוסבים עם מיסבי תפוח, סגורים ללא תחזוקה, היכולים לעבוד בתוך מים ובז, ללא צורך בשימון וגירוז. כוחות הנגיפה וכוחות דינאמיים של מעבר רכב לא יועברו לתא הבטון דרך המסבים, אלא ע"י מגע בין פחים. גובלים מכאניים ייעצרו את הקורה ב- 2 מצבי הקצה שלה מעבר לאזור הנשלט ע"י מפסקי הגבול, גובלים אלה לא יאפשרו שקיעה של הקורה כנגד משקל רכב העולה עליה, ולא יאפשרו הוצאת הקורה מתא הבטון והיפוכה, הגובלים להיפוך יחוברו עם ברגים כדי לאפשר פירוקם.

### מערכת הפעלה הידראולית, ופיקוד חשמלי

כל יחידת מחסום תופעל מיחידת כוח נפרדת. יחידת כוח זו תכלול מיכל שמן בנפח 180 ליטר או גודל אחר שאושר בתכנון, פתח מילוי, משאבות שמן, מסננים ליניקה ולהחזרה, נשם, מראה גובה, פקק מילוי, פקק ניקוז, שסתומי הפעלה אלקטרו- הידראוליים, שעוני לחץ מוגנים ע"י ברזים לפנייהם, ברזים כדוריים, פורקי לחץ. רכיבי יחידת הכוח יהיו צבועים ב- 2 שכבות צבע יסוד ו- 2 שכבות צבע עליון בגוון סופי כחול. כל הצבעים יהיו עמידים בשמן. הרכיבים ההידראוליים יהיו מיצרן מוכר, דוגמת "ויקרוס", "בוש" או "פרקר" ויתאימו ל- 6 הפעלות בדקה, ברציפות משך שעה לפחות, משך ההפעלה כ-14 שעות. הרכיבים יהיו חדישים, רכיבי המערכת יעמדו בתנאי אקלים חיצוניים, בקרינת שמש ובגשם. רמת הרעש שתשמע 1 מטר מיחידת הכוח לא תהיה גבוהה מ-68dbA. אמצעי ההשתקה ובחירת הרכיבים יתחשבו בדרישה זו. כל יחידה הידראולית תסופק עם תא פח בעל דפנות מתפרקים בכל ההיקף לתחזוקה, צבוע חיצונית לבן מבריק מסוג איתן וגוון 101 עם צבע קושר לגלוון, חלקי פח ופרופילים יהיו מגולוונים בחם. התא עם יחידת הכוח שבתוכו יוצב על יסוד רצפת בטון מוגבה 15 ס"מ מהקרע. המיקום הסופי של יחידת הכוח יתואם עם המפקח והיזם, ויהיה בקרבת המקום המתואר בשרטוט. רצפת הבטון תבוצע ע"י הקבלן ותיכלל במחיר המחסום, כך גם תא הפח. משאבת יד תשולב במערכת, תהיה בהספק של 40 סמ"ק לכל פעימה להפעלתה יהיה סידור ברזים מיוחד. הרמת קורת המחסום תעשה ע"י בוכנת טובלן הידראולית. הבוכנה תקושר לקורת המחסום ואל דופן תא הבטון עם מסבים מסוג תפוח המוגדרים כ- spherical plain bearing, steel/ptfe fabric, maintenance free משולבים ב-Rodends על מוט הבוכנה, ובחלקו האחורי המקובע לדופן תא הבטון. המסבים יהיו אטומים, יוגדרו כ-2RS. בתוך תא הבטון יותקן מצבר הידראולי שיוכל לספוג עליית לחץ פתאומית כתוצאה מעליית רכב כבד על המחסום מכוון פנים החוצה. מצבר זה ישולב בתוך המערכת ההידראולית. יתאפשר פרוק קל ונוח של הבוכנה וצירי קורת מחסום. צנרת הידראולית ללחץ מתאים ע"פ חישובי בוכנה תהיה קשיחה עד הכניסה לתוך תא הבטון. הצנרת תעבור מתא בטון אחד לשני דרך שרוולים מוכנים בדפנות. בתוואי שבין יחידות הכוח ועד תאי הבטון תעשה הצנרת גלויה ככל שניתן, אך מוגנת. בתוואי הפתוח של המעברים תעשה הצנרת תת- קרקעית בתוך שרוול עשוי צינור פלדה "3". הצנרת תהיה מפלדה משוכה, ספחים מסוג "הרמטו", צנרת השרוול תהיה מגולוונת, מחוברת בריתוך, עטופה בסרט הגנה, טמונה בתוך חול, בתוואי ועומק שישאירו אותה מוגנת מרכב. הפיקוד יהיה כמו בשערים הנגורים. תנועת הסיבוב של קורת המחסום תמשך עד קבלת פקודה להפסקה ע"י גששי הקירבה. על הגששים להיות אטומים ברמה IP68.

הגששים יהיו אמפיביים, יוכלו להמשיך לעבוד גם כאשר הם טבולים בתוך מים ומכוסים בבז או לכלוך אחר. גששים יהיו ברמת איכות ואמינות תעופתיים, הגישה לתחזוק וכיוון שלהם תהיה קלה, ע"י גררה, פרוק וטיפול בהם לא יצריכו פירוקי משנה. חיבורי החשמל לגששים וקופסאות החלוקה יהיו אמפיביים אטימות למים. לחצן נוסף יהיה לחצן חירום לעצירה בכל מצב תנועה, לחצנים ימוקמו אנכית, זוג לחצנים לכל שער בעת הלחיצה למצב עולה, יופעל גונג בחדר המשמר, עוצמה ניתנת לכוון. המרחק בין קופסת ההפעלה לבין האלמנט הנעה יהיה לא פחות מ- 1.0 מ' והמפעיל יהיה בקשר עין עם האלמנט הנעה. לוח הפיקוד, חיווט חשמל וכל יתר עבודות החשמל יבוצעו ע"פ המפורט בפרק 08 במפרט זה. לא תתאפשר הפעלת מנועי המשאבות בתדירות העולה על 6 הפעלות בשעה. לשם כך יותקן קוצב זמן שיגביל את זמן הפעלת מנוע המשאבה ל- 10 דקות, כל הפעלה תתחיל לקצוב זמן. לחצני הפיקוד ישולטו, יהיו אנטי וונדאליים, לוח הפיקוד יכלול הגנות חוסר והיפוך פאזה. הגנות על מנוע והלוח יהיו מפח, אטומים נגד מים IP 55, ויותקנו בתוך מבנה השומר. לחצני פיקוד

ישולטו כל אחד ע"פ המחסום אותו מפעיל. שילוט לחצני חירום להרמת מחסום בלבד, ע"י לחצן פטרייה כולל שם לכל מחסום, יותקן במקביל גם בחדר הקבלה שבמבנה הסמוך.

### רעשים ובלמים

פעולת המחסום תהיה שקטה לחלוטין, בסיבוב צירים ומסבים לא ישמע רעשי חריקה. אם למרות דרישה זו, רעשים כאלה יישמעו במשך שנות האחריות, יוחלפו הרכיבים החורקים ע"י הקבלן ברכיבים חדשים או בצורת פתרון שונה שתמנע חריקות אלה, ותקופת האחריות תתחיל שוב מתום סיום פתרון הבעיה. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים כדי למנוע כניסת חול ואבנים למרווחי סיבוב ובן צירים. לא יתקבל אף פתרון מניעת חריקות על בסיס של שימון או גירוז, לשם כך הוגדרו המסבים, ככאלה שמגרזים לתמיד ואינם דורשים גירוז, שימון. הקבלן יגיש לאישור את כל מערכת המיסב, אך האישור אינו פותר אותו מאחריות. בירידת קורת המחסום למצב סגירה לא ישמע רעש טריקה, לשם כך יותקנו בולמי אנרגיה מכאניים קפיציים בשלושה מקומות לאורך ציר הסגירה. בולמים אלה יהיו קפיציים וניתנים לכוון, התקנתם תאפשר החלפה קלה. הבולמים לא ידרשו טיפול, יהיו מתאימים לעבודה בתוך מים ובוצ, יוגשו לאישור, אך האישור אינו פותר את הקבלן מאחריות לביצועם ולתכונות. תנועת סיבוב כנף המחסום תהיה אחידה ללא קפיצות, ניתן לשלב במערכת ההידראולית פיקוד שסתומים שיצור תנועת ירידה מהירה עד אזור קצה מהלך סגירה ובסנטימטרים האחרונים תבוצע האטה. בכל מקרה ס"ה זמן סגירה לא יעבור 3 שניות. שרול מתאים לכך כבר מותקן במקום. יחידת הכוח תאפשר לפעול ידנית בהפסקות חשמל. הורדת המחסום למצב נסיעה מעליו תעשה ידנית ע"י פתיחת שסתום שחרור שמן ידני. הרמת מחסום לסגירת כביש תעשה ע"י משאבה ידנית בתוך תיבת היחידה ההידראולית.

### תא בטון

התא יהיה ללא רצפת בטון. בתחתית התא יבוטנו פרופילים בין הדפנות באזור הצירים. הדפנות הפנימיות של התא יישארו עם תבנית יציקת הבטון, בדופן התא יבוטנו בתי הצירים. תא הבטון יסופק עם הכנה ומקום עבור משאבת ניקוז טבולה, תפוקת המשאבה 15 מ"ק/שעה, וכן צנרת ויציאה עד מעל פני השטח, הכנת חשמל ופיקוד מתאימה יבוצעו בלוח. בתוך תא הבטון יבוצעו מעצורים פריקים לכל אחד ממצבי הקצה של קורת המחסום. מעצור אחד ישאיר את המחסום בתוך הבור כאשר הצד עליו נוסעים יישאר יציב בגובה פני הכביש, ולא יאפשר המשך ירידת המחסום. מעצור שני לא יאפשר סיבוב זרוע קורת מחסום מעבר לנדרש, והוצאת קורת המחסום כולה מתוך הבור (היפוך). הבטון יהיה מסוג ב-300, הזיון הנדרש בבטון צריך לאפשר קיום כל הדרשות בסעיף 020. בדפנות תא המחסום יושארו שרולים "6 לניקוז, "4 לצנרת הידראולית, "2 לצנרת פיקוד. הצנרת ההידראולית בתוך תא הבטון תקובע עם טפסניות לדופן. השרולים לצנרת ולחשמל יסגרו וייאטמו לאחר מעבר הצנרת בהם. שרול הניקוז יחובר ע"י הקבלן לשוחת ניקוז מי גשם. תוטמן חבית פתוחה עם חצץ שתחתיתה בעומק תחתית הבור, ואליה יועבר צינור הניקוז.

### צבע

על פי 06.29 טיפול בגיליון חם וגיליון קר ופרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה. בנוסף יש לשים דגש על, כל חלקי המתכת הגלויים לאוויר ינוקו בניקוי חול לרמת S.A.2.5 ויצבעו בגליון קר שתי שכבות בעובי סופי של 70 מיקרומטרים או שיעשו ממתכת מגולוונת בחום, עם תיקון אזורי ריתוך בגליון קר 70 מיקרון. עובי צביעה סה"כ- 140 מיקרומטרים. בנוסף, תיצבע חזית קורת המחסום הפונה לכוון הרכב הנכנס, וגב קורת המחסום עליו נוסעים בכיסוי נוסף, ב-2 שכבות צבע כביש צהוב זוהר, עובי כל שיכבה- 35 מיקרומטרים לפחות, סה"כ 70 מיקרון. בקרת עובי צבע ואיכות צביעה תבוצע ע"י מעבדה מוסמכת – בקבלת המחסום במפעל על הקבלן חובה להציג דו"ח בדיקת עובי צבע ואיכות הצביעה ממעבדה מוסמכת. המחסום על כל חלקיו יבוא צבוע לאתר, על כל שכבות הצבע.

### בקרת איכות ריתוכים

בקרת איכות ריתוך ותיקוני ריתוך ראה סעיף 06.05.06

### התקנה

נדרש תאום מדויק להתקנה בין הקבלן ומפקדת היחידה לבין המפקח. ההתקנה תבוצע ביום שישי, בתאום עם היחידה. לצורך ההתקנה הקבלן ינסר את האספלט וייחפר בור מתאים, פני תחתית הבור יהודקו ויצופו שכבת חול, תחתית הבור תמולא בבטון רזה ותשמש כרצפה עליה יותקן תא הבטון. הבטון יהיה רך, כך שדפנות מחסום ישקעו בתוך הבטון הרזה כ- 30 מ"מ. חפירת הבור תעשה ביום חמישי משעות הצהריים. עודפי אדמה ואספלט יסולקו ע"י הקבלן לאתר פסולת מורשה. הבור יכוסה כיסוי זמני עד ההתקנה. בזמן הכנת התשתית יותקנו 3 צינורות "8 בחלוקה שווה לאורך המחסום, לצורך ניקוז מים מתיבת הבטון, כך ששפתם העליונה תהיה בגובה רצפת תא הבטון. צינור מרכזי יחובר וישולב לתוך תשתית ניקוז מי גשם באזור השער. שניים האחרים ימשכו 1.5 מ' כלפי מטה וימולאו חצץ. בשלב ההתקנה יתלה המחסום על פרופילים שישענו מ- 2 צידי הבור החפור, עד התקשות הבטון ויאפשרו מעבר מעליו במשך זמן זה, המרווח בין דפנות הבור החפור לבין דפנות תא הבטון ימולאו בבטון רזה

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

עד שפת הכביש. פני תא הבטון יפולסו מעט מעל פני הכביש, על הקבלן להתאים ולשלב את הכביש עם המחסום, ולבצע עבודות שונות בכביש לצורך זה כך שלא יוצרו מדרגות או שקעים. הקבלן יחבר את המחסום לחשמל ויתקין מערכת פיקוד, מפסק חשמל ראשי מצוי בתוך ביתן השומר. תוואי קווי החשמל והפיקוד יהיה מקביל לתוואי צנרת הידראולית.

#### **רמזור ויחידת כוח**

בחזית המחסום ובשילוב איתו, יותקן רמזור עם שתי נורות בלבד. הרמזור יהיה עשוי מצינור מגולוון צבוע בקוטר "3. כאשר מחסום יאפשר מעבר, תידלק נורת אישור ירוקה ברמזור. כאשר מחסום אינו מאפשר מעבר, תדלק נורת הזהרה אדומה. המתקן ישולט, שלטי הזהרה וזיהוי ליד יחידות הכוח, שילוט זיהוי ללחצני ההפעלה, מספור מחסום ויחידת הכוח שלו, השלטים יעשו פח רקוע, צהוב, כיתוב אדום, יחוברו למקומם עם ברגים.

#### **06.07.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. סעיף 06.13.

#### **06.07.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. סעיף 06.14.

#### **06.12 זרוע מחסומי זרוע**

##### **06.12.01 תאור כללי**

על הקבלן לספק ולהתקין שני סוגי מחסומי זרוע :  
מחסום זרוע בודדת  
מחסום זרוע כפול

##### **06.12.02 תנאים כלליים ותקנים**

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3 :  
הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוויות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.  
מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

##### **06.12.03 מפרט טכני**

##### **מחסום זרוע בודדת**



המוצר יהיה בעל אמינות תפעול מוכחת גבוה ביותר (משמש בכניסה לכבישי אגרה אוטומטיים) מוגדר ע"י היצרן כמוצר המיועד לעבוד בתנאי חוץ קשים הכוללים: גשם, שמש, אבק, בוץ. טמפרטורת סביבת העבודה עד 42 מעלות צלסיוס. זמן פתיחה/סגירה (חצי מחזור) מ שנייה אחת לכשיידרש ועד 3 שניות, קבועה, לא משתנה עם הזמן. מיועד (ומוצהר ע"י היצרן) ל- 6,000 מחזורי עבודה ב- 14 שעות.

#### **סוגי זרועות**

זרוע בודדת באורך עד 5 מ', היוצאת מצד אחד של ארון הפעלה. זרוע בודדת מתקפלת באורך עד 5 מ', היוצאת מצד אחד של ארון הפעלה. קוטר זרוע מכל סוג, "3 לפחות עשוי אלומיניום עובי דופן 3 מ"מ. במרכז תמרוך "עצור". מערכת הנעת הזרועה יכולה להיות מכל סוג: חשמלית או פניאומטית. במערכת מכנית תהיה הנעה ישירה ללא קפיצים, בוכנות גז, שרשראות ורצועות. המחסום יהיה מוצר שאינו דורש תחזוקה. מיועד לשימוש רציף - 100%. תנועת הזרוע תהיה רציפה, חלקה, ללא עצירות וקפיצות. עם עצירה מרוסנת ללא תזוזה בסופי מהלך. בית המחסום יעשה מקופסאות פח בעובי 2 מ"מ לפחות, אטום לגשם, אך מאפשר אוורור. חלקי הפח יהיו מגולוונים וצבועים, לתחזוקה יהיה פתח הסגור ע"י דלתית נעולה, פתיחת הדלתית תאפשר גישה פנימית לדפנות פריקות ומתן תחזוקה וגישה נוחה לטיפול ולכיוון. שבירה של הזרוע בכיוון אופקי או אנכי לא תגרום נזק כלשהו לחלקים אחרים של המחסום. החלפת הזרוע תהיה נוחה ע"י הידוק ברגים. פיקוד ירוכז בקופסא אחת אטומה, פריקה, עם חיבורי שקע-תקע למערכת הפנימית ולחיווט החיצוני. פיקוד יעשה ע"י בקר מתוכנת (מיקרו-פרוססור) ההתנעה והעצירה יהיו רכים, הפיקוד יכלול רגש לחץ שיותקן על ציר הסיבוב, ירגיש פגיעה במהלך הירידה לפני סוף מהלך יעצור ירידה מיידית תוך עליית הזרוע. עצירת זרוע בסוף מהלך תיעשה ע"י מפסקי גבול שימוקמו על יחידת ההנעה עם גישה נוחה לטיפול ולכיוון. תהיה אפשרות לנעילת זרוע במצב פתוח. ההפעלה מתוך בית המחסום. על המחסום להיות מיועד לעבודה אינטנסיבית HEAVY DUTY על פי נתוני יצרן, בעל עמידה בעומס 80% לפחות. על מנוע לפעול בזרם ישיר ולהיות מתאים לעבודה מאומצת. על הממסרה להיות בעלת גלגלי שיניים פנימיים העשויים מתכת (לא אוקולון/ פלסטיק). על המנגנון הפעלה להיות בעל האטה חשמלית מבוקרת בסוף מהלך על- מנת להאריך אורך חיי הממסרה. לוח פיקוד יכלול מנגנון בטיחות המפסיק פעולת המנוע בעת פגיעה בעצם זר, הפעלה קלה בשעת הפסקת חשמל- שחרור מהיר ולא ע"י מנואלה לנוחות מרבית. על המנגנון הפעלה להיות ללא רצועות וחגורות גומי מתבלות ודורשות תחזוקה, כמו כן על המנגנון להיות בעל אפשרות שינוי מהירות תנועת הזרוע. חומר הזרוע- פרופיל אלומיניום במידות 80/40 מ"מ באורך עד 5.0 מ. כולל בקר מהירות ראה מחסום זרוע כפולה.

#### **התקנת מחסום זרוע**

בית המחסום יותקן בצד הכביש, מחוץ לתחום הנסיעה. הקבלן יכין יסוד בטון עבורו. מימדי היסוד יבלטו 10 ס"מ לפחות מכל צד של בית המחסום ו- 10 ס"מ מעל-פני הקרקע, עומק היסוד יהיה 80 ס"מ לפחות. הקבלן יגיש לאישור את מימדי היסוד המומלצים ע"י הספק/יצרן, אם יהיו גדולים מהמידות שהוגדרו כאן, כי אז יבוצעו היסודות עפ"י המלצות אלה. במרכז הבסיס יותקן שרוול להזנת יחידת ההנעה ולפיקוד. הבטון באיכות ב-30- בבטון ישולב זיון מתאים. יש להגיש תוכניות יסוד לאישור. בית המחסום יחובר עם ברגי יסוד

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

לבסיס זה. קוטר וכמות ברגים עפ"י הוראות ההתקנה של היצרן. חפירת הבור ליסוד, אם זו תשתית סלע או מדרכה או כביש, הידוק תחתית הבור, סילוק פסולת, שרוול וחיווט יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. בית המחסום יפולס ויהודק ליסוד, הברגים יאובטחו. ברגים ואומים יהיו מגולוונים. על בית המחסום תשולב עין פוטו-אלקטריית משדרת שתרגיש הפרעה ותימנע ירידת זרוע במצב זה. בפיקוד תהיה אפשרות נטרול פיקוד העין. מעבר לכביש תותקן רגל עמוד בו תשולב הזרוע כאשר תיסגר. לעמוד זה יכין הקבלן יסוד מתאים עפ"י המלצת היצרן. 50 ס"מ לפני בית המחסום יותקן עמוד הגנה "6". העמוד ימולא בטון, יותקן ביסוד בטון במידות 60X60 ובעומק 90 ס"מ, עומק הצינור 120 ס"מ, גובה עמוד 120 ס"מ, צבוע פסים אדום-צהוב.

### מחסום זרוע כפול



המוצר יהיה בעל אמינות תפעול מוכחת גבוה ביותר (משמש בכניסה לכבישי אגרה אוטומטיים, המחסום יהיה, כדוגמת תוצרת גורן דגם GO 110 או ש"ע), מוצר תעשייתי, מיועד לעבודה בתנאים קשים ולעבודה רציפה מוגדר ע"י היצרן כמוצר Heavy duty, הכולל: גשם, שמש, אבק, בוץ. טמפרטורת סביבת העבודה עד 42 מעלות צלסיוס. זמן פעולה 4 שניות ממצב סגור לפתיחה ב - 90 מעלות, אורך זרוע עד 8 מ' (לפי תמיכה בקצה), קבועה, לא משתנה עם הזמן. מיועד (ומוצהר ע"י היצרן) ל- 6,000 מחזורי עבודה ב- 14 שעות.

### סוג זרועות

זרוע כפול באורך מ-5 עד 8 מ', היוצאת מ-2 צידי ארון הפעלה. חומר הזרוע - פרופיל אלומיניום במידות 50X100 מ"מ לפחות, הזרוע מאוזנת ע"י משקולות, עם עודף משקל למשקולת (זרוע שואפת להיפתח). המשקולות ינועו בתוך כלוב הגנה בטיחותית, עשוי פח מחורר אם אפשרות פרוק לצורך תחזוקה.

### פיקוד

המחסום יסופק עם 2 עיניים פוטואלקטריות, אחת משדרת ואחת קולטת. העיניים יותקנו על עמוד מגן סמוך שיהיה חלק מהמחסום. גובה התקנת עיניים 50 ס"מ. ארון הפיקוד יכלול הגנות חוסר והיפוך פאזה, הגנת יתרת זרם, הלוח יעמוד בתנאי חוץ ויהיה אטום IP 54. תיבת הפיקוד נפרדת מהלוח תכלול לחצן פתיחה לחצן סגירה. הלחצנים יהיו במתח 24V, מוארים ואנטי-ונדאליים. לוח הפיקוד תמוקם אנכית, תהיה משולטת. הפיקוד תכלול הכנה לפעולה עם שלט רחוק ויהיה אפשרות הוספת מערכת של מקלט ומשדרים (שלטים), תהיה אפשרות של בחירת פיקוד ידני מלא עם שליטה מהלחצנים או בחירת פיקוד אוטומטי, ע"י מתג בורר בלוח. פתיחת הזרוע תתבצע ע"י לחיצה על כפתור פתיחה, הסגירה תתבצע לאחר שהרכב יזוהה ע"י העין עם השהיה ניתנת לכיוון ובאופן אוטומטי. מפסקי הגבול במחסום זרוע יהיו מטיפוס גששי קרבה שולטים על עצירת הזרוע במצב 60 מעלות פתח חסום או פתוח. המרחק בין קופסת ההפעלה לבין האלמנט הנעה יהיה לא פחות מ-1.0 מ' והמפעיל יהיה בקשר עין עם האלמנט הנעה. הזנת תלת פאזי, מנוע ½ כ"ס, 960 סל"ד, עם חלקי מתכת מגולוונים וצבועים. גוון צבע סופי יבחר ע"פ דרישת היזם. בתקלה חשמלית או הפסקת חשמל תהיה אפשרות השארת המחסום במצב פתוח עם הבטחה ע"י בורג או פין.

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

### **בקר מהירות**

המחסום יפתח וייסגר במהירות משתנה כדי להבטיח התנועה ועצירה "רכות". תחילת וסוף תנועה תהיינה איטיות לאורך של 20 ס"מ. בסוף תנועה יגיע למהירות של 0.5 מ" דקה ב- 2 ס"מ האחרונים. הבקר ישולב בתוך לוח הפיקוד וליבואן בארץ יהיו בקרים זהים במלאי. הבקר המהירות יכלול אפשרות של נעילה ע"י קוד נעילה, אשר ייקבע ע"י המשתמש ויצוין בספר המתקן. הבקר ייכלל בתוך לוח החשמל והפיקוד ויהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

### **התקנה**

בסיסי בטון מזוין ישולבו בתוך המדרכה והכביש, היסוד יבלוט 15 ס"מ מעל הקרקע הגבוה באותו מקום, יעשה מבטון ב- 200. יסוד זה ישלב שרוול להזנת החשמל. תיבת ההנעה של המחסום תחובר ליסוד זה עם ברגיי מיתד נסתרים. פתיחת דלת שרות של המחסום תהיה עם מפתח, הדלת תהיה צירית. המחסום יהיה מצויד בארבע עמודי הגנה. זוג מול זוג להגנה משני צידי המחסום. עמודי הגנה בקוטר 6" ובגובה 1.0 מ' מעל פני הקרקע/אספלט ו- 50 ס"מ בתוך בטון מזוין בקרקע, יותקנו בצידי ארגז המחסום במרחק 1.0 מ' ממנו בכוון תנוע וימנעו פגיעת ע"י רכב. על העמודים להיות צבועים בצבעים בולטים לעין- פסים ברוחב 10 ס"ס מצבעים בגוון שחור צהוב זוהר.

על עמודים אלה ישולבו גם העיניים הפוטואלקטריות בתוך פח מגן בעובי 0.8 מ"מ נגד סנוור העין בגובה 90 ס"מ מפני הקרקע ו/או פני האספלט. מעבר חיווט דרך הכביש להזנת מחסום רחוק והזנת עיניים יעשה בשרוול מצינור 3", דרג ב', מבוטן בעומק 80 ס"מ. חיתוכים בכל אמצעי ינוקו יושחזו ויישוו, ריתוכים יהיו אחידים חלקים ונקיים. ברגים, אומים, דסקיות יהיו מגולוונים בחום. צבע סופי, אחיד וחלק. ברגיי חיבור פח במרווחים שווים ובקו ישר - זוויות ישרות. מבנים יהיו ישרים (לא מפותלים או מכופפים). המסבים יהיו סגורים ואטומים, מגורזים לכל החיים. מרווחים בין ריתוכי פחים או פרופילים ניצבים יסגרו עם סיליקון מיוחד עמיד בשמש וניתן לצביעה, ויצבעו. ריתוכים לאחר גמר צביעה ינוקו ויטופלו כמו שנדרש בהתחברות למבנה קיים, יצבעו בגלון קר וצבע עליון.

### **06.12.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. סעיף 06.13

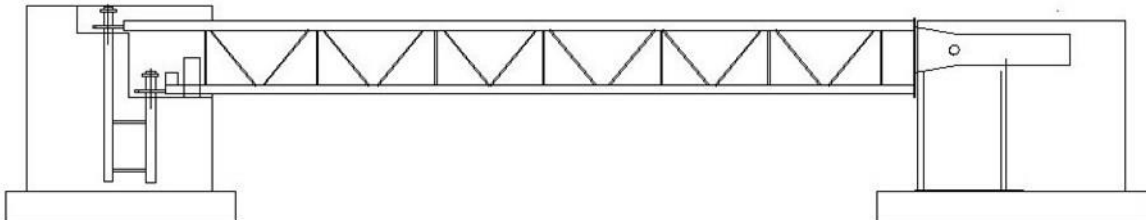
### **06.12.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. סעיף 06.14

### **06.24 מחסום זרוע מתרומם הידראולי/חשמלי נגד התפרצות רכב**

#### **06.24.01 תיאור כללי**

מחסום זרוע נגד התפרצות המיועד למנוע מעבר רכב מתפרץ, המחסום מיועד לעבודה מאומצת לאורך של עד 6.5 מטר.



#### **06.24.02 תנאים כלליים ותקנים**

שרטוט ותוכניות מפורטות מספר :  
מחסום זרוע מתרומם נגד התפרצות משולב דוקרנים- תוכנית מס' 6666666615  
יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3  
על מחסום הזרוע לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State  
ASTM F2656 H30P3 or DOS K8\_L2.0  
(אנרגיית פריצה 1084 KJ)[משאית קלה 6.8 טון, מהירות 65 קמ"ש, חדירה 6 מטר].

הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.  
מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.24.03 מפרט טכני**

גוף המחסום בנוי מלוחות פלדה בדופן 6 מ"מ. גוף המחסום יותקן בקוביות בטון במשקל עד 3 טון. עוגן המחסום יותקן על קוביות בטון במשקל 3 טון, קובייה זו תהיה ניידת ועצמאית. בזמן אמת בהיתקלות מול כלי רכב המנסה להתפרץ ינועו הקוביות לצדי הרכב הפוגע. בזרוע המחסום ובחישוק סוף הזרוע מונחים לפחות 2 כבלי פלדה אשר בזמן הסגירה נכנס החישוק לעוגן הנגדי של המחסום. המחסום יעמוד בדרישות עצירת רכב לפי ASTM DOS K8 L2.0 F2656 – H30P3 (אנרגיית פריצה 1084 KJ) [משאית קלה 6.8 טון, מהירות 65 קמ"ש, חדירה 6 מטר].

### **מערכת המחסום**

למחסום מותקנת מערכת אלקטרו-הידראולית. מנוע תלת פאזי 3 כ"ס כולל אגן שמן לקירור. כושר הרמה של המחסום עד 6000 ק"ג. מערכת הפיקוד והמתח למנועים תהיה 24 vdc. מנוע ללא נזילה, מערכת סגורה (drip proof). כיוון לחץ במשאבה BAR 0-150. זמן פעולות סגירה ופתיחה מ- 5 שניות עד 180 שניות. שליטה על מהירות פתיחה בנפרד ועל מהירות סגירה בנפרד. פעולה זו מתבצעת ע"י צמצמים הידראולים במערכת אטומה. המערכת תעמוד ב 500 מחזורים בשעה. הפעלת המחסום נותנת לבחירה: שלט רחוק, לחצני הפעלה, מודם סולארי, קודן. או קומבינציה שלהם. המערכת תכלול רמזור אדום /ירוק, גלאי כביש, זוג עיניות פוטנציאליות, נורת אזהרה מהבהבת ופנל פיקוד הכולל לחצנים. במקרה של קריעת צינור הידראולי יש צמצם אבטחה הננעל אוטומטית בפיסטון ומחזיק את הזרוע כאבטחה בלבד. בכל מקרה של כשל מכני או חשמלי המחסום יישאר במצב סגור. יתאפשר ניתוק של מנוע השער והפעלה ידנית של המחסום. פעולת המערכת (יש אפשרות כי הזרוע תישאר סגורה, תלוי בדרישות המקום): נטרול המערכת בפתיחת ברז הידראולי המיועד לשחרר את הלחץ בבוכנה. מידת הבוכנה קוטר חיצוני 70 מ"מ, פנימי 60 מ"מ, אורך מהלך 600 מ"מ. כל המערכת ההידראולית מותקנת בגוף המחסום.

### **מערכת הידראולית**

שמן סינטטי הידראולי אנטי ביולוגי השומר על צמיגות לטווח ההפעלה. גם בהפעלה בתנאים קשים. מיועד לטמפ' 7- מעלות צלזיוס ועד 66 מעלות צלזיוס. במקומות קרים (כגון חרמון) יש לדאוג למחמם נוזל הידראולי לשמירת הטמפ' גם מתחת ל 7- מעלות צלזיוס. צינורות הידראוליים יהיו גמישים, בעלי יכולת לשאת מעבר למקסימום לחץ שחרור הידראולי של המערכת. צינורות PVC והמחברים יהיו בהתאם ASTM D3034 TY PS46 עם מינימום קשיחות של 46, צינורות גמישים בהתאם ל SAE J517.

### **יחידת כח**

המערכת תתוכנן כך שכל הצנרת והיחידות יחוברו בחיבור מהיר ופשוט להסרה / התקנה. תותקן דלת שרות המאפשרת תחזוקה שוטפת ללא צורך בפירוק של מערכת כלשהי. כמו כן, יתאפשר לבצע פירוק והחלפת יחידת הכוח דרך דלת שרות, המערכת תותקן עם פתחי אוורור מתאימים. גוף המחסום בנוי מלוחות פלדה, כאשר כל הפינות מעוגלות ללא פינות חדות.

### **מחסום זרוע מתרומם נגד התפרצות משולב דוקרנים**

דוקרנים יש לבצע על פי 06.19.03 ובנוסף לשלב פיקוד עם הרמת המחסום כך שהדוקרנים יכנסו ויאפשרו מעבר עם הרמת המחסום, פריצת המחסום רק כאשר הדוקרנים מורמים.

### **06.24.04 אחזקה בתקופת בדיק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

### 06.24.05 אופני מדידה

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

### 06.19 מחסומי דוקרן

#### 06.19.01 תיאור כללי

מחסום דוקרנים מאפשר מעבר חלק מעליו בלי שיורגש, ובעת הצורך ניתן להפעילו כך שיבצע את תפקידו. המחסום נידרש לפגוע ולקרוע צמיגים של רכב העובר מעליו כאשר נמצא במצב חסימה, לא תלוי בכיוון התנועה.



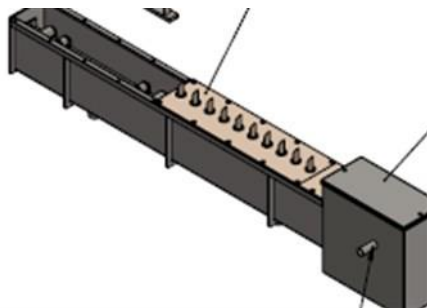
#### 06.19.02 תנאים כלליים ותקנים

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3  
הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט :  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.  
מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

#### 06.19.03 מפרט טכני

#### מחסום דוקרנים פנאומטי מפקד

מחסום דוקרנים מאפשר מעבר חלק מעליו בלי שיורגש, ובעת הצורך ניתן להפעילו כך שיבצע את תפקידו. המחסום נידרש לפגוע ולקרוע צמיגים של רכב העובר מעליו כאשר נמצא במצב חסימה, לא תלוי בכיוון התנועה.



המחסום יעשה מצרופ של יחידות זהות כל אחת באורך 90-100 ס"מ שיצור מחסום אחד רציף שישגור את כל הנתבי ויעבוד כיחידה אחת. רוחב נתבי בסיס 4.5- מטר, יכול לגדול עד 6 מטר. כל חלקי המחסום יהיו מגולוונים בגליון חם, עובי 70 מיקרון, לאחר סיום ייצור. מבנה המחסום יהיה תעלת פח טמונה בקרקע, מכסה עליון עם תותבים דרכם יוצאים הדוקרנים בניצב כלפי מעלה, בן תותבים לדוקרן מרווח מינימאלי. יציאת הדוקרנים לחסימה לא תוכל

להתבצע באקראי וכתוצאה של תקלה מכאנית או פיקודית, אלא לאחר מתן פקודת פיקוד בלבד. הרמת הדוקרנים והורדתם על ידי מנגנון המופעל על ידי בוכנה פנאומטית. המכסה דרכו יוצאים הדוקרנים יחובר לתעלה עם ברגים ואומים מגולוונים בטרמודיפוזיה, למכסה יהיו כתפיים מול התעלה כך שברגיי החיבור לא יינזקו, ראשי הברגים לא יבלטו מעל למכסה. תעלת המחסום תבוטן לתוך קורת בטון עם ברזל זיון, לאורך התעלה יתאפשר ניקוז נוזלים דרך שרוולים שיעברו את רצפת הבטון בה היא מבוטנת. המחסום יתוכן כך שלא יצבור לכלוך בתוכו ועליו, יאפשר המשך תפעול בתנאי מים ובוץ קשים. החלפת רכיבים ותיקונים תהיה נוחה וקלה, תעלה תהיה ללא צלעות חיזוק פנימיות כדי לאפשר ניקוי קל. רכיבי המחסומים יבוצעו עפ"י שבלונות, כך שיהיו זהים לחלוטין, וחליפיים, יחידות. מחסום (יחידה של 90-100 ס"מ) יהיו זהות אחת לשניה וחליפות ביניהן. המחסום יאפשר עליית ונסיעת רכב גלגלי מכל סוג, בכל משקל ומהירות מבלי שיפגע ולאורך זמן. אחרי הפגיעה ברכב, המחסום יחזור לתפקוד רגיל. ברגיי חיבור המחסום ליסוד הבטון יהיו מגולוונים בשיטת אלקטרו דיפוזיה לעובי 60 מיקרון. החיבור ליסוד הבטון יבוצע עם מיתדים כימיים. מסבים של המנגנון יהיו עמידים בתנאים קורסיביים לפחות 5 שנים מיום ההתקנה.

### **הפעלת מחסום**

המחסום מתוכנן להימצא במצב דרוך, דוקרנים שקועים קצה דוקרן מסתיים בקו עליון של המכסה, כמצב נורמאלי רגיל. המעבר למצב של דוקרנים בולטים, יערך עד 1.5 שניות. המעבר החוזר למצב דרוך לא מוגבל בזמן. הנעת המחסום מפתוח לסגור ולהפך תיעשה ע"י מערכת מכנית/פנאומטית שתמוקם בצד הכביש. מערכת ההפעלה תמוקם בקופסת פח מגולוון, בעובי 6 מ"מ. הקופסא תיעשה עם דפנות פריקות לתחזוקה. הקופסא תקובע ליסוד בטון, יחד עם מערכת ההפעלה שבתוכה ותהיה המשך התעלה. הפעלת המחסום תיעשה מצד אחד של הכביש, עפ"י שיקולו של הקבלן. הדרישה היא לעלית הדוקרנים לגובה 95 מ"מ לכל אורך המחסום, עלית רכב לא תגרום לנזקים לדוקרנים או לרכב מעבר לפגיעה בצמיג. הדוקרן יהיה חלול במרכזו כדי שהאוויר יצא מהצמיג מהר. הדוקרנים יישארו עומדים לאחר הפעלתם גם אם המערכת הפנאומטית קרסה, למשך 1 שעה לפחות. הפעלת מחסום הדוקרנים תהיה פניאומטית. המערכת תהיה עמידה בכל תנאי מזג אוויר, מים, אבק ובוץ, ברמת אמינות מוחלטת. הרמת הדוקרנים למצב חסימה תתאפשר בכל תנאי ו/או כשל של מערכת ההפעלה. המחסום יתוכן ל-60,000 הפעלות לפחות. תהיה אפשרות הורדה ונעילה ידנית של המחסום למצב דרוך ע"י ידית מיוחדת ובריח שימצא בתוך קופסת מערכת ההנעה. הקבלן יכין תוכניות ייצור למחסום ולמערכת ההפעלה, המבוססות על דרישות המפרט והעקרונות בשרטוט המצורף, כולל רשימת חומרים. אין להתחיל יצור לפני אישור התוכניות לאחר אישור תוכניות יבוצע מחסום אחד, יותקן באזור בוצי, ויופעל ברציפות ובצורה אוטומטית לפתיחה וסגירה למשך 6 יממות, ללא הפסקה. מספר ההפעלות יספר עם מונה. על המחסום יוסעו כלי רכב, משאיות, מלגזות, יבדקו ההשלכות של מעבר הרכב.

### **מחסום דוקרנים חד כיווני ללא מערכת הפעלה**

מחסום דוקרנים מאפשר מעבר חלק מעליו בלי שיורגש לכיוון אחד. בכיוון שני המחסום נידרש לפגוע ולקרוע צמיגים של רכב העובר מעליו.



בנתיבי היציאה מישראל יותקנו מחסומי דוקרנים ללא מערכת הפעלה המאפשרים נסיעה חופשית ביציאה מישראל ואינם מאפשרים כניסה לישראל. יעוד המחסום הוא קריעת צמיגי כל סוגי הרכבים העולים עליו נגד כיוון התנועה ובהדגשה של משאיות כבדות כמו סמיטריילר. גובה השן, עובי השן, גובה כללי מעל הכביש, עובי פח בסיס, חומרי המבנה, קיבוע, טיפול שטח, גליון וצביעה, יהיו כמו הדרישות

למחסום הדוקרנים המפוקד. יסופקו שני סוגי מחסומים והבחירה ביניהם תהיה לפי קצב התנועה המתוכנן עליהם, לקצב תנועה קטן יסופק מחסום מופעל קפיץ, ולקצב גבוה יסופק מחסום מופעל בכח הכובד "גרוויטציה" (ההחלטה בידי היזם). מחסום זה יעמוד בקצב תנועה של 6000 רכבים מסוגים שונים. המחסום הקפיצי יהיה מחסום סטנדרטי תעשייתי מיועד למשאיות עם שיפורים, המחסום יסופק עם קפיצים המוגדרים לאורך חיים של 8000000 פעולות לפחות, מבנה המחסום יצור מצב בו השיניים לא ימחצו כנגד פח הבסיס כאשר רכב עולה עליהם. תותקן הגבהת מתכת משני צידי כל שן בגובה מינימלי שימנע לחץ צמיג על השן כאשר היא נשכבת, המבנה לא יאפשר כניסה והמצטברות לכלוך במחסום. המחסום יותקן על יסוד בטון עם הגדרות דומות לנדרש לגבי מחסום הדוקרנים המפוקד, עם מידות קורה של 500\*500 מ"מ. מחסום הדוקרנים הכבד לקצב התנועה גדול יהיה בנוי בעיקרון של הרמת שיניים לחסימה על ידי משקל. השיניים יעבדו כנדנדה. עם עודף משקל בצד ההפוך לקצה החד של השן כך שהשן תשאף להיות זקופה, השן תעמוד בזווית של 85 מעלות. מחסום זה יעשה משילוב של קטעים, כל קטע באורך 90 ס"מ לרצף של יחידה אחת לכל רוחב הנתב. המבנה של כל קטע יהיה בצורת אמבט מתכת עם מכסה פריק, בתחתית המכסה בחלק הנמצא בתוך האמבט ישולבו הצירים. המכסה יחובר עם ברגים לאמבט, הברגים יהיו מגולוונים בתהליך דיפוזיוני בעובי 70 מיקרון. כאשר הצמיגים משכיבים את השיניים, השיניים מתחבאות מתחת לפני המכסה. הצירים יהיו עם חופשים ועם מסוב תותבי החלקה. השיניים יהיו בעובי 18 מ"מ לפחות, מחודדות בקצה, מרווח בן מרכזי שיניים 100 מ"מ. אפשרית החלפת שן בודדת, שיניים ומכסה יהיו עשויות מ ST-52. תנועת השן תהיה ניצבת לחלוטין לציר המחסום יותקן 10 מ"מ מעל פני הכביש, צידיו הארוכים יעשו עם שיפוע 30 מעלות לצורך עליה וירידה מתונים, המכסה יהיה קל ככל הניתן כדי לאפשר פרוק והרכבה חוזרת, ולצורך זה יותקנו בתחתיתו תמיכות פנימיות בתוך האמבט שיגועו ברצפה, עליהן המכסה ישען. פרוק המכסה ישאיר תעלה ללא בליטות שתאפשר ניקוי קל ומהיר. התקנת המחסום עם יסוד הבטון עברו יעשו כמו מחסום הדוקרנים המפוקד. הקבלן יגיש תוכניות יצור של המחסום לאישור לפני תחילת ביצוע. מחסום אחד ייוצר ויוותקן זמנית בנתיב נסיעה בתחום המפעל, ישמש לניסוי וללמידת לקחים. בשני המחסומים האוטומטיים הקבלן יתקין כבלי פלדה על הדפנות שפוגשות את השיניים במטרה לשכך את רעשי המכות של השיניים בזמן עליית רכב עליהם. ההתקנה תהיה עם ברגים שיאפשרו החלפת כבלים.

#### **מחסום זרוע משולב עם מחסום הדוקרנים**

המחסום יעבוד בתזמון עם מחסום הדוקרנים המפוקד. במצבו הרגיל יהיה פתוח, מוט כלפי מעלה, ייסגר עם הרמת הדוקרנים. זמן הסגירה 2 שניות. זמן פתיחה עד 6 שניות. אורך זרוע 4 מ', חתך ומיבנה זהים לזרוע שהוגדרה למחסום תחילת מסלול, עם תמרור עצור מותקן 50 ס"מ מעל הזרוע, ותמוך ממנה. יסוד הבטון, ההתקנה, עמוד ההגנה מפגיעת רכב והמרחקים משפת הכביש יהיו כמו מחסום זרוע בכניסה למסלול. החיבור של הזרוע לתפס למנגנון הסיבוב יהיה קשיח וימנע רעידות ברוח. הזרוע ניתנת להחלפה קלה. פגיעה בזרוע ושברתה לא יפגעו במחסום, ולאחר החלפת זרוע ימשיך המחסום לתפקד רגיל. עובי דופן הזרוע יהיה כנדרש לאפשר מהירות הרמה זו מבלי שיינזק. ולאורך חיי המחסום. המחסום יעמוד חיצוני, חשוף ויתפקד בצורה מושלמת בכל מזג אוויר, אבק ובז. תהיה אפשרות ידנית לנעילת זרוע במצב פתוח, או סגור, ע"י סידור בתוך בית המחסום. בית המחסום יעשה פח עם פתח שרות, ללא ברגים חיצוניים.

#### **06.19.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

#### **06.19.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14

## **06.23 מחסום מבוקר - מעבר מהיר (הולכי רגל /דלת נכים)**

### **06.23.01 תיאור כללי**

מחסום מבוקר זה ידוע בשמו המסחרי כ SPEED GATE. מוצר מיובא, קטלוגי. מיוצר בגרמניה, ציכיה או ארצות הברית. כל מחסום כזה בנוי משני קופסאות פלבי"מ מאורכות התוחמות נתיב מעבר, בכל אחת יש מנגנון הנעה המזיז כנף מזכוכית מחוסמת בניצב למעבר, תנועת הכנף היא קווית, כשהכנף מגיעה לסוף מהלך חסימה היא סוגרת חצי מעבר, לפתיחת המעבר הכנף נעה לכיוון הקופסא, לתוך חריץ, בסוף מהלך הכנף מאפשרת מעבר נקי.



### **06.23.02 תנאים כלליים ותקנים**

- יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 3.21
- הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:
- הגדרות כלליות. סעיף 06.11
- בטיחות. סעיף 06.10
- הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
- גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלווית. סעיף 06.09
- עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
- טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
- מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
- עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
- מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.
- מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.23.03 מפרט טכני**

#### **נתונים טכניים**

קוטר הצינור 168 מ"מ. גובה המעבר 1060 מ"מ. מידות הזכוכית: 830\*800 מ"מ. זמן השלמת רבע סיבוב של הכנף לפתיחה או סגירה ניתן לכיוון בן 0.7 שניות ל 1.4 שניות.

הכוח המרבי שניתן להפעיל על הכנף לפתיחה יהיה 1000 ניוטון. ההתקנה על פי הוראות היצרן ובאישור לאחר ביצוע של היצרן או נציגו המוסמך בישראל. עבור מחסום גבוה בו הכנף מגיעה לגובה של 180 מ"מ הדלת תהיה דו כנפית עם שני מנועי סרבו ושני עמודים. בן העמודים יהיה קשר חיווט. מערכת ההנעה של המעבר בכל קופסא כוללת מנוע סרבו העובד במתח 12 וולט ו 50 אמפר לבטיחות מקסימלית בזמן העבודה. המנוע כולל אינקודר אופטי לזיהוי מצב המעבר רגש אופטי לסיום מהלך. המעבר כולל 6 תאים פוטו-אלקטריים לבטיחות וזיהוי כיוון המעבר. שתי קופסאות המעבר מיוצרות מנירוסטה AISI304 בגימור מוברש וכל פינות מעוגלות לבטיחות מקסימלית. הכנפיים עשויות מ זכוכית ביטחון מחוסמת פינות מעוגלות, בעובי של 8 מ"מ. גובה 1300 מ"מ לדגם הנמוך ו 1800 מ"מ לדגם הגבוה. במחסומים גבוהים בהם הכנף בגובה 1800 מ"מ מותקנת זכוכית קבועה על כל קופסת מחסום ומשלימה לגובה הכנף כך שכל קו הסגירה נמצא בגובה זהה. קופסאות ההנעה קימות בשני רחבים, הרחב הסטנדרטי הוא 320 מ"מ, הרחב למעבר נכים הוא 500 מ"מ, אורך קופסא 1700 מ"מ. גובה קופסא 900 מ"מ. בקופסאות ישולבו מנורות הכוונה ומחזיק לקורא כרטיסים. רוחב המעבר מינימלי 550 מ"מ. רוחב מעבר נכים מינימלי 900 מ"מ קופסאות ההנעה קימות בשתי תצורות. יחידה צידית הכוללת מנגנון הנעה אחד ויחידה מרכזית הכוללת שתי יחידות הנעה ושתי כנפיים, כל יחידת הנעה סוגרת חצי מעבר בצד שלה, אן ביניהן קשר מכאני או תפעולי. המסבים בהם נעשה שימוש במחסום יהיו אטומים, מנגנון ההנעה יעשה מפלבי"מ 304 עובי הפח של קופסאות הצד יהיה 2 מ"מ לפחות מהירות תנועת הכנף 55 ס"מ בשנייה, זמן פתיחה או סגירה של מחסום סטנדרטי הוא חצי שנייה ושל מחסום נכים 0.8

שניות. הכח הנדרש לפריצת המעבר כשהכנפיים סגורות הוא 1800 ניוטון. מחסום המעבר המהיר יהיה מאושר על ידי מכון התקנים הגרמני. בכל רכיביו כולל זכוכית הכנף. שתי קופסאות המחסום עובדות בתאום ביניהן, יש בינם פיקוד משותף עם חיווט תת קרקעי. בקופסא מותקן בקר מתוכנת או כרטיס אלקטרוני שיאפשרו את כל אפשרויות התפעול ההבטחה והבטיחות, כל רכיבי החשמל והפיקוד יהיו ברמת אטימות של IP 55. קופסאות המחסומים יפולסו בשני המישורים יקובעו עם ברגי מיתד לרצפת הבטון, ההתקנה תהיה על פי הנחיות היצרן של המחסום. בסוף התקנה יש לאשר את המוצר ותפעולו על ידי היצרן או נציגו המוסמך בארץ. ולקבל על כך אישור כתוב.

#### **אופן עבודה**

עם קבלת הרשאה מקורא הכרטיסים או מכל גורם זיהוי אחר כנף הזכוכית תפתח ותאפשר מעבר של אדם אחד. לא יתאפשר מעבר של יותר מאדם אחד, זיהוי שני אנשים סוגר מעבר. סגירת הכנף מיידית לאחר זיהוי על חצית ומעבר של קו תנועת הכנף. במידה ותתבצע הרשאה אך תעשה כניסה מהכיוון ההפוך יתבצע זיהוי ע"י העיניים הפוטואלקטריות והכנפיים יסגרו. תהיה אפשרות פתיחת כנפיים או סגירת כנפיים מפנל פיקוד רחוק. כל יחידת מחסום תימדד כיחידה אחת קומפלט מושלם מותקנת במקומה ועובדת כולל כנף הזכוכית, כולל הזכוכית המחוסמת הקבועה במקרים הדורשים כנף גבוהה, כולל חיווט חיבור בן שתי היחידות המהוות מחסום אחד. חיווט וחיבור ללוח פנל פיקוד מרכזי במרחק של עד 80 מטר, שילוב קורא כרטיסים או ביומטרי. בכתב הכמויות יהיה סעיף ניפרד ליחידת צד הכוללת רק מנגנון הנעה אחד, ליחידת אמצע הכוללת שני מנגנוני הנעה, ליחידת צד למעבר נכים וליחידת אמצע מעבר נכים, כמו כן יהיה סעיף ניפרד לתוספת עבור כנף זכוכית בגובה 180 מ"מ במחיר התוספת נכללת הזכוכית הקבועה על הארז המסלימה את הגובה ל 180 ס"מ.

#### **מחסום דלת זכוכית חשמלי למעבר נכים**

מוצר זה מיובא כולו, זהו מוצר קטלוגי. מיוצר בגרמניה, ציכיה או ארצות הברית. יסופק עם אישור מכון התקנים. המעבר מיועד לפתיחה זו כיוונית ומאפשר כניסה ויציאה מהירה מהמתחם הסגור. המעבר בנוי מעמוד נירוסטה בגמר נירוסטה מוברש AISI304 אליו מחוברת עם צירים כנף זכוכית מחוסמת בעובי 8 מ"מ. עמוד פל"ב 304 נגדי מוברש תוחם את רוחב המעבר. העמודים מקובעים דרך הבסיס לרצפה בעזרת מיתדים כימיים. הכנף ממונעת בעזרת מנוע סרבו במתח עבודה של 12 וולט המבטיח עבודה שקטה ורצופה. לוח הפיקוד מכיל בקר או כרטיס אלקטרוני אליו מתחברים המגעים לפתיחת השער לפי הכיוון הרצוי. בזמן הפסקת חשמל יהיה ניתן לפתוח את המעבר ביד. מחסום מעבר הנכים יהיה מאושר על ידי מכון התקנים הגרמני. בכל רכיביו כולל זכוכית הכנף. שתי קופסאות המחסום עובדות בתאום ביניהן, יש בינם פיקוד משותף עם חיווט תת קרקעי. בקופסא מותקן בקר מתוכנת או כרטיס אלקטרוני שיאפשרו את כל אפשרויות התפעול ההבטחה והבטיחות, כל רכיבי החשמל והפיקוד יהיו ברמת אטימות של IP 55.

#### **בטיחות**

המחסום יהיה עם אמצעי בטיחות שלא יאפשרו פגיעה או פגיעה בעוברים דרכו.

#### **06.23.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף:

תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

#### **06.23.05 אופני מדידה**

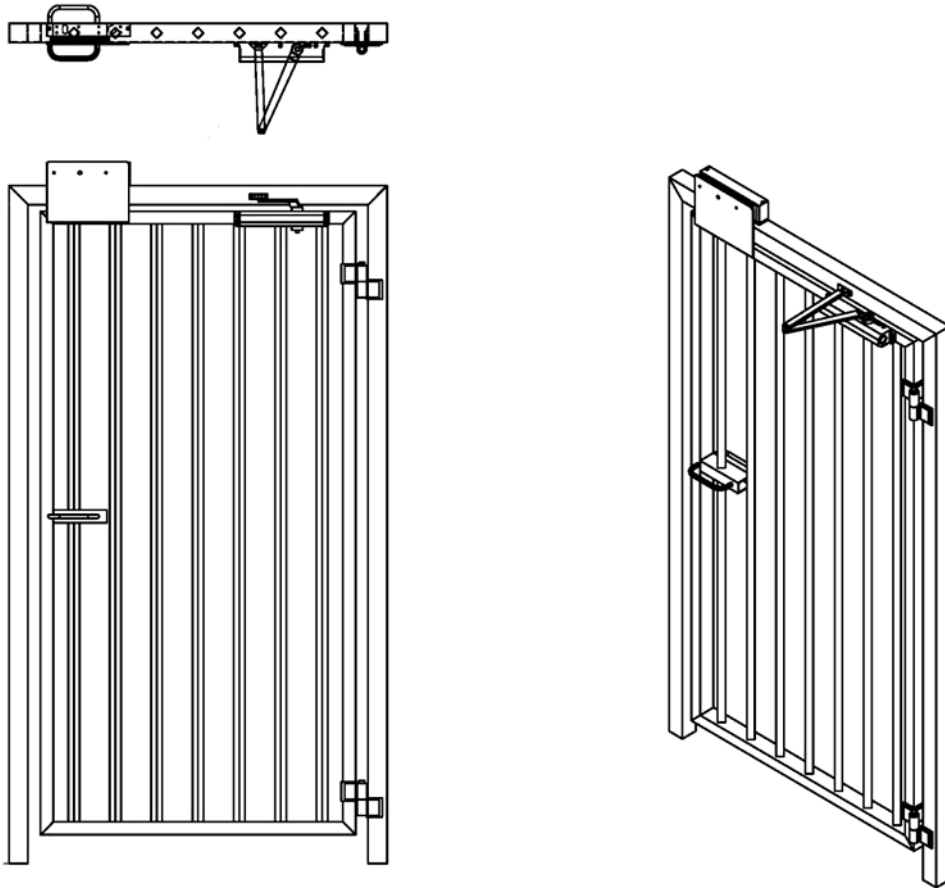
יש לבצע על פי סעיף:

אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

#### **06.16 שער כנף חשמלי (פשפש הולכי רגל)**

#### **06.16.01 תיאור כללי**

שערי הכנף יהיו צמודים / סמוכים לסבסבות ויסופקו כמכלול אחד או עפ"י דרישה מיוחדת בנפרד מהסבסבות. השערים יהיו שערי כנף (יחיד) בעלי סורגים עפ"י כל כללי הבטיחות בתקנים ישראליים. רוחב נקי בפתח השער יהיה לפחות 110 ס"מ או 160 ס"מ (בהתאם להזמנה) גובה נקי יהיה 210 ס"מ לפחות. השער יהיה מסוג עמיד בתנאי מזג אוויר קשים, ויכלול מנעול אלקטרומגנטי עמיד בתנאים קשים IP65 OUT DOOR בהתאם להגדרות מנעול אלקטרומגנטי. איור עקרוני של השער הנדרש כולל מנעול אלקטרומגנטי ומחזיר שמן:



## 06.16.0

### 2 תנאים כלליים ותקנים

- יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3
- הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:
- הגדרות כלליות. סעיף 06.11
- בטיחות. סעיף 06.10
- הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
- גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09
- עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
- טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
- מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
- עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
- מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי- פרק 08.
- מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### 06.16.03 מפרט טכני

כל החומרים מהם מיוצר השער, יהיו עשויים מברזל שחור. השער על כל חלקיו יעבור לאחר סיום הייצור תהליך של גלוון חם ובמידת הנדרש על ידי מנהל הפרויקט מתאם משהב"ט/אגף בינוי ייצבע בצבע ייעודי בתהליך של צביעה בתנור על פי סעיפים 06.29 טיפול בגיליון חם וגיליון קר ופרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה.

#### המסגרת החיצונית (משקוף) ומסגרת בכנף הנע

עשוי מפרופילים 60X60 מ"מ, עובי 3.2 מ"מ לפחות. פנים הפרופילים האנכיים יהיה 60X40 מ"מ, עובי 3.2 מ"מ לפחות, המרווח בין מרכז פרופיל אחד למשנהו לא יעלה על 14 ס"מ (רווח אוויר נקי בין פרופיל אחד לשני לא יעלה על 100 מ"מ). מסגרת השער תבוסן באדמה בעומק של 50 ס"מ לפחות. בטון - יציקת בטון תבוצע אחרי פילוס גובה. הבטון יהיה מסוג B30 כאשר הבטון יעבור ריטוט באמצעות ויברטור. הבטון יכיל זיון ברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ בעל משבצות 20X20 ס"מ. כנף השער תיתמך למשקוף באמצעות 3 צירים לפחות (התיאורים באיור הם להמחשה בלבד). צירי השער יהיו עמידים בתנאי מזג האוויר השוררים באזור ויהיו נטולי צורך באחזקה. עם השער יסופק מחזיר שמן המותאם למשקל השער כך שלאחר פתיחת הדלת תבוצע סגירה עצמאית בתוך 3-5 שניות (לפי כוונון של מחזיר השמן). המנעול האלקטרומגנטי

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

הינו חלק מאספקת השער ולא ישולם בנפרד. (מפרט הטכני למנעול האלקטרומגנטי. כאמור התקנת השער תכלול סגירה בין השער לקיר בקונסטרוקציית מתכת בפרופיל הזהה לפרופיל השער. במשקוף השער החברה תבצע הכנה בצורת של פתח בגודל 8 ס"מ בפרופיל המשקוף בגובה 120 ס"מ מקו הרצפה להתקנה של קורא כרטיסים במידות שערים ודלתות עם מגנלוק /מנעול חשמלי יחוברו באמצעות מגעים יבשים למערכת בקרת הכניסה והשו"יב (כמו סבסבות). כל שער / דלת לצורך שליטה מגע יבש לפתיחה (זוג גידים 0.7 ) ועוד מגע יבש לחיווי (זו גידים 0.7 ) = סה"כ 2 מגעים יבשים לכל שער או דלת. אביזרי חשמל , פיקוד , בקרה , לוחות חשמל / פנאומטיים.

#### **ייצור כנפי דלת פשפש**

מסגרת תעשה מפרופילים סטנדרטיים. הפרופילים מסוג RHS יהיו חדשים, נקיים מחלודה ולכלוך. יש להשתמש אך ורק ביחידות אורך שלמות. אין לייצר קורה אחת משתי יחידות, או יותר. במידה שהקבלן יתקשה במציאת הפרופילים שנדרשו, או במקרה שקיים ברשותו מלאי פרופילים שברצונו להשתמש, ניתנת לו הרשות בתנאי כי מומנט התמדה של כל פרופיל מחליף, היה גדול או זהה לנדרש. במקרה זה הקבלן יגיש שרטוטים, חישובי משקל ומאמצים לאישור. בריתוך הפרופילים למסגרת וליצירת הכנף יש לבצע פאזות ולרתך עם אלקטרודות בעלות חדירת שורש גבוהה כדוגמת 6010, בליטת הריתוך עד 5 מ"מ. אזורי הריתוך ינוקו ויצבעו. האזורים הסמויים ייאטמו עם מרק פחחי רכב בכדי למנוע כניסת אוויר ורטיבות לאזורים עם צבע פגום ויצבעו גם הם.

#### **06.16.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף :  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

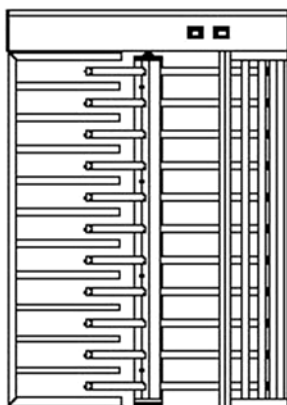
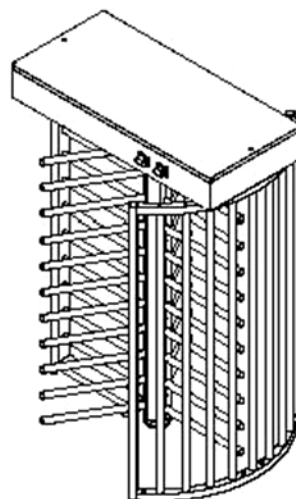
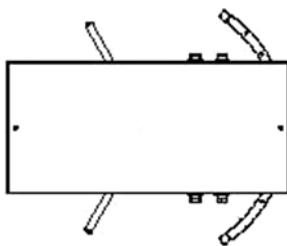
#### **06.16.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף :  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

#### **06.15 סבסבת (קרוסלה) גבוהה**

##### **06.15.01 תיאור כללי**

בכניסה לאתר ובכניסה לכל שרוול תותקן סבסבת (קרוסלה) גבוהה לשליטה ובקרה מלאה על הנכנסים בעלת 3 מערכות זרועות. הקרוסלה תהיה בעלת אופי אבטחתי מלא HIGH SECURITY.



### 06.15.02 תנאים כלליים ותקנים

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 2.1.3  
הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי- פרק 08.  
מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### 06.15.03 מפרט טכני

הסבסבת תאפשר פתיחה מבוקרת ונשלטת תדר קופסת הפעלה מעמדת הבקרה (פנל שליטה) וממערכת בקרת הכניסה / מערכת השו"ב לשני הכיוונים. להלן אפשרויות **סבסבת גבוהה**  
כניסה כיוון א' = פתיחה קבועה לכיוון א', ונעלת קבועה כניסה מכיוון ב'.  
כניסה כיוון א' = פתיחה בודדת (120 מעלות, נעילת כניסה כיוון ב').  
נעילה סבסבת - נעילת כניסה כיוון א', נעילת כניסה כיוון ב'.  
כניסה כיוון ב' = פתיחה קבועה לכיוון ב', נעילת קבועה כניסה כיוון א'.  
כניסה כיוון ב' = פתיחה בודדת (120 מעלות). נעילת כניסה כיוון א'.  
סה"כ - 7 מגעים (כל מגע זוג גידים 0.7) לסבסבת (לא כולל מגעים לחיוויים)  
הסבסבת תהיה עמידה בתנאי OUT DOOR מלאים ותעמוד בתנאי אנטי וונדליזם מלווים בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים. כיסוי פלסטיק בקצות הסורגים ומערכת שחרור במצבי חירום (FAIL SAFE) כגון בהפסקת חשמל, באירוע גילוי של מערכת גילוי האש אלא אם יוגדר אחרת על ידי המזמין. מנגנון ההפעלה יהיה בחלק העליון לסבסבת תחת גגון (כיסוי) למיגון האמצעים החשמליים. לסבסבת יהיו אמצעי הכוונה בולטים אשר יראו מכל זווית וממרחק של 8 מטר לפחות ע"מ לאפשר כניסה מסודרת דרכה. אמצעי הכוונה יהיו: תאורת רמזורים או "לדים" בצבעים שונים בעלי סימני זיהוי ידועים חץ ירוק ו-X אדום. לא תתאפשר חזרה דרך הסבסבת כאשר נקבע מוד עבודה המאפשר מעבר בכיוון מסוים בלבד. מוד העבודה יוכל להשתנות רק באופן חשמלי מעמדת הבקרה ובאופן מכני באמצעות מפתח מאובטח שיותקן על גבי הסבסבת עצמה בחלקה העליון. פעולה מכאנית בודדת בכל כיוון תגרום לסולונויד של הסבסבת לאפשר סיבוב הסבסבת 1/4 סיבוב. ברגע שהסבסבת הסתובבה 1/4 סיבוב לא יתאפשר סיבוב חזרה אלא תתבצע השלמה של הסיבוב ל-1/3 סיבוב מלא בלבד. מערכת בריחים וסורגים ימנעו מעבר מצידי המעקה המתגלגל. הקבלן יציע סבסבות חשמליות של 3 מערכות זרועות קרי: במפתח של 120°. הזרועות של החלק המסתובב תהיינה ישרות עשויות מצינורות בקוטר 35-38 מ"מ לפחות. המרווחים בין הזרועות יהיו עפ"י כל כללי הבטיחות ולא יעלו על 15 ס"מ. הזרועות יהיו מרותכות לציר המרכזי בריתוכים מאסיביים כך שלא ניתן יהיה לכופף את הזרועות. בסוף כל זרוע תהיה כיפת מתכת מעוגלת ללא פינות חדות. קשת הצד תהיה במקטע של 120°, ותמנע התגנבות אנשים בזמן הסיבוב של הכנפיים. הקשת תמנע הכנסת גפיים באופן אקראי כתוצאה מדחיפה או נפילה. עמודי הקשת יחזקו בארבע פסי מתכת אופקיים מסיבים, בעלי חורים להובלת והחזקת הצינורות, ובעלי סיומות מעוגלות. כל עמוד ירוחץ לכל פס, כלומר- כל עמוד ירוחץ בארבע נקודות שונות לפסים האופקיים. הזרועות הקבועות יהיו בעלי אותם תכונות ומפרט כרשום בסעיף לעיל. המיסבים התחתונים יהיו אטומים ועמידים בפני מים, לחות, ואבק ובעלי שימון עצמי, המיסב יורכב על פלטה עגולה מאלומיניום. פלטת האלומיניום תורכב באמצעות 3 ברגים למשטח בטון. לא יהיה חיבור קשיח בין פלטת המיסב לבין גוף הסבסבת על מנת לאפשר פילוס מדויק. מבנה הסבסבת והזרועות יהיו עמידים בפני קורוזיה (לדוגמא: עשויים מפלדה שעברה גלוון חם וכולל צביעה בתנור או עשויים מנירוסטה) ותהיה עמידה בתנאי מזג אוויר קשים השוררים באזור ההתקנה בכל ימות השנה (רוח, גשם, שלג, חום וקור). בחלק העליון, יהיה משטח גג על כל שטח הסבסבת. הגג יהיה מסיבי, מפלדה, ויכלול בהתקנה חיצונית מעקה המונע זרימת מי גשמים על הנכנסים. רוחב הסבסבת (קוטר הסבסבת) יהיה בין 150 ל-180 ס"מ (בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט מתאם משהב"ט/אגף בינוי בגין כל מיקום התקנה שתבוצע בסמוך למועד ההזמנה הספציפי), גובה הסבסבת לא יותר מ- 2.4 מ' לרבות כל המנועים התמסורות והכיסויים. פתח הזנה בסבסבת לא יותר מ- 82 ס"מ. קיבוע הסבסבת לרצפה יבטיח מניעת תנודות לעומס אופקי של 800 ק"ג לפחות. נדרשת הפרדת כבלי חשמל להזנת 220 V ולתפעול (סיגנל ההפעלה) בתוך הסבסבת, קרי חיווט בצינורות נפרדים. הזנת מתח לסבסבת תהיה

מספק כוח הנפרד מהמעגל החשמלי ויוזן ממתח רשת 220v-230v. ספק הכוח יהיה איכותי, מסוג ספק כוח ממותג ויהיה מוגן בפני קצר, נתק ועומס יתר. הספק יהיה מזווד יחד עם הבקר הממוחשב בנפרד מהמעגל החשמלי של הסבסבת. כל הסבסבת תהיה מתוצרת אחת (המבנה, הזרועות, המנגנון האלקטרו-מכני, המעגל האלקטרוני). לא יתקבלו סבסבות אשר יורכבו מחלקים שונים אשר ייצורו על ידי יצרנים שונים בארץ ו/או בחו"ל. יצרן המערכת יהיה בעל ISO, הסבסבת תהיה בעלת תקני CE. אספקת הסבסבת והתקנתה כוללים סגירה של המרווח הנותר בין הסבסבת לקירות הצדדיים, בין השער הצמוד לסבסבת ובין השער הצמוד לקיר בגדר העשויה מקונסטרוקציית מתכת בפרופיל אשר יהיה זהה לפרופיל של השער הצמוד. כמו כן הסבסבת כוללת 2 מעקות בגובה 1.1 מטר באורך 2 מטר שיותקנו בשני צידי הסבסבת לשם הכוונה של ההולכים. הקרוסלות יהיו מוצר תעשייתי סטנדרטי שניתן לראות כמוהו במקומות ציבוריים בארץ, עם ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות. הקרוסלות עשויות שלוש זרועות. קוטר חיצוני 200 ס"מ. מרווח אנכי בן מרכזי זרועות 135 מ"מ. יסופקו קרוסלות משני סוגים, קרוסלה מפקדת שתכלול אמצעי פיקוד מגוונים שיפורטו בהמשך וקרוסלה פשוטה/חד כיוונית ללא אמצעי פיקוד ובקרה. מיבנה וחומרים של שתי הקרוסלות יהיה זהה. דפנות הקרוסלה עשויים מפרופילים וצינורות, גג הקרוסלה מיוצר מפח עם מכסים עליונים פריקים לצורך תחזוקה. עובי דופן צינורות או פרופילים לא יקטן מ 2.5 מ"מ. גג הקרוסלה יהיה מלבני ויכסה את כל תחום תנועת הזרועות, לא ישאיר מרווח עליון שמאפשר מעבר בינו לבין הזרועות. צד הגג הפונה מעלה לא יאפשר צבירת מי גשם, מכסה המנגנון יהיה אטום ומנוקז. רוטור (צינור מרכזי מסתובב עם המוטות עליו) יהיה עשוי פלב"מ מסוג 304. מלוטש המוטות בקוטר 38.1 מ"מ לפחות עובי דופן 2 מ"מ לפחות, קצה סגור עם דופן 2 מ"מ בריתוך. היקף החיבור מעוגל ומלוטש. חלקי המנגנון מגולוונים בתהליך טרמודיפוזיוני בעובי 50 מיקרון. מידות סבסבת, רוחב 1800 מ"מ, אורך 2000 מ"מ גובה פנימי 2040, חיצוני 2320 מ"מ, רדיוס חיצוני של הדופן 1000 מ"מ, משקל 350 ק"ג.

### **בקר מתוכנת PLC**

הבקר המתוכנת PLC יאפשר בקרה על הסבסבת כדלהלן:  
פתיחה סבסבת למעבר בודד לכל כיוון כשהכיוון הנוגד נעול.  
פתיחה סבסבת קבוע לכיוון / צד א כשצד ב נעול קבוע  
פתיחת סבסבת קבוע לכיוון צד ב כשצד א' נעול קבוע.  
מצוקה, נעילת הסבסבת לשני הכיוונים וביטול יכולת שליטה מקופסת הפעלה שאצל המפעיל המקומי – השליטה רק ממערכת השו"ב). פתיחה קבועה בכיוון מסוים (כניסה או יציאה) באמצעות לחצן פתיחה קבועה בקופסת ההפעלה של הסבסבת להלן יעשה עד התערבות מפעיל וביטול מצב זה באופן ידני מקופסת ההפעלה ו/או ממערכת השו"ב. בעת חירום קרי מצב גילוי אש (באמצעות מערכת גילוי אש ועשן) יתבצע שחרור של הסבסבת בשני הכיוונים (או ע"פ הגדרה בחלוקה כחול / אדום), ביטול השליטה מקופסת הפעלה, חזרה לשגרה תתאפשר אך ורק משליטה מערכת השו"ב בחמ"ל המעבר ו/או ממגע יבש ישירות ממערכת הגילוי אש ועשן. יציאה ממצב חירום זה יוכל להתבצע אך ורק ממערכת הגילוי אש ועשן ו/ממערכת השו"ב בחמ"ל המעבר. נעילת הסבסבת לכל כיוון בנפרד. העדיפות להנעילה תתבצע גם כאשר הסבסבת כבר משוחררת, ועדיין לא עבר אף אחד - פעולת הנעילה תהיה בעדיפות גבוהה יותר, ותנעל את הסבסבת, ולא תאפשר שחרור. רק לאחר הפסקת פעולת הנעילה, הסבסבת תוכל לקבל פקודת פתיחה מחדש. חיוויים (יציאות מבקר מתוכנת מגעים יבשים): סבסבת סגורה לשני הכיוונים, סבסבת פתוחה למעבר בודד, סבסבת פתוחה קבוע וזאת לכל כיוון בנפרד, מצוקה, כל החיוויים יועברו באמצעות כבל מגעים יבשים לארון יעודי וימיימו במהדקים על פס דין ומשם יחווירו לבקר מערכת בקרת כניסה ו/או מערכת שליטה ובקרה החיווט יהיה בכבל מתאים הכולל השלמת תעלות רשת למרחק של עד 75 מטר. עלות החיווט ותעלות הרשת נכללת בעלות הסבסבת. החיוויים יועברו למערכת בקרת הכניסה ו/או מערכת השליטה והבקרה באמצעות מגעים יבשים סה"כ נדרשים 7 מגעים לצורך חיוויים מכל סבסבת ( כל מגע זוג גידים 0.7 ). נעילה אוטומטית: במידה והסבסבת קיבלה פקודת שחרור בודד/קבוע, ואולם אף אחד לא עבר בסבסבת במשך כ- 5 שניות (ניתן לכיוון: מ 1 שניות ועד 45 שניות), מנגנון הנעילה האוטומטית ינעל את הסבסבת אוטומטית. כל הפעולות הנ"ל יתאפשרו לביצוע ע"י קופסת בקרה אלקטרונית מקומית כמתואר בסעיף להלן, ו/או (ללא תלות) בקורא כרטיסים, מקודד, שלט אלחוטי וכד'.

### **סבסבת חשמלית גבוהה מפקדת דו/חד כיוונית**

צורת הכנפיים מאפשרת מעבר בו זמני בשני צידי הסבסבת עם חסימה מכנית הניתנת לפרוק בעת הצורך שתאפשר תנועה חד כיוונית, הקרוסלה מתאימה להתקנה בסביבה חיצונית. לוח פיקוד – ממוקם על גג הקרוסלה, תפקידו לשלוט ולתזמן את המעבר בקרוסלה. הלוח אוטום IP66 מחומרי מיבנה מתאימים לסביבה חיצונית. ליד הלוח ישולב מצבר UPS שיאפשר המשך תפעול למשך 4 שעות במיקרים של הפסקת חשמל, עם מטען וטעינה אוטומטית. בלוח הפיקוד ישולב בקר מתוכנת עם עודף של 5 כניסות ויציאות לפחות בגג הקרוסלה בכל צד של המעבר יש הנחיה עם נורות לד המורות על אישור מעבר או איסור. ליד כל נורת הנחיה מותקן מפתח בורר לשליטה ומעבר. מנגנון ההפעלה על גג הקרוסלה סגור בקופסא מפתח, המגנה עליו מפגעי מזג האוויר ואטומה. למנגנון ההפעלה והפיקוד מספר חלופות תפקוד:

כניסה מבוקרת ויציאה חופשית.  
כניסה חופשית ויציאה מבוקרת.  
כניסה ויציאה מבוקרת.

ניתן לקבוע ולבחור את מצב העבודה בהפסקת חשמל אם קרוסלה פתוחה או נעולה. צריכת זרם 2 אמפר. הזנה 10A VAC 230

### **תאור תפקוד**

כאשר ניתנת הרשאה למעבר (כניסה או יציאה) מתחלף הצבע לאור ירוק, מתאפשרת כניסה למהלך אחד של 120 מעלות. אם לא התבצעה מעבר תוך 10 שניות ההרשאה מתבטלת. בכל זמן קיים ההרשאה לא יהיה ניתן לתת עוד הרשאה. אם ניתנת הרשאה כניסה ובו זמנית בוצעה יציאה, ההרשאה לכניסה נשמרת גם לאחר ביצוע היציאה. במידה וניתנה הרשאה כניסה והרשאה יציאה, תשמר הזכות לבצעה גם כניסה וגם יציאה. תיכנות הבקר יאפשר לממש בהמשך כל חלופה שתיבחר, בלוח הפיקוד יהיה בורר תוכניות, הקבלן יספק תקליטור עם תוכנת הפיקוד וקוד הרשאה. משני צידי הסבסבת תהיה אפשרות התקנת קורא כרטיסים וקורא ביומטרי, עם חיווט מתאים ואימות עבודה מול הבקר המתוכנת, יסופק ויותקן קורא כרטיסים אחד. מבנה מערכות הקרוסלה יאפשר תחזוקה נוחה, פרוק והרכבת רכיבים נוחה. כל הברגים והאומים יהיו עשויים פלבי"מ 304. המסבים יהיו אטומים, מגורזים, ללא צורך בתחזוקה. המנגנון יהיה מדויק מאוד, עצירה תהיה ללא חופשים, ובכול מיקרה עצירת הזרועות תהיה מדויקת כנגד סגירות הצד כך שלא יתאפשר מעבר הולכי רגל ביניהם ללא קשר למקום בו נעצרו הזרועות. במקרה של הפסקת חשמל או מצב חרום שבו יש ניתוק חשמלי יזום, מנגנון הקרוסלה החשמלית יאפשר כניסה ויציאה חופשית. עם אפשרות לבטל את השחרור האוטומטי. הקרוסלה מופעלת עם מנגנון - אלקטרו מכאני חכם, המזהה את כיוון הסיבוב ומאפשר מריכוז עצמי להשלמת הסיבוב ללא אפשרות להחזרת הכנפיים לאחר כ 45°. המערכת כוללת בולמים הידראוליים וקפיצים לריכוך פעולת הסיבוב והבלימה. החופש בהזזה אופקית/טלטול של הזרועות יהיה קטן מ 20 מ"מ בקצה הזרוע. חיבור הקרוסלה לתשתית הרצפה יעשה עם ברגים, החיבור יאפשר פרוק בעתיד, החיבור יהיה באוגן העמוד המרכזי ובבסיסי סגירות הצד. סיבוב הקרוסלה יצריך כוח מרבי של 3 ק"ג.

### **סבסבת חד כיוונית**

קרוסלה זו כאמור זהה במבנה ובמנגנון הסיבוב לקרוסלה המפוקדת, המנגנון המכני של הסיבוב לצד אחד והיתפסות לצד השני יהיה ניתן לניתרול על ידי מפתח מיוחד מהצד הפנימי של המתחם, כך שפעולת החד כיווני תבוטל. המנגנון יהיה מדויק ללא חופשים ואפשרות טלטול במצבי עצירה. כל המבנה והחומרים של הקרוסלות והמנגנונים יהיו בעלי מבנה כבד, כוח בעוצמה של 100 ק"ג בקצה המוטות שברוטור כנגד המנגנון החד כיווני או העצירה לא יגרום לנזקים ולא תהיה לו השפעה על תפקוד המערכת. הקבלן יגיש לאישור את שרטוטי הקרוסלות והמנגנונים. התקנת הקרוסלות תתבצע על פי הנחיות היצרן תוך התחשבות במצב הרצפה אליה יש להתחבר, ההתחברות תבטיח יציבות, לא יהיו רעידות ותנודות בזמן ההפעלה ומעבר הולכי הרגל. ההתחברות תהיה עם ברגי פלבי"מ או ברגים ואומים מגולוונים טרמודיפוזיונית

### **06.15.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף:  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

### **06.15.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף:

אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

## **06.22 סבסבת (טריפוד) נמוכה חד/דו כיוונית.**

### **06.22.01 תיאור כללי**

חומרי מיבנה של סבסבת זו יהיו כולם מפלבי"מ 304 עם גימור של ליטוש 06.22.02 הסבסבת תסופק עם בקר מתוכנת זהה למסופק עם הסבסבת הגבוהה. הסבסבת תסופק ותותקן עם עמוד נגדי סוגר, מפלבי"מ 304 מחובר לבטון עם ברגי מיתד. הקרוסלות יהיו מוצר תעשייתי סטנדרטי שניתן לראות כמוהו במקומות ציבוריים בארץ, עם ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות.



### **06.22.02 תנאים כלליים ותקנים**

- יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3
- הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:
- הגדרות כלליות. סעיף 06.11
- בטיחות. סעיף 06.10
- הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
- גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09
- עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
- טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
- מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
- עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
- מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.
- מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.22.03 מפרט טכני**

הקרוסלות עשויות שלוש זרועות. קוטר חיצוני 200 ס"מ. גובה 130 ס"מ, מרווח אנכי בן מרכזי זרועות 135 מ"מ. יסופקו קרוסלות משני סוגים, קרוסלה מפוקדת שתכלול אמצעי פיקוד מגוונים שיפורטו בהמשך וקרוסלה פשוטה/חד כיוונית ללא אמצעי פיקוד ובקרה. מבנה וחומרים של שתי הקרוסלות יהיה זהה. דפנות הקרוסלה עשויים מפרופילים וצינורות, גג הקרוסלה מיוצר מפח עם מכסים עליונים פריקים לצורך תחזוקה. עובי דופן צינורות או פרופילים לא יקטן מ 2.5 מ"מ. מכסה המנגנון יהיה אטום ומנוקז. רוטור ( צינור מרכזי מסתובב עם המוטות עליו )יהיה עשוי פלבי"מ מסוג 304. מלוטש המוטות בקוטר 38.1 מ"מ לפחות עובי דופן 2 מ"מ לפחות, קצה סגור עם דופן 2 מ"מ בריתוך. היקף החיבור מעוגל ומלוטש. חלקי המנגנון מגולוונים בתהליך טרמודיפוזיוני בעובי 50 מיקרון.

#### **סבסבת חשמלית מפוקדת דו/חד כיוונית**

צורת הכנפיים מאפשרת מעבר בו זמני בשני צידי הסבסבת עם חסימה מכנית הניתנת לפרוק בעת הצורך שתאפשר תנועה חד כיוונית, הקרוסלה מתאימה להתקנה בסביבה חיצונית. לוח פיקוד – ממוקם על גג הקרוסלה, תפקידו לשלוט ולתזמן את המעבר בקרוסלה. הלוח אטום

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

IP66 מחומרי מיבנה מתאימים לסביבה חיצונית. ליד הלוח ישולב מצבר UPS שיאפשר המשך תפעול למשך 4 שעות במקרים של הפסקת חשמל, עם מטען וטעינה אוטומטית. בלוח הפיקוד ישולב בקר מתוכנת עם עודף של 5 כניסות ויציאות לפחות בגג הקרוסלה בכל צד של המעבר יש הנחיה עם נורות לד המורות על אישור מעבר או איסור. ליד כל נורת הנחיה מותקן מפתח בורר לשליטה ומעבר. מנגנון ההפעלה על גג הקרוסלה סגור בקופסא מפתח, המגנה עליו מפגעי מזג האוויר ואטומה. למנגנון ההפעלה והפיקוד מספר חלופות תפקוד:

כניסה מבוקרת ויציאה חופשית.

כניסה חופשית ויציאה מבוקרת.

כניסה ויציאה מבוקרת.

ניתן לקבוע ולבחור את מצב העבודה בהפסקת חשמל אם קרוסלה פתוחה או נעולה.

צריכת זרם 2 אמפר. הזנה 10A VAC 230

#### **תאור תפקוד**

כאשר ניתנת הרשאה למעבר (כניסה או יציאה) מתחלף הצבע לאור ירוק, מתאפשרת כניסה למהלך אחד של 120 מעלות. אם לא התבצעה מעבר תוך 10 שניות ההרשאה מתבטלת. בכל זמן קיים ההרשאה לא יהיה ניתן לתת עוד הרשאה. אם ניתנת הרשאה כניסה ובו זמנית בוצעה יציאה, ההרשאה לכניסה נשמרת גם לאחר ביצוע היציאה.

במידה וניתנה הרשאה כניסה והרשאה יציאה, תשמר הזכות לבצע גם כניסה וגם יציאה.

תיכנות הבקר יאפשר לממש בהמשך כל חלופה שתיבחר, בלוח הפיקוד יהיה בורר

תוכניות, הקבלן יספק תקליטור עם תוכנת הפיקוד וקוד הרשאה. משני צידי הסבסבת תהיה אפשרות התקנת קורא כרטיסים וקורא ביומטרי, עם חיווט מתאים ואימות עבודה מול הבקר המתוכנת, יסופק ויותקן קורא כרטיסים אחד. מיבנה מערכות הקרוסלה יאפשר תחזוקה

נוחה, פרוק והרכבת רכיבים נוחה. כל הברגים והאומים יהיו עשויים פלב"מ 304. המסבים

יהיו אטומים, מגורזים, ללא צורך בתחזוקה. המנגנון יהיה מדויק מאוד, עצירה תהיה ללא

חופשים, ובכול מיקרה עצירת הזרועות תהיה מדויקת כנגד סגירות הצד כך שלא יתאפשר

מעבר הולכי רגל ביניהם ללא קשר למקום בו נעצרו הזרועות. במקרה של הפסקת חשמל או

מצב חרום שבו יש ניתוק חשמלי יזום, מנגנון הקרוסלה החשמלית יאפשר כניסה ויציאה

חופשית. עם אפשרות לבטל את השחרור האוטומטי. הקרוסלה מופעלת עם מנגנון - אלקטרו

מכאני חכם, המזהה את כיוון הסיבוב ומאפשר מריכוז עצמי להשלמת הסיבוב ללא אפשרות

להחזרת הכנפיים לאחר כ 45°. המערכת כוללת בולמים הידראוליים וקפיצים לריכוך פעולת

הסיבוב והבלימה.

#### **06.22.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף:

תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

#### **06.22.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף:

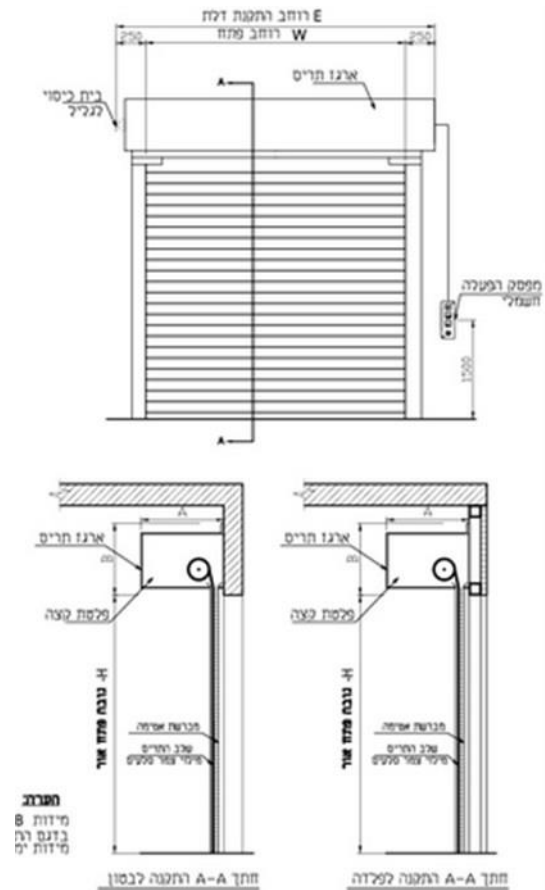
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

06.26 דלת נגללת / תריס גלילה

#### **06.26.01 תיאור כללי**

מסך דלת נגלל הבנוי משלבי פלדה מגולוונת וצבועה המושחלים זה בזה ויוצרים מסך חלק. בצידי השלבים מותקנים מובילי פלסטיק המונעים את התנועה הצידיית של השלבים ומקנים תנועה חלקה ושקטה בתוך המסילות. הדלת מפקדת על ידי יחידת פיקוד חשמלית.

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".



### **06.26.02 תנאים כלליים ותקנים**

- יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3
- הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:
- הגדרות כלליות. סעיף 06.11
- בטיחות. סעיף 06.10
- הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18
- גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוות. סעיף 06.09
- עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28
- טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29
- מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27
- עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.
- מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.
- מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.26.03 מפרט טכני**

שער במפתח על פי דרישת המזמין, בגובה 3.0-6.0 מטר, מסך הדלת בנוי משלבי פלדה מגולוונת וצבועה בתנור בגוון לבן ובעובי של 1.0 – 0.75 מ"מ. השלבים מושחלים זה בזה ויוצרים מסך חלק. בצידי השלבים מותקנים מובילי פלסטיק המונעים את התנועה הצידי של השלבים ומקנים תנועה חלקה ושקטה בתוך המסילות. בתחתית המסך מותקנות 2 זוויות אופקיות המקנות קשיחות רבה למסך הדלת. המסילות עשויות פח פלדה מגולוון בעובי מינימלי של 2 מ"מ. עומק המסילות מתאים לרוחב מסך הדלת ולמניעת שליפת המסך החוצה מהמסילה. ציר ההנעה עשוי פלדה עבת דופן המתאימה לגודלה ומשקלה של הדלת. המנוע החשמלי – בהספק המתאים לנתוני הדלת הנגללת. מופעל סיכרונית במתח של 380 V, 3 פאזות ותדירות 50 Hz. התמסורת – מערכת גלגלי שיניים, גלגלי רצועה או תמסורת גיר סגורה בשמן – הכל לפי סוג היחידה והנדרש. התמסורת מאפשרת הפחתת סיבובי המנוע עד למהירות סיבוב המאפשרת הפעלת גלגל שיניים המחובר אל ציר הרמת הדלת. יחידת הפיקוד והבקרה – היחידה מסופקת עם מערכת ממסרים אלקטרונית ואלקטרו מכונית המתרגמים

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

את הפקודות – הרמה, הורדה, עצירה. קופסת הפעלה – להתקנה על הקיר – 3 מפסקים : הרמה, הורדה ועצירה (UP, DOWN, STOP).

#### **בטיחות**

יותקן מיסב אבטחה המחובר אל הציר הראשי. מיסב האבטחה מונע את סגירת הדלת במקרה של תקלה או בעיה עם מנגנון התמסורת. המיסב עומד בתקן האירופאי TUV. מנגנון בלתי תלוי בציר הראשי המונע נפילת הדלת במקרה של ניתוק או כשל המנגנון הראשי, מנגנון זה יאושר על ידי המזמין לפני התקנת הדלת.

#### **יחידת הפעלה חשמלית לדלת מתרוממת**

מנוע חשמלי

מיסב אבטחה פנימי למניעת צניחת הדלת

יחידת תמסורת

יחידת פיקוד ובקרה

המנוע החשמלי – בהספק המתאים לנתוני הדלת הנגללת. מופעל סיכרונית במתח של 380 V,

3 פאזות ותדירות 50 HZ. התמסורת – מערכת גלגלי שיניים, גלגלי רצועה או תמסורת גיר

סגורה בשמן – הכל לפי סוג היחידה והנדרש. התמסורת מאפשרת הפחתת סיבובי המנוע עד

למהירות סיבוב המאפשרת הפעלת גלגל שיניים המחובר אל ציר הרמת הדלת.

#### **יחידת הפיקוד והבקרה**

היחידה מסופקת עם מערכת ממסרים אלקטרונית ואלקטרו מכנית המתרגמים את הפקודות

– הרמה, הורדה, עצירה. קופסת הפעלה – להתקנה על הקיר – 3 מפסקים :

הרמה, הורדה ועצירה (UP, DOWN, STOP).

הפעלת שרשרת – קיים הפעלת שרשרת להפעלה ידנית בזמן שאין חשמל.

#### **06.26.04 אחזקה בתקופת בדיק**

יש לבצע על פי סעיף :

תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

#### **06.26.05 אופני מדידה**

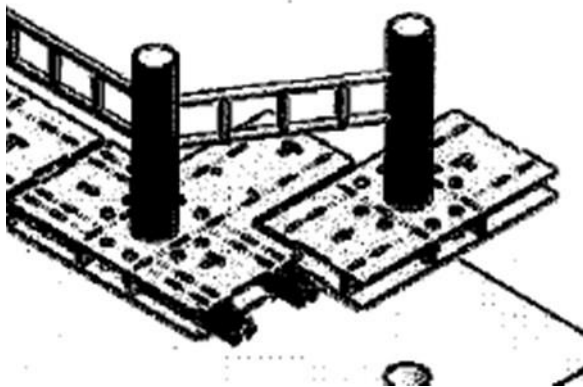
יש לבצע על פי סעיף :

אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14.

#### **06.20 עמוד קבוע נגד התפרצות רכב**

##### **06.26.01 תיאור כללי**

עמוד קבוע, קוטר 220 מ"מ, עובי דופן הצינור 20 מ"מ, עם יסוד רדוד של עד 400 מ"מ, עמידות מוכחת נגד ניגוח רכב מתפרץ במבחן ריסוק אנגלו-אמריקאי, במהירות 48 קמ"ש ובמשקל 7.5 טון (DOS K4), גובה 900-1000 מ"מ מעל פני הקרקע העמוד צבוע בצבע יסוד וצבע עליון, העמוד כולל פלטות פלדה המחוברות אחת לשנייה שמתחברות לפלטות של העמודים הצמודים.



### **06.26.02 תנאים כלליים ותקנים**

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3  
על העמוד החוסם לעמוד בתקן מניעת התפרצות רכב (u.s) Department Of State  
DOS K4\_L1.0  
(אנרגיית פריצה (667 KJ) [משאית 7.5 טון, מהירות 48 קמ"ש, חדירה 1 מטר].  
הסעיפים המפורטים מטה הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט:  
הגדרות כלליות. סעיף 06.11  
בטיחות. סעיף 06.10  
הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים. סעיף 06.18  
גימור שערים, סגירות קונסטרוקציות נלוויות. סעיף 06.09  
עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך. סעיף 06.28  
טיפול בגיליון חם וגיליון קר. סעיף 06.29  
מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים. סעיף 06.27  
עבודות צביעה ותיקוני צביעה, מפרט הבן משרדי- פרק 11.  
מתקני חשמל, מפרט הבן משרדי -פרק 08.  
מתקני אוויר דחוס, מפרט הבן משרדי - פרק 36.

### **06.26.03 מפרט טכני**

עמוד קבוע, מפלדה ST52, קוטר 220 מ"מ, עובי דופן הצינור 20 מ"מ, עם יסוד רדוד של עד 400 מ"מ, עמידות מוכחת נגד ניגוח רכב מתפרץ במבחן ריסוק אנגלו-אמריקאי, במהירות 48 קמ"ש ובמשקל 7.5 טון (DOS K4), גובה 900-1000 מ"מ מעל פני הקרקע העמוד צבוע ב- 2 שכבות צבע יסוד העמוד בת"י 1304 עובי כל שכבה 30 מיקרון, שכבת צבע מגן נגד חומצות עובי 35 מיקרון, בסוף צבע עליון בעובי 60 מיקרון, סוג הצבע לפי בחירת הלקוח, עובי כולל צביעה 150 מיקרון לפחות. העמוד כולל 2 פלטות פלדה, בעובי 20 מ"מ לפחות המחוברות אחת מעל השנייה על ידי צלעות חיבור מרותכות, לכל יחידת עמוד אפשרות להתחבר לפלטות של העמודים הצמודים, חיבורים בין פלטות על ידי חיבור פינים או ברגים. נדרש חיבור מודולרי בין יחידת עמוד אחד לשנייה, המאפשר להתאים את כמות וצפיפות העמודים למקום בו נדרשת ההגנה. העמוד סגור מלמעלה ובעל גימור חלק ללא פינות חדות כתוצאה מריתוך או תפר. במידה וקיים יותר מעמוד אחד נדרשת אופציה לחבר בין עמודים בכבל בעובי 20 מ"מ לפחות או מוטות מ-ST52, כדי למנוע מעבר אופניים/אופנועים בין עמודים. הקבלן נדרש לבצע תכנון פרטני לכל אתר בו נדרש להציב את העמודים כדי לקבל הגנה אופטימלית, את התכנון יש להגיש לאישור מנהל הפרויקט.

### **06.26.04 אחזקה בתקופת בדק**

יש לבצע על פי סעיף:  
תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה. מס' 06.13

### **06.26.05 אופני מדידה**

יש לבצע על פי סעיף:  
אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים. מס' 06.14

# סעיפים כללים

## 06.11 הגדרות כלליות

יש לבצע ייצור ותכנון העונה לתקן ישראלי 900 חלק 21.3 יש להתייחס לכל הוראות המפרט על כל סעיפיו כמקשה אחת, כולל הסעיפים הרלוונטיים בפרקים הבן משרדיים, הסעיפים הכלליים והתקנים הרלוונטיים אליו מפנה מפרט זה. במקרה של סתירה בין נתונים/הנחיות שונות בהתייחסות לאותו נושא סדר הקדימויות הוא כדלקמן:

1. מפרט.
  2. אופני מדידה.
  3. שרטוט/תוכנית.
  4. כתב כמויות.
  5. תקנים.
  6. פרקים מקצועיים שהופנו על ידי המפרט.
  7. הגדרות כלליות בהסכם מחירים.
  8. אחר.
- מצורף תיק שרטוטים נספח ה' המפורטים מטה - סה"כ 47 תוכניות.

## 06.13 תיק עבודה (ספר מתקן), אחריות, אחזקה, הדרכה

הקבלן יערוך תיק העבודה (ספר המתקן) ב- 5 עותקים. ספר המתקן יכלול, שרטוט הרכבת השער (המחסום), לרבות תכנית מיקום כפי שהעבודה בוצעה (As Made). תכניות מערכת החשמל, לרבות תוכניות לוחות החשמל והפיקוד. רשימת החלקים והציוד של השער (המחסום), לרבות פרוספקטים, רשימת הספקים, כתובתם ומספר הטלפון. הוראות תפעול, והוראות לאחזקה תקופתית. דף קריאות הכולל תאריך קריה (מילוי ע"י נציג יחידה), תאריך ביקור הקבלן, סוג תקלה, תאריך סיום תיקון, חתימת נציג יחידה.

### תיעוד (ספר מתקן)

עם גמר העבודות, יכין הקבלן ספרות תיעוד לעבודות ולמתקנים שביצע במסגרת מכרז/חוזה זה, להלן ספר מתקן. הקבלן יגיש חמישה (5) עותקים בעברית של ספרות תיעוד המבנה. תיעוד זה כולל את עדכון שרטוטי העדות. כתיבת הספרות תעשה בתאום מלא עם המפקח, לאחר גמר הכנת הספרות יעביר הקבלן למפקח לפני מסירת המערכת טיוטה לאישור. הטיוטה של ספרות המערכת/המבנה תימסר שבע (7) יום לפני מועד מסירת הפרויקט לידי המפקח, טיוטה זו תיבדק בדיקה ראשונית על ידי המתכנן/יזם. לאחר קבלת הערות המפקח והמתכנן/יזם יסיים את הכנת ספרות המערכת. הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס הערות העקרוניות של המפקח והמתכנן, ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר הקבלן את החומר למתכננים לבדיקה חוזרת. היה ולמתכננים יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, תוטל עלות הבדיקות החוזרות על הקבלן לפי תעריף שעות עבודה של החשב הכללי. קבלת השער מהקבלן ואישור חשבון סופי מותנים בין היתר בביצוע של סעיף זה. החומר הנ"ל יהיה מודפס, השרטוטים יהיו ממוחשבים ויימסרו גם על גבי דיסקט או תקליטור. הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה למשך שנה מתאריך קבלת העבודה ומיום ההפעלה הסדירה של המתקן. במשך תקופת האחריות הנ"ל יתקן הקבלן על חשבונו כל פגם בייצור או בהתקנה שיתגלה בשער ו/או מחסום ו/או עמוד נגד נגיפה על כל מערכותיו, ויחליף כל חלק בחלק באיכות לפחות זהה (במידה ויש צורך בהחלפת חלקים). בשנה ראשונה של תקופת האחריות, יבקר הקבלן אחת ל- 4 חודשים באתר בו מותקן השער ו/או המחסום ו/או עמוד נגד נגיפה. להלן פירוט העבודות:

### תיק העבודה (ספר מתקן)

הקבלן יערוך תיק העבודה (ספר המתקן), בחמישה עותקים. ספר המתקן יכלול שרטוט: הרכבת המוצר לרבות תכנית מיקום כפי שהעבודה בוצעה (As made) תואי תשתיות ההזנה של כל מוצר עם הגדרות מדויקות של קטרים. הסבר כללי, תאור פעולה, תאור פיקוד. תכניות מערכת החשמל, לרבות תכניות לוחות החשמל והפיקוד, ותקליטור תכנות הבקר. רשימת החלקים והציוד לרבות פרוספקטים, רשימת הספקים, כתובתם ומספר הטלפון.

הוראות תפעול, והוראות לאחזקה תקופתית. יצינו כל אביזרי הבטיחות (עיניים, מפסקי גבול, הגנות חשמל ופיקוד) תעודות המעידות על חומרי הגלם. החומר הנ"ל יהיה מודפס, והשרטוטים יהיו ממוחשבים ויימסרו גם על גבי דיסקט או תקליטור.

#### **אחריות ואחזקה / אחזקה מונעת**

הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה למשך שנה מתאריך קבלת העבודה. במידה והציוד לא יופעל באופן סדיר עם קבלת המתקן, האחריות תתחיל מיום ההפעלה הסדירה של המתקן. במשך תקופת האחריות הנ"ל יתקן הקבלן על חשבונו כל פגם שיתגלה במוצר על כל מערכותיו, ויחליף כל חלק בחלק באיכות לפחות זהה, במידה ויש צורך בהחלפת חלקים. במשך תקופת האחריות, יבקר הקבלן אחת לשלושה חודשים באתר בו מותקן המוצר ינקה, יווסת ויכוון, יוציא למפקח דו"ח מצב. בנוסף לכך, יבצע הקבלן כל פעולה של אחזקה מונעת, כנדרש בהוראות האחזקה שבספר המתקן לרבות בדיקות תקינות. הקבלן יענה לכל קריאת תקלה, תקלה דחופה (על פי הגדרת המזמין) תוך 4 שעות מרגע הקריאה תתבצע התייצבות באתר וטיפול בתקלה, תקלה שלא הוגדרה כדחופה תוך 12 שעות ממועד הקריאה. תיקון התקלה ייעשה בתוך 24 שעות ממועד ביקור הקבלן באתר לאחר הקריאה, ולא יותר מ- 36 שעות מקבלת הקריאה. על מנת לעמוד בדרישות הנ"ל, יחזיק הקבלן מלאי מתאים חלקי חילוף. הדרכה לפני מסירת העבודה הקבלן יבצע הדרכה לתפעול נכון, איתור בעיות ותקלות, וקשר דיווח תקלות, כל אלה כלולים במחיר המוצר ההדרכה תתבסס על ההנחיות בספר המיתקן.

#### **שער קונזולי/ נגרר חשמלי: (סעיף 06.05)**

פילוס וויסות.

בדיקה וכיוון/תיקון חופש גלגלים.

כיוון מפסקי גבול.

בדיקת תקינות של אביזרי הבטיחות (פנס, עיניים פוטואלקטרוניות וכו').

בדיקת תקינות מערכת החשמל והפעלה ידנית.

#### **מחסום כף טמון: (סעיף 06.07)**

ניקיון בור /תעלה.

בדיקת מפלס שמן באגן השמן והוספת השמן לפי הצורך.

כיוון מפסקי הגבול וויסות.

בדיקת תקינות הרמזור ואביזרי הבטיחות (עיניים פוטואלקטרוניות וכו').

בדיקת תקינות מע' החשמל והפעלה ידנית.

החלפת שמן ומסנני שמן פעם בשנה.

#### **מחסום זרוע: (סעיף 06.12)**

ניקוי שרשרת, גירוז ומתיחה

בדיקת מפלס שמן בממסרה והוספת השמן לפי הצורך

כיוון מפסקי הגבול וויסות

תקינות אביזרי הבטיחות של מע' החשמל והפעלה ידנית

#### **שער צירי: (סעיף 06.25)**

בדיקת פילוס כל ½ שנה

גירוז צירים כל ½ שנה

#### **עמוד נגד נגיפה: (סעיף 06.06)**

בדיקה וכיוון בוכנה פנאומטית

בדיקה וכיוון מפסקי גבול

בדיקת מיסב תפוח

בדיקה וכיוון תזמון פעולת העמודים

בדיקת תקינות מערכת אוויר דחוס

בדיקת תקינות כבל עצירת רכב דו גלגלי וחיזוק התפיסות לעמוד הקבוע.

#### **עמידה בלוחות זמנים**

במסגרת האחריות, הקבלן יענה לכל קריאת תקלה, תקלה דחופה (על פי הגדרת המזמין)

תוך 4 שעות מרגע הקריאה תתבצע התייצבות באתר וטיפול בתקלה, תקלה שלא הוגדרה

כדחופה תוך 12 שעות ממועד הקריאה. תיקון התקלה ייעשה בתוך 24 שעות ממועד ביקור

הקבלן באחר לאחר הקריאה, ולא יותר מ- 36 שעות מקבלת הקריאה. על מנת לעמוד

בדרישות הנ"ל, יחזיק הקבלן מלאי מתאים חלקי חילוף של שערים, מחסומים ועמודים נגד

נגיפה.

#### **הדרכה**

הקבלן יבצע תוך תאום עם המפקח הדרכה לנציגי האתר על הפעלת השער כנדרש במפרט

מיוחד זה. קבלת השער מהקבלן מותנית בין היתר בביצוע של סעיף זה.

## 06.10 בטיחות

מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי כל דין ובהמשך לאמור בסעיף 00.20 לעיל, מובהר בזאת כלהלן: על הקבלן לקיים את דרישות כל דין הנוגעות לבטיחות בעבודה ולקיים כל הוראה של רשות מוסמכת לרבות משרד העבודה, המשרד להגנת הסביבה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי ידיעת דרישה כל שהיא על פי כל דין או של מי מהרשויות. הקבלן הוא האחראי באופן בלעדי לכל נושאי הבטיחות באתר והינו מוגדר כמבצע הבניה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו ולדאוג לשלום המשתמשים באתרים בדרכי הגישה. במידה וכתוצאה מפעילות הקבלן, תיגרמנה הפרעות לתנועה, או לעבודות קבלנים אחרים או שיגרם מפגע בטיחותי וכו', רשאי המפקח להפסיק את עבודות הקבלן, עד אשר ינקטו האמצעים המתאימים למניעת הפרעות או מפגעים אלה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הפסקה מסוג זה לא תוכר כעילה להארכת תקופת הביצוע או לתשלום בטלות. הקבלן נדרש למנות באתר על אחריותו וחשבונו מנהל עבודה מורשה ורשום על פי כל דין הממונה על בטיחות, אשר ימצא באתר במשך כל שעות הפעילות ויהיו בידיו כל הפרסומים של הכללים, ההוראות והחוקים בנושא הבטיחות. מנהל העבודה יחתום ברשות המקומית כממונה על הביצוע, הביקורת, הבטיחות וכדומה ויהיה אחראי לכל הפעולות הדרושות בדיווחים ובמילוי והגשת טפסים, הכול בהתאם לדרישות הרשות המקומית ודרישות כל דין. הקבלן ימלא עם תחילת העבודה את ההודעה על פעולות בניה לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל – 1970 (סעיף 192) וימסור לידי המפקח תצלום ההודעה ואישור משלוח ההודעה בדואר רשום. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת נזק לגוף או לרכוש באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמשרד לא יישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

### תכולת האחריות

הקבלן בחוזה זה מוגדר כקבלן ראשי – מבצע הבניה על פי תקנות הבטיחות בעבודה. בנוסף להוראות הכלולות בדין לגבי בטיחות בעבודה יחולו על הקבלן הנחיות המפורטות בחוזה זה, שאינן באות להחליף ו/או לשנות חוקים, תקנות והוראות שונות, לרבות אלה המפורטות בחוזה זה, אלא מטרתן לסייע להרחיב ולהבהיר נושאים שונים, ואין בקיומן כדי לפטור את הקבלן מהחובה לפעול על פי דין. באחריות הקבלן ביצוע ואכיפת הבטיחות, באמצעות ממונה הבטיחות הראשי מטעמו וצוות עובדיו, על קבלני המשנה מטעמו הפועלים באתר, במהלך שהותם ו/או מעברם לאתרי עבודתם המוגדרים, הן בכתב, הן בעל פה, והן בצורת שילוט, סימונים פיזיים, מחסומים, חוצצים וכד', אשר יוצבו מעת לעת לאורך דרכי הגישה בהתאם לצורך, ויכסה למעשה את כל הפעילויות הנדרשות ע"י משרד העבודה/תמ"ת בתחום אתר העבודה שלו, דוגמת: הבאת/החזרת עובדים ואנשי צוות, אל ומחוץ לאתר. הבאת/החזרת ציוד, מכונות, מכשירים וכלי עבודה. הבאת חומרי בניה למיניהם לתוך האתר. פינוי ושינוע של חומרים, עודפי חפירה, פסולת וכד'.

סימון מפגעי בטיחות.

שילוט זמני וקבוע ותמרור כל הדרכים הזמניות/קבועות באתר. פיזור אמצעי הסדרת תנועה בנתיבי הנסיעה.

לצורך קיום וביצוע הפעילויות השונות, הכלולות במסגרת תפקידיו ותחומי אחריותו, יחזיק הקבלן ברשותו ציוד ואביזרים נדרשים, כגון: גדרות הפרדה מדולריות מורכבות מאלמנטים כגון – "ניו-ג'רסי" (מבטון, פלסטיק, פח מגולוון), או שווה ערך מאושר. קונוסים מפוספסים אדום-לבן. שלטי הוראה, הנחייה ואזהרה תקינים, הכל בהתאם לצורך. סימונים אקטיביים לשעות החשיכה (דוגמת פנסי סימון ואיתות העונים לכל דרישות המפרט הטכני של משרד התחבורה, אפודים זוהרים וכד'). התקנת סרטי סימון (מקווקווים אדום לבן) ו/או גידור זמני, סביב מקומות בהם קיים מפגע בטיחותי (מחפורות פתוחות, תעלות, כל נקודה אחרת בה קיימת סכנת נפילה מגובה, או חשש מפני התמוטטויות של דפנות וכד'). בעת הצורך (דוגמת מעבר כלי רכב דו כיווני דרך נתיב בודד פנוי), יעשה שימוש באתרים מנוסים, אשר יהיו מצוידים בדגלי סימון ומכשירי קשר. ועוד, ככל שידרש. על ממונה הבטיחות הראשי יהיה לוודא כי כל כלי/ציוד הנפה/הרמה מלווה בתעודת בודק מוסמך בתוקף ורישיונות מתאימים. על ממונה הבטיחות הראשי חלה חובה ואחריות להודעה, למפקח עבודה אזורי, על התרחשותה של תאונה, או גם מה שמוגדר כ – "מקרה מסוכן", או הופעת מחלת מקצוע ("מחלת משלח ידי") אצל עובד. האחריות לקיומה של חובה זו חלה על פי פקודת התאונות ומחלות משלח היד. ממונה הבטיחות יהיה אחראי גם לבטיחותם ושלמותם של כל המבקרים הנכנסים לאתר (ע"פ גבולות השטח המצוי באחריות הקבלן, כאמור לעיל) וזאת עפ"י הקבוע בכל דין. ממונה הבטיחות מטעם הקבלן יכיר, ישלוט ויפעל בהתאם לחוקי מדינת ישראל, תקנות והנחיות המוסד לבטיחות וגהות, הנחיות והוראות פנימיות מיוחדות של מזמין העבודה ונציגיו המוסמכים, כולם במהדורתם העדכנית ביותר, ובכללם (אך לא מוגבל אל): פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל 1970. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד-מגן אישי), התשנ"ז-1997. חוק החשמל, תשי"ד 1954. תקנות החשמל (מתקן חשמלי ארעי באתר בנייה), התשס"ג – 2002. חוק שירותי הכבאות, תשי"ט 1959. תקנות הבטיחות במקומות ציבוריים תשכ"ז 1962. חוק רישוי עסקים תשכ"ח 1968. תקנות התכנון והבנייה תשי"ל 1970. הנחיות נציב כבאות ארצי, המתפרסמות מעת לעת. חוק למניעת מפגעים, התשכ"א – 1961. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד – 1954.

## **06.18 הוראות התקנה כלליות משותפות לכל הסוגים**

השערים מיועדים להתקנה באתרים שונים בכל אזורי הארץ, באתרים חדשים או באתרים קיימים. הקבלן נדרש לייצר את השערים שיוזמנו בבית המלאכה, כשהם מושלמים על כל מרכיבים פונקציונאליים וטכניים. על הקבלן להתקין את השערים ו/או מחסומים במקום המיועד להתקנתם תוך שילובם במכלול הכניסה ו/או בגדר ו/או בכביש. על הקבלן לחבר את השערים לרשת חשמל. על הקבלן לחבר את המחסומים טמונים לקו ניקוז. על הקבלן להשלים את הגדר וסגירתה אל השער במקום התקנת השער. הפעלת השערים ו/או מחסומים תבוצענה ע"י הקבלן. לציוד מופעל חשמלית או המופעלים ע"י יחידות הנעה חשמליות, פנאומטיות או הידראוליות תימסר נקודת הזנת חשמל במרחק של עד 40 מ' ממקום ההתקנה. הקבלן יבצע קווי הזנה מנקודה זו אל הלוח של הציוד. הקבלן אחראי על התאומים מול מנהלת האתר בהם הציודים יותקנו ומול הקבלנים האחרים שעובדים באתרים. הקבלן יחויב לעמוד בלוחות הזמנים שיתואמו עמו לזמן ההשבתה של המעבר בו משתלב הציוד. הקבלן לא ישאיר בורות פתוחים בשעות שאינו נמצא באתר עם אנשיו, בורות יסומנו ויוגנו מפני אפשרות של נפילת הולכי רגל או רכב לתוכם. הקבלן יקבל תוכנית למיקום כל רכיבי הציוד ולתפעולם בכל אתר, על פי תוכנית זו יוציא הקבלן תוכנית התקנה כתוכנית עבודה. שרוולים לצורך הולכת קווי הזנת חשמל, פיקוד, וצנרת הידראולית, ישולבו בתוכנית זו ע"י הקבלן, יחויבו באישור המפקח והיזום. אין להתחיל בביצוע ההתקנה לפני אישור התוכנית ע"י המפקח והיזום ויש להחזיר את פני השטח לקדמותם לאחר סיום ביצוע ההתקנה. במקומות בהם השער הטמון משתלב בתוך אספלט יש להגיע עם האספלט עד הבטון, תוך ביצוע התיקונים הדרושים. יש ליצור תושבת תת-קרקעית מבטון עבור חיבור זה, כך שלא תהיה שקיעה באזור החיבור.

### **התאמת ציוד לפתחים**

באחריות הקבלן להתאים את סביבת ההתקנה לציוד אותו הם מתכוונים להתקין. לבצע השלמות סגירה, השלמות בטון, השלמות גדר, וכל יתר הנדרש על מנת שהציוד החדש ישתלב בתוך המארג הקיים של המקום.

### **תוכניות ייצור**

הקבלן נדרש להציג תוכניות ייצור לשערים. התוכניות שנמסרו לו במסגרת הסכם מחירים זה נועדו לשם הנחיה וקביעת סטנדרטים כגון מידות, פרופילים, תצורה. תוכניות הביצוע יסתמכו על תוכניות ההסכם זה כבסיס ויהיו מפורטות ברמה של תוכניות עבודה. כל סוגיה השערים דורשים אישור התוכניות ע"י המפקח, אך אחריות הקבלן למוצר היא מוחלטת, גם לאחר אישור התוכניות. כמו כן על הקבלן להגיש לאישור חישובים לקביעת גודל מנוע.

### **התאמת שערים לפתחים**

באחריות הקבלן להתאים את מידות מפתח השערים למצב בשטח ולתוכניות ההתקנה.

### **לוח החשמל ועבודות החשמל**

כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 08 "מתקני חשמל" של המפרט הכללי הבין-משרדי ובהתאם לחוק החשמל תותקן הפרדה בין כל שני שדות סמוכים. לוח החשמל יהיה לפי תקן 61439. מעגלי הפיקוד יובדלו ממעגלי ההפעלה ויוזנו ע"י שנאי נפרד. המוליכים יסומנו באמצעות חרוזים ממוספרים. חיבור מוליך לנעל כבל ייעשה עם שרוול מתכווץ כבידוד. קשירת מהדקים תעשה באמצעות בנדים שחורים. לוחות יבנו מפח דקופירט מגלון, 2.5 (שתים וחצי) מ"מ עובי, לרבות דלתות, פנלים ופלטת ציוד. הלוחות יהיו אטומים מפני חדירת מים. פחים יצבעו בצביעה אלקטרו-סטטית, אבקת אפוקסי, שכבה 80 (שמונים) מיקרון. כל הרכיבים בלוח ישולטו בשלטי סימון "סנדוויץ". בלוח ישולבו הגנות חוסר והיפוך פאזה, התחממות ועומס יתר - עבור כל יחידת הנעה. תוואי חיווט החשמל והפיקוד ייעשה בתיאום עם המפקח, ובאישור המתכנן. דלת הלוח תעשה מפח 3 מ"מ תיסגר עם נעילה מרכזית עם בריחים פנימיים (לא פרפרים). ארון הפיקוד יכלול פתחי אוורור, יכולות ניקוז עצמי מלחות ועיבוי, שכולל בקר המערכת, מגן ברקים והיפוך פאזה. כמו כן הארון יהיה אטום לרמה IP 66, יכלול אטם מגומי עמיד בטמפרטורת 10- עד +60 מעלות צלסיוס. אורך חיים של לפחות 3 שנים.

### **לוחות חשמל**

לוחות החשמל ייוצרו על ידי יצרני לוחות חשמל העומדים בת"י 2002 לאבטחת איכות, שיש להם הסמכה ממכון התקנים לעמידה בת"י 61439 חלק 1 - כמוגדר במפרט הבין משרדי לעבודות חשמל פרק 08 "מתקני חשמל" - מהדורת 2015. כמו כן כל עבודות החשמל בשטח יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך. הקבלן יגיש את תעודת הסמכה לפני תחילת עבודות בשטח.

### **בדיקה מתקני חשמל**

בדיקה סופית של מתקן החשמל תעשה ע"י חשמלאי בודק מוסמך אשר יוזמן ע"י משהב"ט. שכר הבודק ישולם ע"י המנהל, אולם הקבלן יספק, על חשבונו, את כל האמצעים והמכשירים הדרושים לבדיקה, הכול לפי המפורט בסעיף 08.00.02 אלטרנטיבה ג' 1 באופני המדידה של מפרט הכללי (פרק 08 - מתקני חשמל). מתקני החשמל יתקבלו אך ורק לאחר שהבודק יאשר את תקינותם ויתיר את חיבורם למתח.

### **תפעול פונקציונאלי פיקוד ויח' הנעה**

יחידת ההנעה של כל השערים מופעלי מנוע חשמלי תהיה של יצרן אחד. השוני יהיה בדגם ועל פי משקל השער. היחידה תהיה קטלוגית סטנדרטית, מושלמת ומוגדרת כיחידת הפעלת שערים נגררים. מסבים יהיו מסוג "MAINTENANCE FREE" יצרן היחידה יהיה יצרן מוכר, שסיפק בארץ לפחות 50 יח' הנעה לשערים מהסוג שבמכרז/חוזזה זה.

### **אפיון ליחידת ההנעה החשמלית**

תדירות הפעלת השערים: רצוף למשך שעה וחצי בשעות בוקר וערב, משך יתר שעות הפעילות 15 הפעלות בשעה. פעולה של פתיחה וסגירה 20 (עשרים) שעות פעילות ביום. משקל השער על פיו תחושב היחידה יהיה כמשקלו, כפי שיימדד ובתוספת עתידית בלתי ידועה של 20%. בהפסקת חשמל יהיה ניתן לשחרר את השילוב של יחידת ההנעה עם פס השיניים ולהזיז את כנף השער ידנית. פתיחת הנעילה תעשה ע"י ידית מיוחדת המשולבת כחלק אינטגרלי של התושבת של יחידת ההנעה. מפסקי גבול לעצירת שער בסוף מהלך פתיחה או סגירה, יהיו אינטגרליים כחלק מהיחידה, מוסתרים בתוך הארגז העוטף, ויהיו מהסוג המופעל ע"י הכנף כאשר הגיעה לקצה המהלך, מיועדים להתקנה חיצונית, רמת אטימות IP 66, מוגדרים כ "HEAVY DUTY" מסוג מפסקי קירבה. טווח קריאה של 30 מ"מ לפחות. כמות מחזורי פעולה 30,000 לפחות. המנועים יהיו תלת פאזיים, מותאמים למזג אוויר חיצוני וגשם. יחידת ההנעה תהיה סגורה בקופסא, מוגנת ממוזג האוויר. עם דלת צירית ומפסק גבול אינדוקטיבי שירגיש דלת פתוחה ויתריע. ממסרת חלזונית 1:40 הננעלת מול דחיפת כנף. שחרור התמסורת להפעלה ידנית ינתק גם את החשמל מהמנוע ע"י מפסק מיוחד, הניתוק ימשך כל עוד מתבצעת הפעולה הידנית. בקצה ציר יחידת ההנעה, יותקן גלגל שיניים מתאים למודול 4 ולפס השיניים. רוחב הגלגל יהיה 50 מ"מ לפחות, עשוי מחומר באיכות ST52. מגולוון בטרמודיפוזיה בעובי 50 מיקרון לפחות. קוטר הגלגל יאפשר הנעת שערים במהירות של 17 (שבעה-עשר) עד 20 מטר לדקה. הקוטר יהיה בהתאם

למהירות סיבוב ציר יחידת ההנעה ומהירות נדרשת זו. המהירות הנ"ל תילקח בחישוב בבחירת יחידת ההנעה. גלגל השיניים ימורכז עם פס השיניים, פס השיניים יותקן כשהשיניים כלפי מטה. בן פס השיניים וגלגל השיניים ישמר מרווח אנכי של 3 מ"מ. פס השיניים והגלגל יהיו מקבילים. פס השיניים יחובר לכנף דרך פרופיל מתאם, בחיבור פריק עם ברגים. איכות יחידת ההנעה נדרשת להיות ברמת תוצרת "גרינשפון" לפחות ותכלול את כל התקני הבטיחות הנדרשים. יחידת ההנעה תצויד במגביל מומנט ובמצמד. אשר יגן על יחידת ההנעה אם יהיה כשל במפסקי הגבול. יהיה ניתן לכיוון את המצמד כך שיאפשר תזוזה של הכנף עם כח נוסף מבוקר של עד 50 ק"ג, כדי למנוע תאונת מעיכה כנגד העמוד. או בכל עצירה מכנית אחרת מכל סיבה שהיא. יחידת ההנעה תהיה מורכבת ממסרת חלזונית מתאימה למשקל השער והאנרציה שתתפתח כשתתרחש עצירה מיידית, ללא האטה מוקדמת, ממסרת שלא תושפע מעצירה כזו. הממסרת תהיה מיועדת להנעת שערים מתוצרת אחד היצרנים הבאים, גרינשפון, GRAESSNER, SITI, SEW, MOTOVARIO. המנוע יהיה מותאם לממסרה מתוצרת אחת החברות הבאות, יונה אושפיז, LEROY SOMER, גנרל אלקטריק, KAISAR-MOTOREN.

### יחידת הנעה הידראולית

יחידת הנעה הידראולית מיועדת להפעלת בוכנות הידראוליות אשר ישמשו לפתיחת וסגירת שערים ציריים וברחים על כנפי שערים. יחידת ההנעה הידראולית מורכבת מיחידת כוח, צנרת, פיקוד ובוכנה. יחידת הכוח הידראולית תכלול מיכל, משאבה חשמלית, משאבה ידנית, מסננים, נשם, מד לחץ עם ברז, פתח מילוי, מדיד ושסתומים אלקטרו הידראוליים להפעלת בוכנות הנעת הכנף והנעת הברח. מוט בוכנה יהיה מצופה כרום קשה. היחידה תתאים בגודלה ובהספק מנוע ומשאבה לאפיון כל רכיבי המערכת הידראולית יתאימו לעבודה בלחץ 300 אט כך גם המשאבה. לחץ העבודה לא יעבור 100 אט, ולפיו תתוכנן המערכת הידראולית רמת הרעש ליד המחסום תהיה קטנה מ 65, DBA. כל רכיבי המערכת הידראולית יהיו מתאימים לעבודה בטמפרטורת סביבה חיצונית של 45 מעלות צלסיוס. רכיבים מכאניים והידראוליים יהיו מתוצרת אחת היצרנים הבאים: פרקר, בוש, ויקרס. תדירות הפעלת השער הצירי: רצוף למשך שעה וחצי בשעות בוקר וערב, משך יתר שעות הפעילות 15 הפעלות בשעה. פעולה של פתיחה וסגירה 20 (עשרים) שעות פעילות ביום. משקל הכנף על פיו תחושב היחידה יהיה כפי שיימדד ובתוספת עתידית בלתי ידועה של 20%. זמן פתיחה /סגירה של כנף שער יהיה 25 שניות לשער שמשקלו מעל 2000 ק"ג. במערכת הידראולית ישולבו צמצמים שיאפשרו שינוי מהירות בוכנה. הבוכנה ויחידת הכח שתיבחר תהיה מסוגלת לסובב את הכנף כנגד כוחות רוח. הבוכנה תהיה דו כיוונית עם ריסון בשתי הצדדים בסוף מהלך (10 ס"מ אחרונים), ההתחברות למנגנון הסיבוב תהיה עם מסב תפוח נטול תחזוקה וגירוז, וכך גם לעמוד השער. במערכת תשולב משאבה ידנית שתאפשר פתיחה או סגירה, התפעול יהיה נוח. בהפסקת חשמל או תקלת חשמל ניתן יהיה לשחרר יחידת ההנעה ולהזיז את הכנף ידנית. פתיחת הנעילה תעשה ע"י ברז שחרור מיוחד המשולב כחלק אינטגרלי של יחידת ההנעה. מפסקי גבול לעצירת כנף בסוף מהלך פתיחה או סגירה, ולמצבי בריח יהיו אינטגרליים כחלק מהיחידה, מוסתרים בתוך הארגז העוטף, ויהיו מופעלים ע"י הכנף כאשר הגיעה לקצה המהלך, מיועדים להתקנה חיצונית, רמת אטימות IP 66. מוגדרים כ " HEAVY DUTY ", לפחות 30,000 מחזורי פעולה, מפסקי קירבה. טווח קריאה של 30 מ"מ. המנוע יהיה תלת פאזי, מותאם למזג אוויר חיצוני וגשם. יחידת הכוח תותקן בארון פח מאוורר, במימדים שיאפשרו נגישות נוחה לתחזוקה של רכיבי המערכת.

מימדי הארון ותוכניות היצור וההרכבה יאושרו על ידי המפקח. מבנה הבוכנה יתחשב באינרציה של כנף השער הצירי, האינרציה לא תשפיע על מהירות תנועת הכנף, על ההאטה בסופי מהלך. כמו כן עצירה פתאומית באמצע תנועה לא תשפיעה ולא תגרום נזקים לבוכנה ולרכיבי החיבור שלה. השער נמצא במצב סגור בשגרה, נפתח למעבר וניסגר שוב, התקנת הבוכנה תהיה תתבצע כך שהבוכנה תהיה סגורה כשהכנף תהיה סגורה. סידור זה מצריך שימוש בזרועות ציריות המעבירות תנועה, הצירים בזרועות יהיו עם מסבי החלקה. הנעה דומה תהיה לשערי הכנף עם כיסוי רשת, השוני יהיה בנפח מיכל השמן, בקוטר ובמהלך הבוכנה.

### תפעול פונקציונאלי של השער

פתיחה/סגירת השער תעשה משני מקומות: מחדר כלשהוא במרחק של עד 100 מטר, או מלוח הפיקוד הצמוד למנוע. לוח ההפעלה יהיה מותאם להתקנה חיצונית אטום ומוגן קרני שמש, יצויד בלחיצים מוארים, אנטי וונדליים. לוח זה יבטיח את הפונקציות הבאות: לחצן לפתיחת השער.

לחצן לסגירת השער ע"י לחיצה נמשכת.

2 לחצני פטריה אדומה לעצירת חירום של פתיחת/סגירת השער.

זמזום מקומי מתריע כאשר השער בתנועה (עוצמת זמזום ניתנת לכוון).

כיתוב מואר "שער נעול" ו "הזהרה שער פתוח"

לצורך מניעת התנגשות כנף השער עם רכב או בן אדם, יהיה הפיקוד נימשך, רק לחיצה נמשכת על כפתור ההפעלה מזיזה את הכנף, בשחרור הלחץ הכנף תיעצר. הרכיבים שבלוח החשמל/פיקוד של השער יהיו בעלי תו תקן. תקנים מאושרים: UL, IEC, VDE. כל אביזר יישא סימון תו תקן. הרכיבים יהיו מתוצרת סציה, בי.בי.סי, מרלין ג'רו, סימנס, וסטינגהם, טלמכניק או שווה ערך מאושר. נוריות הסימון תהיינה MOLTY LADE, – מתברג, בקוטר 22 מ"מ. תכנון הלוח ייקח בחשבון טמפרטורת עבודה של 55 מ.צ. הלוח – לרבות ציוד שבתוכו – יעמוד בדרישות תקן דין 40400 לתנאי סביבה ואקלים. קיימת אפשרות להפעלת השער באמצעות שלט רחוק או באמצעות כרטיס מגנטי, בנוסף לאפשרויות ההפעלה המתוארות לעיל. במקרים אלו, תינתן אפשרות להפעלת השער הן באופן ידני, הן ע"י כרטיס מגנטי או שלט רחוק, באמצעות בורר מצבים ידני – 0 – כרטיס מגנטי. (או שלט רחוק). לצורך שילוב אפשרויות אלה יתוכנן לוח הפיקוד במידות שיאפשרו הוספה של מקלט וכל יתר רכיבי הפיקוד הנדרשים לשילובו. צירי שערי הכנף יהיו ממוסבים, בעלי יכולת שימון עצמי כאשר המסב העליון כדורי והמסב התחתון מסוג מסב לחץ.

#### **לוח החשמל - דרישות כלליות**

כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 08 "מתקני חשמל" של המפרט הכללי הבין-משרדי ובהתאם לחוק החשמל תותקן הפרדה בין כל שני שדות סמוכים. לוח החשמל יהיה לפי תקן 61439. מעגלי הפיקוד יובדלו ממעגלי ההפעלה ויוזנו ע"י שנאי נפרד. המוליכים יסומנו באמצעות חרוזים ממוספרים. חיבור מוליך לנעל כבל ייעשה עם שרוול מתכווץ כבידוד. קשירת מהדקים תעשה באמצעות בנדים שחורים. לוחות יבנו מפח דקופירט מגלון, 2.5 (שתיים וחצי) מ"מ עובי, לרבות דלתות, פנלים ופלטת ציוד. הלוחות יהיו אטומים מפני חדירת מים. פחים יצבעו בצביעה אלקטרו-סטטית, אבקת אפוקסי, שכבה 80 (שמונים) מיקרון. כל הרכיבים בלוח ישולטו בשלטי סימון "סנדוויץ". בלוח ישולבו הגנות חוסר והיפוך פאזה, התחממות ועומס יתר - עבור כל יחידת הנעה. תוואי חיווט החשמל והפיקוד ייעשה בתיאום עם המפקח, ובאישור המתכנן. דלת הלוח תעשה מפח 3 מ"מ תיסגר עם מנעול רתק כנגד המסגרת. ותכלול גם אוזניים למנעול תליה. ארון הפיקוד יכלול פתחי אוורור, יכולות ניקוז עצמי מלחות ועיבוי, שכולל בקר המערכת, מגן ברקים והיפוך פאזה. כמו כן הארון יהיה אטום לרמה IP 66, יכלול אטם מגומי עמיד בטמפרטורת 10- עד 60+ מעלות צלסיוס. אורך חיים של לפחות 3 שנים.

#### **שלט רחוק**

יהיו אתרים בהם יידרש שלט רחוק, השלט שיסופק יכיל לחצן פתיחה ולחצן סגירה, יהיה בשיטת רולינג קוד, יסופק עם בטריות נטענות ומטען, הטעינה ללא צורך בהוצאת הבטרייה, השלט יהיה אטום IP66, מאובטח, מבנה אנטי וונדלי, יהיה מסוגל להפעיל רק את השער שאליו מיועד, מרחק השליטה 30 מטר. מספר ההפעלות ללא טעינה 6000 לפחות. בלוח הפיקוד יותקן מקלט תואם. יאושר שלט שהספק מחזיק מלאי מסוג זה בארץ.

#### **שלט קווי ארון**

באתרים בהם יידרש לשלוט על תפעול השער ממרחק גדול עד כדי 1000 מ תותקן תיבת הלחצנים במקום המיועד והחיווט בן התיבה ללח הפיקוד ליד יחידת ההנעה יעשה בתוואי שיוכתב לקבלן, דרישות החיווט והשרוולים להולכה יהיו כפי שמופיעה במפרט זה, המחיר יהיה לפי מטר אורך כולל חפירה וכיסוי.

#### **סגירה אוטומטית**

באתרים בהם יידרש תפקוד של סגירת שער אוטומטית יותקנו עיניים פוטואלקטרויות בכניסה וביציאה, השער ייסגר רק אם זוהה כחולף על שתי העיניים, הסגירה תהיה עם השהיה של 10 שניות לאחר המעבר של העין הנמצאת בצד היציאה מהשער של הרכב העובר, הזמן יהיה ניתן לכיוון.

#### **עיניים פוטואלקטרויות**

העיניים יהיו מסוג עין משדרת ועין קולטת, מיועדות להתקנה חיצונית, טווח זיהוי 15 מטר לפחות, רמת אטימות IP66, לא רגישות לשמש ולגשם, ניסיון טוב ומוכח בארץ, ספק ישראלי עם מלאי. העיניים יותקנו בקופסת מתכת סגורה בהיקף, עם פתח לאלומת האור הנפלטת מהעין ומכסה מתחבר אם ברגים לתחזוקה. העיניים בצד הישראלי יותקנו על עמודי המתכת הזוג השני יותקן מעבר לכנף במרווח בן הכנף לקיר. עיניים ימדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות כאשר הן עובדות ומשולבות במערכת הפיקוד וכוללות את כל הדרישות במכרז זה. עיניים יותקנו בכל שער משני צידי הפתח (כניסה ויציאה) וכך גם בכל מחסום, ויכללו במחירם כאשר הם נמדדים כקומפלטים.

#### **נצנץ מהבהב**

נצנץ יימדד כסעיף נפרד בכתב הכמויות כעובד עם כל הדרוש לשם כך, הנצנץ יותקן מעל מרכז הפתח והמסילה, כך שלא יוסתר על ידי הכנף, נצנץ נוסף יותקן בצד העוין, מעל מרכז הפתח, הנצנץ ישולב במערכת הפיקוד של השערים, יקדים תחילת תנועת סגירה ב 8 שניות, או

כל זמן אחר הניתן לכיוון, נצנץ יעשה מחומרי מיבנה עמידים להתקנה חיצונית ( גשם, שמש, אבק ורוח )יהיה מסוג קסנון.

### משטח שרות

יחידת ההנעה ולוח החשמל/פיקוד של השער יותקנו על משטח מוגבה, העלייה למשטח עם סולם, בכניסה למשטח תותקן עין שתזהה הימצאות גורם לא מורשה, תשלח התרעה לקופסת הלחצנים בחדר הבקרה ותפעיל מידית סירנה בעוצמה של 120 דציבל ונצנץ שיותקנו על המשטח בתיבת הלחצנים יהיה זמזום התרעה עם בורר עוצמה ומתג בורר לניטול מערכת ההתרעה לטובת גורם מאושר מערכת התרעה זו הכוללת את העין, הסירנה, הנצנץ, החיווט לחדר הבקרה ואת זמזום ההתרעה ומתג בורר בקופסת הלחצנים תימדד כקומפלט אחד מושלם בסעיף ניפרד בכתב הכמויות כמערכת התרעה על כניסה למשטח שרות. הסירנה תהיה מותקנת בתוך לוח הפיקוד, תהיה אטומה ומיועדת להתקנה חיצונית, מיבנה קשיח אנטי וונדלי.

### בקר מהירות

השערים ינועו במהירות משתנה, תחילת וסוף תנועה יהיו בתאוצה ובתאוצה לאורך של 20 (עשרים) ס"מ. סוף תנועה, לקראת עצירה, יגיע למהירות של 0.5 (חצי) מ' לדקה בשני הסנטימטרים האחרונים. כל עצירת נסיעה תהיה דרך בקר זה בקר שליטה על מהירות הנסיעה שיכלול רק פונקציה זו, הבקר לא יבצע פונקציה נוספת מתוך מערכת הפיקוד, הבקר ישולב בתוך לוח הפיקוד יהיה מתוצרת "סמסונג", "מיצובישי" או שווה ערך. סוכן יבואן בארץ, עם בקרים זהים במלאי. הבקר ייכלל בתוך לוח החשמל והפיקוד, ויהווה חלק בלתי נפרד ממנו ולרבות מבחינת המחיר.

### חיבור חלקים בריתון

ראה סעיף 06.28 עבודות ריתון ותיקוני ריתון. ובנוסף: כל עבודות הריתון יבוצעו בבית המלאכה, בשטח לא יבוצעו עבודות ריתון. המפקח התנאים אשר ייקבעו ע"י המפקח. לפי דרישת המפקח, ירחיק ויחליף הקבלן כל רתך אשר לדעת המפקח אינו עומד ברמה המקצועית הדרושה. לפני הריתון ינוקו המקומות המיועדים לכך מכל חלודה מתקלפת, קליפת עירגול וכל לכלוך אחד. החלקים יותאמו אחד לשני במקרה של מחברי השקה יעובדו שולי הפחים בפאזה של 30 מעלות או לפי המסומן בתוכנית. הרווח בשורש התפר יהיה 1.5-2.0 (אחד וחצי עד שני) מ"מ. איכות הריתוכים שהם חיבורי חוזק ( לא אטימה ) תתאים לנדרש במפרט בן משרדי 19, ריתוכים אלה יאושרו על ידי מעבדה מוסמכת.

### שלט רחוק אלחוטי

יהיה מסוג בלתי ניתן לחיקוי או העתקה, חסכוני ביותר בזרם. עם מצבר מוגדל, יאפשר 30,000 הפעלות לפחות. לצורך הפעלת מחסום זרוע כניסה, יסופק עם שני מצברים נטענים ומטענים. לשלט יהיו שני לחצנים, פתח/סגור להפעלת חירום של דוקרנים יהיה שלט נפרד מאותו סוג אך בצורה וצבע שונים. עם לחצן בודד. בכל שלט תהיה נורית שתהבהב כאשר המצבר ניגמר בשלט.

### מחסומים

תפעול פונקציונלי של מערכת המחסום- מחסום זרוע של הכניסה למסלול הבדיקה, מופעל ע"י השומר הבודק את הרכב העובר, או באמצעות אות מגע יבש ממערכת זיהוי רכב חיצונית (לא שייכת לחוזה) או ע"י לחצנים בתוך ביתן השומר עם אופציה של שלט רחוק. בעת התפרצות רכב, העובר את המחסום ללא אישור, יתכנו שני תרחישים: אם המחסום ניפגע ע"י הרכב המתפרץ, גלאי הזעזועים המותקן בו גורם להפעלה אוטומטית של מערכת החסימה בכל המסלולים היוצאים מאיו"ש. מחסומי הדוקרנים המפוקדים מוקפצים למצב חסימה, תוך שנייה וחצי ובו זמנית זרוע המחסום הצמודה לדוקרן יורדת לסגירת הנתיב. במקביל מופעל האור האדום ברמזור, מופעלת סירנה אלקטרונית הצופרת במשך 40 שניות, בלוח הפיקוד יהיה מתג ביטול הסירנה, כאשר יש תקלה.

אם מחסום זרוע לא נפרץ, אך זוהה רכב חשוד שעבר את המחסום. לחיצה על אחד מלחצני החירום תגרום לחסימת כל הנתיבים כפי שתואר בסעיף 1. הלחצנים ימוקמו בארבעה מקומות - קיר חיצוני של ביתן שומר, בתוך ביתן שומר, בעמדת הבטחה השולטת על גזרת השער, ובשלט רחוק נפרד המצוי בידי השומר הבודק.

הורדת האיום וביטול החסימה: (הורדת דוקרנים, הרמת זרוע, החלפת אור רמזור לירוק) תיעשה ע"י מתג קפיצי שימוקם על תיבת הלחצנים. שבחדר השומר. בלוח יהיה בורר שיאפשר הדממה של מסלול שלם במצב זה הנתיב יהיה חסום, הדוקרנים והזרועות לא יאפשרו מעבר. המערכת תהיה מוגנת מפני הפסקות חשמל, בהפסקת חשמל תישאר המערכת כולה ללא שינוי. כמו שהייתה שנייה קודם. יהיה ניתן לשנות דינית את המצב בו היחידה נתפסה בהפסקת החשמל. ניתן יהיה להפעיל את כל רכיבי המערכת גם אם קימת תקלה באחד מהם, כל רכיב ניתן להדממה בנפרד, ( מחסום זרוע או רמזור יכולים לעבוד ביחד או בנפרד גם ללא מחסום הדוקרנים )רמזור אדום ירוק, כשמצבו הנורמאלי ירוק, יותקן על המדרכה בקו מחסום הזרוע, בצד ימין של הנתיב, רמזור אחד יותקן בכניסה של

מכרז/הסכם מהירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

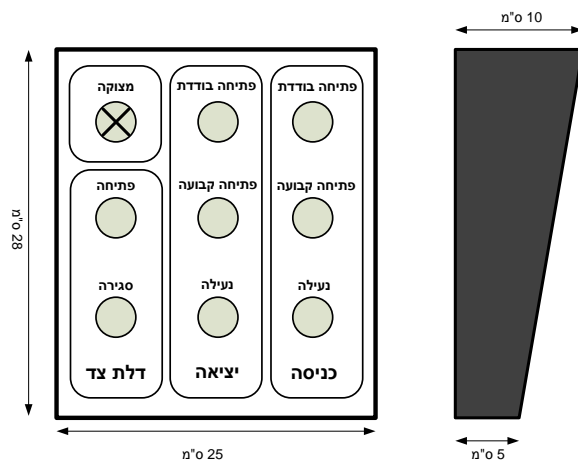
המסלול ורמזור אחד ליד מחסום הדוקרנים. הרמזורים יעבדו בתאום, במקביל ובו זמנית עם מחסום הזרוע הסמוך להם, תהיה אפשרות עבודה בהליך אחר, לפיו מחסום זרוע כניסה ינוטרל ויישאר פתוח כל הזמן, במצב זה הרמזור ימשיך לעבוד ולהחליף צבעים כמו קודם על פי הפיקוד שיתקבל מהמפעיל. נצנץ הזהרה כתום רב-עוצמה מותקן על ראש עמוד הרמזור.

### מערכת פיקוד ובקרה

לוח פיקוד ובקרה מרכזי של המערכת יותקן בביתן השומר שבנתיב המרכזי של המעבר. באתרים בהם לא יהיה עדיין ביתן בזמן התקנת המערכת תבוצע התקנה זמנית בתוך גומחת בטון, ובמקביל יגיע כל החיווט לשוחת חיבורים עשויה בטון שתמוקם כבר במיקומה הסופי ליד הביתן. הקבלן יתכנן את הלוח עפ"י התיאור הפונקציונלי שנדרש, ויגישו לאישור. מערכת ההפעלה של המחסומים תהיה פניאומטית, ומדחסים יכללו ברכיבי המערכת, גם הזנתו תהיה מלוח זה. במקביל להפעלת לחצנים תהיה גם אפשרות להפעלת מחסום הכניסה והרמזור עם שלט רחוק ולהפעלת חרום של מחסום הדוקרנים עם הרמזור ומחסום הזרוע משלט אחר. לצורך זה מערכות ההפעלה והפיקוד של שניהם תכלול מקלטים שיאפשרו את השימוש בשלטים. השלטים ימדדו בנפרד בכתב הכמויות ובהתאם לצרכים יוחלט אם ירכשו. הציוד האלחוטי יהיה איכותי מתאים למוצרים המסופקים על ידי הקבלן. שלט רחוק אלחוטי יהיה מסוג בלתי ניתן לחיקוי או העתקה, חסכוני ביותר בזרם. עם מצבר מוגדל, יאפשר 30,000 הפעלות לפחות. לצורך הפעלת מחסום זרוע כניסה, יסופק עם שני מצברים נטענים ומטענים. לשלט יהיו שני לחצנים, פתח/סגור להפעלת חירום של דוקרנים יהיה שלט נפרד מאותו סוג אך בצורה וצבע שונים. עם לחצן בודד. בכל שלט תהיה נורית שתהבהב כאשר המצבר ניגמר בשלט.

### קופסאות הפעלה לסבסבת / סבסבת + שער צמוד ודלתות

קופסאות הפיקוד לסבסבות יופעלו במתח נמוך בלבד קרי 24 V DC ובהספק של 150 W (בערך). מתח ההזנה למערכת יהיה מתח רשת 230 V – 220. לכל סבסבת יהיה ספק כוח נפרד מהמעגל החשמלי אשר יוזן ממתח רשת 230 V – 220. ספק הכוח יהיה איכותי, מסוג ספק כוח ממותג ויהיה מוגן בפני קצר, נתק ועומס יתר. הספק יהיה מזווד יחד עם הבקר הממוחשב בנפרד מהמעגל החשמלי של הסבסבת. קופסת פיקוד מקומי תהיה אנטי וונדאלית עשויה ממתכת בעובי 2 מ"מ לפחות צבועה בצבע שחור (צביעה בתנור), לוח אלומיניום עליון בעובי 2 מ"מ לפחות בציפוי אנודייז עם חריטה למשמעות הלחיצים (לא יתקבל שילוט מודבק). החריטה תכלול מילוי צבע שחור. על קופסאות הפיקוד להיות מוגנת מים. יש לשלט את הלחצנים (ראה שרטוט קופסת לחצנים – נספח ב'). מידות הקופסה יהיו רוחב 25 ס"מ, עומק (אורך) 28 ס"מ גובה בצד התחתון 5 ס"מ וגובה בצד העליון 10 ס"מ. (ראה איור)



הקופסה תכיל שלוש טורים של לחיצים אשר יבצעו את האמור להלן ויכללו חריטה כדלקמן:

טור ראשון מצד ימין – כניסה : פתיחה בודדת, פתיחה קבועה, נעילה.  
טור אמצעי – יציאה : פתיחה בודדת, פתיחה קבועה, נעילה. פתיחה (קבועה/בודדת) לצד מסוים נועל אוטומטית את הכניסה / יציאה של הצד השני.  
טור שמאלי : נורית סימון אדומה ראשון עליון – לסימון מצב מצוקה, שני לחיצים נוספים – דלת צד" : פתיחה, סגירה.

יתאפשר שילוב של עד 2 מכלולי סבסבות (בהתאם לתיאור לעיל) במארז אחד הכפול ברוחבו מהרשום לעיל. הקופסה תכלול שילוט נוסף אשר יוגדר על ידי נציג המזמין. שילוט זה יהיה עשוי מפלטת בקליט שחורה או בצבע אחר לפי בחירת נציג המזמין עם חריטה לבנה. הלחיצים יהיו רכים בעלי כיפה חלקה (בצבע מתכת). ניתן להציע לחיצה מגע (לחיצה רכה בלבד) כל הלחיצים יהיו מוארים בתאורת LED. קופסת הפיקוד תכלול בורר המסמן את כיוון הזרימה וידליק נוריות הכוונה, המראה את הכיוון. הפעלת הבורר בכיוון מסוים תמנע הפעלה בשוגג של לחצן שיגרום לפתיחה לא רצויה. קופסת הפיקוד תכלול לחצנים ונוריות LED לפתיחת שערים החשמליים הסמוכים לסבסבות. הנורית תדלק בזמן שהשער יהיה במצב פתוח. במידה וקיימת סבסבת צמודה לשער נשלט, יבוקרו שניהם ע"י אותה קופסת פיקוד ולא תשולם תוספת לשליטה על השער (ראה נספח ב' – שרטוט קופסאת לחצנים). בעת הפסקת חשמל הסבסבת תעבור למצב פתוח לכיוון אי"ש ומצב סגור לכיוון ישראל. התקנת קופסת השליטה כוללת חיווט מגעים יבשים (במספר גידים כנדרש לפעולה מלאה ושלמה) והשלמת תעלות רשת של עד 75 מטר לבקר של מערכת בקרת הכניסה ו/או מערכת השליטה והבקרה (החיווט יכול להיעשות מקופסת החיבורים לבקרי המערכת). במקרה של מספר סבסבות ושערים הצמודים להם (מעבר ל-2 סטים של סבסבת ושער) או לפי דרישה מיוחדת של נציג המזמין ובאישורו השליטה תבוצע באמצעות מסך מגע ממוחשב אשר יחובר ויופעל באמצעות הבקר האלקטרוני. במקרה של שימוש במסך מגע התמונה שתהיה תמיד נגלית למפעיל Default תהיה תמונה אשר תתאר בצורה גרפית (איורית) את מכלול הסבסבות הנשלטות באמצעות מסך זה. בחירה של הסבסבת הרצויה תעלה תמונה של לחצני הפתיחה והסגירה כמתואר לעיל התקנת מסך מגע יאפשר את כל הנדרש לשליטה ממערכת בקרת הכניסה והשו"ב כמו בקופסאת השליטה.

### **מנעולים אלקטרומגנטיים (מגנלוק) לשער ו/או דלת**

המנעול האלקטרומגנטי יותקן באותן הדלתות בהן תהיה דרישה לפקח ולבקר את הרשאת הכניסה לאזור הממודר. הגדרות: המנעול יהיה עשוי ממקשה אחת העשויה מסגסוגת אלומיניום. פלטת ההחזקה וכל האביזרים הנלווים הנדרשים להתקנה חיצונית (Outdoor) מלאה ושלמה יהיו אף הם עשויים מסגסוגת אלומיניום. חוזק הנעילה (עמידה בפני פתיחה בדחיפה/משיכה) יעמוד בפני כוח של 700 ק"ג (1500 Lb) לפחות. המנעולים יצוידו בנוריות אינדיקציה שיראו למרחק של 8 מטר לפחות לציון מצב דלת נעולה, מצב דלת משוחררת ומצב העדר מתח תפעול. העדר מתח תפעול יוצג כחוסר חיווי (קרי – נורית כבויה). האינדיקציה תהיה הן על גבי הדלת (משני צידיה) קופסת הפיקוד המתוארת בסעיף לעיל תצויד בנוריות אינדיקציה כמתואר לעיל. המנעול יצויד בזמזום שישמע בעוצמה מספיקה (גם בתנאי רעש הסובבים באזור) למתן אינדיקציה קולית בעת מצב פתיחה של השער/דלת. המנעול יכלול כחלק אינטגרלי גלאי סף מגנטי פנימי למתן לאינדיקציה של מצב הדלת (מצב פתוח ומצב סגור). מתח הפעלה: 12/24 VAC/DC. מנעולי הדלת בדלתות חיצוניות יותקנו מהצד הפנימי של הדלת. בדלתות פנימיות, מנעולי הדלת יהיו כאלה שיאפשרו התקנה מכל צד של הדלת (לרבות כל האביזרים הנדרשים לכך) וללא תוספת מחיר. ההתקנה של הכבלים תהיה סמויה ומוגנת. תשלום עבור מנעול אלקטרומגנטי יאושר במידה ומוזמן עבור דלת קיימת. (במידה ומוזמן שער כנף המנעול האלקטרומגנטי הינו חלק מתכולת השער).

### **קופסאות הפעלה לדלת/שער**

לחצני הפתיחה יהיו מאסיביים איכותיים ובעלי אורך חיים של 1000 מיליון הפעלות לפחות. הלחצן יהיה מזווד בקופסת מתכת ויותקן לנוחיות המשתמש ועפ"י הוראות מנהל הפרויקט מתאם משהב"ט/אגף בינוי. הלחצן יהיה בטיחותי בעל כיפה עגולה (פטרייה) ולחיצה רכה. מקופסת הפעלה תבוצע שליטה של עד 6 מנעולים (במידה והשליטה הינה מאותה נקודה/חדר). תצורת הקופסה והדרישות הטכניות יהיו כמתואר בסעיף לעיל. שערים ודלתות עם מגנלוק/מנעול חשמלי יחוברו באמצעות מגעים יבשים למערכת בקרת הכניסה והשו"ב (כמו סבסבות).

### **מנעולים חשמליים לשער/דלת מאובטחים במיוחד**

Fail Safe – במקרה של הפסקת מתח השער ו/או דלת יעברו/יישארו במצב פתוח (לא נעול).  
Fail Secure – במקרה של הפסקת מתח השער ו/או הדלת יעברו/יישארו במצב סגור (נעול).

### **מנעול חשמלי מסוג סולנוידי לנעילת אזורים בעלי סיכון גבוה**

מנעול בעל מגנט אשר ע"י הפיכת השדה המגנטי מאפשר פתיחה הניתנת לשליטה מרחוק על ידי קופסת הפעלה כמתואר בסעיף לעיל ו/או על ידי מערכת השו"ב מחמ"ל המעבר. הפעלת המנעול ע"י שימוש בשליטה חשמלית, או הפעלה מכאנית ע"י מפתח. כאשר המנעול משמש לנעילת תא יבוא עם צילינדר אחד ויקרא דגם 402 של חברת שחם המאושר על ידי שרות בתי הסוהר. כאשר המנעול משמש לנעילת דלת מעבר יבוא עם צילינדר כפול ויקרא דגם 406 של חברת שחם המאושר על ידי שרות בתי הסוהר. מנוע המנעול יהיה בעל יכולת נעילה

מכרז/הסכם מהירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

או פתיחה על ידי פיקוד חיצוני. מנוע המנועול יעמוד בהתנגדות של עד 300Lb. מנגנון נעילה מסוג Heavy Duty. לשונית הנעילה תהיה מפלדת אל-חלד.

### **מפרט דרישות מינימאליות ממשקי הרכיבים למערכת השו"ב**

לחיצה על לחצני מצוקה של מערכת השו"ב או לחצן מצוקה על פנל השליטה של הסבסבת / שער במסלולי המעבר השונים (בהתאם לאיפיון המזמין) תגרום לנעילה של סבסבות ו/או שערים במסלול הרלוונטי לרבות ביטול שליטה מקופסת הפעלה. ביטול מצב זה יעשה אך ורק מחמ"ל המעבר באמצעות מערכת השו"ב.

### **סבסבת גבוהה**

באחריות החברה המספקת את הסבסבות והשערים לבצע את כל ההכנות אשר יידרשו על ידי חברת השו"ב לביצוע ממשק מלא ושלם באמצעות מגעים יבשים בלבד. להלן הביצועים הנדרשים:

פתיחה סבסבת למעבר בודד לכל כיוון בנפרד (כשהכיוון הנגדי נעול).

פתיחה סבסבת קבוע לכל מעבר בנפרד בכיוון מסוים (כשהכיוון הנגדי נעול).

נעלת סבסבת לכל כיוון בנפרד.

מצוקה. ( נעילה לכל הכיוונים וביטול שליטה מקופסת הפעלה )

בעת חירום קרי מצב גילוי אש (באמצעות מערכת גילוי אש ועשן) יתבצע שחרור של

הסבסבת בשני הכיוונים, ביטול שליטה מקופסת הפעלה, חזרה לשגרה תאפשר אך ורק משליטה שיתאפשר אך ורק מחיווי שיעשה על ידי מערכת השו"ב בחמ"ל המעבר ו/או ממגע

יבש ישירות ממערכת הגילוי אש ועשן. יציאה ממצב חירום זה יוכל להתבצע אך ורק

ממערכת הגילוי אש ועשן ו/או ממערכת השו"ב בחמ"ל המעבר. נעילת הסבסבת לכל כיוון בנפרד. הנעילה תבצע גם כאשר הסבסבת כבר משוחררת, ועדיין לא עבר אף אחד - פעולת

הנעילה תהיה בעדיפות גבוהה יותר, ותנעל את הסבסבת, ולא תאפשר שחרור. רק לאחר

הפסקת פעולת הנעילה, הסבסבת תוכל לקבל פקודת פתיחה מחדש. יבוצעו חיויים

(יציאות INPUT, מגעים יבשים) למערכת השו"ב: סבסבת סגורה, סבסבת פתוחה למעבר

בודד, סבסבת פתוחה קבוע, מצוקה וזאת לכל כיוון בנפרד. כל החיוויים יועברו לבקר

מערכת בקרת כניסה ו/או מערכת שליטה ובקרה. החיוויים יועברו באמצעות מגעים יבשים נעילה אוטומטית: במידה והסבסבת קיבלה פקודת שחרור בודד, ואולם אף אחד לא עבר

בסבסבת במשך כ- 5 שניות (ניתן לכיוון: מ 1 שניות ועד 45 שניות), מנגנון הנעילה

האוטומטית ינעל את הסבסבת אוטומטית.

### **העבודה**

במסגרת מכרז/חווזה זה הקבלן יספק ויתקין ציוד לבקרת מעבר הולכי רגל

להלן סוגי המוצרים:

סבסבת- ( קרוסלה ) מפוקדת חשמלית, גבוה.

סבסבת גבוהה חד כיוונית לא מפוקדת

סבסבת נמוכה מפוקדת חשמלית

דלת- ( פשפש ) גדר להולכי רגל עם נעילה חשמלית. מעבר מהיר חשמלי להולכי רגל מוכר

בשם מסחרי " SPEED GATE " ברוחב מעבר 55 רגיל ו 90 לנחים, בגובה 130 ס"מ ו 180 ס"מ.

דלת מעבר צירית, חשמלית, כנף אחת או שתיים, גובה 130 או 180 ס"מ מזכוכית

מחוסמת, פתח ברוחב 90 ס"מ. מנעול חשמלי אלקטרומגנטי 600 ק"ג.

מחזיר דלת שמן הידראולי. נצנץ כתום רב עוצמה. הגנות מכאניות כולל עמודי הגנה לצידו

המותקן במעבר. שלטים רחוקים לתפעול המערך. סירנה/אזעקה בהספק 30 ווט. שערים

נגררים תלויים על מסילה עליונה, בהנעה חשמלית. מכוסים פח הסתרה 4 מ"מ. שערים

נגררים תלויים על מסילה עליונה, בהנעה חשמלית. מכוסים פח 25 מ"מ מפלדת ST52 חסיני

ירי נק"ל. שערים נגררים תלויים על מסילה עליונה, בהנעה חשמלית. מכוסים סבבת

פרופילי RHS. שערים נגררים עם מסילה תחתונה, בהנעה חשמלית, מכוסים פח הסתרה 4

מ"מ. דלתות גדר למעבר הולכי רגל מכוסות פח או סבכה, נעולות עם מנעול אלקטרומגנטי.

שערים ציריים חד ודו כנפיים, כיסוי רשת מגולוונת. מחסומי זרוע מהירים. מחסומי

עמודים מתרוממים לרכב מתפרץ. שער צירי כבד מפח 25 מ"מ, מוגן ירי. דלתות פח כבדות

להולכי רגל, מוגנות ירי נק"ל. סגירות וכיסויי פח להסתרה ולמיגון ירי. מערכת הפעלה

הידראולית לשערים ציריים. מחסומי דוקרנים פנאומטיים מפוקדים לחסימה זו צדדית.

מערך ביקורת פיקוד והפעלה במכלול מעבר המערך כולל את הרכיבים הבאים: מחסום

זרוע מהיר לעבודה רציפה מאומצת מותקן בכניסה למסלול הבדיקה. מחסום זרוע מהיר

לעבודה קלה, משני, מותקן בהמשך המסלול במרחק של כ 70 מ. מחסום דוקרנים מפוקד

לחסימת כל סוגי הרכב כולל משאיות כבדות, מופעל פנאומטית. בצורה יזומה. מותקן

במרחק של כ 70 מ מהכניסה לנתיב. נמצא בברירת מחדל של דוקרנים שקועים, ללא הפרעה

לתנועה. מחסום דוקרנים חד כיווני אוטומטי, לא מפוקד, לחסימת כל סוגי הרכב כולל

משאיות כבדות מותקן במסלול היציאה מצד כחול, סמוך לכניסה אל מסלול זה. מאפשר

רק יציאה מכחול לאדום. סירנה/אזעקה בהספק 30 ווט. במפריים מגומי קשיח לכל רוחב

הכביש. רמזור אדום/ירוק אחד מותקן בכניסה למסלול הבדיקה והשני במשולב עם מחסום הדוקרנים המפוקד. נצנץ כתום רב עוצמה, מותקן בקו הדוקרנים, על ראש עמוד הרמזור. מערכת פיקוד והפעלה של המערכת המסופקת על ידי הקבלן. הגנות מכאניות כולל עמודי הגנה לציוד המותקן במעבר. שלטים רחוקים לתפעול המערך. הקבלן נדרש לייצר את המוצרים שיוזמנו בבית המלאכה לרכוש ולספק את המוצרים הקטלוגיים, כשהם מושלמים, ולהתקינם במקום המיועד, תוך שילובם במכלול הכניסה בגדר ובכביש, חיבור לחשמל, הפעלתם, כיוונים והתאמות.

#### **תוכניות ייצור וציוד לאישור**

הקבלן נדרש להציג תוכניות ייצור. המידע שנמסר לו במסגרת מכרז/חוזה זה נועד להנחיה וקביעת סטנדרטים כגון מידות, פרופילים, תצורה. תוכניות הביצוע יהיו מפורטות, ברמה של תוכניות עבודה. אחריות הקבלן למוצר היא מוחלטת. אישור תוכניות הביצוע אינו מוריד מאחריות זו. כל סוגי הציוד נדרשים לאישור תוכניות או אישור קטלוגים, ע"י המפקח. הקבלן יגיש ציוד חרושתי אלקטרו מכני לאישור כל הציוד יתאים לדרישות המכרז. הקבלן יגיש לאישור תוכניות חשמל, פיקוד וחיווט. הקבלן יגיש לאישור תוכניות התקנה מפורטות לאחר שיוויד מידות בשטח. בתוכניות יש לשלב גם שרולים לחיווט.

#### **מערכת הנעה עם אוויר דחוס למחסומים**

קבוצת מחסומים המצויים בקרבה פיזית (מחסומי זרוע מנהלתיים, מחסומי דוקרנים ומחסומי עמודים מתרוממים) יתופעלו מיחידת הנעה משותפת, יחידה זו תהיה מורכבת משני מדחסים לפחות, גיבוי 100 אחוז, מיכל אוויר דחוס המאפשר 6 הפעלות במצב של הפסקת חשמל, מיבש אוויר בעל ספיקה גדולה ב 30 אחוז מהנדרש להפעלה בו זמנית של כל המחסומים על פי משטר העבודה. וסתי לחץ ומנקזים אוטומטיים, לוחות חשמל ופיקוד. יחידת הנעה זו באוויר דחוס יחד עם התאים בה מאוכסנים המרכיבים שלה תיכלל בתכולה היחסית של כל מחסום כפי שמוגדר באופני המדידה. מדחס ומיבש אוויר ימוקמו בתא פח מושתק אקוסטית על גבי רצפת בטון, גג התא יהיה משופע ולא יאפשר צבירת מים, התא יהיה מאוורר כך שיעבוד בתחום הטמפרטורות המותר על ידי יצרן ציוד הדחיסה. בתא יהיו דלתות לתחזוקה. מערכת הדחיסה תיתן מענה לכל צרכני האוויר הדחוס במתחם תהיה מורכבת משני מדחסים ובעלת הגנה על המדחס כדוגמת PKZM וממסר חוסר והיפוך פאזה. כל מדחס ב 100 אחוז הספק נדרש לתפעול כל המערכת, מיכל קולט אוויר יהיה בנפח שיאפשר 6 פעולות פתיחה סגירה של כל המערכת בזמן תקלה ויתאים לעבודה בלחץ 12 אטמוספירות. מדחס – בוכנתי דו דרגתי בהספק מותאם לכמות הצרכנים, לחץ עבודה 10 אט, המדחס ייוצר על ידי יצרן בעל תו תקן ISO 9002 ממפעל מערב אירופאי או ארה"ב, מאושר על ידי צ.ה.ל-חיל חימוש, מוגדר כמיועד לשימוש heavy duty. הספק יהיה בעל מערך שרות ואחזקה, מלאי חלקי חילוף ומדחסים זהים בארץ. טמפרטורת סביבה בה יכול מדחס לעבוד ללא בעיות תהיה 46 מעלות צלסיוס, מנוע בידוד F, רמת אטימות IP 54. המדחס יגיע עם לח חשמל אינטגרלי מהיצרן, בלוח יהיו הגנות חוסר והיפוך פאזה, התחממות. שקע למיבש, ושקע נוסף תלת פאזי לאחזקה קומפלט. מיכל האוויר יכלול ניקוז מים אוטומטי, מכני, עם חריר בקוטר 5 מ"מ לפחות, כולל ברז בדיקת נוזל. מיבש אוויר – יתחבר בהמשך למיכל, יתאים לספיקה הנדרשת עם מקדם 30 אחוז, לחץ 10 אט, מקרר אוויר ל 3 מעלות צלסיוס נקודת טל, במעגל הקירור יהיה אמבט גליקול. המיבש יסופק ע;ם מסנן מיקרוני לפניו ומפריד מים מכני אוטומטי עם חריר 5 מ"מ. המיבש יחובר לשקע 10 A חד פאזי, דרך מ"ז חצי אוטומטי ניפרד מהמדחס. המסנן ליפני המיבש יחובר למנקז האוטומטי עם שסתום אל חוזר שימנע מעבר לחות למיבש. צנרת – ממכל האוויר ללוח הפיקוד הפנאומטי ולצרכנים תהיה גמישה תוצרת פקסגול דרג 24, תוצרת גולן עם מחברים מתאימים לדרג זה. הצנרת תיבדק בלחץ 20 אט למשך 24 שעות הבדיקה תעבור רק אם לא תהיה ירידת לחץ גדולה מ 0.2 אט מדידה באותה שעה למחרת יצירת הלחץ. עובי פח של תא מדחסים לפחות 3 מ"מ. על כנפי הדלתות יהיו אוזני נעילה עבור מנעול תליה.

#### **צנרת אוויר דחוס**

צנרת תחבר מחסומים אל מערכת המדחסים, כל מחסום יוזן בצינור ניפרד, קוטר הצינורות ישתנה על פי המרחק, מהירות העבודה הנדרשת מהמחסום וקוטר הבוכנה המפעילה את המחסום, הקבלן יגיש לאישור קטרי הצנרת עם חישובי קוטר. הצנרת תהיה עמידה בפני מכרסמים, שימוש בצנרת 80-SQ עם עטיפה בטומנת חרושתית. חיבור קצוות צינורות –ברייתוך. אביזרי חיבור מסוג SOCKET WELD CLASS 3000/2000.

#### **ניקוז תעלות בטון חפורות מחסומים טמונים ועמודי נגיפה.**

אופציות ניקוז מים: אופציית ברירת מחדל - תא הבטון יסופק עם הכנה ומקום עבור משאבת ניקוז טבולה, תפוקת המשאבה 15 מ"ק/שעה, וכן צנרת ויציאה עד מעל פני השטח, הכנת חשמל ופיקוד מתאימה יבוצעו בלוח. בדפנות תא המחסום יושארו שרולים

מכרז/הסכם מהירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

6" לניקוז, שרוול הניקוז יחובר ע"י הקבלן לשוחת ניקוז מי גשם. תוטמן חבית פתוחה עם חצץ שתחתיתה בעומק תחתית הבור, ואליה יועבר צינור הניקוז. שינוי גודל המשאבה ומיקום פינוי הנוזלים הנאגרים ייקבע על ידי מנהל הפרויקט באתר הביצוע. אופציה נוספת שתופעל רק בהסכמת מנהל הפרויקט כחלק מאילוצי האתר- תחתית הבור עבור היסוד תיחפר לעומק נוסף של 25 ס"מ, ס"מ עומק 1.25 מטר, 25 ס"מ תחתונים ימולאו בחצץ וחול וישמשו כבור סופג למים שיגיעו לתוך הקופסא. אם נחפר בור עמוק מהדרוש יגדל מימד גובה מילוי תשתית החצץ בהתאם. בתי העמודים ינוקזו לאזור הספיגה. במקרים קיצוניים בהם המחסום יהיה מותקן במקום אליו מתנקזים מים יהיה צורך לחבר את ניקוזי הקופסאות לנקודת ניקוז נמוכה ומסודרת. הניקוז באחריות הקבלן, לקבוצת עמודים תותקן שוחת ניקוז שתחובר לכל עמוד עם צינור 3", מהשוחה תצא צנרת ניקוז 6" לנקודה נמוכה.

#### **ניירת נלווית ותעודות סוג וטיב המוצר/חומר גלם או המערכת.**

על הקבלן לספק תעודות התאמה לחומר גלם (C.O.C) או לסטנדרטים, לקשיחים ורכיבים אלקטרוניים, בנוסף יש לספק דוחות מידות למידות קריטיות לתפעול המערכת, דוחות בדיקת עומס, או אישורי מכון תקנים של משרד העבודה לפי הנדרש במפרט, על הדוחות להיות דוחות יצרנים בלבד ולא דוחות התאמה מיבואן או דילר. כל הניירת הנלווית תצורף לתיק המתקן.

### **06.09 גימור שערים, סגירות וקונסטרוקציה נלווית**

כל חלקי המתכת והמוצרים הקשורים בשערים, יקבלו גימור דומה. דרישות הגימור: כל הפינות יהיו מעוגלות, לא תהינה פינות חדות. פרופילים חלולים יסגרו עם פחים אוטמים בעובי 2 מ"מ. ריתוכים יהיו נקיים מסיגים בין השכבות, ובשכבה עליונה פני ריתוך סופיים יושחו. ריתוכים יראו אחידים, רצופים ועם בליטה קטנה. בריתוך לא רציף של שני חלקים ייסגר המרווח בין הריתוכים עם סיליקון לפני הצביעה. ההכנה לצבע כוללת ניקוי גיצי ריתוך, החלקת פני המתכת, ניקוי משומנים, חלודה ולכלוך כלשהו אחר. חיבור בין פרופילים יהיה אלכסוני, ריתוך היקפי מלא. חיבורי ברגים יהיו מאובטחים מפתחה. עובי ריתוך יהיה 0.7 מעובי החומר. ברגים שיחוברו על פרופילים משופעים יקבלו דסקיות קוניות ליישור. ברגי חיבור פח במרווחים שווים ובקו ישר - זוויות ישרות. חיתוכים בכל אמצעי ניקוי יושחו ויישרו, הריתוכים יהיו אחידים חלקים ונקיים, לא יושארו קצוות חדים. ברגים, אומים, דסקיות יהיו מגלוונים בחום. הצבע הסופי יהיה אחיד וחלק. מבנים יהיו ישרים (לא מפותלים או מכופפים). המסבים יהיו וסגורים אוטמים, מגורזים לכל החיים. מרווחים בין ריתוכי פחים או פרופילים ניצבים יסגרו עם סיליקון מיוחד עמיד בשמש וניתן לצביעה. ריתוכים לאחר גמר צביעה ינוקו ויטופלו כמו שנדרש בהתחברות למבנה קיים. הריתוכים יצבעו בגלון קר וצבע עליון.

### **06.28 עבודות ריתוך ותיקוני ריתוך**

כל עבודות הריתוך יבוצעו בבית המלאכה, בשטח לא יבוצעו עבודות ריתוך. המפקח יהיה רשאי לדרוש שרתך המועסק ע"י קבלן בעבודות הריתוך, יעבור מבחן רתכים לפי התנאים אשר ייקבעו ע"י המפקח. לפי דרישת המפקח, ירחיק ויחליף הקבלן כל רתך, אשר לדעת המפקח, אינו עומד על ברמה המקצועית הדרושה. לפני הריתוך ינוקו המקומות המיועדים לכך מכל חלודה מתקלפת, קליפת ערגול וכל לכלוך אחד. החלקים יותאמו אחד לשני במקרה של מחברי השקה יעובדו שולי הפחים בפאזה של 30 מעלות או לפי המסומן בתוכניות. הרווח בשורש התפר יהיה 2.0-1.5 מ"מ. עובי ריתוך יהיה 0.7 מעובי החומר. איכות הריתוכים שהם חיבורי חוזק (לא אטימה) תתאים לנדרש במפרט בן משרדי 19, ריתוכים אלה יאושרו על ידי מעבדה מוסמכת. בסיום עבודות ריתוך על הקבלן להודיע לפיקוח על מוכנות לבדיקת איכות הריתוכים בצילומי רנטגן. את הבדיקה יזמין הפיקוח (על חשבוננו) במעבדה המוסמכת לכך. על הקבלן לתקן את הליקויים, אשר יתגלו במהלך הבדיקה, ולהודיע לפיקוח על מוכנות לבדיקה חוזרת- התשלום בבדיקה חוזרת יקוזז מתשלום לקבלן. המפקח, יהיה רשאי ליטול דוגמאות ריתוכים ע"י חיתוך חלקים מרותכים, במקומות אשר הוא יבחר והדוגמאות תיבדקנה בדיקות מעבדה. הקבלן יבצע תיקון בחלק ממנו נלקחה הדוגמא וכל ההוצאות הכרוכות בנטילת הדוגמאות ובתיקון המקומות מהן הן נלקחות יהיו על חשבוננו. אם הבדיקה תראה כי הריתוך אינו מתאים לדרישות, יחתוך הקבלן את התפר, ינקח אותו היטב, יבצע את השיפועים הדרושים וירתכו מחדש. כל זאת לפי הוראות המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בתיקון כזה תהיינה על חשבון הקבלן. באם גם בדיקות נוספות של הריתוכים החדשים לא תשבענה את רצונו של המפקח,

מכרז/הסכם מהירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

הוא יהיה רשאי לפסול חלקים מסוימים של העבודה, המבוצעים בריתוך או אף את כולם. במקרה זה ידרוש מפקח את החלפת החלקים הללו וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחולנה על הקבלן. התפר, לאחר הריתוך, יושחז עד לקבלת תפר חלק ונקי. הריתוכים יבוצעו כך שהתעקמות הפחים ובפרופילים בזמן הריתוך תהיה מינימאלית ולא יאושרו כל שטחים מפותלים או מעוקמים. ריתוכים יראו אחידים, בליטה קטנה, רצופים. ההכנה לצבע כוללת ניקוי גיצי ריתוך, החלקת פני המתכת, ניקוי משומנים, חלודה ולכלוך כלשהו אחר.

## **06.29 גילון חס וגילון קר**

מקומות הריתוך ינקו היטב מכל לכלוך, שלקות, סיגים, התזות ריתוך צבע שרוף ושומנים. הסרת הכלוך תעשה בניקוי חול, לרמת ניקוי SIS-SA-2.5 לפי התקן השוודי, כמפורט בסעיף 11.051 א' שבמפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11. הסרת שומנים תעשה ע"י ממיסים. כל חלקי המתכת המרכיבים את העבודה יעשו מחמרי גלם שעברו גילון חס. בעובי יבש 70 מיקרון. ברגים, אומים, דסקיות יהיו מגלוונים בחום בעובי 70 מיקרון. לאחר הכנה לצביעה את הריתוכים יצבעו ב- 2 שכבות גילון קר בעובי 80 מיקרון, עובי יבש 70 מיקרון. מעליהם יש לבצע צביעה בהתאם לפרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה.

## **פרק 11. עבודות צביעה ותיקוני צביעה**

עבודות צביעה ותיקוני צביעה יש לבצע על פי פרק 11 במפרט הכללי הבן משרדי, ובנוסף: מקומות הריתוך ינקו היטב מכל לכלוך, שלקות, סיגים, התזות ריתוך צבע שרוף ושומנים. הסרת הכלוך תעשה בניקוי חול, לרמת ניקוי SIS-SA-2.5 לפי התקן השוודי, כמפורט בסעיף 11.051 א' שבמפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11. הסרת שומנים תעשה ע"י ממיסים. לאחר הכנה לצביעה הכוללת - 2 שכבות גילון קר או צביעה ב- 2 שכבות צבע יסוד בגוונים שונים העומד בדרישות ת"י 1304 (גוון זהה לקיים) ובאיכות גבוהה כך שאזור החיבור לא יורגש. עובי כל שכבה 30 מיקרון, סה"כ 60 מיקרון נוספים. שכבת צבע מגן ביניים 309 נגד חומצות, בעובי 35 מיקרון. מערכות הצבע על כל השכבות, ייושמו בהתאם להוראות יצרן מערכת הצבע והיו מתאימות למערכת צביעה שבמפרט הכללי לעבודות צביעה לקונסטרוקציות מפלדה מגולוונת (פרק 11, תת- פרק 1105). על צבע יסוד להיות בעובי של 90 מיקרון לפחות, על צבע עליון להיות בעובי של 60 מיקרון לפחות. סה"כ עובי צביעה- 150 מיקרון לפחות. שתי שכבות צבע עליון בגוון שייבחר ע"י המזמין, העומד בדרישות ת"י 756. עובי כל שכבה 30 מיקרון. כל תיקוני הצבע שיעשו באתר ההתקנה יבוצעו ע"י מערכת צבע זהה למערכת המפורטת לעיל. הצבע הסופי יהיה אחיד וחלק. בקרת עובי צבע ואיכות צביעה תבוצע ע"י מעבדה מוסמכת – בקבלת השער במפעל על הקבלן חובה להציג דו"ח בדיקת עובי צבע ואיכות הצביעה ממעבדה מוסמכת (מחיר הבדיקה כלול במחיר השער). אין להשתמש בצבעים בעלי גוון כהה. כל תיקוני הצבע שיעשו באתר ההתקנה יבוצעו ע"י מערכת צבע זהה למערכת המפורטת לעיל. בצביעת חלקי מתכת שחורים, כאופציה נוספת, ניתן ליישם שתי או שלוש שכבות צבע יסוד פנולי 503, עובי כל שכבה 30 מיקרון ושתי שכבות צבע עליון אוניקרייל. עובי כל שכבה 30 מיקרון, ס"ה 120-150 מיקרון. צביעת המוצר תעשה לאחר השלמת כל עבודות הריתוך, החיתוך וההשחזה. בצביעת חלקי מתכת מגולוונים, אופציה נוספת היא, ניקוי עם מדלל כדוגמת 4100 של טמבור, יישום צבע יסוד – אפוגל של טמבור בעובי 50 מיקרון. שתי שכבות צבע פוליאוריטני "טמגלס" של טמבור בעובי 50 מיקרון כל שכבה. עקרונית כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה.

## **06.27 מנגנון שבת לפתיחת / סגירת שערים / מחסומים**

### **רקע**

על מנת לאפשר פתיחת שערים ביטחוניים וסגירתם בשבת על פי ההלכה, ניתן לשלב "פיקוד שבת" אלקטרוני הקרוי "הפעלת עקיפין" ("גרמא" – בלשון ההלכה). העיקרון ההלך-טכני הוא שהאדם בלחיצתו על כפתור פתיחה או סגירה לא עושה דבר, גם לא במעגל האלקטרוני הפנימי. הוא משנה את מצב לחצן OFF/ON בלבד, אשר 2 הנקודות שלו באותו פוטנציאל ("0" או "1"). סורק מחזורי בלתי תלוי, הפועל כל השבת (וכל השבוע), בודק מדי מספר שניות את הלחצן, במשך חלקיק שנייה. אם התגלה כי הלחצן שינה את מצבו – יידרך ממסר. סורק אלקטרוני פנימי נוסף בודק את מצב הממסר, ואם הוא הופעל – הפעולה תתרחש. בפועל הפעולה בשבת זהה לימות החול. התוצאה מושהית לזמן אקראי (10... 5 שניות).

### מפרט טכני

"פיקוד השבת" (להלן: הפיקוד) יותקן ליד ובסמוך ללחצני ההפעלה הרגילים, כשהוא מזווד בקופסת "גוויס" תקנית. הפיקוד יכלול שני לחצנים בולטים פיסית, [שונים מלחצני יום חול] שיתנו מענה הלך-טכני לפתיחה ולסגירה (הרמה/הורדה), בכל נקודות ההפעלה של השער/המחסום (להלן: השער). מתג חול / שבת (מתח נמוך) יותקן במקום נגיש, המרוחק לפחות 2 מ' מלחצני הפיקוד. מתג זה יאפשר לנטרל לפני שבת את תפקוד לחצני ההפעלה הרגילים (פתיחה/סגירה), פרט ללחצן 'עצור' לחירום. הפיקוד יכלול 2 הדקי כניסת מתח שיותאם למתח הפיקוד הרגיל של השער ויזון ממנו בחיבור קבע, כל ימות השבוע. הפיקוד יכלול 2 מגעים "צפים" של ממסר, מסוג N.O, (רגיל פתוח), דהיינו 4 הדקים בסרגל חיבורים, שיחוברו במקביל למגעי ההפעלה הרגילים לצורך פתיחה/סגירה בהתאמה, מפיקוד השבת. הפיקוד יכלול מגע "צף" נוסף, מסוג N.C, (רגיל סגור), עם 2 הדקים ליציאה. בפתיחה או בסגירה שהופעלו מהפיקוד – הרמזור ינוטרל באמצעות מגע זה. לחצני הפיקוד יהיו מסוג ON/OFF, (ולא momentary), כאשר כל לחיצה תשנה את מצב המגע במוצא הלחצן. במרבית הזמן הפוטנציאל בשתי הדקי הלחצן זהה (אפס או 12 וולט או כל מתח אחר). כלומר: שינוי מצב המתג לא מזרים זרם במעגל כלשהו. הפיקוד יכלול סורק מחזורי אלקטרוני המבצע פולסי בדיקה למשך 1 מילי-שנייה (או פחות), מדי 5 שניות. בזמן הפולס הקצרצר, ובו בלבד, נבדקים מצבי הלחצנים. אם לחצן שינה את מצבו מאז הבדיקה הקודמת, יופעל ממסר או טרנזיסטור פנימי בפיקוד. סורק עצמאי נוסף בודק ממסר (או טרנזיסטור) זה. אם הוא שינה את מצבו מפעם קודמת, מופעל ממסר המוצא (כנ"ל 5) לביצוע פתיחה או סגירה. מעבר למימוש שיטת "עקיפי עקיפין" (גרמא דגרמא) שתוארה – יכלול הפיקוד תוכנת אקראיות המבטלת את התוצאה מדי פעם, באקראיות גמורה, ללא תלות בסורק המחזורי. "מחזור העבודה" של האקראיות יהיה כ-15 דקות, דהיינו בכל פרק זמן זה תתרחש "הפרעה אחת" בזמן בלתי ידוע לחלוטין. עקרונית יתכנו 2 "הפרעות" רצופות. שילוט מתאים יציין: "פיקוד שבת"- בשבת לחץ והמתן (עד כ-10 שניות). כמו"כ יציין ע"ג השלט שיש ללחוץ על הלחצן בשינוי. הפיקוד יסופק לאחר בדיקת הדגם ואישורו ע"י נציג הרבנות הצבאית. התאום מול הרבנות הצבאית ייעשה דרך מרכז הבינוי.

### פרק 36. מתקן אוויר דחוס

מתקני אוויר דחוס יש לבצע על פי פרק 36 במפרט הכללי הבן משרדי, ובנוסף:

#### צנרת אוויר דחוס

צינורות אוויר דחוס יהיו שחורים ללא תפר באיכות סקדויל 40 לצנרת על קרקעית שיעמדו לדרישות תקן ASTM-A63GrB ומסוג פוליאיתילן מצולב דרג 24 לצינורות תת קרקעיים. הצינורות יהיו חדשים, חופשים מחלודה ושרידי שמן. ספחים למיניהם כגון הסתעפויות, קשתות, זוויות, מופות, בקורדים וכו' יתאימו לאיכות הצינורות ויעמדו ברמה של CLASS-3000 עם קצוות לריתוך שקע מסוג SOKCET-WELD. חיבור ברזים לצנרת יעשה בהברגה באמצעות פישטן. אין לבצע כפופים בצנרת אוויר דחוס, יש להשתמש בספחים מתאימים בלבד.

#### צינורות גמישים לאוויר דחוס

צינורות גמישים יהיו מתאימים להלחץ עבודה של 8.0 אט"מ (לחץ בדיקה הינו 12.0 אט"מ) ויהיו מתאימים להעברת אוויר דחוס, כאשר התחברות הצינורות גמישים לצינורות פלדה יבוצע באמצעות חיבורים מהירים. אין לבצע כיפופים חדים בצינורות גמישים, יש לתמוך אותם באמצעות תמיכות מתאימות.

#### מיבש אוויר

מיבש אוויר יתחבר בהמשך למיכל, יתאים לספיקת מדחס, לחץ 10 אט, מקרר אוויר ל 3 מעלות צלסיוס נקודת טל, במעגל הקרור יהיה אמבט גליקול. המייבש יסופק עם מסנן מיקרוני לפניו ומפריד מים מכני אוטומטי עם חריר 5 מ"מ. המייבש יחובר לשקע A 10 חד פאזי, דרך מ"ז חצי אוטומטי ניפרד מהמדחס. המסנן שמותקן לפני המייבש יחובר למנקזת האוטומטית עם שסתום אל חוזר שימנע מעבר לחות למייבש.

## 06.14 אופני מדידה ואופני מדידה מיוחדים

### אופני מדידה

בסעיפי כמויות אשר בהם לא רשום במפורש החרגה כלשהי, תהייה הכוונה תמיד עבור אספקה והתקנה מושלמת (קומפלט) והמחיר יכלול גם את כל החומרים והעבודה וההוצאות הנלוות שאינם מוזכרים בסעיף בנדון, אולם דרושים לביצוע העבודה בטיב מעולה ומסירתם במצב פועל לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.

### אופני מדידה מיוחדים

מחירי הסעיפים בכתב הכמויות יכללו גם את כל האמור בסעיף הרלוונטי במפרטים הכלליים, במפרטים המיוחדים והמפורט להלן:

- שערים קונזוליים נגררים (סעיף 06.05), שערים ציריים (מוגן נק"ל או אחר) (סעיף 06.25), מחסומים ציריים נגד התפרצות רכב (סעיף 06.08), עמודים אוטומטיים נגד נגיפה (סעיף 06.06), מחסום כף טמון (סעיף 06.07), מחסומי זרוע ומחסומי זרוע מתרומם נגד התפרצות (סעיף 06.12), מחסומי זרוע (סעיף 06.24), מחסומי זקרון (סעיף 06.19), מחסום מבוקר הולכי רגל (סעיף 06.23), שער כנף חשמלי הולכי רגל (סעיף 06.16), סבסבות גבוהות (קרוסלות) (סעיף 06.15), סבסבות נמוכות (טרפיוד) (סעיף 06.22), דלת/תריס נגלל (סעיף 06.26), עמוד קבוע נגד התפרצות (סעיף 06.20) - קומפלט - אספקה והתקנה.

כללי: מחירי הסעיפים בכתב הכמויות יכללו גם את כל האמור בסעיף הרלוונטי במפרט. המחיר כולל את כל מרכיבי השערים, כנפיים (לרבות פס שיניים), זרועות, מחסומים, עמודים נגד נגיפה. המחיר גם כולל צביעתם גילון או צבע בסיס וצביעה עליונה, שילוט בשלטי פח צבועים לכל אביזר שמוקדן, ספר מתקן והדרכה. הכול- לפי הנחיות היצרן שבספר המיתקן. הגדרה "מלבן" שבכתב הכמויות שייכת למשקוף שער להולכי רגל. כבלי חשמל ו/או פיקוד אשר יוטמנו ע"י הקבלן באדמה יהיו בתוך שרוולי מגן ובעומק 80 ס"מ לפחות מפני הקרקע.

מחיר התקנת השערים, מחסומים ועמודים כולל: הובלה לאתר המיועד להתקנה, לרבות העמסה, פריקה והצבה ואספקת כלי הרכב וכלי ההרמה הדרושים לכך. כלל הכלים הדרושים לביצוע מלא ושלים של העבודה, ביצוע יסודות בטון לרבות החפירה הדרושה (תעלת בטון עבור מחסום כף טמון), הידוק התשתית כדי לתמוך בדפנות החפירה במידת הצורך, פתיחת קטע כביש אספלט לצורך התקנת שרוולי הכנה לכבלי חשמל ו/או צנרת אוויר דחוס. שער נגד התפרצות הכולל שתי קוביות בטון-קוביות הבטון יסופקו לאתר מוכנות, ויוצבו במקום המיועד להתקנתן בהתאם לתכניות. עמודים נגד נגיפה-מחיר כולל אספקה והתקנת מדחס ומייבש אוויר בגודל המתאים לכמות העמודים שהוזמנו, כולל מהלך צנרת אוויר דחוס עם אביזריה הנדרש להתקנה תקינה, שרוולי מעבר לצנרת תת קרקעית, ברזי ניתוק, מחלקי אוויר וכדומה- וכן כל המתואר ונכלל בתוכניות לביצוע. כמו כן המחיר כולל יסוד בטון לבית המדחס ובית המדחס עצמו- על מבנה בית המדחס להיות חרושתי עשוי מפח צבוע בתנור בגובה 1.5 מ' (מידות רוחב ואורך – לפי מידות מדחס האוויר), על המבנה להיות מאוורר ע"י תריסי נגד גשם בקירות פח, בעל שני דלתות פח להכנסת מדחס עם סוגר מסוג "אוזן פיל" או שווה ערך מאושר. המחיר כולל פילוס, כיוון, וויסות, גירוז, שימון, תיקוני צבע, שילוט וכול העבודות הדרושות על מנת להבטיח פעולה תקינה לשערים, מחסומים ועמודים. המחיר כולל את התיקונים הדרושים להחזרת פני השטח ו/או המבנים ו/או כביש אספלט למצבם הקודם. המחיר כולל עבודות החשמל הדרושות לחיבור השערים המחסומים לוחות החשמל / פיקוד / תקשורת והרמזור לנקודת אספקת החשמל (אשר תקבע עבור כל עבודה ועבודה ע"י המזמין ובאישור מנהל הפרויקט), עד למרחק של 80 מ' בין הנקודה הנ"ל לשער/מחסום מעבר למרחק זה, העבודות יבוצעו ע"י המזמין. יודגש שמחיר כל אביזר/ציוד אשר פעולתו התקינה כרוכה בביצוע עבודות חשמל, כולל גם את עבודות החשמל/פיקוד/תקשורת הדרושות לכך, ייצור, חיווט, התקנה, חיבורים, כחלק ממחיר ההזמנה. בהגדרה זו נכללים ווסתי מהירות, קופסאות הפעלה, מנועי חשמל, עיניים פוטואלקטריות, מצברים או UPS, מפסיקי גבול, שלטים אוניברסליים (עד 10 שלטים), בנוסף למפורט במפרט המיוחד.

הקבלן יהיה אחראי לתוכניות חיבורים, תוכניות התקנה, כולל חלוקת ציוד בשטח האתר, בארונות סעיף, שולחנות בקרה וכד'. הקבלן אחראי להפעיל ולווסת את המערכת כחלק מהתכולה. באם לא הוזכר אחרת במפרטים המיוחדים המחיר כולל אחריות ושירות לשנה הראשונה מתאריך אישור ההתקנה. שילוטים (עד 3 שילוטים לכל יחידת ציוד) יכללו

במחיר הציוד, שלטים בגודל 150X250 מ"מ מאלומיניום מאולגן אותיות חרוטות בצבע שחור בגובה 30 מ"מ, כל המחסומים והציודים ימוספרו ומספרים אלו ישולבו גם בלוח הפיקוד, בתוכניות ובתיבת הלחצנים.

### **מחסומים, עמודים נגד נגיפה ושערים – פירוק**

פירוק השער ו/או מחסום ו/או עמוד כולל ניתוק מכול המערכות המתחברות אליו, פירוק עמודים, מסגרת וכו', החזרת השטח לקדמותו ללא בליטות בטון ומתכות, העמסה, הובלה והורדה באתר פסולת מורשה או בכל מקום אחר אשר יתואם מראש עם המפקח.

#### **פח איסכורית:**

המחיר כולל גם הובלה והתקנה על שער קיים.

#### **ווסת מהירות:**

המחיר כולל גם התקנה בלוח פיקוד קיים והתאמות הדרושות לקליטתו.

#### **שלטים אוניברסליים:**

בכל מקום בו במפרט המיוחד או במפרט הכללי, או באופני המדידה המיוחדים בו מוזכר פיקוד אלחוטי המחיר כולל גם עשרה שלטים אוניברסליים שיסופקו כחלק ממערכת השליטה והפיקוד.

### **מחסומים זרוע מתרומם נגד התפרצות רכב (סעיף 06.24)**

כולל הגנות פח מרוטך לעמודים להגנה מתנאי סביבה, ומפגיעה, כולל כל האביזרים צנרת ומחברים השייכים לפיקוד ליחידת הכוח ולניקוז. במחסום משולב דוקרנים יכול גם הפיקוד המשותף תיאום הפיקוד לעבודה מסונכרנת, וכל הנדרש להתקנת מחסום דוקרנים מפקד סעיף 06.19.

#### **שערים חשמליים קונזוליים: (סעיף 06.05)**

רוחב נטו השער הינו "פתח אור". המחיר כולל את יחידת הנעה, מערכת הפיקוד של יחידת ההנעה, בקר המהירות, עיניים פוטואלקטרויות, מפסיקי גבול וכו', פגושי גומי, לוח הפעלת השער עם מנגנון נגד חילול שבת, מנורת לד מהבהבת עם גוף תאורה, שלטים אוניברסליים (עד 10 שלטים), בנוסף למפורט במפרט המיוחד. מחיר לפתחים השונים בגודלם מהמחיר המתואר לגודל ספציפי בכתב הכמויות יהיה לינארי כלפי מעלה או מטה. (מחיר השער מחולק במטרים בכתב הכמויות ומוכפל במטרים בפועל).

#### **שערים ציריים (מוגן נק"ל או אחר) (סעיף 06.25):**

רוחב נטו השער הינו "פתח אור". מחיר לפתחים השונים בגודלם מהמחיר המתואר לגודל ספציפי בכתב הכמויות יהיה לינארי כלפי מעלה או מטה. (מחיר השער מחולק במטרים בכתב הכמויות ומוכפל במטרים בפועל). שערים עם בוכנות הידראוליות כוללים בוכנה לפתיחה בכל ציר/ כנף של השער, בוכנה דו כיוונית באורך סגור של כ- 700 מ"מ ומהלך בוכנה של כ- 500 מ"מ. לכל בוכנה צינור הידראולי המחובר ליחידת כוח הידראולית, יחידת הכוח במבנה פח סגור מוגן מגשמים, פח מחורר בצדדים המאפשר אוורור, מנעול מגנולק דגם 62 לכוח 600 ק"ג או שווה ערך חיבורים ללוח החשמל וצנרת הידראולית מאובטחת ומוגנת ומוסתר ככל שניתן, פיקוד ושלטים הינם באחריות הקבלן.

#### **מחסום כף טמון: (סעיף 06.07)**

המחיר כולל את קורת המחסום, קופסת הפח בו מותקן הרץ, הבוכנות, מערכת ההפעלה ההידראולית, מערכת הפיקוד החשמלי, צינור ניקוז לרבות חיבור לתעלת הניקוז באזור או לחבית ניקוז פתוחה עם מכסה, בולמים, שרוולים, קופסאות, תשתית הניקוז, שלטים אוניברסליים (עד 10 שלטים), בנוסף למפורט במפרט המיוחד. הרמזור יימדד בנפרד.

#### **מחסום זרוע: (סעיף 06.12)**

המחיר כולל את כל מרכיבי המחסום, כפי שמתוארים במחסום זרוע בודדת וכפולה, יש להתייחס לרכיבים באחד מהמחסומים כדרישה עבור שני הסוגים, גם אם הדרישה מפורטת רק במחסום אחד, שלטים אוניברסליים (עד 10 שלטים), שלטים אוניברסליים (עד 10 שלטים), בנוסף למפורט במפרט המיוחד.

#### **עמוד קבוע נגד התפרצות: (סעיף 06.20)**

המחיר כולל תכנון מפורט הייחודי לכל אתר להצבת העמודים, באופן המספק הגנה מיטבית ויובא לאישור מנהל פרויקט טרם הצבתם. במידה וקיימת דרישה להגנה בפני אופנועים המחיר יכלול גם קורת הגנה בין העמודים מ-ST52 - או כבל 20 מ"מ המעוגן באוזניים על גבי העמוד, או פתרון אחר המאושר על ידי מנהל הפרויקט. גימור מחזיקי הכבל או הקורה תואם לדרישות גימור העמודים. המחיר כולל פלטות פלדה המחוברות לעמוד בעובי של לפחות 20 מ"מ, שתי פלטות לכל עמוד המופרדות על ידי צלעות חיזוק בעובי 20 מ"מ. בין פלטות העמוד יהיו מחברים לפלטות הסמוכות של העמוד השכן כדי ליצור רצף מחוזק, המחבר יהיה על ידי ברגים או פינים.

#### **עמוד אוטומטיים נגד נגיפה: (סעיף 06.06)**

המחיר כולל תושבת בטון, קופסת פח, בית העמוד (כולל בוכנת האוויר, מפסקי גבול, מוט עם מיסב תפוח, טבעת פלסטיק למניעת חדירת מים לקופסה - הכול לפי מפרט המיוחד) עמוד עצמו בעל מכסה פריק, ציפוי נירוסטה ומדבקה מחזירה אור בשעות חשיכה. לוחות חשמל להפעלה ופיקוד, בנוסף לנדרש במפרט המיוחד. למחסום עמוד אוטומטי נגד נגיפה

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

הכולל עצירת רכב דו גלגלי יסופק כבל 14 מ"מ לפחות כל העוגנים, עמודים קבועים כולל יסודות בטון מ2 צידי המחסום כך שייחסם המעבר כולו לרכב דו מנועי.

#### **מחסומים ציריים נגד התפרצות רכב (סעיף 06.08)**

המחיר כולל בוכנה הידראולית עד 200 אטמוספירות קוטר 50 מ"מ מהלך 460 מ"מ לפחות, כולל צנרת הידראולית ויחידת כוח הידראולית הממוקמת בבית מפח המוגן מגשם ובעל חורי אוורור, צנרת ההידראולית גמישה מוגנת בשרוול 1/2". אוזן חיבור בוכנה לכנף מפרופיל 80\*80\*6.3 RHS, כל חלקי האוזניים המיוצרים מ-st52 ובנקודת החיבור יותקנו מיסבי החלקה מברונזה. שלטים ויחידת פיקוד כולל צנרת חשמל ואלקטרוניקה, כולל שמן והפעלה לדוגמה.

### **פרק 08. מתקני חשמל**

העבודה תבוצע בהתאם לחוק תכנון ובניה, בהתאם לחוק החשמל התשי"ד - 1954 על תקנותיו המעודכנות, בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה, ובהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 מהדורה חמישית 2001.

#### **קבלן החשמל**

קבלן החשמל בפרויקט זה יהיה בעל רישיון המתאים לביצוע עבודות חשמל בהיקף הנדרש בהתאם לחוק החשמל ובהתאם לתוכניות שנערכו על יד חשמלאי בעל רישיון מהנדס חשמל לרבות תכנון לוח החשמל.

על החשמלאי המבצע להציג לאישור המתכנן את רישיון החשמלאי לפני תחילת ביצוע העבודה,

בגמר הביצוע העבודה קבלן החשמל תבוצע בדיקת מתקן החשמל ע"י בודק בהתאם למפורט במפרט הכללי למתקני חשמל סעיף 08.00.02 ד'2.

על החשמלאי להגיש תוכניות עדות בהתאם למפורט במפרט הכללי למתקני חשמל בעיף 08.01.08 לרבות "הצהרת חשמלאי מבצע" בה יציין שהמתקן נבנה לפי התוכניות ובהתאם לחוק החשמל.

#### **ייצור לוחות חשמל**

\* הסעיפים שלהלן באים בנוסף לאמור במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08.

#### **דרישות מוקדמות**

לוח חשמל יעמוד בדרישות ת"י 61439 על חלקיו וישא תו תקן, על הקבלן לקבל אישור מיצרן המקור על הלוח.

שינויים ותוספות בלוח חשמל יבוצעו ע"י יצרן הלוח בלבד ובהתאם לדרישות התקן.

#### **בדיקת הלוח**

המזמין רשאי לסמן בתכניות שהוגשו לאישור, שינויים במראה הלוח ללא השפעה על מחירי הלוח המפורטים בכתב הכמויות שבהזמנת העבודה. הקבלן אחראי על התאמת גודל ומבנה הלוח למקום המיועד להתקנתו והפעלתו באתר, לרבות במקרים בהם צויינו מידות הלוח בתכניות ו/או במפרט מיוחד זה.

#### **צבעי בידוד מוליכים**

צבעי בידוד המוליכים בלוחות:

לזרם חילופין: מוליך פאזה - חום.

מוליך אפס - כחול.

מוליך הארקה - צהוב - ירוק לסירוגין.

לזרם ישר: קוטב חיובי - חום, אדום. קוטב שלילי - שחור.

צבעי הבידוד של המוליכים הנדרשים, יהיו מקוריים.

#### **אביזרים בלוח**

מאזניים יעמדו בתקן IEC 947-2 ובתקן IEC 898 והיו לזרם קצר 10 קילואמפר לפחות לפי תקן IEC 898. נוריות סימון יהיו מדגם MULTILED בקוטר 22 מ"מ. ציון "מקום שמור" בתכניות הלוח מחייב שמירת מקום גם על גבי סרגל מהדקים. כל הציוד בלוח יהיה כדוגמת תוצרת LEGRAND, ABB, MOELLER SCHNEIDER, או ש"ע מאושר ע"י המפקח. כל הרכיבים (כדוגמת מפסקים מגענים וכו') בלוח ישולטו בשלטי סימון מסוג סנדוויץ'. כל המוליכים בלוח יסומנו באמצעות חרוזים ממוספרים. בכל לוח ישולבו הגנות חוסר והיפוך פאזה, התחממות ועומס יתר עבור כל יחידת הנעה.

#### **מבנה הלוח**

כל לוחות החשמל בפרויקט יהיו לוחות מפח, מוגני מים ברמת אטימות IP55.

ללוחות פיקוד- רמת מידור 1 , ללוחות כח רמת המידור תיהיה 2b  
כל הלוחות יכללו פנלים ודלתות.

כל הלוחות יכללו רב מודד כמפורט להלן : רב מודד יהיה בעל תקשורת TCP-IP אינטגראלית, RS485 , תצוגת LCD בעברית, זיכרון נתוני אנרגיה יומית למשך 90 יום, לוח שנה לחגי ישראל ל-30 שנה מובנה, מדידת ספקטרום הרמוניות אינדיבידואליות מתחים וזרמים (עד הרמוניה 40) , עיוות הרמוני כללי THD במתחים וזרמים , עיוות הרמוני ביחס לעומס בזרמים TDD ומקדם הפסדי שנאים K-factor, חתימת ערכי מינימום ומכסימום ושיאי ביקוש על התצוגה, סדר פאזות וזווית מופע מתחים זרמים. רמת דיוק class0.5s , אישור ממכון התקנים להתקנת הרב מודד בלוח החשמל.

על גבי הדלת/ות לא יותקנו אביזרי חשמל. כניסות ויציאות כבלים, יהיו מצד חלקו התחתון של הלוח, אלא אם יידרש אחרת ובאישור המתכנן בלבד. הכניסות והיציאות הכבלים יבוצעו בעזרת מעברי אנטיגרון בלבד. מעברי אנטיגרון יותקנו על גבי פלטה אחת ויתאימו לכניסת כבלים מחתכים שונים , מעברי האנטיגרון לא יכללו סוגר מתברג אלא יהיו מדגם בו הכבל ננעץ.

#### **אלקטרודות הארקה**

יהיו ממוטות כנדרש במפרט הכללי, עם מהדקים מקוריים לחיבור מוליכי הארקה (כמות וגודל המהדקים לפי דרישה), עם שוחת ביקורת מבוטנת עם מכסה 5 טון חוזק מוקף טבעת פלדה עם שילוט בתוך השוחה ועל גבי המכסה, לרבות צביעת המכסה בצבע ירוק-צהוב לסירוגין. מוליכי הארקה ימדדו בנפרד ויהיו עם צבע בידוד מתאים לסוג הארקה ("שיטה" או "הגנה"). הערה: האלקטרודות יהיו לפי ת"י 1742.

#### **אינסטלציית החשמל (כבלים ומוליכים)**

אינסטלציית החשמל תבוצע בכבלים מסוג N2XY לכל החתכים. השימוש במוליכים ישמש לחיבורי הארקה. מעגלים לזרם חילופין ולזרם ישר יותקנו במובילים נפרדים. תוואי חיווט החשמל והפיקוד ייעשה בתיאום עם המפקח, ובאישור המתכנן. עומק התקנה לכבלי החשמל ו/או פיקוד תת- קרקעים – 80 ס"מ. על הכבלים תת- קרקעים להיות מותקנים בתוך שרוולי מגן תקינים.

## מסמך ה'

### המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מערכת התכניות

רשימת התכניות המתייחסות למכרז/חוזה זה הן:

מס"ד	מס' התכנית/ שם הקובץ	שם/נושא התכנית	תאריך העדכון האחרון
1	9053-100-6101	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח	29.02.2016
2	9053-100-6102	שער קונזולי חשמלי תכנית שער עם כיסוי	29.02.2016
3	9053-100-610300	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
4	9053-100-610301	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
5	9053-100-610302	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
6	9053-100-610303	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
7	9053-100-610304	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
8	9053-100-610305	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
9	9053-100-610306	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
10	9053-100-610307	שער קונזולי חשמלי פרטי ביצוע	29.02.2016
11	9053-100-6104	שער קונזולי חשמלי יסודות בטון	29.02.2016
12	6666666616	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח	29.02.2016
13	6666666617	שער קונזולי חשמלי ללא כיסוי פח	29.02.2016
14	6666666618	שער קונזולי חשמלי כיסוי פח	29.02.2016
15	6666666611	פשפש מוגן ירי	29.02.2016
16	6666666609	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי	29.02.2016
17	6666666606	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי	29.02.2016
18	20477080603	שער קונזולי חשמלי ממוגן ירי פרטים	29.02.2016
19	6666666605	שער קונזולי חשמלי מסילה עליונה	29.02.2016
20	9053-100-608	שער חד כנפי עם פשפש	29.02.2016
21	9053-100-607	שער דו כנפי צירי 8 מ' (4מ'+4מ')	29.02.2016
22	9053-100-606	שער דו כנפי צירי 7 מ' (צ.מ.+4מ') עם פשפש	29.02.2016
23	9053-100-605	שער דו כנפי צירי 7 מ' (צ.מ.+א.מ.) עם תלתלית	29.02.2016
24	9053-100-604	שער דו כנפי צירי 6 מ' (צ.מ.+צ.מ.) עם פשפש	29.02.2016
25	9053-100-603	שער דו כנפי צירי 5 מ' (צ.מ.+ב.מ.) עם פשפש ותלתלית	29.02.2016
26	9087-100-602	שער דו כנפי צירי 5 מ' (3מ' + 2מ') עם תלתלית	29.02.2016
27	9087-100-601	שער חד צירי 1X4 כנפי עם פשפש	29.02.2016
28	9053-100-600	שער דו כנפי צירי עם פשפש - פרטים	29.02.2016

מכרז/הסכם מחירים לייצור והתקנת שערים ומחסומים בכל אזורי הארץ פרט לאזורים "שעון חול" ו"קו התפר".

29.02.2016	שער דו כנפי צירי הידראולי פרטים	68869000691	29
29.02.2016	שער דו כנפי צירי פרטים	68869000692	30
29.02.2016	שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית	68869000601	31
29.02.2016	שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית	68869000602	32
29.02.2016	שער נגד התפרצות - מופעל הידראולית	68869000603	33
29.02.2016	שער נגד התפרצות - תכנית הרכבה כללית	9087-100-6401	34
29.02.2016	שער נגד התפרצות - מבנה השער ופרטים	9053-100-6402	35
29.02.2016	שער נגד התפרצות - ציר סיבוב חלק עליון	9053-100-6403	36
29.02.2016	שער נגד התפרצות - ציר סיבוב חלק תחתון	9053-100-6404	37
29.02.2016	שער נגד התפרצות - קוביות בטון	9053-100-6405	38
29.02.2016	שער נגד התפרצות - עמוד נעילה	9053-100-6406	39
29.02.2016	אלקטרודת הארקה - פרטי התקנה	9087-100-6601	40
29.02.2016	פרטי הארקה יסוד	60161-305	41
29.02.2016	פרטי הארקה יסוד	60161-306	42
29.02.2016	עמודים אוט' נגד נגיפה	9053-100-6501	43
29.02.2016	עמודים אוט' נגד נגיפה כולל מחסום לדו גלגלי	66666666608	44
29.02.2016	מחסום כף טמון (שער טמון) לחסימת רכב	9053-100-6301	45
29.02.2016	מחסום כף טמון לחסימת רכב וסכמה הידראולית	9053-100-6302	46
29.02.2016	מחסום זרוע מתרומם נגד התפרצות משולב דוקרנים	66666666615	47

וכן תכניות אשר תתווספנה, במידה ותתווספנה, לצורך השלמה ו/או הסברה ו/או לכפל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סעיף 48 של מסמך ב'