

קריית ביאליק

מפרט טכני למערכת שילוט מודולארית

אוגוסט 2022

תוכן עניינים

4	.....	1. רשימת נספחים
4	.....	2. תאור העבודה
5	.....	3. תאור תהליך הפיתוח
5	.....	3.1. כללי - תכנון ביצוע
5	.....	3.2. תכניות ראשוניות
6	.....	3.3. דגם ראשוני - מוק-אפ
6	.....	3.4. תכניות תיקון
6	.....	3.5. אב טיפוס
7	.....	3.6. תכניות ייצור (Shop Drawing)
7	.....	3.7. סדרה ראשונה
7	.....	4. מפרט טכני כללי
7	.....	4.1. חלקים עשויים מפלדה
8	.....	4.2. חלקים עשויים מאלומיניום
8	.....	4.3. ריתוך
9	.....	4.4. הגנה מפני שיתוך (קורוזיה)
9	.....	4.5. זכוכית
9	.....	4.6. אביזרי חיבור
10	.....	4.7. יסודות
12	.....	5. שילוט וציוד
12	.....	5.1. תוכניות תכן (Design)
13	.....	5.2. תוכניות ייצור, ביצוע והרכבה
13	.....	5.3. מבנה
15	.....	5.4. תנאי שטח
15	.....	6. דרישות פונקציונאליות של חלקי השילוט
15	.....	6.1. גדר
15	.....	6.2. שלט מדיה קטן
16	.....	6.3. שלט מדיה גדול
16	.....	6.4. שלט שם רחוב
16	.....	6.5. תמרור תעבורה
16	.....	6.6. עמוד תאורה

16	.....6.7. ספסל רחוב.
17	.....7. תהליך ההתקנה.
18	.....8. אחריות.
18	.....9. קניין רוחני.
19	.....10. אופני מדידה לתשלום.

1. רשימת נספחים:

1.1. נספח כתב כמויות

1.1.1. כתב כמויות - ייצור והתקנה

2. תאור העבודה

2.1. תכנון וביצוע של כל פרטי המוצרים בהתאם לשרטוטי ותרשימי המוצרים ובהתאם למפרטים הטכניים המפורטים בפרק הטכני של המכרז ולפרק הטכני של ציוד החשמל והאלקטרוניקה של המכרז. תכנון פרטי המוצר על ידי הזוכה (להלן: קבלן השילוט) חייב באישור מוקדם של המזמין.

2.2. המוצרים המושלמים יעמדו בכל דרישות השרטוטים / תרשימים והמפרטים הטכניים ויעמדו בכל התקנים הרלוונטיים למתקנים במרחב הציבורי והסעת המונים ומתאימים לתנאי ערי חוף מבחינת בלאי ומשטר רוחות לרבות תקן נגישות ובטיחות.

2.3. על קבלן השילוט במכרז להתקין את הפריטים במקומם, בהתאם להנחיות המזמין. התקנת הפריטים במקומם כולל הכנת תוכניות ליסודות באישור קונסטרוקטור של קבלן השילוט, יציקת היסודות וחיבור המוצרים ליסודות אלו. זה כולל חיבורי חשמל בהתאם למפורט בשרטוטים, בתרשימים ובמפרטים הטכניים.

2.4. במקרים של שלטין בהם נדרש חשמל, קבלן השילוט אחראי על חיבור מערכת החשמל מכל אחד מפריטי השילוט השונים וכן עליו לבצע השלמה של ריצוף סביב המוצר המותקן. 2.5. כל חיבורי החשמל יהיו לפי הנחיות של חשמלאי מוסמך בהתאם לכל התקנים וחוקים הרלבנטיים.

2.6. אישור סופי לסיום העבודה של התקנת פריטי השילוט ומערכת החשמל יינתן לקבלן השילוט על ידי המזמין רק לאחר הגשת אישור חתום של חשמלאי מוסמך.

2.7. על קבלן השילוט יהיה לבצע התקנות בשטח פתוח לציבור הרחב. בסביבת העבודה של האלמנטים תהיה תנועת הולכי רגל ורכב. חלק מעבודות ההתקנה יידרשו להתבצע בשעות הלילה.

2.8. הפרויקט הינו מאופיין בכך שכל האלמנטים הינם במרחב הציבורי וחשופים למשחיתנות (ואנדליזם). על קבלן השילוט לתכנן את כל חלקי השילוט לרבות חומרי גמר וציפויי צבע כך שיהיו עמידים בפני משחיתנות, צביעת גרפיטי וכו'.

3. מבנה

3.1. כלל מוצרי הרחוב במערכת השילוט המודולרית מבוססים על פרופיל אלומיניום חכם המיוצר באקסטרוזיה. הפרופיל מתוכנן בשני גדלים המאפשר כלל שימושים.

בארבעת צדי הפרופיל חריצים המאפשרים חיבורים אקסטרניים במיקומים משתנים ע"פ החלטת המזמין. פרופיל זה הופך את המערכת כולה למודולארית אשר ניתנת להחלפה בקלות ויעילות.

3.1.1. עובי האלומיניום יבטיח חוזק מבני ואנטי ונדלי. האלומיניום יעבר טיפול באנודיז בגוון /גוונים או ציפוי אלודיין וצביעה אלקטרו סטטית בתנור לפי בחירה של המזמין. במקרים בהם ייבחר ציפוי אנודיז, מאחר וגוון האנודיז עלול להשתנות מתהליך לתהליך יש לשאוף לכך שכל מתקני התחנה יעברו טיפול אנודיז בתהליך אחד שייתן גוון אחיד לכל חלקי האלומיניום. גווני המוצר הסופי ייבחרו ע"י הלקוח לאחר ביצוע במוק-אפ/אב טיפוס.

3.1.2. כל הגרפיקה במתקני המודעות תכוסה בלוחות פולי קרבונט/זכוכית מחוסמת שקופים בעובי של 6 מ"מ לפחות. השלט יתוכנן לגישה נוחה לתחזוקה והחלפה.

- ניתן יהיה לבצע החלפה נוחה ומהירה של השילוט, מדיית הפרסום והתצוגה. המדיה תוצמד ללוח בסיס שקוף או אטום, מאחורי לוחות הבסיס יהיו גופי התאורה עם מחזיר אור אשר יקרין אור לכיוון המדיה.
- גופי התאורה יאפשרו את פיזור החום המופק מהם. פיזור החום יהיה על ידי אוורור מתאים או על ידי העברת החום אל גוף האלומיניום של המתקן.
- ארגזי התאורה וגופי התאורה יהיו אטומים לחדירת מים והשפעול של עיבוי.
- על קבלן השילוט לקבל את אישור המזמין למערכת התאורה המוצעת על ידו.
- תהיה אטימה מתאימה של האור בלוחות התצוגה ולא תהיה זליגה של אור לצדדים. כל המתקנים יהיו אטומים לחלוטין.

3.1.3. על קבלן השילוט לתכנן את מערכת החשמל על בסיס מפרט החשמל ושרטוטי החשמל. תכנון מערכת החשמל יכלול מערכת שרטוטים שיגדירו את כל מערכת החשמל הנדרשת. תכניות החשמל יוצגו לאישור המזמין.

- על קבלן השילוט לבצע את כל חיבורי החשמל והתקשורת הנדרשים להפעלת המתקנים השונים.

- כל מערכת החשמל והחיבורים החשמליים יהיו נסתרים וללא אפשרות גישה כל שהיא על ידי המשתמש.

- בגמר התקנת השילוט וצנרת החשמל יהיה על קבלן השילוט להשלים את ריצוף המדרכה/אזור בהתאם לסוג הריצוף כפי שיאושר על ידי המזמין.

3.2. תנאי השטח

3.2.1. מערכת השילוט תותאם לתנאי השטח שבו יוצבו מוצרי השילוט. יש לתכנן את המערכת תוך התחשבות בשיפועים אורכיים של המדרכה. על קבלן השילוט לדאוג שכל יחידות השילוט יהיו אטומות וסגורות גם במקרה של שיפוע.

3.2.2. באחריות קבלן השילוט לבדוק את השיפוע של מקום ההתקנה בשטח, טרם ייצור, ולהתאים את המוצר בהתאם.

4. דרישות פונקציונאליות של מערכת השילוט

4.1. כללי:

4.1.1. כל רכיבי המערכת יתוכננו לעמוד בלחצים קונסטרוקטיביים המתאימים למשטר הרוחות ותנאי הקרקע של קריית ביאליק. באחריות היצרן לבצע בדיקות ולהציג אישור קונסטרוקטור לכל המתקנים. המוצרים יהיו אטומים לחדירת מים ויעמדו בתקנים הרלבנטיים לכל שלט. המתקנים יהיו אטומים מבחינת בריחת אור וצבועים בחומרים תקינים.

4.2. שלט שם רחוב דגם - H

4.2.1. השלט יהיה מורכב מפרופיל אלומיניום, מחבר אוניברסלי וקופסת אור לשם הרחוב.
4.2.2. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת רחוב ובהתאם לאישור הלקוח.
4.2.3. יש לאפשר גישה נוחה לקופסת השילוט לתחזוקה ולהחלפת השלט מעת לעת.
4.2.4. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

4.3. שלט הכוונה מואר צידי דגם - I

4.3.1. השלט הצידי מורכב מפרופיל אלומיניום, מחבר אוניברסלי וקופסת אור להכוונה.
4.3.2. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת הכוונה ובהתאם לאישור הלקוח.
4.3.3. יש לאפשר גישה נוחה לקופסת השילוט לתחזוקה ולהחלפת השלט מעת לעת.
4.3.4. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

4.4. שלט הכוונה מואר אמצעי דגם - J

- 4.4.1. השלט האמצעי מורכב מפרופיל אלומיניום, מחבר אוניברסלי וקופסת אור להכוונה.
- 4.4.2. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת הכוונה ובהתאם לאישור הלקוח.
- 4.4.3. יש לאפשר גישה נוחה לקופסת השילוט לתחזוקה ולהחלפת השלט מעת לעת.
- 4.4.4. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

4.5. שלט הכוונה בכיכר דגם - K ותוספת K1

- 4.5.1. השלט הכוונה כיכר מורכב מפרופיל אלומיניום, מחבר אוניברסלי וקופסת אור להכוונה.
- 4.5.2. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת הכוונה ובהתאם לאישור הלקוח.
- 4.5.3. יש לאפשר גישה נוחה לקופסת השילוט לתחזוקה ולהחלפת השלט מעת לעת.
- 4.5.4. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

4.6. מפת התמצאות דגם - L

- 4.6.1. השלט ההתמצאות מורכב מפרופיל אלומיניום, מחבר אוניברסלי וקופסת אור להכוונה. הוא מותקן המרחבים בהם הולכי רגל רבים ויש להקפיד על כללי הנגישות ועמידה בוונדלים.

- 4.6.2. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת הכוונה ובהתאם לאישור הלקוח.
- 4.6.3. יש לאפשר גישה נוחה לקופסת השילוט לתחזוקה ולהחלפת השלט מעת לעת.
- 4.6.4. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

4.7. שילוט אזור מסחר דגם - M

- 4.7.1. השלט לאזור המסחר מורכב משני פרופילי אלומיניום, וקורה עליונה המכילה תאורה לשלטים.

- 4.7.2. בשל אופי האזור יש לוודא כי ניתן להחליף בקלות את השלטים מבלי עלייה לגובה וזאת ע"י מחבר מהיר ונוח.

- 4.7.3. גודל השלטים יהיו לפי שדות קבועים שיקבעו ע"י הלקוח.
- 4.7.4. יש לוודא עוצמת אור לפי המקובל בתאורת אזור מסחר ובהתאם לאישור הלקוח.
- 4.7.5. יש לאפשר גישה נוחה מערכת התאורה לתחזוקה.
- 4.7.6. השלט יוצב במרחב הציבורי בהתאם לכל תקני בטיחות ונגישות הקשורים להעמדת מתקנים ושילוט ומרחב הציבורי.

5. תאור תהליך הפיתוח

5.1. כללי – תכנון ביצוע

המכרז הינו מכרז תכנון ביצוע במרחב הציבורי הכולל כל הנדרש לתכנון וביצוע שלם של כלל רכיבי מערכת השילוט לרבות תכנון ופיקוח על הכנת היסודות, חוק קונסטרוקטיבי, גמר המתקנים בשטח, חיבורי חשמל והשלמת ריצוף לאחר התקנה. קבלן השילוט אחראי כדלקמן:

- 5.1.1. התכנון והביצוע הינו על אחריות קבלן השילוט לכל המצבים השונים.
- 5.1.2. קבלן השילוט אחראי להגיש תכנון מפורט כולל חישובים סטטיים חתומים ע"י מהנדס קונסטרוקציה מוסמך ליסודות וקונסטרוקציות השלד לאישור מהנדס הפרויקט.
- 5.1.3. התכנון יהיה ע"פ דרישות התקן כולל רוחות ורעידות אדמה והתקנים הרלוונטיים, בהתאם לתנאי סביבה של ערי חוף.
- 5.1.4. יש לשלוח תכנון מפורט הכולל חישובים סטטיים לאישור מהנדס הפרויקט לאחר אישורם ע"י מהנדס מטעם קבלן השילוט.
- 5.1.5. באחריות קבלן שילוט להעסיק מהנדס מוסמך שיהיה אחראי לביצוע מטעמו. על קבלן השילוט לתכנן, באמצעות מהנדס קונסטרוקטור, את יסודות מוצרי השילוט על סוגיהם.
- 5.1.6. על קבלן השילוט להכין מערכת תכניות ושרטוטים מלאה של מוצרי הרחוב, על בסיס תכנית העיצוב המצורפת למסמכי המכרז, ולהציגם לאישור המזמין. תוכניות המבנה יהיו חייבים לקבל אישור מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ויוצגו לאישור המזמין. קבלן השילוט יעביר מסמך של מהנדס קונסטרוקטור המאשר את חוק ועמידות מוצרי רחוב על פי דרישות התקנים המפורט במפרט הטכני.

6. הליך אישור התכניות מופיע בסעיפים שלהלן:

6.1. תכניות ראשוניות

- על קבלן השילוט להכין תכניות ראשוניות לייצור והרכבה של כלל מוצרי השילוט ובהם יפורטו כל הרכיבים המרכיבים אותם כדלהלן:
- 6.1.1. מידות מדויקות של החלקים.
 - 6.1.2. פרטי החיבור בין חלקי המבנה השונים, כולל: גודל ועובי לוחות חיבור, מיקום עובי ואורך ריתוכים, מיקום בורגי חיבור וכו'.
 - 6.1.3. פרטי תאורה בשלטי הרחוב והמדיה לפי מפרט החשמל.
 - 6.1.4. פרטי המתאם להרכבה.
 - 6.1.5. פרטי אינסטלציה חשמלית במוצרי השילוט הרלוונטיים.

- 6.1.6. פרטי חיבור המוצרים ליסוד הבטון.
- 6.1.7. פרטי חיבור תשתיות ותאורה למוצרים הרלוונטיים ללוח הראשי במידת הצורך.
- 6.1.8. תכניות הרכבה והצבה.
- 6.1.9. אישורי מהנדס קונסטרוקטור כנדרש.
- 6.1.10. כל תכנית ו/או כל פרט שידרש על ידי המזמין במהלך אישור התכניות.
- 6.2. דגם ראשוני: מוק-אפ.
- לאחר אישור התכניות כנ"ל בסעיף 5 על קבלן השילוט להציב דגם ראשוני לאישור המזמין והמתכנן.
- דגם זה ידמה ככל שניתן את המוצר הסופי לרבות פתרונות התקנה, הצבה, שינוע, תאורה וכל תהליך/חלק/פרט אחר רלבנטי לפרויקט ולמוצר.
- בשלב הזה יוכל המזמין לדרוש שינויים והתאמות כדי שהמוצר יעמוד בדרישות הפרויקט.
- 6.3. תכניות תיקון
- לאחר אישור דגם המוק-אפ על קבלן השילוט להגיש תכניות ייצור לאב טיפוס לאישור המזמין.
- התכניות ייוצגו בצורה מלאה למזמין בצורה נהירה וברורה כמכלול לרבות פתרונות התקנה, הצבה, שינוע, תאורה וכל תהליך/חלק/פרט אחר רלוונטי לפרויקט ולמוצר.
- תכניות וחלקים שיוגשו בצורה פרטנית לא ייחשבו כתכניות לאישור רשמי.
- תכנון מערכת החשמל יכלול מערכת שרטוטים מתאימים אשר תכלול את כל מערכת החשמל הנדרשת. תוכניות החשמל יוצגו לאישור יועץ החשמל.
- 6.4. אב טיפוס
- לאחר אישור התכניות יציב קבלן השילוט אב טיפוס לאישור המזמין. מיקום אב הטיפוס יקבע על ידי הלקוח ויצטרך להיות מותאם למיקום זה. תאריך הצבת אב הטיפוס יהיה בהתאם למפורט בחוזה ההתקשרות.
- בשלב הזה יוכל המזמין לדרוש תיקונים והתאמות לפי מפרט ודרישות הפרויקט.
- 6.5. תכניות ייצור: Shop Drawing
- לאחר אישור האב טיפוס יגיש קבלן השילוט סט תכניות מלא לייצור הסדרה הראשונה. על הספק להציג את כל התכניות שיכללו את כל הפרטים.
- 6.6. סדרה ראשונה

לאחר אישור סופי של תכניות הייצור הספק ייצר את הסדרה הראשונה להתקנה לפי תכנית ההתקנות.

7. מפרט טכני כללי

7.1. חלקים עשויים מפלדה

שלד הגדר יהיה עשוי מפלדה אשר תענה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1225 - חוקת מבני פלדה. כל חלקי הפלדה ייצורו אך ורק מחומר חדש. פני שטח החומרים יהיו ללא פגמים, למינציה, סיבים, קליפות ערגול, חלודה ופסולת אחרת מוטבעת בחומר.

כל הפלדות יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק ותעודות מעבדה, מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית או בינלאומית מוכרת. כל התיעוד והמסמכים מחו"ל יהיו כתובים באנגלית. קבלן השילוט יציג את מסמכי ותעודות המעבדה של חומרי הגלם לבקרת המזמין.

החורים בחלקי הפלדה יהיו עשויים אך ורק בקידוח או בניקוב. ניקוב מותר רק בחומר שעוביו קטן מ- 10 מ"מ.

פני השטח של חלקי המתכת יהיו נקיים מפגמים, חלודה וקליפות, פינות חדות, שאריות חיתוך וחדויות. אזורי החיתוך והחיבור של חלקי הפלדה יהיו מדויקים ומותאמים לחלקים הנגדיים. פני השטח של אזור החיתוך יהיו חופשיים מבליטות, פגמים, קצוות חדים ופינות חדות.

צינורות המשמשים לבניית מתקנים יהיו צינורות מצופים אבץ המתאימים לתקנים הישראליים: ת"י 103, ת"י 530 ות"י 593, או צינורות פלדה ללא תפר שיצופו באבץ חם.

צינורות פלדה למבנים, בחתכים שונים, יהיו מתאימים לתקן הישראלי ת"י 1458 - צינורות פלדה למבנים.

7.2. חלקים עשויים מאלומיניום

חלקי האלומיניום יהיו עשויים באקסטרוזיה או בערגול. חומר הגלם של האלומיניום יהיה מסוג 6060, 6106, 6261 או חומרים שווי ערך בתכונותיהם, מטופלים, לפי הצורך והשימוש, בטיפול מסוג T1, T4, T5, או לפי המוגדר בשרטוטים העקרוניים של מרכיבי המבנים

חלקים יצוקים מאלומיניום יבוצעו בהתאם למוגדר בשרטוטים העקרוניים של המבנים או מחומר המתאים ליעדו.

7.3. ריתוך

חלקי הפלדה יחוברו בריתוך מלא או בקטעים על פי תיק המוצר המאושר של היצרן. אזורי החיבור יהיו נקיים מחלודה ומלכלוך. בחיבור פחים יש לוודא קיום מרווח תקני בין הפחים. חיבור של חומרים עבים מחייב הכנת המחבר על ידי יצירת מדר מתאים. בחיבור צינורות בעזרת ריתוך, הריתוך יהיה היקפי ומלא כך שלא יישארו פתחים המהווים בסיס להיווצרות קורוזיה.

תפר הריתוך יהיה מעוגל, בגובה תקני מעל פני החומר. פני שטח הריתוך יהיו רציפים, חלקים ללא גצים, שקעים ושאריות של סיגים ו/או חוטי ריתוך. הריתוך יהיה בעל חדירה מלאה, ללא פגמים, חורים, אי איחוי ובליטות. ריתוך פגום יושחז וירותך מחדש, בליטות בריתוך יושחזו עד לפני שטח הריתוך או עד לפני חומר האם.

הריתוך יעשה על ידי רתכים שהוסמכו בהתאם לנדרש בתקן הישראלי ת"י 127 חלק 2, ובהתאם לסוגי הריתוך הנדרשים בייצור המוצרים הנדרשים.

7.4. הגנה מפני שיתוך (קורוזיה)

כל חלקי ומוצרי הפלדה יהיו מצופים בציפוי אבץ. ציפוי האבץ יבוצע לאחר כל פעולות העיבוד, הריתוך, קידוח וכו'.

ציפוי האבץ יהיה בתהליך של ציפוי אבץ חם בטבילה, בהתאם לדרישות התקן הישראלי ת"י 918.

חלקי הפלדה ינוקו ויטופלו לפני הציפוי בתהליך המבטיח הסרה מלאה של חלודה, גצי ריתוך מותזים, קליפת ריתוך וסיגים, לכלוך ושומנים.

כל חלקי האלומיניום יטופלו בציפוי אלודיין ולאחר מיכן יקבלו ציפוי אלקטרוסטטי של צבע אפוקסי בתנור. הגוון הסופי ייקבע ע"י הלקוח.

לפי שיקול דעתו של הלקוח יוחלט האם להעדיף ציפוי אנודיזי. במידה וכן כל חלקי האלומיניום יהיו מטופלים באנודיזי בגוון שיקבע על ידי המזמין. הטיפול באנודיזי יעשה לאחר כל פעולות העיבוד והחיתוך. תהיה הקפדה כי תהליך האנודיזי יבוצע לכל החלקים ביחד כדי למנוע שינויים בגוון.

7.5. כיסויים שקופים

- כיסויי השילוט יהיו מחומר פוליקארבונאט בעובי 3 מ"מ בשילוט הקטן ו 5 מ"מ בשילוט הגדול.
- עיבודים בחומר, כגון: גרדים בפינות וקידוחים, יבוצעו ללא שבירות, גמר בליטוש כדי מנוע סדקים בעתיד.
- החומר יהיה תיקני ועמיד בתנאי קרינת UV המתאימים לעיר ויהיו עמידים להצהבה.
- על קבלן השילוט להציג למזמין את תעודות התקן של החומר לאישור לפני התקנה.

7.6. אביזרי חיבור

כל אביזרי החיבור כגון: ברגים, אומים, דסקיות, מסמרות, חבקים ואביזרי חיבור אחרים, יהיו מוגנים בפני קורוזיה על ידי ציפוי אבץ אלקטרוליטי המתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 58. הציפוי האלקטרוליטי יהיה בעובי מינימלי של 12 מיקרון, עם פסיבציה כרומית.

בחיבור בורג - אום, לפחות שתי כריכות הבורג חייבות לבלוט מהאום, יחד עם זאת אסור שראשי ברגים וברגים יבלטו ויהוו מפגע בטיחותי.

כל האומים החיצוניים יהיו אומי כיפה סגורים.

כל החיבורים שיעשו בעזרת אביזרי חיבור, יהיו מאובטחים בפני פתיחה.

7.6.1. רכיבים (קשיחים)

7.6.1.1. ברגים

הברגים במתקנים יהיו בחוזק מינימאלי המתאים לדרגה 5 לפי תקן SAE.

7.6.1.2. אומים ודיסקיות

אומים, דסקיות ואמצעי הגנה בפני פתיחה של רכיבים מהודקים, יהיו מוגנים בפני שיתוך (קורוזיה) באמצעות ציפוי אבץ אלקטרוליטי עם פסיבציה כרומית, כמפורט למעלה.

7.6.2. כיסויים

כל ראשי הברגים, האומים, ראשי וקצוות פינים ופתחים במתקנים יכוסו. הכיסוי יהיה בעזרת כיסויים פלסטיים, כיסויי מתכת, חבקים וכו'. הכיסויים לא היו נתונים לפרוק בדרכים רגילות. על החלק המכוסה ימרח גריז להגנה על האלמנט.

7.7. יסודות

יסודות המוצרים יתוכננו על ידי קונסטרוקטור מטעם קבלן הרהוט ויובאו לאישור המזמין.

התכנון יתבצע בכפוף לתקנים הרלוונטיים לרבות : ת"י 940, ת"י 414, ת"י 4466, ת"י 1225, ת"י 412.
מקדם היפוך מינימלי ליסוד יהיה 1.5 בהתחשב במומנט היפוך הנובע מהעומסים המתחייבים מהתקנים הרלוונטיים לרבות עמסי רוח, בכל מקרה ילקח בחשבון עומס מרוכז אפקי מינימלי של 150 ק"ג בראש מתקן.
תכניות הביסוס יכללו :

- פרטי חפירה, מילוי, והידוק קרקע.
- שלבי ביצוע
- פרטי בטון ופלדת זיון (גיאומטריה וחומרים)
- פרטי פלדה (גיאומטריה וחומרים)
- על גבי הייסוד יסומנו : ריאקציות שירות (מומנט, כוח גזירה, כוח צירי), ומקדם היפוך, שעל פיהם חושב הייסוד.

היסודות למוצרים יהיו במתכונת של יציקות בשטח. שיטה זו מאפשרת גמישות יחסית במקרים בהם ישנן תשתיות מתחת לפני הרצף.

לכל המוצרים יהיה יסוד אשר גודלו ומשקלו יקבעו בהתאם להנחיות קונסטרוקטור ולא ישתנו מקום למקום. כלומר שלכל אחד מהאלמנטים יהיה יסוד המותאם לו בגודל ובצורה לכל סוגי הקרקעות במקומות שונות.

היסוד יכלול בתוכו קנים של חשמל ותקשורת בהתאם לדרישות יועץ החשמל והתקשורת לכל אלמנט ואלמנט.

תכנון היסודות יכללו תכנון אלקטרודות הארקה בתחתית היסוד בהתאם להנחיות יועץ החשמל והתקשורת. בשעת התקנת המוצר, באחריות היצרן לחבר את הרהיט לאלקטרודות אלו לפי מפרט החשמל ובהתאם לדרישות הבדיקה של מפרט החשמל.

שיטת חיבור היסוד לחלקי השילוט יהיה פתוח לתכנונו של קבלן השילוט ומותנה באישורו של המזמין. בשעת התקנת השילוט, באחריות קבלן השילוט לפתוח את הריצוף סביב היסוד, לבצע את עבודת חיבור האלמנט, כולל חיבורי חשמל ותקשורת, ולאחר מכן לסגור מחדש את הריצוף בהתאם לתוכניות הרצף.

8.1. תוכניות תכן (Design)

תוכניות המתכנן של מוצרי השילוט השונים המצורפים למכרז כוללים את פרטי הגמר מאלומיניום.

על קבלן השילוט להכין מערכת תכניות ושרטוטים מלאה של מוצרי השילוט, על בסיס תכנית העיצוב המצורפת למסמכי המכרז, ולהציגם לאישור המזמין.

תוכניות המוצרים השונים יהיו חייבים לקבל אישור מהנדס קונסטרוקטור אשר יאשר שהתכנון התבצע בכפוף לתקנים הרלוונטיים לרבות: ת"י 940, ת"י 414, ת"י 4466, ת"י 1225, ת"י 412 ולכל תקן ישראלי אחר המתייחס לחומרים ועומסים בערי חוף. החישובים יעשו לכל המוצרים, בהתאם למיקומם, על מנת להבטיח כי מבנה המוצרים השונים עומד בדרישות התקנים הרלוונטיים.

קבלן השילוט יספק מסמך של מהנדס קונסטרוקטור המאשר את חוזק ועמידות המוצרים השונים על פי דרישות התקנים הנ"ל.

כמו כן על המהנדס הקונסטרוקטור לקחת בחשבון שהמוצרים חייבים לעמוד גם בעומסים העלולים לנבוע מטיפוס על גביהם ובאפשרות של היתלות ידיים בזזים בולטים של המתקנים.

על קבלן השילוט לתכנן, באמצעות מהנדס קונסטרוקטור, את יסודות פריטי השילוט. יסודות המוצרים יהיו עשויים מבטון מזוין וטמון במלואו בקרקע. מידות עמודי היסוד, זיון נוסף ועומק החדרת וגודל ראש יסוד הבטון יתאימו לכוחות הפועלים על פריטי השילוט והם יחושבו על פי הנחיות התקן הישראלי ת"י 414 - עומסים אופייניים בבניינים: עומס רוח.

חלקי העמודים של פריטי השילוט הנמצאים מתחת לפני הקרקע יצופו בחומר מונע חלודה בהתאם לנתוני הקרקע בתחנה.

חישוב היסוד מבטון מזוין יבוצע על פי דרישות התקנים הרלוונטיים לרבות התקן ת"י 466 - חוקת מבני בטון.

על קבלן השילוט לעמוד בכל דרישות התקנים הרלוונטיים המתייחסים למבנים השונים של השילוט, חיבורם ליסוד בקרקע ולסביבת המוצרים. בכל מקרה דרישות התקנים הרלוונטיים גוברים על דרישות השרטוטים והמפרטים המצורפים למסמכי מכרז זה.

עמודי פריטי השילוט יתחברו למשטח העליון של היסוד באמצעות בורגי עיגון, צורת החיבור תאושר על ידי מהנדס קונסטרוקציה. חיבור העמודים יכוסה לאחר מכן באריחי הרצפה.

המשטחים האנכיים של פריטי השילוט יצופו בחומר המונע גרפיטי

8.2. תוכניות ייצור, ביצוע והרכבה

לאחר קבלת אישור המזמין לתוכניות מבנה המוצרים, בתהליך המפורט למעלה, ולפני תחילת הייצור, על קבלן השילוט להכין תוכניות ייצור והרכבה של כל פריטי המוצרים ובהם יפורטו כל הרכיבים והפריטים השונים כדלהלן:

8.2.1. מידות מדויקות של החלקים המרכיבים את הפריטים.

8.2.2. פרטי החיבור בין חלקי המבנה השונים, כולל: גודל ועובי לוחות חיבור, מיקום עובי ואורך ריתוכים, מיקום בורגי חיבור וכו'.

8.2.3. פרטי חיבור מבנה הפריטים ליסוד הבטון.

8.2.4. תוכניות הרכבה והצבה.

8.2.5. על קבלן השילוט להציב את פריטי השילוט על פי תכנית ההצבה.

9. תהליך ההתקנה

9.1. התקנה

התקנת המערכת הינה באחריות קבלן השילוט בהתאם לתוכניות ההצבה שיסופקו לו ע"י המזמין.

כל חלקי השילוט יהיו מיוצרים במפעל בתנאים מתאימים. את חלקי המערכת קבלן השילוט יביא ויציב בשטח לאחר ייצור ויבצע הרכבה בשטח. כל החיבורים בשטח יהיו קרים ולא יינתן ביצוע ריתוכים בשטח.

על קבלן השילוט להציג למזמין את הפתרון לביצוע בטרם יצא לביצוע כולל פתרון החיבור ליסוד.

מועדי ההתקנות יקבעו ע"י המזמין. יתכנו פערי זמנים בין מועד ייצור השילוט למועד ההתקנה. לאור זאת, על קבלן השילוט לדאוג לכך שתהיה לו אפשרות אחסון שיאפשר מענה מהיר לתיאום ההתקנות לפי דרישות המזמין.

10. אחריות

- 10.1. קבלן השילוט אחראי לטיב המוצר לתקופה של 5 שנים, המתחילה מיום מסירת וקבלת פריטי השילוט.
- 10.2. קבלן השילוט מתחייב לתקן על חשבוננו, במשך חמש שנים, כל פגם, ליקוי, קלקול, מגרעת, שגיאות וטעויות בפריטי השילוט, שינבעו לדעת המזמין או מי מטעמו, מביצוע המוצרים שלא בהתאם להסכם. קבלן השילוט לא יהיה אחראי לפגמים הנובעים מוונדליזם.
- 10.3. בנוסף יבצע קבלן השילוט עבודות תחזוקה בכל מקרה של המצאות פגם בפריטי השילוט בתקופת האחריות. פגם בטיחותי חייב יהיה בתיקון על ידי קבלן השילוט בתוך 48 שעות מרגע קבלת ההודעה. פגם שאינו בטיחותי יתוקן בתוך 72 שעות מרגע קבלת ההודעה.
- 10.4. במסגרת אחריות קבלן השילוט עליו להחזיק ברשותו מלאי של חלפים הנדרשים לביצוע תחזוקה ו/או פגמים שנוצרו עקב ליקויים, קלקול, מגרעת, שגיאות וטעויות, ונדליזם, תאונה, או כוח עליון. על הספק להחזיק מלאי של 5% מערך הפרויקט, של חלקים מיוחדים שהזמנו במיוחד עבור ביצוע הפרויקט הזה, כגון, פרופילים מיוחדים, כיסויים, מסגרות, אבזרי סגירה וכו'.
- 10.5. עלות החלפים שעל קבלן השילוט להחזיק כמלאי תגולם בהצעת מחיר הפריטים למכרז.
- 10.6. תיק המוצר הסופי, שיוכן על ידי קבלן השילוט, יכלול רשימת חלפים לתחזוקה ומחיריהם. במידה ויידרש תיקון פריטי שילוט כתוצאה מוונדליזם או תאונה, תוך שימוש בחלפים הנ"ל, התשלום לספק יהיה על פי מחירי החלפים שברשימה.
- 10.7. בסוף תקופת האחריות, קבלן השילוט יעביר לידי המזמין את כלל החלפים לחלקי השילוט שלא נוצלו בתקופה זו.

11. אופני מדידה לתשלום

- 11.1. פריטי השילוט יימסרו למזמין רק כאשר כל פריטי השילוט הוצבו במקומם וכל העבודות במקום, כולל עבודות החשמל, התקשורת ועבודות הריצוף הושלמו. וקבלן השילוט יוכל להגיש חשבון רק לאחר שכל העבודות הכלולות בהזמנת העבודה לביצוע הושלמו ואושרו על ידי המזמין.

11.2. מסירת העבודה למזמין, לאישור, תתבצע רק כאשר כל המוצרים האמורים להיות מותקנים, בהתאם לפרוט שינתן על ידי המזמין, יוצבו במקומם ויושלמו לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

11.3. התשלום בעבור ביצוע העבודות ברציף יהיה בהתאם להצעת קבלן השילוט והם יכללו את כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בייצור ובביצוע אספקת המוצרים והציוד, כולל הוצאות העמסה, הובלה, סבלות, פריקה, התקנה וחיבור המוצרים במקום, תכנון ויציקת היסודות לפריטי השילוט, ביצוע תשתית מערכת החשמל וכו', הכל בהתאם למפורט בשרטוטי ומפרטי המוצרים ועל פי הנחיות המזמין או מי מטעמו.