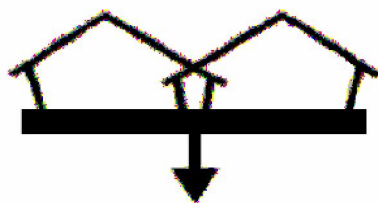


מדינת ישראל



משרד הבינוי והשיכון

יבנה מתחם A

גשרים 7 ב 6 ב

מפרט מיוחד לגשרים

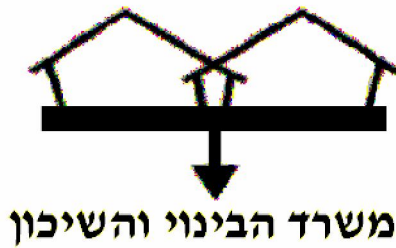
מכרז/חוזה מס' _____

י.שטרן - י.ד.ע. מהנדסים בע"מ

רח' גרשון 15 תל אביב 67017, טל' 03-5611150
פקס: 03-5611087, office@yde.co.il



מדינת ישראל



יבנה מתחם A גשרים 7ב 6ב

מתכנן הגשרים:	יצחק שטרן – י.ד.ע. מהנדסים בע"מ טל': 03-5611150 פקס: 03-5611087
מנהל פרויקט:	עדי הדר – יזום, יעוץ וניהול הנדסי בע"מ טל': 08-9709020 פקס: 08-9709010
יזם:	לזר פרידמן – משרד השיכון והבינוי טל': 03-7632732 פקס: 03-7632747
מתכנן הכביש:	פטר ליבוביץ – מהנדסים בע"מ טל': 03-5624882 פקס: 03-5624596
אדריכל מבנים:	מיכה ורטהיים – אדריכלים בע"מ טל': 09-8666815 פקס: 09-8666819
מתכנן תנועה:	דוד מרגלית – הנדסה ותכנון תחבורה טל': 02-5824719 פקס: 02-5824973
יועץ קרקע:	אבי שני – יעוץ הנדסי בע"מ טל': 02-5824719 פקס: 02-5824973
יועץ ניקוז:	אנה נדר – אגת הנדסה יעוץ ותכנון 200 בע"מ טל': 03-5618084 פקס: 03-5618059
יועץ תאורה:	מרסל לוי – הנדסת חשמל טל': 03-6914114 פקס: 03-9674025
מתכנן פיתוח:	עמרם שילינג – תכנון ויזום בע"מ טל': 03-6135585 פקס: 03-6136052

תוכן עניינים

4.....	מבוא
5.....	תיאור כלי של העבודה
6.....	דרישות מיוחדות
9.....	הרכבה
11.....	צביעה בתנור
14.....	הרכבת המעקה
14.....	עמודי תאורה

מסמכי החוזה

מפרט מיוחד זה בא אך ורק להשלים את ההוראות והדרישות הכלולות בתוכניות, "במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ – מע"צ", במפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית" ומסמכי החוזה האחרים ואינו גורע מהדרישות המצויינות במסמכים הנ"ל.

יש לראות את כל הדרישות המתוארות במפרטים הכלליים הנ"ל כחלק ממסמכי חוזה זה וכל הדרישות שם תקפות גם לחוזה זה.

דרישות שלא צוינו במפרט מיוחד זה, יש להתייחס למצויין "במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ – מע"צ" ו"במפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית".

תיאור המפרט המיוחד

- בפרק "תאור כללי של העבודה" נכלל תאור כללי של העבודות של הגשרים.
- בפרק "דרישות טכניות מיוחדות" מפורטות הוראות לביצוע הפרויקט על מרכיביו השונים.
- בכל מקרה שמצויין "המפרט" או המפרט המיוחד, הכוונה לכל המפרט המיוחד של פרויקט זה.
- בכל מקרה שמצויין "המפרט הכללי", הכוונה ל"מפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ – מע"צ".
- כל מה שלא מכוסה במפרט זה או במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של מע"צ יבוצע על פי דרישות המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית.
- המפרט המיוחד הזה מיועד רק לתאר את העבודות השונות שבפרויקט זה ודרישות מיוחדות במידה וקיימות למבנים השונים. כל המבנים יבוצעו גם לפי דרישות "המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ – מע"צ" והמפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית. במידה ויש סתירה בין המפרטים קובע קודם מפרט מיוחד זה, אחריו "המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ – מע"צ" ואחריו המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית.

כללי

בנוסף וכהשלמה לנ"ל, הקבלן יכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות את כל החומרים ואת כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה גם אם אינם מפורטים בכתב הכמויות כדלקמן:

א. חומרים ועבודות המוזכרים במסמכי המכרז והביצוע (תוכניות, מפרט וכד') ואין להם סעיפי תשלום או שאינם מוזכרים שם במפורש.

ב. חומרים ועבודות, הדרושים לביצוע מושלם של המבנה ואינם מוזכרים במסמכי המכרז והביצוע.

על הקבלן ללמוד ביסודיות את המסמכים. מודגש בזאת, כי לא תשולם כל תוספת עבור הנ"ל.

בכל מקום שמצויין המנהל או מנהל הפרויקט, הכוונה למנהל הפרויקט מטעם משרד הבינוי והשיכון.

תאור כללי של העבודה

משרד הבינוי והשיכון במסגרת פיתוח מתחם A בעיר יבנה בונה שני גשרים מעל נחל יבנה העובר דרך המתחם.

הגשרים מיועדים ליצור רצף של הרחובות משני צידי הנחל וכוללים כבישים ומדרכות, מעקות משולבים לכלי רכב והולכי רגל ועמודי תאורה.

תאור הגשרים

שני הגשרים דומים זה לזה, אם כי לא זהים. כל התאורים והדרישות שבמפרט מתייחסים לשני הגשרים. הגשרים הם גשרים יצוקים במקום מונוליטיים ואינטגרליים.

בכל גשר שני נציבים פנימיים כאשר כל נציב מורכב משני עמודים, כל עמוד מבוסס על כלונס בודד אחד באמצעות ראש כלונס. העמוד מחובר מונוליטית למיסעת הגשר.

נציבי הקצה עשויים מקירות המבוססים על כלונסאות, נציבי הקצה מחוברים אף הם מונוליטית למיסעה.

המיסעה היא מיסעת בטון דרוכה בדריכת אחר.

דרישות טכניות מיוחדות

כללי

בשטח קיימות מערכות שרותים שונים קווי חשמל, תקשורת, מים, ביוב וצינור פינויי אשפה, על הקבלן לוודא מראש את מקומם המדויק ולנקוט בכל אמצעי נדרש על מנת לא לפגוע בהם. כל פגיעה בהם במידה ותתרחש תהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן והתיקון המלא יהיה על חשבונו.

גמר פני בטון

גמר פני בטון של האלמנטים השונים יהיה כמצויין בטבלת הגמרים שבתוכניות. אם לא מצויין גמר, הגמר יהיה גמר בטון חשוף חלק.

כלונסאות

הכלונסאות יוצקו בעזרת תמיסת בנטונייט.

כל הזיון בכלובי הכלונסאות יהיה מפלדה רתיכה וכלוב הזיון ירותך ויוקשח לפני החדרתו לבור הקידוח. המוטות הבולטים מעל לכלונס לתוך קורת הראש יוגנו באמצעות צינוריות פלסטיק או גומי. המוטות חייבים להיות ישרים, אין לכופפם ואין לפגוע בהם בזמן הסרת בטון מיותר מראש הכלונס. עלות הצינוריות הפלסטיק או גומי, הרכבתם והסרתם תהיה כלולה במחירי היחידה של הכלונס ולא ישולם עליהם בנפרד.

קורות ראשי כלונסאות

ראשי כלונסאות יוצקו על גבי שכבת בטון רזה בעובי 10 ס"מ שתוצק מסביב לכלונסאות כך שהכלונסאות יבלטו ב-3÷5 ס"מ מעל למישור הבטון הרזה, כלוב מוטות הזיון של העמודים במלואו יורכב לתוך קורות הראש לפני יציקת הקורה.

כל הכלונסאות יבדקו בבדיקה אולטראסונית בכל צינורות הבדיקה.

תשומת לב מיוחדת לכלונסאות שיצוקים בסמוך ובין צינור קו פינוי אשפה וקו ביוב קיים.

עמודים

תבניות

הקבלן יכין לפחות סט אחד של תבניות פלדה עבור עמוד אחד. תבנית הפלדה תיוצר בהתאם לגיאומטריית העמוד ולתבנית פני העמוד כמתואר בתוכניות הקונסטרוקציה והאדריכלות. התבנית תהיה אטומה לחלוטין. התבנית תשומן בחומר שלא ישאיר כל כתם על העמוד.

כלוב זיון

מוטות הזיון כולם, אורכיים וחישוקים יהיו עשויים מפלדה רתיכה, כלוב הזיון יורכב במלואו כיחידה אחת, יוקשח וירותך כנדרש.

הכלוב יוצב במקומו המדויק על גבי הברזלים התחתונים של קורת ראש הכלונס ויקשר כך שלא יזוז בזמן היציקה, לא תורשה הוצאת קוצים מראש הכלונס והמשך הברזלים של העמוד בחפייה, לצורך הצבתו המדויקת ויציבותו של כלוב הזיון ניתן לרתך בתחתיתו מוטות אופקיים.

הבטון

הבטון יהיה ב-50 ללא אפר פחם. היציקה תעשה לכל גובה העמוד מהפך העליון של ראש הכלונס עד לפך התחתון של המיסעה.

עם זאת יש לבצע את היציקה כך שלא תהיה נפילה חופשית של הבטון ליותר מ-3 מטר. למשל ע"י השחלת צינור יציקה קשיח.

יש לדאוג לויברציה טובה של הבטון גם בעזרת ויברטורים שיוצמדו לפך החיצוני של העמודים.

קירות נציבי קצה

בקצות הקירות יוכנסו שגמים לחיבור אל הכנפיים.

הקירות ימדדו במ"ק וכולל את קטע הכנפיים היצוקים מונוליטית עם קיר החזית וראש של קיר החזית עד התפר.

מיסעת הגשר

מיסעת הגשר תוצק בשלב יציקה אחת ללא הפסקת יציקה.

תערובת הבטון תכין כמות צמנט קטנה יחסית ואחוז מים צמנט נמוך (עבידות תושג בעזרת סופר פלסטיסייזר) דרישות אלו נובעות מהצורך להקטין את ההצטמקות והזחילה של הגשר.

מכל מקום על הקבלן לתכנן את תערובת הבטון ולהגיש מראש לעיון והערות המתכנן. מכל מקום זו אחריותו הבלעדית של הקבלן שהבטון יגיע לחוזק הנדרש ויעמוד בכל הדרישות.

יש לוודא הכנסת כל הצנרת והשרוולים בהתאם לתוכנית היעצים השונים, במידה והתוכניות אלו שונות מתוכניות הקונסטרוקציה, יש להודיע מראש למתכנן הגשר.

יש לעגן את הביסוס למעקה ולעמודי התאורה במדויק, כבר בשלב יציקת המיסעה.

עבודות בטון דרוך

הדריכה תבוצע כשבועיים לאחר יציקת המיסעה ולאחר שהבטון יגיע לחוזק של לפחות 42 מג"ס. יש לבצע את הדריכה קודם מנציב קצה אחד מהכבלים החיצוניים אל הכבלים הפנימיים לסירוגין ולאחר מכן באותו סדר מנציב הקצה השני.

דריכת האחר תמדד בשני סעיפים :

סעיף אחד - לפי חישוב משקל הגדילים שיחושב על פי שטח החתך הנומינלי מוכפל במשקל סגולי נומינלי של 7.85 ק"ג לסמ"ק ומוכפל באורך מדוד על ציר הכבל בין פניהם החיצוניים של העוגנים.

סעיף שני - הוא מחיר לכל עוגן.

סה"כ שני הסעיפים יכסו את כל החומרים והעבודות הנדרשים לדריכה כמפורט במפרט הכללי.

הגבהת בטון

על גבי מיסעת הגשר בקצות יש לצקת הגבהות בטון מתחת למעקה.

ההגבהות יוצקו על גבי המיסעה וכנגד הפריקסטים, הפן העליון יוחלק, יש להשאיר שקעים מעל פחי הביסוס של המעקות.

חוזק ההגבהה כחוזק פלטת המיסעה ב-50.

פלטות גישה

פלטות הגישה יוצקו במקביל לפני האספלט ולא בשיפוע.
קצה הפלטה תסומן באופן קבוע על גבי המעקות בצדדים לצורך החרוץ הנדרש באספלט.
הפלטות יוצקו על גבי שכבת בטון רזה.

מילוי חוזר

המילוי החוזר יבוצע מחומר מקומי נברר שיאושר ע"י יועץ הקרקע. המילוי החוזר יהודק ל-98% מודפייד אאשהטו בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ.

הידוק המילוי בסמוך לקירות ועמודים קיימים יעשה באמצעות כלים ידניים.

מילוי מובא

המילוי המובא מאחורי נציבי הקצה יעשה מחומר סוג א' המילוי יהודק ל-98% מודפייד אאשהטו בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ.

הידוק המילוי בסמוך לקירות ועמודים קיימים יעשה באמצעות כלים ידניים.

המילוי החוזר והמובא בנציבי הקצה יעשה לאחר יציקת המיסעה ודריכתה המילוי בשני נציבי הקצה יעשה סימולטנית כך שבאף שלב לא יהיה הפרש גובה של יותר ממטר אחד במילוי שמשני צידי הגשר.

תפרים באספלט בקצה פלטות הגישה

הגשר היא כאמור אינטגרלי ללא תפרי התפשטות. כדי למנוע סדיקה לא מבוקרת באספלט יש מייד לאחר יציקת האספלט לנסר חריץ באספלט בקו מדויק מל קצה פלטת הגישה ולמלא בחומר פוליאוריתני כמסומן בתוכניות.

אלמנטים בשפת הגשר

כללי

לאורך שני צידי הגשר יושמו אלמנטי שפה מפריקסטים.

ייצור

הפריקסטים יוצקו כשהפן הפונה אל הגשר יהיה מופנה כלפי מעלה בזמן היציקה. היציקה תהיה על גבי תוכנית פלדה חלקה. מהפריקסטים יוצאים קוצים לעיגון בהגבהת הבטון שבקצוות הגשר מתחת למעקות.

ההרכבה

בהרכבה הפריקסטים יונחו על גבי שימסים לפילוס בין השימסים תושם שכבה עבה של טיט צמנט סמיד שימלא את כל החלל בין הפן העליון של המיסעה לפן של הפריקסט, שכבת הטיט תהיה עבה יותר במיקצת מגובה השימסים.

לפני שחרור הפריקסטים מהמנוף יש לתפוס אותם בריתוך אל הפחים המעוגנים במיסעת הגשר כמסומן בתוכניות.

יש לתכנן את הפריקסטים כך שהקוצים היוצאים אל הגבהת הבטון יכנסו במרכז בין החישוקים ולא יתנגשו בפחי העיגון של המעקה, במקרה ובכל זאת יש קוץ שמתנגש, ניתן לחתוך אותו אך בכל מקרה אין להשאיר מרווח של יותר מ-50 ס"מ בין הקוצים.

מעקות

המעקות הן מעקות משולבות לרכב והולכי רגל. המעקות תהיינה מפלדה מגולוונת ואם ידרש על ידי המזמין גם צבועה. יש לעגל לפני הגיליון באמצעות ליטוש את כל פינות הפרופילים והפחים שאינם מכוסים בריתוך, רדיוס העיגול 2 מ"מ לפחות.

הריתוכים יבוצעו לכל אורך קווי המגע וכמסומן בתוכניות. יש ללטש ולהחליק את כל הריתוכים לפני הגיליון.

בדיקות

כל הריתוכים יעברו בדיקות חזותיות כדי לוודא את הדברים הבאים:

- מידות ופרופיל הריתוך.
- אי המצאות פגמים כגון: סדקים, חורים, קעקועים ונתזים.

בנוסף, 50% מהריתוכים יעברו בדיקה לגילוי סדקים באמצעות חלקיקים מגנטיים.

הבדיקות יהיו על חשבון הקבלן ויכללו בסעיפי היחידה של המעקות ולא ישולם עליהם בנפרד.

גיליון

כל חלקי הפלדה יגולונו לעובי 80 מיקרון לפחות לפי ת"י 918. אין להוציא את אלמנטי הפלדה מהמפעל ולשלוח לגיליון לפני שמנהל בקרת איכות מילא וחתם על המסמך המצויין בסוף הפרק הקודם ומנהל הפרויקט אישר את קבלתו. כל חלקי הפלדה מתוכננים כך שאין חללים סגורים בשלב הגיליון אולם על הקבלן לוודא נכונות מצב זה. אין לבצע שום חורים נוספים או פתחים נוספים מעבר למצויין בתוכניות ללא קבלת אישור בכתב מהמתכנן. פני פחי הפלדה שיבואו במגע עם הבטון יחוספסו קלות באמצעות התזת חול דק. כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים ייבדקו בדיקת אחידות הציפוי ומשקל הציפוי, בהתאם לדרישות ת"י 918.

צביעה

כללי

במידה וידרוש המזמין, המעקבות יצבעו לאחר הגיליון בגוון שיבחר המזמין מתוך מגוון הצבעים של RAL. הצביעה תתבצע בתנור כמפורט להלן.

עובדי הקבלן

בביצוע העבודות שבמסגרת מכרז/חוזה זה יורשו לעסוק אך ורק עובדים בעלי ניסיון בניקוי וצביעה.

בטיחות

הקבלן, קבלני המשנה שלו וכל האנשים המועסקים על ידם בקיאים וימלאו בקפדנות אחרי כל הדינים, החוקים, חוקי העזר, התקנות, הפקודות והצווים העשויים להשפיע על ביצוע העבודה. הקבלן יקבע לעצמו נוהלי עבודה בטוחים ושיטות עבודה בטוחות שיקוימו על ידי וע"י צוות עובדיו.

אחריות הקבלן

הקבלן יהיה אחראי למילוי מדויק של כל החוקים ותקנות העבודה הממשלתיות וכן של כל התקנות של רשויות מוסמכות אחרות החלות על עבודות נשוא מפרט זה. לא תוכר כל טענה של הקבלן כי לא ידע את החוקים או התקנות.

הקבלן יהיה אחראי היחיד עבור עבודות הצביעה שיבצע למשך כל תקופת הבדק. במשך תקופה זו יהיה עליו לתקן כל פגם, אשר עליו יודיע לו המנהל במשך שבועיים מתאריך ההודעה.

תיקונים ייעשו ע"י ניקוי מכני לדרגת ST3 לפי התקן השוודי 05-5900 וצביעה בהתאם למערכת צביעת המבנה.

ציוד

הקבלן יספק את כל הציוד, המכונות, מתקני העזר והכלים הדרושים לביצוע העבודות. הקבלן יורשה להשתמש אך ורק בציוד ובמכונות העונים לדרישות המפורטות במפרטי היישום של יצרן הצבעים.

הקבלן ידאג לכך כי הציוד, המכונות, מתקני העזר והכלים יוחזקו בכל עת ביצוע העבודות במצב תקין וכי בכל סוף יום עבודה ינוקו כהלכה.

חומרים

אספקת החומרים

כל החומרים, כולל צבעים ומדללים, הדרושים לביצוע העבודה, יסופקו ע"י הקבלן, ותמורתם נחשבת ככלולה במחירי העבודות.

השגת חומרים

הגשת הצעת הקבלן לביצוע העבודות מהווה התחייבות מצידו כי כל החומרים אשר עליו לספק, נמצאים ברשותו או שהוא יכול להשיגם ולהביאם לאתר העבודות במועד המתאים. הקבלן יגיש רשימת החומרים ומפרטיהם בהם ברצונו להשתמש, לאישורו של המהנדס. רק לאחר קבלת אישור זה יוכל הקבלן להשתמש בחומרים אלו בביצוע העבודות.

הכנת פני השטח לצביעה

גיליון בעובי 80 מיקרון, לפי ת"י 918.

ניקוי שטח בדטרגנטים וכן שיוף של כל השטחים המגולוונים עד להסרת כל השומנים והליכלוך ויצירת חספוס עדין, באמצעות נייר מים או בד שמיר עדין.

תיקוני גיליון פגום ע"י שכבה של צבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC בעובי 70 מיקרון.

צביעה בתנור

מפרט טכני לצביעת קונסטרוקציה מגולוונת באווירה קורוזיבית.

הכנת השטח:

1. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות מדלל אורגני.
2. התזת תערובת גרגרי פלדה GRIT (ANGULAR) בהרכב 50% GL + 50% GH בגודל 0.5-1.0 מ"מ. (עובי השכבה המוסרת כ-7 מיקרון).
3. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגרים ואבק.

צביעת שכבה ראשונה

איבוק בשיטת ה-TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי פוליאסטר בעובי 70 מיקרון בעלת עמידות מעולה בפני מגוון רחב של כימיקלים.

קלייה

קלייה בתנור הדרגתית בהתאם לסוג המוצר ועובי החומר.
טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-185° למשך 10 דקות לפחות.

בדיקה

1. בדיקה ויזואלית למציאת פגמים בצבע.
2. מדידה מדגמית של עובי הצבע.

הכנת שטח:

1. התזת תערובת גרגרי פלדה GRIT (ANGULAR) 50% מסוג GL + 50% מסוג GH בגודל 0.5-1.0 מ"מ בעוצמה נמוכה לצורך חיספוס פני השטח ושיפור האדהזיה.
2. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגרים ואבק.

צביעת שכבה שניה:

קונסטרוקציה החשופה לקרינת U.V

איבוק בשיטת ה- TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור SUPER DUR בעלת עמידות מעולה בפני כמקלים וקרינת U.V לפי תקן GSB הגרמני בהתאם לגוון והצהרת היצרן, בעובי 70 מיקרון.

קלייה

קלייה בתנור הדרגתית בהתאם לסוג המוצר ועובי החומר.
טמפרטורת המתכת לא תפחת מ- 185° למשך 10 דקות לפחות.

קירור

הדרגתי לטמפרטורה של $40^{\circ} - 35^{\circ}$ אין לבצע פעולה כלשהי על גבי המוצר לפני הקירור.

אריזה

בחבילות לפי סוג המוצר ודרישות הלקוח.

בקרת איכות:

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע.
2. בדיקה מדגמית של עובי הצבע.
3. בדיקת אדהזיה באמצעות משרט במרווחים של 2 מ"מ על גבי לוחיות ביקורת אשר יסופקו על ידי המזמין.

תקוני צבע

לאחר סיום הרכבת הקונסטרוקציה, יש לבצע תקוני צבע כמפורט להלן.
תקונים אלו יש לבצע גם אם מתגלים פגיעות/שריטות בצבע בבדיקות שנדרשות ע"י צוות בקרת איכות ולאורך תקופת הבדק.

1. שיוף מקום הפגיעה/שריטה עם נייר זכוכית או משחת חשמלית והוצאת חלודה במידה וקיימת.
2. חספוס הצבע מסביב לפגיעה/שריטה ע"י נייר זכוכית בתחום של 2 ס"מ מעבר לגבולות הפגיעה/שריטה.
3. ניקוי עם מדלל סינטטי.
4. ישום 3 שכבות, יסוד, שניה ושני עליונות בסוגים ובעובי כמפורט עבור מערכת הצביעה.

בעת הצביעה יש להגן על כל המבנה והריצוף מפני כתמי צבע כלשהם.

הקבלן יכסה את האלמנטים הנ"ל ביריעות פוליאטילן או יריעות אחרות כפי שיאושר ע"י המנהל. אישור המנהל אינו גורע מאחריותו של הקבלן בנושא זה ובמידה ויורה לו המנהל, הוא ינקח כל כתם שימצא על אף האמצעים שנקט בהם, וזאת באופן מיידי ועל חשבונו.

מדידה ותשלום

המדידה בטונות לפי משקל הפלדה שנמדד בסעיף קונסטרוקציית הפלדה.
המחיר כולל כל האמור לעיל, הכנת השטח לצביעה ומערכת בקרת איכות.

הרכבת המעקה

עמודי המעקה יונחו על גבי פחי העיגון וירותכו אליהם.

הריתוכים ינוקו באמצעות מברשות פלדה מכניות, בעזרת המברשת יש לחספס היטב את כל הפן העליון של פח הביסוס.

השקע מעל פח הביסוס ימולא בטיט צמנטי אפוקסי בעל חוזק גבוה וכושר הדבקות גבוה לפח. סוג הטיט יובא מראש לאישור המתכנן, הפן העליון של הטיט יוחלק למפלס חלק עם הפן העליון של ההגבהה.

הטיט כלול במחיר המעקה ולא ישולם בנפרד.

עמודי תאורה

העמודים יעוגנו ישירות על פלטת המיסעה עם ברגי יסוד שעוגנו מראש.

יש לוודא שהברגים לא יבלטו מעל פני המדרכה.

לאחר ביצוע הריצוף יש למלא מעל פלטת הביסוס של העמוד בטיט צמנטי אפוקסי בעל חוזק גבוה עם גוון

דומה לגוון הריצוף. יש להחליק את הפן העליון של הטיט.

הטיט וברגי העיגון כלולים במחיר היחידה של עמוד התאורה.