



עמוד 1	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תוכן

- 2 תת נספח 1 – ספר מתקן ותוכניות עדות
- 17 תת נספח 2 – תקופת הבדק והאחריות
- 27 תת נספח 3 – הוראות אחזקה ולוח זימון פעולות אחזקה
- 45 תת נספח 4 – חומרים רזרביים
- תת נספח 5 - הטמעת שיטת מספור אחידה למרכיבי גשר עמק ברכה ת"א
- 46 מערכות וציוד, ומבנה הגשר
- 50 תת נספח 6- תחומי האחריות לתחזוקת הגשר בתקופת הבדק

עמוד 2	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תת נספח 1 – ספר מתקן ותוכניות עדות

כללי .1

- 1.1 האמור להלן יהיה בעדיפות על כל דרישה אחרת לספרי מתקן ולתוכניות עדות הנכללים בכל מפרט אחר בחוזה בין שנחתם עם הקבלן הראשי ובין שנחתם ישירות עם קבלן משנה או קבלן ממונה.
- 1.2 במהלך ביצוע הפרויקט על הקבלנים להחזיק תוכניות עדות ותוכניות תאום מערכות אשר יהיו עדכניות ומותאמות להתקדמות הפרויקט.
- 1.3 עם סיום הפרויקט על הקבלן הראשי למסור למזמין 3 עותקים (למשתמש, למנהל הפרויקט, ולכל מפעיל כהגדרתו בהסכם התחזוקה) של:
- 1.3.1 ספרי מתקן
- 1.3.2 תוכניות עדות מעודכנות למצב סיום הביצוע.

מטרה .2

מטרת הנוהל הינה להגדיר את השיטה והאחריות וכן תהליך ההכנה, הבדיקה וההגשה בהכנת ספרי מתקן ותוכניות עדות לקראת מסירת הגשר/מערכת למזמין.


אחריות .3

האחריות ליישום נוהל זה חלה על הקבלן המבצע.


הגשת ספרי מתקן ותוכניות עדות מהקבלן למזמין .4

מסירה מדגמית – כשלושה חודשים לפני המסירה הסופית של העבודות, באחריות הקבלן להגיש לאישור מנהל הפרויקט דוגמה של ספר מתקן ותוכניות עדות שיכללו את כל יחידות המתקן/מערכת כולל התממשקות למערכות אחרות בהתאם לתכולת העבודה בפרויקט.


מסירה סופית - הקבלן ימסור למזמין, תוך 30 יום ממועד השלמת העבודות כאמור בסעיף 27.2 לחוזה, שלושה עותקים מושלמים ומעודכנים למצב בסיום הביצוע של ספרי המתקן/מערכת בפורמטים כמפורט להלן. ספרי המתקן, לאתר ולכל מערכת בנפרד, יכללו את כל מרכיבי התשתיות, התכסית, חלקי המתקן, המערכות, המתקנים, תוכניות התממשקות למערכות אחרות והאביזרים. ספרי המתקן ימסרו למנהל הפרויקט.

עמוד 3	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		


- ההנחיות שלהלן מתחלקות להנחיות כלליות לכלל המערכות והמתקנים כמפורט בסעיפים 5 - 11 שלהלן ולהנחיות משלימות לגבי כל סוג מתקן בנפרד כמפורט בסעיפים 12.1 - 12.9 שלהלן. במקרה של סתירה בין ההנחיות הכלליות להנחיות המשלימות, יגברו ההנחיות המשלימות.
5. **תכולת ספרי המתקן ותוכניות העדות** – עבור המתקן והמערכות יוגשו ספרי מתקן ותוכניות עדות שיכללו בהתאמה לצרכים בכל מקצוע בנפרד את הפרטים המפורטים להלן:
- 5.1 תשתיות תת קרקעיות לרבות מים וביוב, חשמל, תקשורת למיניה וכדומה.
- 5.2 הגשר על רכיביו לרבות קונסטרוקציה, שלד, אנטנות, חיפויים חיצוניים, גגות, חדרי מדרגות, חיפויים פנימיים, חלונות ודלתות כולל אביזרים, ריהוט מקובע, תקרות ביניים, חתכים של פריטים חריגים, נתונים טכניים, חישובים סטטיים וכדומה.
- 5.3 מתקני חשמל כולל מסדר מ"ג, מערכת הארקה, מערכת קולטי ברקים, גנראטורים, אל פסק וכדומה.
- 5.4 מערכות תאורה לרבות תאורת חצר למיניהן לרבות תאורת חירום ושלטי מילוט ואזהרה מוארים.
- 5.5 מערכות גילוי אש ועשן.
- 5.6 ערכות כיבוי אש אוטומטיות במים ובגז.
- 5.7 תשתיות כבילה- פריסת הכבילה על גבי קרונה, פריסת הכבילה על גבי תעלות ומובילי כבלים, חיבורים, סימון הכבילה לכל אורך ציר הפריסה במרחקים של שני מטר ובכל פניה ו/או מעבר לתא שטח חדש, אורכים של כבלים וכד'.
- 5.8 כל מערכת אחרת הנכללת בדרישות המכרז או שתוצע ע"י הקבלן ותאושר על ידי המזמין.
6. **פורמט ההגשה**
- 6.1 פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המתקן) וגם בפורמט DWG,PLT,PDF ובליוי רשימת תוכניות) כולל וידוא התאמה למערכת GIS.
- 6.2 המידע יוגש בצורה של דיסק און קיי, בנוסף יוגש כל החומר (תוכניות מפרטים מסמכים וכיוצא בזה) בצורה מודפסת וסרוקה. הקבלן יספק החומר הממוחשב בספריות מפוצלות לפי מערכות כמפורט בס' 1.
- 6.3 פורמט מודפס מקורי של כל החומרים הרלוונטיים כוללתעודות אחריות של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן:
- 6.3.1 הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.

עמוד 4	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		


- 6.3.2 על גב הקלסר יודפס סמל המשרד המזמין והכתובת, שם המערכת ושם האתר, הכתובות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
- 6.3.3 העמוד הראשון בתיעוד יכלול את הפרטים הבאים:
- 6.3.3.1 שם הלקוח
- 6.3.3.2 שם אתר
- 6.3.3.3 שם הקבלן הראשי לקבלני משנה, כולל מספרי טלפון.
- 6.3.3.4 תאריך תחילת/סיום אחריות.
- 6.3.3.5 איש קשר באתר: לציין טלפון, שם ותפקיד.
- 6.3.3.6 מספור גרסת תיעוד (יחל מ- 1.0).
- 6.3.3.7 אנשי קשר נוספים הקשורים לפרויקט.
- 6.3.4 תוכן העניינים (יופיע לאחר העמוד הראשון) ויכלול:
- 6.3.4.1 פרק 1 - תיאור הפרויקט במלל ובתרשים ריבועים כללי.
- 6.3.4.2 פרק 2 - טבלאות, תרשימים ושרטוטים – AS MADE.
- 6.3.4.3 פרק 3 - הוראות בטיחות
- 6.3.4.4 פרק 4 - תאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה
- 6.3.4.5 פרק 5 - אישורי יצרן כנדרש, ומפרטים טכניים לציוד שהותקן.
- 6.3.4.6 פרק 6 - כרטסת ציוד ופריטים, קטלוגים מפורטים, רשימת אביזרים, רשימת חלקי חילוף, רשימת כלי עבודה ייחודיים, אשורים של היצרנים, אשורים של הקבלן על בדיקת המערכות לאחר התקנון.
- 6.3.4.7 פרק 7 - תוכניות תאום מערכות
- 6.3.5 אחד הקלסרים יהווה מסטר לכלל התוכן שבכל ספרי המתקן במתקן. לכל מערכת בנפרד יהווה אחד הקלסרים מסטר לכלל ספרי המתקן באותה מערכת ויכלול פרוט תוכן כל הקלסרים הכלולים באותה המערכת. קלסרי המסטר בכל מערכת יהיו בצבע זהה לקלסרי המערכת אך בגוון כהה יותר.
- 6.3.6 בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
- 6.3.7 על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
- 6.3.8 כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל

עמוד 5	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		


- שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
- 6.3.9 כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריעת השקיות.
- 6.4 כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.
- 6.5 הקבלן יקבע, בתוך מסגרות מכוסות פרספקס שקוף, במקום לפי דרישת המזמין, סכמות הפעלה וסכמות זרימה למערכות וליחידות ציוד מרכזיות.
- 6.6 כל המערכות, המתקנים והאביזרים החשובים לתפעול ואחזקה, יהיו ממוספרים בשיטה אחידה כמפורט בנספח 5 להלן /או כפי שתימסר על ידי המזמין, הן בתוכניות ובסכמות והן ע"ג האביזרים במתקן בפועל.
7. **פרוט התכולה בספר המתקן – נכון לכלל המערכות והמתקנים**
- 7.1 **הוראות בטיחות.** הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במתקן וכדומה. ההוראות ידגישו בין היתר את הרגישות להפעלת מערכות משולבות חשמל ודלק.
- 7.2 **תוכניות עדות** מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התוכניות יכללו מידות מיקום לכל מרכיב במערכת. המידות יתייחסו לרכיבים קשיחים קבועים במתקן כגון: עמודים במתקן וכדומה. התוכניות יכללו את מספרי הציוד המותאמים לדרישות המספור האחיד של המזמין וכפי שהציוד מסומן בפועל. התכניות יהיו צבעוניות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרוייקט שגם יאשר את התכניות. תוכניות הכוללות פרטי ציוד קצה יוגשו בקנה מידה של 1:50. בתכניות יודגשו כל הסטיות מהתכנון בין שנבעו מאי דיוק בביצוע או שהיו מותרות לפי החוזה. לצורך ביצוע תכניות אלה יוכל הקבלן לבקש ממנהל הפרוייקט (על חשבון הקבלן) דיסקטים של תכניות המתכנן שעליהן הקבלן יכניס השינויים הדרושים, יוסיף חותמת שלו ויעביר לאישור כנדרש. אין פיסקה זו מהווה התחייבות המנהל לספק תכניות אלא כהקלה בלבד אם הדבר יתאפשר למנהל. היה והמנהל יחליט שאין ביכולתו להעמיד דיסקטים כ"ל לרשות הקבלן, אין הדבר משחרר את הקבלן מהתחייבותו להכין ולספק את כל תכניות העבודה כנדרש.
- 7.3 **תוכניות תאום מערכות (סופר-פוזיציה)** של כלל המתקן הכלולות בתכולת העבודה של הפרוייקט. התוכניות יכללו את כל המערכות שהותקנו. התוכניות יפרטו בחתכים את כל רכיבי

עמוד 6	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


- המערכות תוך הדגשת הרכיבים הסמויים. בתוכניות יסומנו קווי המערכות בצבעים שונים. בכל תוכנית יופיע מקרא לציון צבעי המערכות השונות.
- 7.4 **שרטוטים סכמטיים (SCHEMATIC DIAGRAMS) של המערכות.**
- 7.5 **תואי מערכות נסתרות וגלויות.** התואי יסומן בתכניות בייחוס לעצמים קבועים בשטח.
- 7.6 **תאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה** ואופן כיוון לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות ותת המערכות. התיאור יכלול, לכל מערכת בנפרד ובהתאמה למערכת, הן את מערכות הפיקוד והבקרה הפנימיות המהוות חלק אינטגרלי מהמתקן והן את התוכניות של מערכת הבקרה הכללית למתקן, בה משולבת המערכת. התאור יכלול סכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציוד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות. פרטים מלאים על ציוד הבקרה, סכמות מפורטות של הפיקוד האוטומטי ותכנון לביצוע מלא של מערכות ה- DDC (חומרה ותכנה) עם התוכניות לכל בקר ומחשב MMI.
- 7.7 **כרטסת ציוד ופריטים מרוכזת** שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינליים המצוינים ע"י היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כויל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.
- לכל יחידת ציוד יצורף אפיון ודיאגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודת עבודה כפי שנמדדו בפועל, בעומסים ובתפוקות שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמסומנות על גבי המדידים המותקנים על הציוד.
- הקבלן ידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולחילופין יספק לקבלן דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידיו לצורך מילויים.
- 7.8 **קטלוגים מפורטים** ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת וחשמל. הקטלוגים יכללו סימון מודגש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול ואחזקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפוץ המכלולים השונים, תוכניות הרכבה ופרוק כולל איורים המתארים כל שלב בתהליך הביצוע, רשימות חלפים וחומרים מומלצים, רשימת כלי עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים לרבות הוראות בדיקות תקינות הכלים הבטיחותיים.
- 7.9 **רשימת אביזרים המותקנים** במתקן אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ, סוגי רכיבי גמר, פרזול וכדומה.
- 7.10 **רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות.** הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה. הרשימות יוכנו תוך

עמוד 7	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- התחשבות בכמויות הציוד והרכיבים מאותו סוג המותקנים במתקן ובמערכות. רשימת חלקי החילוף יכללו את כל נתוני החלפים ומספרים קטלוגיים.
- 7.11 **רשימת כלי עבודה יחודיים** לכל מערכת ומתקן בנפרד כולל שם הכלי, מספר יצרן ודגם. רשימת כלי העבודה תכלול הפנייה ליצרן ולספק כלי העבודה המומלץ.
- 7.12 **אישורים של היצרנים** על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיוול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.
- 7.13 **אישורים של הקבלן** על בדיקת המערכות לאחר התקנתן והפעלתן בהתאם לדרישות המפרטים המיוחדים לכל מערכת בנפרד.
- 7.14 **תאור מפורט של פעולת המערכת** במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספורם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות ההפעלה יציינו את כל שלבי הביניים לרבות ערכים נמדדים במהלך ההפעלה או ההשבתה. הנחיות ההפעלה יפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות:
- 7.14.1 הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ויחידת ציוד בנפרד.
- 7.14.2 הפעלת מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
- 7.14.3 ניתוק חלק מהמערכות כנדרש במצבי חירום.
- 7.14.4 הפסקה מתוכננת של המערכת והפסקה במצב חירום.
- 7.14.5 הפעלת המערכת ותתי המערכות במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל ובעת ולאחר שריפה.
- 7.14.6 סינכרוניזציה של מערכות הכוללות מספר מתקנים משולבים.
- 7.15 **הוראות הפעלה** תהיינה מותאמות להפעלה יומיומית על ידי עובד מקצועי כללי. הוראות ההפעלה יהיו בעברית ויכללו תאור סדרי הפעולות היום-יומיות על ידי מפעילי הציוד ורשימת נקודות בקורת ובדיקה לרבות הוראות סיכה ושימון שוטף כולל רשימות שמנים וחומרי סיכה לפי מקורות אספקה ומקומם.
- 7.16 **הוראות האחזקה המונעת** תהיינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות. כל הוראה תכלול הנחיות למדידות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגריים, של הנתון או הטווח הרצוי. ההוראה תכלול פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות יסתמכו על הוראות יצרן לגבי יחידות הציוד הבודדות ועל הוראות מפורטות של הקבלן לגבי המערכות כמכלולים. בכל המערכות יטופלו מתקני החשמל, השייכים לאותה מערכת, לא פחות מאחת לשנה, כולל צילום טרמוגרפי וביצוע כל הנדרש על


עמוד 8	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- פי תוצאותיו. הצילום הטרימוגרפי יתבצע בעת שהלוחות והציוד בעומס של לפחות 70% מההספק המרבי.
- 7.17 **הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון.** ההנחיות יהיו מפורטות הן ברמת המערכת, המתקן והציוד והן ברמה של אינטגרציה בין מערכות. הנחיות לגבי המערכות הכוללות יוכנו ע"י הקבלן. הנחיות לגבי ציוד בודד יכללו לפחות את הנחיות היצרן כשהן מתורגמות לעברית. ההנחיות יתייחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.
- 7.18 **אישורים של הרשויות המוסמכות ובודקים מוסמכים** כנדרש ולרבות מכבי אש, משטרה, מכון התקנים, משרד העבודה, משרד הבריאות, איכות הסביבה, משרד התקשורת, חברת החשמל, הרשות המקומית, בודק חשמל, בודק מעליות, קונסטרוקטור וכדומה.
- 7.19 **תעודות אחריות, ערבות וביטוח.** בתחילתו של כל קלסר יתייך הקבלן את העתקי כל תעודות האחריות, הערבות והביטוח השייכות לאותו מתקן וואו מערכת.
- 7.20 **נתונים כלליים.** פרטים מלאים של הקבלנים, הספקים, היצרנים ונותני השירות של כל מכלול, יחידה, מערכת, מתקן, אביזר ופרזול (שם איש הקשר, כתובת, ת"ד, כתובת אלקטרונית, טלפון, פקס' טל' נייד).
- 7.21 **הנחיות לאינטגרציה בין מערכות** – הנחיות האינטגרציה בין מערכות יהיו מפורטות וינחו את המתחזק לגבי התרחישים השונים והתגובה הצפויה של המערכות, כל אחת בנפרד וכולן ביחד. התרחישים וההנחיות יגדירו אילו פעולות מתבצעות באופן אוטומטי, אילו פעולות יש לבצע ידנית ובאילו מצבים יש לבטל פעולה אוטומטית ולעבור לפעילות ידנית.
- 7.22 המלצות לכוח אדם נדרש לאחזקת המערכת/מתקן כולל הדרכות.
8. הקבלן יגיש את תיקי המתקן ותוכניות העדות, בשלבים על פי קצב הביצוע וכמפורט לעיל, ואת תיק השטח (להלן - "החומר הטכני") לאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במתקן.
9. המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו הערותיהם העקרוניות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל.
10. הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס ההערות העקרוניות של המזמין ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר הקבלן את החומר למזמין לבדיקה חוזרת.
11. היה ולמזמין יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, נוטל עלות הבדיקות החוזרות על הקבלן.
12. הנחיות והרחבות ספציפיות להכנת ספרי מתקן למערכות ומתקנים :


עמוד 9	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

12.1 חשמל (הכללים לגבי החשמל נכונים גם למערכות אחרות בהן נכללים מתקני חשמל)

- 12.1.1 בנוסף להנחיות הבטיחות, יודגשו פעולות שאין לבצען או שיש לבצען תוך נקיטת אמצעי בטיחות מיוחדים ובמיוחד במתח גבוה.
- 12.1.2 תאור מפורט של מערכות עזר כדוגמת מערכות כיבוי אש בלוחות.
- 12.1.3 תאור מפורט של מערכות החשמל, הפיקוד, הבקרה ואמצעי מניה ואופן כיוון. על הסכמות של לוחות החשמל יצוינו כל פרטי פריסת הכבלים לרבות סימון מספור הכניסות והיציאות כפי שמסומנות בפועל על הגידים, חתכי הכבלים ומספר הגידים. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לבדיקה, לכיול וויסות, מספור מהדקים ומוליכים, חתך מוליכים, גודל נתיכים ומפסקים, סכימה חד קווים של הלוח.
- 12.1.4 הוראות לטיפול ואחזקה לכל מערכות החשמל במתקן, כולל הוראות לכיוון זמני שהייה והגנות על מא"תים הראשים בהוראות לוויסות יחידות הבקרה למיניהן.
- 12.1.5 סכמה חד קווית של כל מערך המתח הגבוה לרבות שנאים, מפסקים, כבלים, חיווט וכדומה. שימשו להבנת תפקוד המערכת ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולות ההפעלה, הכיול והאחזקה, וסימון אזורים וגבולות המשורתיים ע"י כל תת מערכת. סכמת חד קווית יכללו מידע על הספקים מרביים בכל קטע, סכמת ההזנה בין השנאים למפסקים וללוחות ראשיים, ערכים הנמדדים בצמתים וכל נתון נמדד ששימש לכיול וויסות המערכות. הצבעים יפרידו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.
- 12.1.6 שרטוטים גאוגרפיים של כל המתקנים והחיווט לרבות סימון מדויק של אזורי מעבר הכבלים, מיקום מדוד לעומת עצמים קשיחים הקבועים בשטח, עומקים וחתכים הכוללים סימון ההגנות המכניות על הכבלים.
- 12.1.7 תיאור מפורט של מערכות הגנה הפיקוד והבקרה ואופן כיוולם. התיאור יכלול סכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציוד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות. דו"ח ממוחשב שהוצא מכל ממסר הגנה לאימות כיוולו כנדרש.
- 12.1.8 הוראות האחזקה יכללו פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראה תנחה גם לבדיקות טרמוגרפיות מצולמות. בנוסף למילוי הוראות האחזקה המונעת כמפורט של מערכת הכבלים יעמוד לרשותו של הקבלן מכשור ממוחשב בעל מסך ויכולת הצגת תוצאות הבדיקה באופן ספרתי ואנלוגי כולל אפשרות שמירה בזיכרון ואחסנת תוצאות של הבדיקות התקופתיות לצורך ביצוע ניתוח השוואתי של תוצאות אלו.
- 12.1.9 המכשיר יהיה בעל יכולת קביעת המיקום המדויק בשטח של פגיעה בבידוד הכבלים.

עמוד 10	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- 12.1.10 המכשור הנ"ל יהיה כדוגמת מכשיר דגם CAF של חברת CEBA DYNATRONIC מגרמניה המוכר בארץ והנמצא בשימוש של חברת החשמל בישראל.
- 12.1.11 הקבלן יבצע הבדיקה באמצעות מכשיר כנ"ל, הקבלן יבדוק כל כבל לאחר שהושלמו התקנות הסופיות והמופיות, באם ישנן, ולפני חיבורו למתקן.
- 12.1.12 הבדיקות יאגרו במדיה מגנטית ויוגשו יחד עם ספר המתקן.
- 12.1.13 הגשת דוחות בדיקת הבודק המוסמך למתקן החשמל.
- הדוח כולל ערכי התוצאות של :
- רמת הבידוד של הציוד.
 - התנגדות מערך הארקה בין פס ההשוואה לאדמה.
 - התנגדות בין אלקטרודת הארקה לאדמה.
 - התנגדות בין הציוד במתקן לפס ההשוואה.
- 12.1.14 צילום תעודת הבדיקה הסדרתית של הלוח אצל היצרן.
- 12.1.15 תוכניות מושלמות, עדכניות ליום מסירת המתקן ו/או סיום העבודות, המאוחר מביניהם. התוכניות יכילו את כל היקף עבודת הקבלן. להלן רשימה של תכניות שעל הקבלן להכין :
1. תכניות החווט החשמלי, כוח ופקוד מהלוחות אל הציוד. סכמות מפורטות של לוחות חשמל, סימון המעגלים ותכניות בצוע של שרטוטי הרכבה כלליים של חדרי החשמל, מערכי ציוד, תעלות הולכת כבלים, תכניות בסיסים והגבהות.
 2. תכניות עבודה וייצור של כל לוחות החשמל.
 3. טבלאות עם רשימת פריסת השקעים והמפסקים המחוברים לכל מעגל ועל פי סימונם בפועל.
 4. מוליכי פיקוד ובקרה יצוינו עם סימני הזיהוי שלהם, כמו גוונים, אותיות, מספרים וכו'.
- 12.1.16 מדריך לשעת חירום
1. תכנים : יש לארגן את המדריך לפרק נפרד עבור כל סוג מקרה החירום, הוראות למקרה חירום ונהלי חירום.
 2. סוג מקרה חירום : מקום בו הדבר רלוונטי לכל סוג של מקרה חירום הנקוב להלן, יש לכלול הוראות ונהלים לגבי כל מערכת, תת מערכת, פריט ציוד ומרכיב במקרה של שריפה, הפסקת חשמל, כשל בציוד, ופליטת או שפיכת כימיקלים.
 3. הוראות חירום : יש לתאר ולהסביר אזהרות, סימני בעיה, הודעות שגיאה, וקודים ואיתותים דומים. יש לכלול את תחומי האחריות של צוות התפעול מטעם המזמין להודעת המתקין, הספק והיצרן כדי לשמור על תעודות האחריות של מערכותיהם.

עמוד 11	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

4. נהלי חירום: יש לכלול הוראות עצירה והדממה לכל סוג של מקרה חירום, הוראות תפעול עבור תנאים מחוץ לגבולות תפעול שגרתיים, ורצף הפעולות הנדרשות למערכות חשמל או אלקטרוניקה.

12.2 מערכות מתח נמוך מאוד – בקרה ופיקוד

12.2.1 תוכניות התקנה הכוללות את פריסת המערכות במתחם כולו. בתוכניות, לכל מערכת בנפרד, יסומנו בבירור מיקום ציוד מרכזי, לוחות ראשיים, לוחות אזוריים ונקודות הקצה לרבות פריסת הכבלים. בתוכניות יופרדו המערכות השונות ע"י צבעים שונים תוך הדגשה של אביזרים המוסתרים מעל תקרות ביניים ובפירים. התוכניות יכללו מספרי קצות החוטים כפי שנכנסים ויוצאים מכל אחד מהלוחות אל אביזרי הקצה המחוברים אליו.

12.2.2 רישום טבלאי של פריסת השקעים ואו נקודות הקצה שיכלול לגבי כל נקודת קצה את הפרטים הבאים, מותאם לסוג המערכת:

12.2.2.1 מספר סידורי מערכתי (כללי)

12.2.2.2 סימול הנקודה (זהה לסימון על אביזר הקצה)

12.2.2.3 מיקום במסד (המסד, הפנל במסד, השקע בפנל)

12.2.3 תאור מפורט של המערכות, המחשבים והתוכנות. התיאור יכלול סכמות המפרטות את פריסת המערכות במתקן כולו והמבהירות את הקישוריות בין המערכות. הסכמות יהיו ברמה של דיאגרמת סולם עד רמת המחשב. על הסכמות יסומנו כל נקודות הבדיקה, המדידה והערכים הרצויים המשמשים לבדיקה, לכיול וויסות של המערכת המשולבת.


12.2.4 תצלום תמונות מפורטות של כל המסכים במערכת. כל תמונה תלווה בהסבר מילולי לגבי תכולתה ואופן הפעלת המערכת על פי הממצאים המוצגים בה.

12.2.5 הנחיות מפורטות לגבי שינוי פרמטרים במערכת כנדרש לשינוי נתוני התפעול, לקבלת נתונים ולהפקת דוחות.

12.2.6 תיעוד מדידות ובדיקות הקבלה שהתבצעו לפני המסירה הסופית בנושאים השונים כנדרש לאותה מערכת לרבות בדיקות ביצועים, הנחתות מתח, התנגדות של מערכת ההארקה במתחם כולו.

12.2.7 אחזקה מונעת תתבצע אחת לחצי שנה. מרווח הזמן בין ביצוע אחזקה מונעת אחת לשנייה באתר תהיה 4 – 7 חודשים הווה אומר לא פחות מ – 4 חודשים ולא יותר מ – 7 חודשים בין ביצוע אחזקה מונעת אחת לשנייה.

12.2.8 הקבלן ימסור ויתקין גרסאות תוכנה חדשות אשר יוצאו במשך תקופת האחריות לצורך הפעלת המערכת או שיפורה ללא תמורה נוספת במסגרת חוזה האחזקה. הגשות תוכנה

עמוד 12	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>תחבורה מתקדמת לישראל</p> <p>נתיבי איילון</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

יכילו תיאור מילולי וגרפי (תרשימי זרימה) של תהליכי הפעולה, פירוט קוד התוכנה, רשימות של נקודות הבקרה ותיאור מפורט של הגרפיקה, הדוחות, ההתראות והתצורה שתיקבע עבור תוכנת עמדת העבודה. המידע יהיה כרוך באוגדן שלוש טבעות או כרוך עם מפתח ולשוניות. התרשימים יוגשו בקיפולים של 11" על 17" אם ייעשה שימוש בצבע כדי להבחין בסוגי מידע שונים, יש לספק עותקים צבעוניים.

12.3 מערכת בקרה והתשתיות

להלן רשימה של תכניות שעל הקבלן להכין:

- 12.3.1 תשתיות כבילה- פריסת הכבילה על גבי תעלות ומובילי כבלים, חיבורים, סימון הכבילה לכל אורך ציר הפריסה במרחקים של שני מטר ובכל פניה ו/או מעבר לתא שטח חדש, אורכים של כבלים וכד'.
- 12.3.2 מיקום אבזרי קצה לרבות אופן החיבור.
- 12.3.3 הזנות חשמל.
- 12.3.4 תוכניות לוח בקרה/תקשורת.


12.4 מערכות אינסטלציה

להלן רשימה של תכניות שעל הקבלן להכין:

- 12.4.1 תכניות עבודה של כל מערכות ניקוז מי גשם, והצנרת הידרנטיים. תכניות אלה יכללו את כל האביזרים המשמשים לפתיחה וסגירה של צנרת, וכדומה כנדרש להבנת פעולת המערכת והטיפול בה.
- 12.4.2 תכניות תכניות בסיסים והגבהות לציוד מערכות המים והביוב.
- 12.4.3 תכניות עדות תשתיות שיבוצעו ע"י מודד מוסמך ויכללו מיקום מדויק של הצנרת, התאים, השרוולים, קטרים (צנרת ושוחות), מפלסים אבסולוטיים – T.L. שוחות ו-I.L. כניסת/יציאת צנרת.

12.5 עבודות אלומיניום, פח, מתכת, פלדה, זכוכית, צבע וצביעה

- 12.5.1 תוכניות עדות: התכניות יכללו שרטוטי ביצוע בהם יופיעו הנתונים הכללים לזיהוי פריטי האלומיניום, פח, מתכת, פלדה. מספר פריט, תיאור הפריט, יצרן המערכת, שם המערכת, ובנוסף כל הפרטים על גימור וציפוי הפרופילים והרכיבים. מפעל ציפוי, סוג הציפוי, תכונות הציפוי, והגוון.
- 12.5.2 נתוני הזכוכית. נתונים טכניים מקיפים אודות הזכוכית הכוללות: מספר הפריט, תיאור הפריט, מיקום הפריט בבנין, מיקום הזכוכית בפריט, וכן כל נתוני הזכוכית, יצרן, ספק, סוג

עמוד 13	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

הזכוכית, שם מסחרי, ובנוסף נתונים מכאניים מקיפים של הזכוכית. הרכב, עובי וטיפול וכל המקדמים ותכונות הזכוכית.

12.5.3 קטלוגים והוראות הפעלה ותחזוקה למכלולים, הפרזול והמערכות המשולבים בפריטי האלומיניום כגון מכלולים מכניים, מכלולים חשמליים, מכלולים אלקטרו-מכניים וכדומה. הקטלוגים יהיו מפורטים, יכילו את כל רשימות הרכיבים המשולבים במכלולים אלה, את שם היצרן, היבואן, ודרכי התקשורת אליו, וכן דפי מידע להדרכת המשתמש באופן תפעול המכלול.

12.5.4 הסבר מפורט על אופן השימוש המותר בפריטים השונים, וכן מערך האחזקה המומלץ למכלולי האלומיניום, מתכת, פלדה, זכוכית, וכיו"ב. (לדוגמה: אופן שימוש בחומר להסרת גרפיטי)

12.5.5 על אף האמור בכל מקום אחר, תקופות אחריות מוארכות לחומרים ולעבודות מצבעה והגנה נגד קורוזיה למתכת/פלדה:

12.5.5.1 על אף האמור בכל מקום אחר אחריות מקיפה של 10 שנים לפחות עבור מערכות הצבע וההגנה נגד קורוזיה, וחומרים שסיפק קבלן המצבעה, כולל אחריות מקיפה על עבודתו.

12.5.5.2 על אף האמור בכל מקום אחר, אחריות של 10 שנים למעקות וחיפוי אלומיניום, עמידות הפלדה ואלומיניום, הגליון ומערכות הצבע. גימור המצבעה ועבור חומר הציפוי הכוללת התחייבות כי הגימור ישמור על חזות ומרקם אחיד, התחייבות כי הגימור לא ייסדק, לא יתקלף ולא יתפצל לשכבות


12.5.5.3 על אף האמור בכל מקום אחר, אחריות של 10 שנים לזיגוג המעקות, ואחריות של 5 שנים לאי-דהייית הזיגוג.

12.5.5.4 קבלן המתכת אחראי לבצע תיקוני צבע מלאים לאחר הובלה, אחסון, הרכבה או ריתוך במקום, בשיתוף ובפיקוח של ייצרן צבע הן בעת הקמה ובעת מימוש הבדק ואחריות, ובשותף.

הערה: מערכת הצבע וההגנה נגד קורוזיה תבוצע בהתאם למפרט הטכני של יועץ הצבע, בכל מקרה על המבצע גימור המצבעה להכין את השטח, לבצע דוגמה של 3 מ"ר בשיתוף ובאחריות ייצרן הצבע בכל שלב ביצוע שכבה של הצביע, והמדגם ישמש כסטנדרט להמשך ביצוע הצביעה.

12.6 קונסטרוקצית קורות פלדה, בטון

12.6.1 תוכניות עדות: התכניות יכללו שרטוטי ביצוע בהם יופיעו הנתונים הכללים לזיהוי פריטי קונסטרוקציה שונים. מספר פריט, תיאור הפריט, יצרן הפריט, ובנוסף חומרי גימור וציפוי של הפריטים, כולל מפעל ציפוי, סוג הציפוי, תכונות הציפוי, והגוון.

עמוד 14	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

12.6.2 מפרט קונסטרוקטיבי: שיכלול את הדגשים והערות של המתכנן והמלווה הקמת הקונסטרוקציה, הנחיות לתדירות החלפה/חיזוק מרכיבי תברוג מסויימים.


12.6.3 סקירה ראשונית: טרם מסירת הודעה מניהול הפרויקט ו/או מפקח ביצוע מטעמו על מוכנות הגשר למסירה הסופית, ובהתאם לנהלי מסירה שיקבעו ע"י ניהול הפרויקט ו/או מפקח ביצוע מטעמו, באחריות קבלן הקמה ועל חשבונו להזמין סקירה ראשונית, אשר תתבצע באמצעות סוקרי גשרים ומבני דרך בעלי הסמכת סוקר. תוצאות הסקירה תהיינה ציון מצב התחלתי ("מצב אפס") של המבנה אשר יכלול בין היתר תיעוד ותמונות מרכיבים שונים של מבנה הגשר, ומידע על הגשר שלא נתון לשינוי בדרך כלל, שיהוו יחדיו "תעודת זהות" של הגשר אשר תצורף לתיק הפרויקט. (יש לבצע את הסקירה הראשונית ו"תעודת זהות" לגשר בהתאם לנהלים הרלוונטיים של חברת נתיבי איילון בע"מ העדכניים למועד ביצוע סקירה ראשונית)..

הערה: מובא לידיעת קבלן ההקמה, כי ניהול הפרויקט ו/או מפקח ביצוע מטעמו, יזמינו סקירה קונסטרוקטיבית מטעמם, סקירה שתהיה בלתי תלויה בקבלן הקמה או סוקר קונסטרוקטיבי שביצע עבורו סקירה ראשונית והכין "תעודת זהות" לגשר מטעם קבלן הקמה, וככל וימצאו ליקויים ע"י סוקר בלתי תלוי, וידרשו השלמות ו/או עדכונים של "תעודת זהות", על קבלן לעדכן ולהשלים את הנדרש בהתאם לדרישות ניהול הפרויקט ו/או מפקח ביצוע מטעמו, והכל בהתאם למסמכי מכרז הקמה.

12.7 תיק הפרויקט

יכיל את תיק התשתית ואת המסמכים הבאים כמפורט להלן:

- 12.7.1 סט תוכניות עדות AS MADE (גם על גבי מדיה דיגיטלית).
- 12.7.2 סט תוכניות הסדרי תנועה סופיים – בחתימת המפקח על התעבורה – עותק מקורי.
- 12.7.3 יומני עבודה – עותק מקורי.
- 12.7.4 סט תוכניות לביצוע – חתום בחתימת קבלן ומנהל הפרויקט (בפורמט GIS,PDF,PLT,DWG ובליווי רשימת תוכניות) כולל וידוא התאמה למערכת.
- 12.7.5 דוחות פיקוח עליון
- 12.7.6 סיכומי ישיבות מנהל הפרויקט + קבלן.
- 12.7.7 אישורי צד ג' / היתרי חפירה (חברת חשמל, מקורות וכו').
- 12.7.8 ריכוז אי התאמות.
- 12.7.9 מפרטים והוראות אחזקה מקצועיות.
- 12.7.10 חוזה קבלן חתום לרבות הנספחים) מפרט טכני, כתב כמויות, אישורי אחריות,
- 12.7.11 תעודת בדק וכו' – עותק מקורי.
- 12.7.12 מסמכי הבטחת איכות / בקרת איכות – תעודות בדיקה, דוחות הבטחת איכות, רשימות תיוג וכו'.

עמוד 15	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- 12.7.13 תעודות אחריות – אישורי ספקים / חומרים, קבלני משנה תעודות הסמכה.
- 12.7.14 כלל ההסכמים וההתקשרויות אשר ליווי את הפרויקט בשלב הביצוע, בין אם אלו שנחתמו בין הקבלן למנהל הפרויקט ובין אם הסכמי הקבלן לספקים אחרים ובין אם הסכמים של מנהל הפרויקט לגופים נוספים (לדוגמא: הסכם גינון, הסכם אחזקה רשות מקומית וכו').
- 12.7.15 מסמכי מסירת השטח (תעודות גמר, סיור מסירה וכו') – עותק מקורי.
- 12.7.16 תיק בטיחות – בהתאם להוראות נוהל בטיחות בפרויקט (נהלי בטיחות של נת"א, ונהלי בטיחות של עת"א), התרי עבודה, התרי משטרה, דוחות ביקורת, בטיחות באתר, אירועי וליקויי בטיחות שטופלו.
- 12.7.17 רישיון עסק ככל שרלוונטי.


12.8 תיק תשתיות – לידי קבלן התנועה

- 12.8.1 סט תוכניות הסדרי תנועה – מאושר ע"י משרד התחבורה.
- 12.8.2 סט תוכניות עדות AS MADE (גם על גבי מדיה דיגיטלית).
- 12.8.3 התוכניות תורכבנה משכבות נפרדות לכל מערכת או אלמנט, תוך שימוש בצבעים ובסימבולים אחידים.
- 12.8.4 כל ההסכמים הקיימים עם צד ג' / התחייבויות / הסכמי אחריות ותעודות בדק.
- 12.8.5 מסמכי מסירת השטח.
- 12.8.6 תוכניות של כלל השילוט בפרויקט.


הערה: תיק הפרויקט יאושר על ידי ראש אגף אחזקה ולוגיסטיקה של נת"א, ויועבר לתיוק על פי נהלי הארכיב והגניזה של החברה.

12.9 תיק הפעלה

- בנוסף לאמור בסעיפי תיק הפרויקט לעיל, נדרש הקבלן להכין תיק הפעלה לפרויקט המהווה ריכוז הנחיות ומידע טכני ותפעולי לפרויקט והמכיל את התכולות הבאות:
- 12.9.1 כל מסמך טכני קיים וכל חומרה טכנית קיימת של הרכיבים ושל האלמנט הספציפי לרבות הנחיות למערכות טכנולוגיות ככל שישנן.
- 12.9.2 הוראות תפעול והוראות אחזקה של הרכיבים השונים באלמנט הספציפי.
- 12.9.3 המלצות להגדרת גבולות אחריות ולשיטות עבודה והפעלה באלמנט הספציפי.
- 12.9.4 הנחיות בטיחות הנדרשות להפעלת האלמנט הספציפי.
- 12.9.5 נוהל עבודה ונהלי חפיפה והכשרה אודות תפעול האלמנט.

עמוד 16	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

12.9.6 תיק ההפעלה יאושר על ידי ראש אגף אחזקה ולוגיסטיקה של נת"א, עותק אחד יועבר לחטיבת התפעול ואחזקה של נת"א, עותק נוסף לידי קבלן ההקמה/אחזקה לצורך המשך תפעול רציף ונכון של האלמנט הספציפי.


עמוד 17	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תת נספח 2 – תקופת הבדק והאחריות


1. כללי
 - 1.1 האמור בנוהל זה, לרבות המסמכים אליו הוא מפנה במפורש, לגבי הרכיבים, המערכות והמתקנים המצוינים בטבלה בסעיף 4 להלן לגבי תקופת הבדק ורמות שירות, יגבר בכל מקרה של סתירה או אי התאמה על האמור, בעניין בדק, אחריות ושירות, בכל מקום אחר בחוזה, במפרטים הטכניים ובכתבי הכמויות.
 - 1.2 מבלי לגרוע מהוראות החוזה, לעניין נספח זה יחולו, בנוסף, ההגדרות הבאות:

”קבלן המשנה” או ”קבלן המשנה המקצועי” או ”הקבלן המקצועי” – הקבלן אשר הקים בפועל, תחת הקבלן הראשי, את המערכת הרלבנטית, הכפוף לקבלן; הקבלן אשר ייתן למזמין את השירותים לפי הסכם האחזקה בהתאם לתנאיו.

אחריות הקבלן הראשי לאחזקה ושירות בתקופת הבדק
 - 2.1 הקבלן יפעל על פי מערכת הנחיות, תקנות והוראות שיקבל מהמזמין או ממי שיוסמך על ידו בלבד. הקבלן יעמוד בנהלי העבודה של נתיבי איילון ועיריית תל אביב יפו העדכניים למועד ביצוע עבודות, אשר יועדכנו מעת לעת.
 - 2.2 הקבלן הראשי יהיה אחראי למתקן ולתחזוקת המערכות שהותקנו על ידו ועל ידי קבלני המשנה המקצועיים מטעמו במשך כל תקופת הבדק. למען הסר ספק השירותים שייתן הקבלן בתקופת הבדק יכללו את כל תיקון התקלות וביצוע עבודות אחזקה מונעת, מרכיבים קונסטרוקטיביים, ציוד ומערכות ואביזרי קצה, לרבות כל העבודה, החלקים, החומרים וחומרי העזר לרבות מתכלים. הקבלן הראשי לא יהיה אחראי לתפעול השוטף היומיומי של המערכות אשר יתבצע על ידי אחרים (דוגמת מערכת רמזורים שיתבצע ע"י אגף מאור של עת"א), אך עדיין יעמוד הקבלן בהתחייבותיו לתקופת הבדק ואחריות רכיבי המערכת. עלות השירותים בתקופת הבדק כאמור לעיל נכללת במחיר הקמת הגשר ולא ישולם בגינן תשלום נוסף. תקופת הבדק תהיה בת 24 חודשים לכל רכיבי המערכות והמתקנים למעט חלקי ומתקנים שלגביהם נדרשה במפרטים המקצועיים או בנספח זה בפירוש תקופת אחריות ארוכה יותר ו/או כאשר יש לפריט המסוים אחריות יצרן/ספק ארוכה יותר, ובמקרה של אי התאמה בין הוראות שונות תחול ההוראה הקובעת את תקופת האחריות הארוכה ביותר. היה ולפריט יש אחריות יצרן ארוכה יותר, יהיה הקבלן אחראי להעביר לידי המזמין את תעודת האחריות של יצרן/ספק הציוד. מובהר, כי תקופת האחריות המוארכת תחייב את הקבלן גם אם לא מומשה האופציה של המזמין לתקופת תחזוקה לאחר תום תקופת הבדק.
 - 2.3 לרכיבי קונסטרוקציה, כדוגמת המצבעה ולרכיבי ציוד, כדוגמת ציוד חשמל בלוחות, קווי תקשורת וכדומה, להם קיימת אחריות יצרן לתקופה ארוכה יותר מהנדרש לעיל בסעיף 2.2 יעביר הקבלן את אחריות היצרן לטובת המזמין. אישור ציוד שווה ערך יהיה כרוך בין היתר בקבלת אחריות יצרן כפי שהייתה מובטחת לציוד המקורי שהוגדר במכרז.

עמוד 18	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- 2.4 תכיפות שירותי האחזקה המונעת, רמת השירות וזמן תגובה לתיקון תקלות וביצוע התיקון לכל רכיב ומערכת בתקופת הבדק, יהיו כנדרש בטבלה בסעיף 4 שלהלן.
- 2.5 הקבלן יבצע עבודות לתיקון נזקים לרבות נזקים במזיד (כגון גרפיטי, גניבת או פרוק אביזרים/חומרים/חומרים וכו'), נזקי תאונות וכדומה כמפורט במסמכי ההסכם גם כשהדבר אינו יכול להיחשב "בלאי סביר".
- 2.6 במקרה של תקלת שבר או גרימת נזק לרכיבי הגשר ע"י צד שלישי, והקבלן יוכיח שלא נגרם כתוצאה מאחזקה לקויה או היעדר אחזקה, אלא כתוצאה מפעולת ואנדליזם או שימוש לא נכון בגשר ע"י משתמשי הגשר: ראשית, יפעל הקבלן בהתאם לסיווג התקלות, על מנת למזער התפשטות הנזק והפיכתו לסכנה בטיחותית. שנית, יכין הצעת מחיר לתיקון הנזק ויגיש אותה לאישור המזמין, כולל התייחסות להמשך מתן האחריות לרכיב שיתוקן. ההצעה תינתן לא יאוחר מ-24 שעות מגילוי הנזק. הצעת המחיר תתבסס על מחירי אספקה והתקנה שנקבעו בכתב הכמויות של ההקמה לאותם הרכיבים, ובהיעדר סעיף מתאים בכתב הכמויות – בהתאם למדרג הקבוע בסעיף 29 לחוזה ההתקשרות הקבלני (מסמך ב' למסמכי המכרז). המחירים יהיו צמודים אחת לשנה לשינויים במדד תשומות הבניה (תחילה מהמדד האחרון הידוע בעת הגשת ההצעה במכרז, ולאחר מכן מהמדד הידוע במועד העדכון האחרון). בנוסף ישולם לקבלן עבור פירוק הרכיבים הבנויים עפ"י שעת עבודה של פועל, מחירי שעות העבודה יקבעו בהתאם למדרג תימחור הוראות שינוי בסעיף 29 לחוזה ההתקשרות הקבלני.
3. שירותי אחזקה לאחר תום תקופת הבדק – אופציונלי
- 3.1. כאמור במסמכי המכרז, למזמין אופציה להזמין מהקבלן שירותי אחזקה לאחר תום תקופת הבדק, לתקופה שעד 8 שנים.
- 3.2 ככל שהמזמין כהגדרתו בהסכם התחזוקה, יממש אופציה זו, תינתן הודעה על כך לקבלן בכתב, ויוסיף את חתימתו על הסכם האחזקה.
- 3.3 הקבלן יחויב להחתיים את קבלני המשנה המקצועיים שיעניקו לפרויקט שירותי ייצור ו/או הרכבה ו/או דחיקה של אלמנטי פלדה (או כל קבלן משנה אחר לפי החלטת נתיבי איילון), כל אחד בנפרד, על התחייבות למתן שירותי אחזקה ישירות למזמין החל מתום תקופת הבדק, בנוסח המצורף להסכם האחזקה. חתימת קבלן המשנה המקצועי על נוסח ההתחייבות כאמור מהווה תנאי של המזמין לאישור קבלן המשנה המקצועי כקבלן משנה של הקבלן הראשי.
4. רמת שירותי האחזקה בתקופת הבדק
- 4.1 שירותי האחזקה בתקופת הבדק יענו לכל הנדרש בטבלה שלהלן, לכל האמור במפרטי ונספחי התחזוקה לרבות הוראות האחזקה.
- 4.2 להלן רשימת רכיבים והמערכות והציוד, מספר התקלות המאושר לשנה, זמני התגובה להגעה לצורך אבחון תקלה והזמן המוקצב לתיקון תקלה. מודגש בזאת, כי זמני התגובה לפי הטבלה שלהלן יימנו ממועד הקריאה. הזמן המוקצב לתיקון תקלה לפי הטבלה שלהלן יימנה מן המועד בו היה על הקבלן להגיע לשטח לאבחון התקלה. מדידת תקופות הזמן תחל מיום המסירה

עמוד 19	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p align="center">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p align="center">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

הסופית של הפרויקט כולו לשימוש המזמין, אלא אם כן קבע המזמין במפורש אחרת. פעולות האחזקה המונעת יבוצעו לכל אורך חיי המערכת.


4.3 למען הסר ספק, אין באמור בטבלה שלהלן, לעניין מספר התקלות המאושר בשנה למערכת או לפריט, כדי להוות אישור המזמין לכל תקלה שהיא במערכת או בפריט. עלה מספר התקלות בשנה על המספר המאושר, הרי שמבלי לגרוע מכל סעד או זכות של המזמין, רשאי המזמין לקזז בגין כל תקלה כאמור את הפיצוי המוסכם המפורט בסעיף 5 להלן.

טבלה 4.3.1 – מערכות אלקטרומכאניות

שם המערכת \ הציוד	שנים	מספר תקלות מאושר לשנה פריט בודד	מספר תקלות מאושר לשנה מערכת	זמן תגובה לתיקון תקלה דחופה (שעות)	זמן תגובה לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה רגילה (שעות)	מינימום פעולות אחזקה מונעת בשנה
מערכת בקרת תאורה	2 (בדק)	3	18	6	4	24	2 חצי שנתי
*מערכת פוטו-ולטאית	5 התקנה 12 פנלים 25 ממירים 25 קונסטרוקציה (בדק)	2	24	4	4	24	4 תלת חודשי 1 שנתי
מערכת תאורה (גופי תאורה, נורות, מעטפת גוף תאורה, עמודי גוף תאורה)	2 (בדק) 5 (אחריות)	3	18	6	4	24	2 חצי שנתי
מערכות תקשורת שלא הוזכרו לעיל	2 (בדק)	3	18	6	4	24	2 חצי שנתי

*נושא מערכת סולארית יעודכן כשתקבל החלטה סופית לשיטת ההתקנה, סוג פנלים, סוג


ממירים, שיטת קונסטרוקציה.

עמוד 20	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

***הערה:** למען הסר ספק, השלמת ביצוע עבודה התלויה בהסדרי תנועה לסגירת נתיבי איילון/ פסי רכבת ישראל, עשויה להתארך ל-3 ימי עבודה ואף יותר מעבר לזמן המוקצב לטיפול הנקוב בטבלה, ומותנה באישור משטרת ישראל ורכבת ישראל. במקרה זה על הקבלן לקבל את אישור המזמין לארכה, בכתב, על מנת שלא יוטלו עליו פיצויים מוסכמים.

טבלה 4.3.2 – קונסטרוקציה ובינוי כללי

שם המערכת \ הציוד	שנים	מספר תקלות מאושר לשנה פריט בודד	מספר תקלות מאושר לשנה מערכת	זמן תגובה לתיקון תקלה דחופה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן תגובה לתיקון תקלה רגילה (שעות)	זמן מוקצב לתיקון תקלה רגילה (שעות)	מינימום פעולות אחזקה מונעת בשנה
*הסרת גרפיטי/שילוט ללא הרשאה		-	-	2	4	24	6	
קונסטרוקציה פלדה	2 (בדק) 8 (אחריות)	0	0	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
קונסטרוקציה בטון	2 (בדק) 8 (אחריות)	0	0	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
רצועת הליכה מוצללת ואלמנטים נוספים	2 (בדק) 8 (אחריות)	2	9	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
משטחי נסיעה והליכה	2 (בדק) 8 (אחריות)	2	9	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
ניקוזי מי גשם	2 (בדק) 8 (אחריות)	2	9	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
מבנה דרך	2 (בדק) 8 (אחריות)	2	9	4	2	24	6	תלת חודשי 1 שנתי
תפר מודולארי	2 (בדק) 8 (אחריות)	2	9	4	2	24	6	חצי שנתי 1 שנתי

עמוד 21	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

***הערה:** למען הסר ספק, השלמת ביצוע עבודה התלויה בהסדרי תנועה לסגירת נתיבי איילון/ פסי רכבת ישראל, עשויה להתארך ל-3 ימי עבודה ואף יותר מעבר לזמן המוקצב לטיפול הנקוב בטבלה, ומותנה באישור משטרת ישראל ורכבת ישראל. במקרה זה על הקבלן לקבל את אישור המזמין לארכה, בכתב, על מנת שלא יוטלו עליו פיצויים מוסכמים.

להלן סיווג דחיפות התקלות


דוגמה לתקלה	תיאור התקלה	רמת דחיפות התקלה	מס'
השבתת מערכות מחשוב, תקשורת וכדומה, קצר בלוח חשמל ראשי, תקלה המסכנת חיי אדם כגון חשמל חשוף או בור פתוח, פיצוץ צינור הגורם להצפה, חלקים רופפים של הגשר העלולים לעוף ולסכן את משתמשי הגשר וכביש איילון. בענין גרפיטי/שילוט, תוכן שכולל קללות/הסתה/גזענות/אי צניעות וכד'	תקלה המשביתה מכלול מערכת או אזור או ציוד חיוני או תקלה בטיחותית. בעניין גרפיטי/שילוט – תוכן בעיתי, או פוגעני.	תקלה דחופה	1.
כדוגמת תאורה מקומית לקויה. בענין גרפיטי/שילוט, תוכן שלא כולל את מה שפורט בתקלה דחופה. הצבת שילוט שלא תואם האישור שהתקבל מעת"א ו/או נת"א.	תקלה שאינה משביתה פעילות של מערכת או אזור או ציוד חיוני. בעניין גרפיטי/שילוט – תוכן לא בעיתי, או פוגעני.	תקלה רגילה	2.

מובהר, כי ההחלטה על סיווג התקלה היא של המזמין בלבד, לפי שיקול דעתו הבלעדי.

4.4 תיקון תקלות יתבצע על-פי לוח הזמנים המפורט לעיל:

- 4.4.1 תיקון תקלה דחופה, ייעשה בעדיפות ראשונה, זמני תגובה וזמן מוקצב לתיקון התקלה כפי שמופיעים בטבלה שלעיל, מתייחסים לפעילות 24/7 בכל ימות השנה.
- 4.4.2 זמן תגובה לתחילת תיקון תקלה רגילה הוא תוך 24 שעות מרגע ההודעה על התקלה והקבלן יפעל ברציפות לתיקונה, אך אם הודעה על תקלה התקבלה ביום שישי או יום שבת, ערב חג או חג, זמן התגובה יהיה 24 שעות או בשעה 8:00 בבוקר יום ראשון / יום העבודה שלמחרת החג (לפי העניין), לפי המאוחר מביניהם.
- על אף האמור בטבלאות לעיל, תיקון תקלה שאינה דחופה, המצריכה פעילויות בינוי או התקנה, יתבצע בתוך 48 שעות מקבלת ההודעה על התקלה.

4.5 מוקד במשרדי הקבלן לקבלת קריאות

עמוד 22	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		


הקבלן יקיים במשרדיו מוקד לקבלת קריאות והודעות טלפוניות/אפליקציה על הצורך בתיקון תקלה או בביצוע עבודה במבנה הגשר. המוקד יהיה מאויש בימים א-ה בין השעות 07:00 עד 18:00, ובימי שישי ובערבי חג בין השעות 07:00 עד 13:00. המוקדן יהיה מעודכן בכל פרטי המפרט ובמידע הדרוש להשגת בעל מקצוע מומחה לפתרון תקלות.

5. פיצוי מוסכם בגין אי ביצוע ו/או ביצוע חלקי ע"י הקבלן הראשי

מבלי לגרוע מכל סעד, זכות או טענה של המזמין כלפי הקבלן לפי החוזה, היה ולא עמד הקבלן במשימות על פי נספח זה, או הפר הוראה מהוראותיו, כאמור בטבלה שלהלן, יהיה המזמין זכאי לפיצוי מוסכם מאת הקבלן כאמור בטבלה שלהלן ללא צורך בהוכחת נזק, כאשר כל המועדים האמורים בטבלה זו יימנו בהתאם לפרק הזמן שנקבע לטיפול לפי הטבלה בסעיף 4 לעיל. למען הסר ספק, המזמין יהא רשאי לנכות או לקזז לאלתר את סכום הפיצוי המוסכם כאמור בטבלה זו, עם התגבשות ההפרה/אי העמידה במשימה, וגם אם הקבלן תיקן הפרה זו לאחר התראה שניתנה לו.

מוסכם בין הצדדים כי פיצוי זה מבוסס על הערכה סבירה על דרך המעטה של נזקיו הצפויים של המזמין כתוצאה מאיחור, ובכל מקרה אין בפיצוי מוסכם זה כדי לגרוע מזכותו של המזמין לתבוע את נזקיו האמיתיים כפי שיתבררו, ו/או לתבוע כל סעד או פיצוי אחר עפ"י דין או עפ"י הסכם זה, וככל שיעשה כן יראו את הפיצוי המוסכם שנגבה כתשלום על חשבון הנזק שיוכח כאמור.

תקופת ההפרה/יחידת ההפרה ולכל הפרה חוזרת עד לתיקון התקלה (בהתאם למועד המקסימלי לתיקון כל תקלה או לביצוע כל שירות כמפורט בטבלה שלעיל).	סכום הפיצוי בש"ח	נושא	מס'
		אי היענות/תיקון תקלה במועד	1
לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר	2,500	1.1 אי היענות לתיקון תקלה דחופה במועד	
לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר	2,500	1.2 אי תיקון תקלה דחופה במועד	
לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר	1,750	1.3 אי היענות לתיקון תקלה רגילה במועד	
לכל תקלה, לכל פרק זמן כמוגדר	1,750	1.4 אי תיקון תקלה רגילה במועד	


עמוד 23	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

תקופת הפרה/יחידת הפרה ולכל הפרה חוזרת עד לתיקון התקלה (בהתאם למועד המקסימלי לתיקון כל תקלה או לביצוע כל שירות כמפורט בטבלה שלעיל).	סכום הפיצוי בש"ח	נושא	מס'
עבור כל תקלה לכל מערכת באותה שנה קלנדרית, מעבר למספר המאושר	1,750	תקלות מעבר למספר התקלות המאושר לכל מערכת	2
עבור כל תקלה לכל פריט באותה שנה קלנדרית, מעבר למספר המאושר	2,000	תקלות מעבר למספר התקלות המאושר לכל פריט	3
		אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת	4
לכל מערכת או ציוד בנפרד	1,500	4.1 פיגור של שבוע בביצוע עבודה מונעת תלת חודשית	
לכל מערכת או ציוד בנפרד	1,500	4.2 פיגור של חודש ומעלה בביצוע עבודת אחזקה מונעת חצי שנתית/שנתית	

מובהר למען הסר ספק, כי אם הקבלן לא יענה לקריאה לתיקון תקלה במועד, אזי כל עוד הוא ימשיך שלא להיענות לה, יחולו במקביל ובמצטבר, לכל פרק זמן כמוגדר בטבלה שבסעיף 4, פיצויים לפי סעיף 5 הן בשל אי היענות לקריאה במועד והן בשל אי טיפול בתקלה במועד.

6. קבלת המתקנים מהקבלן בגמר תקופת הבדק

- 6.1 בנוסף לאמור בחוזה לגבי קבלת המתקנים מהקבלן בתום ההקמה, תשעים יום לפני תום מועד תקופת הבדק על-פי נספח זה, יתקיים סיור קבלה נוסף בכל המתקנים שהוקמו ותוחזקו על-ידי הקבלן במהלך תקופת הבדק. בסיור ישתתפו נציגי המזמין ועיריית תל אביב, נציגי הקבלן הראשי ונציגי הקבלנים המקצועיים.
- 6.2 חובת הקבלן הראשי והקבלן המקצועי, לרבות של כל מערכת בנפרד, לסייע למזמין לסקור את כל המתקנים במשך עד 14 ימי עבודה מלאים וזאת, על-ידי הפעלת המתקנים, הצגת פעולתם, הצגת יומני עבודה, וכדומה. מספר ימי הצגת כל פריט ציוד וכל מערכת ועד הגבול האמור יקבע


עמוד 24	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

- על ידי המזמין. אי השתתפות של הקבלן הראשי ו/או קבלן המשנה המקצועי בסיור הקבלה, מהווה הפרה יסודית של החוזה, ולא תפטור את הקבלן הראשי מתוצאות הבדיקה.
- 6.3 לאחר סיור הקבלה ובחינת והמתקנים, יגיש המזמין בכתב לקבלן את הערותיו והסתייגותיו בקשר למצב המתקנים, לרבות כל כשל, ליקוי או תקלה במערכות ובמתקנים, אשר אמור היה להיות מטופל ע"י הקבלן ומי מטעמו כחלק בלתי נפרד מן החוזה, ויורה לו לתקנם במועד שקבע לכך. הקבלן מתחייב לתקן את הליקויים והכשלים כאמור לעיל, במועד שקבע לכך המזמין, ולצורך כך ינקוט בכל האמצעים הנדרשים. לא עמד הקבלן במועד שקבע לכך המזמין, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם כמפורט בסעיף 5 לעיל.
- 6.4 מבלי לגרוע מן האמור, במידה שהקבלן לא ימלא אחרי הוראות דו"ח הליקויים כאמור לעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודה האמורה באמצעות עובדיו או על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת. ההוצאות האמורות יחולו על הקבלן הראשי, והמזמין יהיה רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 12% (שייחשבו כהוצאות משרדיות) מכל סכום שיגיע לקבלן הראשי בכל זמן שהוא לרבות חילוט הערבות וכן יהיה המזמין רשאי לגבותן מהקבלן הראשי בכל דרך אחרת.
- 6.5 ההשתתפות בסיורי הקבלה וביצוע הנאמר בדו"ח הליקויים ככל שזה הוצא בעקבותיהם, גם במקרים בהם יהיה על הקבלן הראשי וקבלני המשנה המקצועיים להמשיך לפעול מעבר לתקופת החוזה, לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת כספית כלשהי.
- 6.6 במקרים בהם יתגלו במתקנים ליקויים חמורים ו/או היו בהם תקלות מרובות מעבר למותר כמפורט בטבלה בסעיף 4 לעיל, הרי שמבלי לגרוע מכל סעיף אחר בנספח זה, כל עוד לא סילק הקבלן הראשי את ההסתייגות הנ"ל, ימשיך הקבלן הראשי לשרת בעצמו את המתקן כנדרש בחוזה, על חשבונו, ללא תשלום נוסף, ותקופת הבדק תסתיים רק לאחר שחלפה לפחות חצי שנה רצופה מתום תקופת הבדק המקורית, בה היה מספר התקלות תואם את הצפי של היצרן, ותקופת אחזקה בתשלום תחל (ככל שיממש המזמין את האופציה לקבל שירותים אלה מהקבלן והקבלן המשנה המקצועי) רק בתום תקופה זו ומסירה סופית כאמור לעיל.
- 6.7 מסירה סופית של הציוד והמערכות תהיה מותנית במסירה של תיק מתקן מושלם ומעודכן לעת המסירה (כולל עדכון שינויים שבוצעו במהלך תקופת הבדק) ובהדרכה של עובדי המזמין ועובדי עת"א, כמפורט בנספח זה להלן.

7. אישור מוצר שווה ערך

המזמין יהיה רשאי שלא לאשר מוצר שווה ערך המוצע ע"י הקבלן, מכל סיבה שהיא.


7.1 לרשות הקבלן יעמדו עד 15 ימי עבודה על מנת לאשר מול המזמין מוצר שווה ערך.

עמוד 25	חברת נתיבי איילון בע"מ	
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


- 7.2 חובת הקבלן ואחריותו להחתים את המזמין על אישור בכתב של המוצר לרבות חתימה על קטלוג המוצר, עם סימון ברור של המוצר בתוך הקטלוג, ולפי הצורך על דוגמה פיזית של המוצר. אי החתמת המזמין על אישור בכתב תהווה הוכחה לכך שהמוצר שווה הערך לא אושר.
- 7.3 המזמין יהיה רשאי, כתנאי לאישור מוצר שווה ערך, לדרוש תקופות בדק ארוכות יותר מהנדרש במפרט.
- 7.4 אי אישור על ידי המזמין של המוצר שווה הערך המוצע על ידי הקבלן לא יגרום לעיכוב הביצוע ובכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לכל עיכוב שייווצר עקב כך.
- 7.5 הקבלן יידרש לספק למזמין את כל האישורים, תוצאות בדיקות והוכחות שהמוצר המוצע עונה לאיכות ולמפרט הטכני של המוצר המקורי וכי אורך חייו, עלויות אחזקתו ועלויות שדרוגו אינן עלולות על העלויות של המוצר המקורי.
- 7.6 הקבלן יידרש להוכיח למזמין כי המוצר שווה הערך מורכב כמכלול במפעל אחד האחראי לביצועים של המוצר כולו ולא מרכיבים של מפעלים שונים שהורכבו בידי גורם נוסף שאין לו ההסמכות והאישורים להרכבת המוצר הכולל.
- 7.7 הקבלן יידרש להוכיח למזמין כי המוצר המוצע מתממשק למוצרים מקבילים ומשלימים המותקנים במערכת.
- 7.8 הקבלן יידרש להוכיח למזמין כי המוצר שווה הערך יש ניירת ותיעוד המקצועי ולצרף את הקטלוג של החלק החדש לתיק המערכת. הקטלוג יהיה מלא ויכלול פרטים טכניים של החלק והוראות יצרן להתקנה, הפעלה ואחזקה.
- 7.9 בנוסף יעדכן הקבלן המקצועי את התוכניות של המערכת על פי השינויים שביצע.
- 7.10 בכל מקרה בו הקבלן המקצועי מבצע שינוי במתקן אלקטרו-מכני, בין שינוי חשמלי או מכני, עליו למסור מראש סקיצות מפורטות לאישור המזמין. הקבלן המקצועי יעדכן את כל נתוני השינויים שביצע גם במדיה מגנטית.
- 7.11 הקבלן לא יוכל לתבוע תוספת מחיר עבור פריט שיאושר כשווה-ערך והינו יקר יותר מהמוצר הנדרש. במידה ויאושר מוצר שווה-ערך הזול יותר מהמוצר הנדרש ינוכה ממחיר הסעיף הרלוונטי הפרש מחירי הפריטים.

8. הדרכה

- 8.1 הקבלן הראשי ומי מטעמו יערוך הדרכות עיוניות ומעשיות לגבי הרכיבים והמתקנים של הגשר האמורים בנספח זה ובהסכם האחזקה הן לעובדיו והן לנציגי המזמין (אנשי נתיבי איילון או נציגיהם ואנשי עיריית ת"א ונציגיהם) בכל הכרוך בתפעול יעיל וחסכוני, בתחזוקת הגשר, באבחון תקלות ודרכי פתרון, בתפעול מערכות התוכנה המשמשות לניהול, בקרה ופיקוח של המתקנים וכן לגבי כל עבודה נוספת שביצע הקבלן. המדריכים מטעם הקבלן יכללו בעלי מקצוע בכל הדיסציפלינות הרלבנטיות.

עמוד 26	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

- 8.2 שלושה (3) חודשים לפני מסירת הפרויקט הקבלן יעביר למזמין את מערכי ההדרכה המפורטים בכל הנושאים לצורך אישורם. המזמין יהיה רשאי לדרוש להרחיב את הנושאים להדרכה ואת מספר שעות ההדרכה בכל נושא.
- 8.3 בכל מקרה, יכללו מערכי ההדרכה את האבחנה בין התפעול היומיומי לבין התפעול במצבי חירום שונים.
- 8.4 במהלך ההדרכה יבחנו ספרי המתקן ותוכניות העדות לגבי התאמתם למציאות בשטח ולתוכנית ההדרכה.
- 8.5 ההדרכה תכלול גם נושאים כלליים כדוגמת הגנת הסביבה, בטיחות, חיסכון באנרגיה ומשאבים וכדומה.
- 8.6 המזמין יהא רשאי לדרוש, כי נציגיו ישתתפו גם בהדרכות הנוספות שיועדו במקור לעובדי הקבלן ולמי מטעמו.
- 8.7 בכל מקרה, לא תפחת ההדרכה בכל נושא טכני ו/או מחשובי מ 40 שעות מלאות.
- 8.8 ההדרכה תאפשר לעובדים לבצע את כל פעילויות התפעול והתחזוקה הנדרשות באופן שוטף ותקופתי למעט עבודות שעבורן נדרש רישיון מיוחד שאינו נדרש לפעילות היומיומית.
- 8.9 ההדרכה תכלול סקירה כללית של המערכת, תוכנות המערכת והפעלתה, סקירה כללית של תכונות התוכנה, תצוגות של גרפיקה צבעונית ודו"חות שוטפים.
- 8.10 כל פעילויות ההדרכה כאמור בסעיף זה הינן על חשבון הקבלן ולא תינתן עבורן תמורה נפרדת.

עמוד 27	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תת נספח 3 – הוראות אחזקה ולוח זימון פעולות אחזקה

הוראות האחזקה ודפי הטיפולים המצורפים להלן אינם כוללים את כל הוראות האחזקה האפשריות למרכיבי הגשר, לציווד ומערכת ואינן מפרטות את כל הוראות היצרנים.

הקבלן ידרש להשלים את מערכי האחזקה עפ"י ספרי המתקן והוראות היצרנים וזאת עבור כל מרכיב קונסטרוקטיבי, בינוי, אלקטרומכאני בגשר גם אם אינו מוזכר אך מורכב בפועל.

ההוראות מעיקרן מיועדות לבעלי מקצוע באותו תחום ואינן מפרטות את אופן ביצוע הטיפולים.


בכל מקום בו מוזכרת בהוראות המילה "בדוק" הכוונה לרישום תוצאות של מדידות ולתיקון כל תקלה שתתגלה במהלך הבדיקה.

הקבלן ימחשב את הוראות האחזקה ויקים ויפעיל מערך אחזקה מונעת כנדרש.

בנוסף לאמור בכל מקום אחר, הקבלן יבצע פעולות בדיקה, הפעלה וביקורת, שאינן נכללות בהוראות הקבועות של היצרנים, גם למערכות הנמצאות בתקופת הבדק וכדוגמה - ביצוע צילום טרמוגרפי ללוחות החשמל, ניסוי, פריסה ויבוש מחדש של צינורות גמישים לכיבוי אש וכדומה.


המתקנים והוראות האחזקה הרשומים להלן הם רק החלק הידוע ביום הוצאת המכרז ויתכן ואינם מכסים את כל המתקנים שיותקנו ע"י קבלן ההקמה.

על קבלן ההקמה תהיה חובה לתחזק את המתקנים הנוספים שאינם רשומים להלן, בתקופת הבדק כולל כל החלקים והחומרים הנדרשים ועפ"י הוראות היצרן ובכל מקרה על פי כל דין.

עמוד 28	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תוכן עניינים

30	.....<u>מערכת פוטו וולטאית</u>
34	..... <u>ריהוט ואלמנטים נופיים, ספסלי עץ ומשטחי עץ (דקים ואחרים)</u>
35	..... <u>תפר מודולארי AGFLEX J220</u>
36	..... <u>גג + קירוי</u>
37	..... <u>מדרג הולכי רגל (ה"ר)</u>
38	..... <u>משטח נסיעת אופניים</u>
39	..... <u>מעקה גלופה מפלדה</u>
40	..... <u>מעקה זכוכית</u>
41	..... <u>חיפוי מבנה הגשר</u>
42	..... <u>קונסטרוקצית הגשר</u>
43	..... <u>עמודי תאורה</u>
43	..... <u>מערכת תאורה</u>
44	..... <u>לוח חשמל</u>


עמוד 29	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

לוח זימון פעולות אחזקה


מעל 5 שנים	מעל שנתיים	מעל שנה	12 חודשים (שנה)												מערכת / ציוד
			12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
-	-	-	נ	-	-	ת	-	-	-	ת	-	-	ת	-	מערכת סולארית PV
-	-	-	נ	-	-	-	-	מ	-	-	-	-	מ	-	תפר מודולרי
-	-	-	-	-	ת	-	-	ת	-	-	ת	-	ת	-	ריהוט ואלמנטים נופיים (דקים ואחרים)
-	תש	-	נ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	גג + קירוי
-	חש	דש	נ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	מדרג הולכי רגל (ה"ר)
-	חש	דש	נ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	משטח נסיעת אופניים
עש	חש	דש	נ	-	ת	-	-	ת	-		ת	-	ת	-	מעקה גלופה/מעקה זכוכית
עש	חש	דש	נ	-	ת	-	-	ת	-		ת	-	ת	-	חיפוי מבנה הגשר
עש	חש	דש	נ	-	ת	-	-	ת	-		ת	-	ת	-	קונסטרוקצית הגשר
-	חש	-	נ	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	עמודי תאורה
-	-	-	-	-	-	-	-	מ	-	-	-	-	מ	-	מערכת תאורה
-	-	-	נ	-	-	-	-	מ	-	-	-	-	מ	-	לוח חשמל

מקרא:


- ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו שנתי, תש - אחת לשלוש שנים, חש - חמש שנים, עש - עשר שנים
 הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 30	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים	מצב	מ	ס'
מערכת פוטו וולטאית	ציוד	תד'	
<u>הוראות לביצוע</u>			
מערכת פוטו וולטאית הנקראת PV (Photovoltaic) - ממירה לחשמל פוטונים מקרינת השמש על ידי תאים פוטו וולטאים שמבוססים על מוליכים למחצה. זאת, לעומת תחנות הכוח שבהן מערכות ההמרה התרמית שורפות דלק.	ס		.1
שטיפה בכל פעם שיידרש לטובת שמירה על תפוקה מקסימאלית של הפנלים אבל לא פחות מ- 6 פעמים בשנה – השטיפה תבוצע במים מטופלים (ללא אבן) לרבות שפשוף הזכוכית באמצעים המאושרים ע"י יצרן הפנלים (אין לשטוף בקיטור/בלחץ)	ס	ת	.2
לאחר השטיפה יבוצע יבוש ע"י מטלית מיוחדת נקייה, אשר אינה משאירה סימני טיפות. יתאפשר גם יבוש ע"י יבשן אויר בלחץ.	ס		.3
יש לנקות את הפנלים באזור החיבורים העליונים בפינות, בחיבור האלומיניום יש לנקות במטלית לחה בלבד	ס		.4
בימי החורף יש לבדוק את הפנלים לאחר ימי גשם ובימי הקץ לאחר סופות חול. במידה והם נקיים אין צורך לבצע ניקוי נוסף.	ס		.5
קיימים מספר בדיקות שיגרה שיש לבצע למערכת כדי לשמור על הזמינות שלה, על ביצועים שלה ועל בטיחות שלה.	ס	נ	.6
<ul style="list-style-type: none"> • בדיקות IR • בדיקות שנאים • בדיקות כבלים • בדיקות מהפכים • חיזוק ברגים. 	ס		.7
<u>בדיקות IR</u> הבדיקות כוללות סריקה על הפנלים ועל סיומות של הכבלים. המטרה של סריקה על פנלים הינה לגלות אזורים חמים המעידים על התפתחות של hotspot אשר מורדים את התפוקה של הפנל ושל strings כולו.	ס		.8

עמוד 31	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים מערכת פוטו וולטאית הוראות לביצוע	מצב ציוד	מ' ס'	תד'
בדיקת שנאים (במידה ויש) בדיקת שנאים היא בדיקה שמבצעים אותה פעם בשנה על ידי תחזוקה מונעת ופעם בשלוש שנים על ידי בודק מוסמך. קיים קושי באכיפה אחרי הביצוע והעלויות הם גדולות לעומת התועלות וזה תלוי במדיניות של תחזוקה השנאי.	ס	.9	
הארקה יש לבדוק חיבור מוליכי הארקה בין פנל לפנל ובין הפנל בשורה לבין הלוח, אחת לשנה. יש לבדוק חיבור רציפות הארקה אחת לשנה		.10	
בדיקות כבלים <ul style="list-style-type: none"> • יש לבצע בדיקות ותחזוקה ע"פ הוראות היצרן לכל רכיבי המערכת • יש לבדוק חיבור הכבלים ולבצע חיזוק אחת לשנה • יש לבדוק ויזואלית אטימות המערכת • יש לנקות את ארון הממירים ולצבוע אותו פעם בשנה לאחר ניקוי יסודי והורדת חלודה במידה והצטברה. • יש לבדוק הספק הממירים לפי הוראות היצרן 	ס	.11	
בדיקת ממירים בדיקת הממירים דורשת ניקוי מסננים של המאוררים, החלפת מאווררים לאחר מספר שעות עבודה לפי יצרן, החלפת קבלים וחיזוק ברגים.	ס	.12	
לוחות חשמל <ul style="list-style-type: none"> • יש לבדוק אחת לשנה בדיקה טרמוגרפית. • יש לבצע חיזוק והידוק ברגי חיבור ועגינה אחת לשנה. • יש להמציא אישור בודק מוסמך אחת לשנה. • יש לבדוק LT ואוהם מגר על כבל הזנה למונה היצור (התנגדות לא תפחת מ-M10) 		.13	

עמוד 32	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

<p style="text-align: center;">דף טיפולים</p> <p style="text-align: center;">מערכת פוטו וולטאית</p> <p style="text-align: center;">הוראות לביצוע</p>	מצב ציוד	תד'	מ ס'
<p style="text-align: center;">קונסטרוקציה</p> <ul style="list-style-type: none"> • יש לבדוק תקינות הקונסטרוקציה הנושאת – שקיעה וכדו' על ידי בדיקה ויזואלית. • יש לחזק ברגיי עיגון וחיזוק אחת לשנה במהלך שנת הבדק ופעם בשנתיים לאחר מכן, בתחילת חודש אוקטובר, תבוצע ביקורת יסודית של תקינות הקונסטרוקציה על ידי בודק מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן אשר יבדוק את תקינות הקונסטרוקציה בהיבט התחזוקה (חוזק, ויזואליות, חלודה, חיזוקים וכו') ויעביר תוך 8 ימים ולא יאוחר מ-15 באוקטובר דוח סטאטוס לקבלן ולמזמין על הליקויים שנמצאו והמלצה לתיקונם. • כל הליקויים שנמצאו נדרש הקבלן לתקנם תוך 30 יום מרגע קבלת הדוח מהמהנדס ולהעביר דוח על תיקונם. על הדוח נדרש להיות חתום מהנדס הקונסטרוקציה שביצע את הבדיקה והוציא את דוח הליקויים המקורי ואת ההמלצות לתיקונם. בחתימתו מאשר המהנדס את בדיקתו, וכי תוקנות כל הליקויים לשביעות רצונו המלאה. 			.14
<p style="text-align: center;">מערכות אבטחה (במידה וקיימת)</p> <p>נדרש לבצע בדיקות על תקינותו, כיוולים, בדיקת מצלמות, הפעלת צופרים, בדיקות גדרות ואמצעי גילוי והתרעות, בדיקות מערכות הקלטה.</p>	פ		.15
<p style="text-align: center;">חיזוק ברגים</p> <p>חיזוק ברגים של הפנלים, הפנלים נמצאים תחת עומסים של רוחות משתנים, רעידות וכוחות מתפתחות ופעם שנה נדרש לבדוק מומנטים על הברגים. ניתן לבדוק במדגם עם רמת סמך לפי מדינות וחשיפה לכשל או ניתן לבדוק את כולם. מקובל לבצע מדגם המהווה שגיאה מכסימלית של 5%</p>	ס	נ	.16
<p style="text-align: center;">דו"ח תחזוקה ובדיקה</p> <p>בסוף כל בדיקה או פעילות תחזוקה על הקבלן למסור למזמין דוח תחזוקה ובדיקה מפורט הכולל: ממצאים, תיקונים שנעשו ושם הבודק. הדוח יימסר בחוברת והעתק ישלח גם במייל למזמין.</p> <p>הקבלן יעדכן את פעילות התחזוקה בתוכנת הניטור והבקרה בחתכים של מועדי הבדיקות ותכולתן. יש לאשר את פורמט הדוח הראשון אצל המזמין.</p>			

עמוד 33	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים	מצב	מ	ס'
מערכת פוטו וולטאית	ציוד	תד'	
<u>הוראות לביצוע</u>			
<u>בדיקת שנאים (במידה ויש)</u> בדיקה על ידי בודק מוסמך.		תלת שנתי	.17

עמוד 34	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
ריהוט ואלמנטים נופיים, ספסלי עץ ומשטחי עץ (דקים ואחרים)			
הוראות לבצוע			
בדיקה ויזואלית: יובש, שברים, סדקים, ריקבון, פיתולים ועיוותים מסוכנים, בליטות, נקודות חדות או קצוות חדים, קילוף צבע, האפרה והשחרה, העדר חלקים, אמצעי חיבור כדוגמת: התרופפות, חלודה, שבר, חוסר ברגים וכדומה, יסודות בטון, עץ וברזל ובהם סדקים, שברים בבטון, חופש בין היסודות לקרקע, בליטת היסוד	ס	נ	.1
טיפול בחלקי מתכת: ניקוי כל סימני חלודה וצבע מתקלף מחלקי המתכת, מריחת ממיס חלודה במקומות החלודים. צביעה בצבע יסוד ו/או בצבע גילון נגד קורוזיה ולאחר ייבוש צביעת שכבת צבע חיצונית בגוון הקיים.	פ	נ	.2
שטיפה ע"י ג'רניק: השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	.3
צביעה: שיוף העץ ע"י משייפת עם נייר שיוף בשלב הראשון, ונייר מס' 0 לליטוש סופי. ניקיון המשטח וצביעה בגוון וסוג הצבע שיוגדר ע"י המפקח, כולל שכבת לכה סופית.	פ	חש	.4
טיפול בחלקי עץ: גירוד וקילוף כל חלקי צבע רופף, ניקוי לכלוך ע"י חומרים ממיסי שומנים וצביעה בשמן/צבע כדוגמת הקיים להגנה ואיטום, גוון שקוף לפי הקיים.	פ	חש	.5
תיקון סדקים בקורות העץ: סדקים בפן העליון של הקורות יטופלו ע"י מילוי ניקוי וסילוק כל חלקי העץ הפגועים מילוי במרק עץ תוצרת לזור או ש"ע וצביעה בשתי שכבות צבע.	פ	נ	.6
חיזוקים: החלפת או תוספת ברגים לחיבור קורות/לוחות עץ בכדי למנוע עיוות ופיתול העץ. במידה וישנם ברגים חלודים, יחליף הקבלן על חשבונו.	פ	נ	.7
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			.8

מקרא:


ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 35	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
תפר מודולארי AGFLEX J220			
הוראות לביצוע			
<p>יש לבצע בדיקה חצי שנתית לתפר ע"י נציג המזמין, בבדיקה השנתית יש לוודא:</p> <ol style="list-style-type: none"> פני התפר שקועים 3-2 מ"מ ממפלט האספלט מ-2 צידי התפר, ורצועת המעבר יצוקה בשיפוע לגשר על רווח זה פני האספלט רציפים ואחידים, אין "גבעות" באספלט בקרבת התפר, עם דגש על אזורי תפרי ההתפשטות אין סדקים ברצועות המעבר היצוקות מצידי התפר, ואין סדק בין האספלט לרצועת המעבר לא קיימות נזילות של התפר לרווח שמתחתיו גומי התפר שלם ללא פגיעות או קרעים <p>הערה: במידה ואנשי התחזוקה של המזמין מזהים לקויים בתפר יש לטפל בהם באופן מיידי, בהתאם לזמנים המוגדרים בסעיף 4 לתת נספח 2.</p>	ס	מ	.1
<p>ביצוע הבדיקה השנתית:</p> <ol style="list-style-type: none"> יש לחזק את כל האומים של התפר. יש להדק את האומים עם מפתח מומנט מכויל לפי המומנט המוגדר ע"י יצרן התפר. לאחר חיזוק האומים, יש לאטום מחדש עם חומר איטום כדוגמת TECNOSEAL 88 או ש"ע. 	פ	נ	.2

מקרא:


ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי.
 הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 36	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
גג + קירוי			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית : שלמות פנל מבודד ועמודי תמיכת הפרגולה, נקודות קיבוע לעמודים, נקודות קיבוע לריצפה, מצב ריתוכים/קורוזיה. ו/או בתדירות בהתאם לנהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י.	ס	נ	1
בדיקה ויזואלית : ע"י סוקר מוסמך בהתאם לנהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י, או עת"א	פ	תש	.2
טיפול בחלקי מתכת : ניקוי כל סימני חלודה וצבע מתקלף מחלקי המתכת, מריחת. טיפול בחלקי מתכת, הסרת חלודה וצביעה תהייה לפי מפרט תיקוני צבע של גשר עמק ברכה, בכל שכבות הצבע לעובי מלאץ	פ	נ	.3
שטיפה ע"י גירניק : השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	.4
חיזוק והחלפת ברגים חלודים	פ	דש	.5
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע	פ		
הסרת גרפיטי, אם יידרש תבוצע עם חומר MAGNUS 1302 או Bonderite S-ST לפי הנחיות והדרכת נציג טכני של חברת GES	פ		.6

מקרא:


ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, תש - אחת לשלוש שנים, חש - אחת לחמש שנים, הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 37	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מדרג הולכי רגל (ה"ר)			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית: שלמות המדרג, משקעים, סדקים, התפרפרויות.	ס	נ	1.
בדיקה ויזואלית: ע"י סוקר מוסמך בהתאם לנהל סקירת מבנה של נתי"א ו/או נתי"י.	ס	דש	2.
טיפול בחלקי מתכת: ניקוי כל סימני חלודה וצבע מתקלף מחלקי המתכת, מריחת ממיס חלודה במקומות החלודים.	פ	נ	3.
צביעה בכל שכבות הצבע לעובי יבש כולל לפי מפרט צבע גשר עמק ברכה.	פ	חש	4.
שטיפה ע"י ג'רניק: השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	5.
חיזוק והחלפת ברגים חלודים	פ	דש	6.
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			

מקרא:


ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 38	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
משטח נסיעת אופניים			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית : שלמות המדרך, משקעים, סדקים, התפרפרויות.	ס	נ	.1
בדיקה ויזואלית : ע"י סוקר מוסמך בהתאם לנהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י.	ס	דש	.2
החלפת/חיזוק/עיגון/החלפה חלקים פגומים – בהתאם לצורך	פ	ת	.3
צביעה יסוד, ביניים ועליון לפי מפרט הצבע של הגשר המקורי.	פ	חש	.4
שטיפה ע"י ג'רניק : השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	.5
חיזוק והחלפת ברגים חלודים	פ	דש	.6
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			

מקרא:

ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 39	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מעקה גלופה מפלדה			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית : שלמות המעקות פלדה/זכוכית, סדקים, התפרפרויות, חלודה.	ס	נ	.1
בדיקה ויזואלית : ע"י סוקר מוסמך בהתאם לנהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י.	ס	דש	.2
החלפת/חיזוק/עיגון/החלפה חלקים פגומים – בהתאם לצורך	פ	ת	.3
ביצוע תיקוני צבע.	פ	חש	.4
שיוף וניקוי חלודה וצביעה בכל שכבות הצבע לפי מפרטי הצבע של הגשר לעובי הסופי של המפרט	פ	עש	.5
שטיפה ע"י ג'רניק : השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר .	פ	נ	.6
חיזוק והחלפת ברגים חלודים	פ	דש	.7
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			
הסרת גרפיטי, אם יידרש תבוצע עם חומר MAGNUS 1302 או Bonderite S-ST 1302 לפי הנחיות והדרכת נציג טכני של חברת GES.			.8

עמוד 40	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מעקה זכוכית			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית: שלמות המעקות זכוכית, סדקים, התפרפרויות בזכוכית, חלודה בעמודי תמיכה וחיבור הזכוכיות.	ס	נ	1.
בדיקה ויזואלית: ע"י סוקר מוסמך בהתאם לנהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י.	ס	דש	2.
החלפת/חיזוק/עיגון/החלפה חלקים פגומים – בהתאם לצורך	פ	ת	3.
שטיפה ע"י ע"י מים מטופלים (ש"ע אוסמוזה הפוכה) הערה: אין להשתמש לניקוי הזכוכיות בג'רניק, שטיפה בלחץ אסורה.	פ	נ	4.
חיזוק והחלפת ברגים חלודים	פ	דש	5.
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			

מקרא:


- ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, עש - אחת לעשר שנים.
 הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 41	חברת נתיבי איילון בע"מ	
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
חיפוי מבנה הגשר			
הוראות לביצוע			
בדיקה ויזואלית : בהתאם לנוהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י	ס	דש	.1
החלפת/חיזוק/עיגון/החלפה ברגים : בהתאם לנוהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י	פ	דש	.2
ביצוע תיקוני צבע.	פ	חש	.3
שיוף וניקוי לחלודה וצביעה בכל שכבות הצבע לעובי סופי לפי מפרט הגשר, והנחיות היועץ צבע	פ	עש	.4
שטיפה ע"י ג'רניק : השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	.5
חיזוק והחלפת ברגים חלודים – בהתאם לצורך	פ	ת	.6
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע	פ		
הסרת גרפיטי, אם יידרש תבוצע עם חומר MAGNUS 1302 או Bonderite S-ST לפי הנחיות והדרכת נציג טכני של חברת GES.	פ		.7

מקרא:

- ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, עש - אחת לעשר שנים.
הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.


עמוד 42	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
קונסטרוקצית הגשר			
הוראות לבצוע			
בדיקה ויזואלית : בהתאם לנוהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י	ס	דש	.1
החלפת/חיזוק/עיגון/החלפה ברגים : בהתאם לנוהל סקירת מבנה של נת"א ו/או נת"י , ובהתאם להנחיות המתכנן ומבצע הגשר.	פ	דש	.2
ביצוע תיקוני צבע.	פ	דש	.3
שיוף וניקוי לחלודה וצביעה בכל שכבות הצבע לעובי סופי לפי מפרט הגשר, והנחיות היועץ צבע	פ	עש	.4
שטיפה ע"י גריניק : השטיפה תבוצע בלחץ 200 בר.	פ	נ	.5
צביע, שיוף וניקוי חלודה, צביעה בצבע יסוד ולאחר ייבוש צביעת שכבת צבע חיצונית בגוון הקיים.	פ	ת	.6
ביצוע כל עבודות הצביעה יהיו עפ"י מפרט יועץ צבע			
הסרת גרפיטי, אם יידרש תבוצע עם חומר MAGNUS 1302 או Bonderite S-ST לפי הנחיות והדרכת נציג טכני של חברת GES.			.7

מקרא:

ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, עש - אחת לעשר שנים.

הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 43	חברת נתיבי איילון בע"מ	
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
עמודי תאורה			
<u>הוראות לביצוע</u>			
בדיקת שלימות העמוד, תקינות, צבע, חיבורי כבלי החשמל.	ס	נ	.1
שיוף וניקוי חלודה, צביעה בצבע יסוד ולאחר ייבוש צביעת שכבת צבע חיצונית	פ	חש	.2
החלפת נורות שרופות מכל סיבה שהיא, חלקים פגומים, ניקוי גופים, אטימות.	פ	נ	.3

דף טיפולים	מצב ציוד	תד'	מס'
מערכת תאורה			
<u>הוראות לביצוע</u>			
הפעל מתקן התאורה באמצעות מתג הפעלה ידנית.	פ	מ	.1
וודא פעולה תקינה של מערכת התאורה וגופי התאורה החלף גופים, חלקים ונורות כנדרש, מכל סיבה שהיא. השתמש לפי הצורך באמצעי הרמה מתאימים.	פ		.2
נקה גופי תאורה במטלית לחה בהתאם לצורך.	ס		.3

מקרא:


ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי, דש - דו-שנתי, חש - אחת לחמש שנים, עש - אחת לעשר שנים.

הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 44	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה		
מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

דף טיפולים	מצב ציוד	ת ד'	מס'
לוח השמל			
<u>הוראות לביצוע</u>			
בדיקת פעולת כל נורות הסימון והאזעקה.	פ	מ	.1
הקשב לרעשים חריגים.	פ		.2
חזק והשלם שילוט בלוח.	פ		.3
מדוד ורשום זרמי פעולה של מנועים.	פ		.4
בדיקה וכיול מדי זרם ומתח, רשום זרם ומתח בכל פזה.	פ		.5
בדוק פעולת מפסקים, מתנים ולחצנים.	פ		.6
חזוק תפסים לראשי כבלים נכנסים ויוצאים.	ס		.7
בדוק לנתיכים שלמים ומתאימים/בסיסי מבטיחים שלמים.	ס		.8
בדוק מגעי המפסק הראשי ומפסיקים נקיים שלמים, וודא שאין פיח.	ס	נ	.9
הידוק ברגי מגעים, חבורים ומהדקים בכל לוח.	ס		.10
נקה מגעים באמצעות חנקן יבש (דחוס).	ס		.11
נקה באופן סופי בשואב אבק תעשייתי.	ס		.12
בדיקת ממסרים, ממסרי זמן ויחידות פיקוד.	ס		.13
בדוק פעולת מנגנוני המפסקים הראשיים.	ס		.14
ריסוס נקודות המגע החשמליות בלקטרסול.	ס		.15
הפעלה ללא ציוד של כל מעגלי הפיקוד ובדיקת פעולה נכונה של כל הפונקציות.	ס		.16
בדיקת הארקת הלוח, הגוף והדלתות.	ס		.17
בדוק שלמות תוכניות הלוח.			.18
נקוי חיצוני, תיקוני צבע ושימון צירים.	ס		.19
בדוק איזון הפזות ושפר לפי הצורך.	פ		.20
בדוק פעולת קבלים ואוטומט שמירת כופל הספק.	פ		.21
בדוק חום הלוח, כבלים, מחברים ומפסקים באמצעות ציוד מתאים (צילום אינפרה אדום).	פ		.22
בדוק פעולת מפסק מחלף לפעולת חרום (גנרטור).	פ		.23

י - יומי, ש - שבועי, ח - חודשי, ד - דו חודשי, ת - תלת חודשי, ע - עונתי, מ - חצי שנתי, נ - שנתי.
 הבצוע כשהציוד במצב: ס - סטטי, פ - פעולה.

עמוד 45	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		


תת נספח 4 – חומרים רזרביים

הקבלן ישמור חלפים רזרביים בכמויות שיתאמו את הכמויות המותקנות בפועל בפרוייקט. החלפים יועברו על ידי הקבלן למחסני המזמין למקומות אותם יציין המזמין. החלפים יסופקו לקראת סיום הקמת הפרוייקט כחלק ממסירתו.

ספירת החלפים על פי שיטת ספירת המצאי המותקן כלומר: יחידות, מ"ר, מ"א וכדומה. בכל מקרה של עד 5 יחידות באתר תסופק יחידה רזרבית אחת.

להלן טבלת אופן חישוב כמויות החלפים. המספר מציין כמה חלפים מכל סוג אביזר:

מספר החלפים	נמדד ביחידות	סוג הציוד	מס'
0.5	%	גופי תאורה	.1
1	%	גופי תאורת חרום לרבות גופים דואליים	.2
5	%	רצוף או חיפויי רצפות מהם יש במתקן עד 1,000 מ"ר	.3
3	%	רצוף או חיפויי רצפות מהם יש במתקן מעל 1,000 מ"ר	.4
5	%	רצוף או חיפויי קירות ומעקות מהם יש במתקן עד 100 מ"ר	.5
3	%	רצוף או חיפויי קירות מהם יש במתקן מעל 100 מ"ר	.6

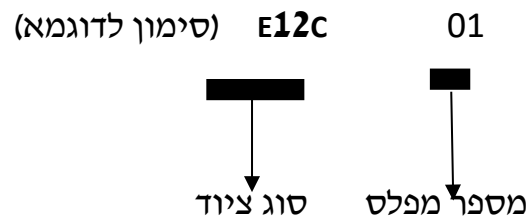
עמוד 46	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


תת נספח 5 - הטמעת שיטת מספור אחידה למרכיבי גשר עמק ברכה ת"א
מערכות וציוד, ומבנה הגשר

הערה: במהלך שלושת החודשים הראשונים לאחר מסירת הפרויקט והמתקנים השונים של המבנה למזמין ולעיריית תל אביב, ככל שהציוד לא מוספר או שולט על פי השיטה המפורטת במסמך זה, יידרש הקבלן להוסיף ליד כל שלט קיים של מספור ציוד גם שלט ובו מספר הציוד לפי השיטה המוצעת או מדבקת בר קוד, עפ"י המקובל אצל גוף מתחזק. (למעט עמודי תאורה, עמודי רמזורים, ספסלים, פחים וכו')

1. הצגת שיטת המספור

1.1. כללי – תור הרכב הסימון



עמוד 47	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

הסימון מתייחס למרכיבי גשר עמק ברכה ת"א העיקריים ומערכות אלקטרומכניות, לא מסמנים ציוד סטנדרטי, כגון: גופי תאורה ולרבות עמודי תאורה, שקעים, ספסלים ופחי אשפה, מעקות ומאחזי יד וכו'.

הערה: בעת הטמעת השיטה, יש לתאם ולאשר את השיטה מול גורמים שיתחזקו כגון: נת"א, עת"א.

1.2. סוג ציוד

1.2.1. נושא ראשי E12C -01

תא ראשון מסומן ע"י אות לועזית, מתאר את השתייכות הציוד לנושא ראשי עפ"י המפתח הבא:

- B מבנה ומרכיבי תברוג קונסטרוקטיביים, מוטות מתיחה, שוחות ביקורת ומעבר.
- C תקשורת, מחשבים, בקרה, התראה ואזעקה, טמ"ס
- D ביוב, ניקוז, תיעול ומים, מערכת שופכין וניקוז יחידות מ"א, מי מאספים
- E חשמל ואלקטרוניקה
- R תאורה
- W מערכת מים פנימית, מערכת ניקוז מי גשם


1.2.2. נושא משני E12C -01

תא שני ושלישי מופיע אחרי הנושא הראשי, בא לציין בשתי ספרות את תאור הציוד לדוגמא 12 מציין גיבוי אל-פסק למערכת תקשורת טמ"ס.

1.2.3. תת ציוד משני E12C -01

תא שלישי מסומן ע"י אות לועזית ומציין את הגורם אותו הציוד משרת לדוגמא C מציין שאל-פסק E 12 משרת מערכת תקשורת טמ"ס.

1.2.4. מספר המפלס E12 C-01

עמוד 48	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

תא חמישי ושישי קובע מספר מפלס בגשר (01- מפלס הקרקע), לצורך בירור מספר המפלס עליו אתה עובד אנא פנה למנהל הפרוייקט.

2. אחריות

תהליך ההטמעה הינו מקיף ודורש מחויבות של כל גורמי הפרוייקט. הסימון יכלול פרויקטים הנמצאים בשלב התכנון ובשלב הביצוע.

בשלב הבינוי – באחריות קבלן מבצע

קבלן מבצע – שיוך המספור וסימון בשטח עפ"י שיוך שיבצע קבלן

הקמה.

סיום הפרוייקט- קבלן – עדכון בתוכניות AS MADE.

קבלן מבצע – לוודא מתן מספרים לעמודי תאורה ועמודי רמזורים בתיאום עם אגף

מאור עת"א (מספור עמודים יבוצע

בהתאם לדרישות עת"א)

3. לו"ז לביצוע


מוקדם ככל האפשר בחיי הפרוייקט.

4. מבדקי ביצוע

לאורך תהליך ההטמעה ייערכו מבדקים לביצוע נאות ואיכותי של הנוהל, במסגרת בדיקות אלו יידרשו המתכננים להגיש תוכניות לבדיקה, המבדקים ייערכו ע"י מנהל הפרוייקט.


5. תמיכה

במידה ונדרשת הוספת קוד שלא קיים במפתח הסימונים המצ"ב יתבצע הדבר בתאום עם מנהל הפרוייקט ויועץ האחזקה מהנדס יעקב קוגן, טל' 03-6026548, חב' "קוני ולטמן מהנדסים בע"מ".


עמוד 49	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

מערך קודים לרישום ציוד


ת א ו ר	קוד משני	קוד ראשי
<u>מבנה ותשתיות</u>		B000
<u>מבנה הגשר</u>	B	B00
שער דו כנפי		B01
פנל מבודד - הצללה		B02
שביל אופניים		B03
מדרכה הולכי רגל		B04
גינון ונוי (קירות ירוקים, צמחים וכו')		B05
הדברת מזיקים ומכרסמים		B06
מעבר נכים ומשאות		B07
חיפוי עץ ומשטחי דק		B08
ריהוט גן		B09
מעקה פלדה		B10
מעקה זכוכית		B11
<u>קונסטרוקציה</u>		
מוטות מתיחה		B12-B22
תפר מודולארי AGFLEX J220		B23-B24

עמוד 50	חברת נתיבי איילון בע"מ	 תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		


קוד ראשי	קוד משני	ת א ו ר
C000		<u>תקשורת, מחשבים, בקרה, התראה ואזעקה</u>
C00	C	מערכות תקשורת/ תקשורת מחשבים
C01C		נתב תקשורת מצלמות
C02C		מתג תקשורת מצלמות
C03C		מערכת הקלטה טמ"ס
C04C		מערכת כריזה
C05S		מתג מערכת סולארית (PV)
		<u>מחשבים</u>
C06		מחשב ניהול תאורה
C07W		מחשב מערכת השקיה
		<u>יח' קצה בקרה ופיקוד</u>
C08		בקר קצה
C09		כרטיסי I/O

עמוד 51	חברת נתיבי איילון בע"מ	 נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל
פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה		

ת א ו ר	קוד משני	קוד ראשי
<u>אינסטלציה, שרברבות, ניקוז וביוב</u>		D000
<u>מערכות מים ביוב וניקוז, תיעול</u>	D	D00
מערכות שופכין וניקוז יחידות מ"א.		D01
מערכת צנרת ביוב		D02
מערכת צנרת ניקוז		D03
שוחות בקרה ומעבר		D04
מרזבים		D05
תעלות/סבכות ניקוז		D06
בורות חילחול		D07
<u>חשמל ואלקטרוניקה</u>		E000
לוחות חשמל	E	E00
לוח חשמל ראשי		E01
לוח חשמל מערכת סולארית		E02S
לוח חשמל משני		E03
לוח חשמל בעמוד תאורה		E04
פנל סולארי (PV) + מצברים		E05w
ממירי מתח AC/DC מערכת סולארית		E06S
<u>לוחות הפעלה, בקרה, תקשורת</u>		E07
לוחות הפעלה		E08
לוחות פיקוד		E09
לוחות מערכת		E10
לוחות קבלים		E11

עמוד 52	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

קוד ראשי	קוד משני	ת א ו ר
E12		לוחות מונים
E13		פילר חשמל
E14		טיפול בלוחות חשמל
E15		בודק חשמל מוסמך
R00	R	<u>מערכות תאורה</u>
R01		מרכזיה למאור 01
R02		מרכזיה למאור 02
W000		<u>אינסטלציה מים והשקיה</u>
W00	W	<u>מערכות מים והשקיה</u>
W01F		עמדת הידרנטים
W02		מלכודת אבנים
W03		ברזיית מי שתיה
W04		שוחת מגוף
W05		ארון השקיה קירות
W06		ראש מערכת השקיה סטנדרטי.
W07		מד מים רב זרמי 2"


עמוד 53	חברת נתיבי איילון בע"מ	 <p>נתיבי איילון תחבורה מתקדמת לישראל</p>
<p>פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p>מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

נושאים משניים להגדרת ציוד

מפתח השיוכים


קוד תאור

- B שייך למבנה
- C שייך לתקשורת, מחשבים, בקרה, הגנת סייבר, התראה ואזעקה.
- D שייך לביוב, ניקוז, תיעול, מערכות שופכין, מים מאספים
- E שייך לחשמל ואלקטרוניקה
- F שייך למערכות גילוי וכיבוי אש
- R שייך לתאורה
- S שייך למערכת סולארית (PV)

עמוד 54	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

**תת נספח 6 – תחומי האחריות לתחזוקת הגשר עמק ברכה בתקופת הבדק
ובתקופת האחזקה**

אחריות אחזקה	רכיב בגשר
קונסטרוקציה פלדה	
נתיבי איילון	קשתות פלדה
נתיבי איילון	מוטות מתיחה
נתיבי איילון	קורות פלדה (תחתית הגשר)
נתיבי איילון	אלמנט "בולנוז" בקצוות הקונזולות
נתיבי איילון	סמכים
נתיבי איילון	המחברים בחפיפה של הממשקים בין קו' הפרגולה לקו' הראשית
נתיבי איילון	תפרים
קונסטרוקציה בטון	
נתיבי איילון	מיסעת בטון
נתיבי איילון	איטום מיסעת בטון
נתיבי איילון	איטום אלמנטי בטון במגע עם הקרקע
נתיבי איילון	יסודות
נתיבי איילון	קירות נציב
נתיבי איילון	קירות תומכים מעבר לתחום הגשר
רצועת הליכה מוצללת ואלמנטים נוספים	
עת"א : שפ"ע/ דרכים – לקבלת החלטה פנימית	קונסטרוקציית הקירוי
עת"א : שפ"ע/ דרכים – לקבלת החלטה פנימית	חיפוי הקירוי
עת"א : שפ"ע/ דרכים – לקבלת החלטה פנימית	מדרך דק
עת"א : יחידת הגשרים	מעקה רכב מפלדה
נקיון פנימי - עת"א: שפ"ע	מעקה הולכי רגל מזכוכית
נקיון חיצוני - נתיבי איילון	
שבירת זגוגית - נתיבי איילון	
הסרת גרפיטי - לפי אחריות נקיון	
עת"א: שפ"ע	עמודי הגנה
עת"א: שפ"ע	צביעת פלדה (רצועת הליכה מוצללת ואלמנטים נוספים)
עת"א: שפ"ע	ספסלים
עת"א: שפ"ע	אשפתונים
רמזורים	
עיריית ת"א יש לתאם קבלן מבצע מול רמזורים	רמזורים בצומת עם דרך שירות המזרחית
עיריית ת"א יש לתאם קבלן מבצע מול רמזורים	רמזורים צומת רח' יגאל אלון – רח' עמק ברכה
חשמל ותאורה	
מאור	רכזת מאור
מאור	עמודי תאורה לאורך הרחוב ועל הגשר
מאור	גופי תאורה שקועים מאירים את מיתרי הגשר

עמוד 55	חברת נתיבי איילון בע"מ	
<p style="text-align: center;">פרויקט גשר עמק ברכה – נספח אחזקה</p> <p style="text-align: center;">מסמך ג'2 מפרט טכני מיוחד – נספח אחזקה</p>		

מאור	גופי תאורה שקועים ברצפת הדק
מאור	גופי תאורה ליניאריים מותקנים במעקה
מאור	גופי תאורה ליניאריים לתאורת הפרגולה
נתיבי איילון	גופי תאורה ליניאריים להארת תחתית הגשר
נתיבי איילון	ארון חשמל בתוך המעקות "ניו ג'רסי"
נתיבי איילון	מערכת בקרת תאורה כולל תוכנת ניהול תאורה (תחתית הגשר)
משטחי נסיעה והליכה	
דרכים – לקבלת החלטה פנימית	אספלט מדרכות ושביל אופניים
ניקוזי מי גשם	
עריית ת"א	שוחות מי גשם בצומת רח' יגאל אלון – רח' עמק ברכה
עריית ת"א	ניקוז מדרכות ושביל אופניים
עריית ת"א	שוחות בצומת עם דרך שירות מזרחית
מבנה דרך	
עריית ת"א	אספלט מדרכות ושביל אופניים
עריית ת"א	חומות ושערי כניסה