<u>מספר מכרז -31/2024</u>
<u>פרויקט פארק עיר היין סקייט עיר הי/ין אשקלון</u>

<u>רשימת נספחים</u>

מס' נספח	שם נספח
א.	מפרט כללי ללוחות זמנים
ב.	מפרט אבני דרך לביצוע
ג.	בטיחות בעבודה + צו בטיחות בעבודה ופנקס כללי
ד.	מפרט בקרת איכות
ה.	רשימת תכניות מכרז

נספח א'

המפרט הכללי ללוחות זמנים

לוחות הזמנים שיוגשו במהלך הפרויקט

במסגרת שלב ההכנות על הקבלן להכין לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה .לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן על בסיס ניסיונו המקצועי ולעמידה באבני הדרך החוזיות .לוח הזמנים המפורט יהיה בעל רמת פירוט כזו שתאפשר למפקח ולמזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים ע"י הקבלן.
תוך 30 ימים קלנדריים מיום קבלת צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט לאישור הפיקוח.

שיטת העבודה (Construction Method Statement)

בתקופת ההתארגנות ולאחר מכן ,הקבלן יגדיר באופן מפורט את שיטת ביצוע העבודה מבחינת סדר הביצוע **קצבי ביצוע** והמשאבים המתוכננים
.תיאור שיטת העבודה
חישוב קצבי ביצוע בכל הפעילויות
.חישוב כוח אדם וציוד קריטי על ציר הזמן לכל המלאכות ,כולל גרף בקובץ אקסל
.פתרונות טכניים לעבודה במקומות עם מגבלות
.התייחסות למזג אויר - עבודה בתנאי גשם או חום קיצוני
.התארגנות באתר לפי שלבי ביצוע מתוכננים
רשימת קבלני משנה וצוותי עבודה שלהם ,כולל יכולת שלהם לגיוס עובדים וציוד לעמידה באבני הדרך החוזיות.

הגדרת לוח שנה במערכת הממוחשבת

הקבלן יגדיר את לוח השנה לביצוע הפעילויות)שעות עבודה ביום ,משמרות ,חגים ומועדים מיוחדים .(ימי אי-עבודה הנובעים ממגבלות סטטוטוריות או מסיבות אחרות שיתקבלו מהמזמין .ימי אי העבודה יועברו לפיקוח לאישור .הקבלן ייקח בחשבון שיתכן ויהיו מגבלות עבודה בגלל תנאי מזג אויר כמקובל במיקום הגיאוגרפי של הפרויקט.

שעות או במספר 8 -בתוך מערכת לוחות הזמנים הממוחשבת ,ייתכן ויוגדר מסיבות טכניות יום עבודה כ שעות אחר ,אך למען הסר ספק הכוונה היא ליממה שלמה כיחידת זמן .ימי שישי וערבי חג יחשבו כימי עבודה מלאים.

כללי

לוח הזמנים המוצע כבסיסי של הקבלן צריך לייצג את כל הדרוש להשלמת העבודה לרבות התניות ופעילויות שאינן תלויות בקבלן באופן בלעדי)כגון :פינוי והסטת מטרדים ,עבודות של חברות אחרות ,אילוצים חיצוניים וכד .(׳לצורך כך ,על הקבלן לערוך את לוח הזמנים על פי המוגדר להלן:
הקבלן יכין את לוח הזמנים על פי שיטת הנתיב הקריטי .כל הפעילויות בפרויקט יקושרו באמצעות קשרים לוגיים ברורים ומתאימים לסוג ההתניות ההנדסיות שבפרויקט.
בכדי לאפשר ספיגה של תקלות ועיכובים מבלי לפגוע במשך הפרויקט כולו ,תזמון העבודות על הנתיב/ים בסוף כל ,(BUFFER) הקריטי/ים יעשה כך שלוח הזמנים יכיל פעילות מרווח זמן בטחון מתוכנן מראש מהמשך הנדרש 15% הנתיב/ים הקריטי/ים ,לפני כל אבן דרך חוזית ולפני סיום הפרויקט .מרווח הזמן יהיה לאבן דרך או כלל הפרויקט ,בהתאם.
למען הסר ספק ,כל הנתיבים שאינם מוגדרים כקריטיים יתכנסו לפעילות מרווח זמן הביטחון בקשר של סיום התחלה או לפעילויות המקדימות לה באותה חבילת עבודה או אבן דרך חוזית.

והמרווח החופשי לפעילויות לא קריטיות אינם חלק ממרווחי (Total Float) למען הסר ספק ,המרווח הכולל הביטחון המוגדרים לעיל.
:לוח הזמנים אשר הקבלן יגיש לאישור יכלול לפחות את הפעילויות הבאות

כל פעילויות התכנון שבאחריותו)אם נדרשות במסגרת העבודות ,(לרבות מרווחי זמן סבירים שיסוכמו עם .(ימים לאישור 21 הפיקוח או לפי ההסכם לצורך מתן האישורים ע"י המזמין)לפחות
.ביצוע דיגומים ופיילוט לאלמנטים לפי דרישת המפקח

.כל הפעילויות והמועדים לקבלת אישורי בעלי תשתיות /גופים מוסמכים ורשויות מוסמכות
.כל הפעילויות לאיתור תשתיות תת״ק לפי נהלי המזמין והרשויות
כל פעילויות הרכש ,הייצור והאספקה של מרכיבים שונים)לדוגמא :לוחות חשמל ,גנרטורים ,חלקים
.(טרומיים ,מעקות ,ועוד ,שאינם באתר
.כל פעילויות הביצוע באתר ומחוץ לאתר
.פעילויות של גורמים נוספים המתנים את ההתחלה או את הסיום של הפעילויות שבאחריות הקבלן
.כל האילוצים החיצוניים על תזמון הפעילויות ומועדי ביצוען
כל אבני הדרך החוזיות ומטלות הביניים על פי הנחיית המפקח .אבני הדרך יהיו מקושרות ומותנות
.בסיום פעילויות הביצוע
.המפקח רשאי לשנות ולהוסיף פעילויות ותנאים ללוח הזמנים
:לוח הזמנים יכיל לפחות את שדות המידע הבאים
שם פעילות
משך בימי עבודה
.כל שדות הנתונים המחושבים אוטומטית מתוכנת לוח הזמנים
מידע על משאבים וכמויות :סוג חומר ,יחידת מידה ,כמות כללית ,כמות שבוצעה ,כמות שנותרה לביצוע
)כמות כללית פחות כמות שבוצעה % ,(ביצוע מחושב לכמויות ,קצב ביצוע מתוכנן)כמות כללית חלקי משך
.בי״ע ,(משך נותר ,קצב ביצוע נותר)כמות שנותרה לביצוע חלקי משך נותר(
/ עם שמות)לפי הפירוט שהוסכם עם הפיקוח ,(קבלן ראשי /משנה WBS :שדות מידע להפקת דוחות
,ממונה ,מקצוע)מקודד לפי המפרט המיוחד וכתב הכמויות ,(שיוך לאבן דרך חוזית /בקרה ,שלב ביצוע
.שרשרת אספקה
.כמות צוותי עבודה או מספר עובדים לביצוע פעילות
.פעילויות הביצוע בלוח הזמנים יערכו ברמה שתאפשר מעקב חודשי על ההתחלה או הסיום של כל פעילות
י״ע .פעילויות ארוכות יותר יחולקו לתתי פעילויות 15 לפיכך המשך המרבי של כל פעילות בלוח הזמנים יהיה
הנדסיות ,זאת על מנת לאפשר מעקב שוטף אחר הביצוע בפועל של הקבלן .הגבלת משך מקסימלי של פעילות
.מתייחסת לעבודות הקבלן ולא לעבודות שאינן באחריותו

כל הפעילויות יהיו מקושרות עם מקדימות ועוקבות פרט לפעילות צ.ה.ע בתחילת הקובץ עם
עוקבת בלבד ופעילות הסיום שתהיה לה מקדימה

בלבד .לא יותרו קשרים בין ערסלים .הקשרים בין הפעילויות יהיו מסוג
התחלה לסוף של המקדימה). לא sf (לא יותרו קשרים מסוג fs, ss, ff של
.יותרו השהיות בנתיבים הקריטיים שאין להן הסבר הנדסי .לכל השהיה יש לתת הסבר לאישור הפיקוח
.בנתיב הקריטי FS בנתיב הקריטי יש להוסיף קשר לפעילות עוקבת מסוג SS לפעילויות עם קשר

לוח הזמנים המפורט יכלול את הקשרים ההנדסיים בין הפעילויות השונות ואת משכי הביצוע
.הריאליים של פעילויות אלו ומועדי הביצוע

למען הסר ספק המפקח יהיה רשאי לנצל לצורך הפעולות שנדרש לבצע בקשר לפרויקט ,כל
מרווח ״שיהיה קיים בלוחות הזמנים לביצוע הפרויקט ,בין אם הוא מוגדר ע״י פעילות ובין אם״
הוא מוגדר מתוך חישוב רשת הפרויקט)למשל על-ידי מרווח כולל ,מרווח חופשי ,מרווח פרויקטלי
וכיוצא באלו ,(ולקבלן לא תהיה כל טענה או Feeding Buffer מרווח זמן ,או , Project Buffer
.תביעה בכל הקשור והכרוך בכך

פעילויות הנמצאות בתכולת עבודת הקבלן ואשר לא נכללו מסיבה כלשהיא בלוח הזמנים הבסיסי ישולבו
.בלוח הזמנים באחריות הקבלן ללא דחייה באבני הדרך החוזיות

<u>לוח זמנים מתוכנן בסיסי</u>

.״לוח הזמנים המפורט ,לאחר אישורו ע״י המפקח ,יועץ הלו״ז והמזמין ,יקרא להלן ״לו״ז מתוכנן בסיסי
הלו״ז המתוכנן הבסיסי הינו בעל חשיבות עליונה למזמין ולהצלחת הפרויקט כולו .הלו״ז המתוכנן הבסיסי
ישמש לבקרת התקדמות הפרויקט ולתאום ותזמון כל העבודות הנוספות המשולבות בעבודת הקבלן
והמבוצעות ע״י קבלנים אחרים וכן לתאום המשך הפעילות באתר ,בסביבותיו ובאתרים סמוכים בהם
.מבוצעים פרויקטים קשורים ,אשר ימשיכו להתנהל תוך כדי ביצוע העבודה
הקבלן הראשי ימציא לפיקוח אישורים של כל קבלני המשנה המועסקים על ידו בפרויקט המאשרים שבדקו
את תוכנית העבודה והשילוב של עבודתם נעשה באופן הנדסי ותואם לסטנדרט העבודה וכי המשך שהוקצב
.לפעילויותיהם הינו בר ביצוע

הקבלן מצהיר כי הוא מבין היטב את חשיבותו של הלו״ז המתוכנן הבסיסי וכי ישקיע את מיטב מאמציו וכישוריו המקצועיים על מנת להגיע ללו״ז מתוכנן בסיסי אופטימלי ובר-ביצוע.
אישור לוח הזמנים הבסיסי ע״י המפקח אינו מאשר את סוג וכמות המשאבים שנרשמו בלוח הזמנים, במידה ונרשמו. על הקבלן לספק משאבים במטרה לעמוד בקצבי הביצוע שהתחייב באמצעותם לעמוד בלוח הזמנים החוזי ובאבני הדרך שלו.
הלו״ז המתוכנן הבסיסי לאחר אישורו ייהפך למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

<u>עדכון תקופות הביצוע החוזיות</u>

תקופות הביצוע לאבני הדרך המוגדרות בחוזה הינן משכי הזמן המרביים לביצוע, אלא אם החוזה עם הקבלן יעודכן בהתאם, באמצעות הוראת שינוי שיוציא המפקח.
משכי הזמן המרביים לביצוע הנ״ל ישמשו בהמשך העבודה כאבני בוחן לעמידת הקבלן בלוח הזמנים וכן לשם חישוב הפיצויים המוסכמים.

<u>עדכון חודשי</u>

לוח הזמנים המתוכנן הבסיסי יעודכן על-ידי הקבלן עם המפקח ויועץ הלו״ז מדי חודש כדי לשקף את לכל חודש. הקבלן יעדכן את לוחות הזמנים 15 -התקדמות העבודה כפי שבוצעה בפועל. העדכון יבוצע ביום ה במועדים נוספים שונים, לפי דרישת המפקח.
במהלך העדכון יעודכנו נתוני ההתקדמות בפעילויות: התחלה בפועל לפעילות שהתחילה, סיום בפועל לפעילות שהסתיימה, פעילות שהתחילה אך טרם הסתיימה המשך יוארך עד למועד הסיום המשוער.
כל שינוי בלוח הזמנים חייב באישורו של המפקח, אך לא יהיה באישור כאמור כדי להוות אישור להארכת משכי הזמן המרביים לביצוע, אלא אם כן הוסכם בכתב ובמפורש אחרת. לוח הזמנים יתייחס לאירועים שונים במהלך הביצוע של כלל הקבלנים העובדים באתר.
במידה ולוח הזמנים המחושב מראה שהפרויקט או אבן הדרך החוזית מסתיימים מעבר למועד החוזי או שיש להן מרווח כולל שלילי, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים לקצר את התהליך ולהחזיר את המועדים לתאריך החוזי. לוח זמנים זה לא יהווה אישור להארכת משך הביצוע או אישור לחישוב המציג הארכת משך ביצוע לפרויקט /אבן הדרך.
לוח הזמנים יוצג בישיבות התאום החודשיות וישמש כבסיס לתאום השוטף בין הקבלנים עם המפקח ועם המזמין.

<u>דוחות התקדמות וישיבות לוחות זמנים</u>

אחת לחודש יגיש הקבלן דו״ח חודשי המציג את סטטוס ביצוע הפרויקט הכולל:
דוח מילולי של תיאור ההתקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בתהליך ביצוע. הדוח ינתח במלל את סטאטוס הביצוע ואת עמידת הקבלן בתקופות הביצוע החוזיות. הדו״ח יציין פיגורים קיימים ופיגורים צפויים והשיטות שבהן מתכוון הקבלן לנקוט כדי למנוע פיגורים נוספים או להשיג את הפיגור שנוצר.
של העדכון האחרון לפי פירוט(b) Construction Method Statement
שיימסר ע״י המפקח.
לוח זמנים מעודכן בקובץ של התוכנה לחישוב לוחות הזמנים.
יי״ע 20 -דוח לוח זמנים של נתיב קריטי עם מרווח כולל הקטן מ.
דוח לוח זמנים של פעילויות שהסתיימו בחודש האחרון.
דוח לוח זמנים של פעילויות לחודשיים הקרובים.
דוחות לוחות הזמנים המודפסים יציגו את השדות הבאים:
קוד, מחוונים, שם פעילות, התחלה, משך מקורי, משך מעודכן, מרווח כולל, סטיית סיום %, כמות שבוצעה, כמות שנותרה לביצוע %, ביצוע מחושב לכמויות, קצב ביצוע נותר.
בגיליון אקסל - סטטוס משאבים בפירוט לפי מקצועות על ציר הזמן, כולל תצוגה בגרפים.
בגיליון אקסל - כמויות שבוצעו מתוך סה״כ כמויות לביצוע בפילוח לפי אזורים וסוגי עבודות, כולל תצוגה בגרפים. פירוט האלמנטים /חומרים לבקרה ימסרו ע״י המפקח.
תחזית עדכנית לסיום אבני דרך ושלבי ביצוע.
בגיליון אקסל - סטטוס אישורים ואספקות, פירוט לפי דרישות המפקח.

הדו״ח החודשי יוגש למפקח מודפס במספר עותקים כפי שיקבע על-ידי המפקח ובקבצים אלקטרוניים ימים לפני מועד 3 וכל זאת לפחות, pdf קבצי אקסל וקבצי , MS-Project הכוללים בין השאר גם קובץ

.הישיבה החודשית
כל ההוצאות להכנת הלו״ז הבסיסי והדו״חות לרבות קבלת נתוני הנתיבים הקריטיים ,לוח הגאנט ,גיליונות ,האקסל וכל דו״ח דרוש אחר במשך כל תקופת ביצוע העבודה ,עד לסיומה ולמסירת העבודה למזמין הדפסתו ושכפולו בכל מספר עותקים שייקבע ע״י המפקח ,חלות על הקבלן ויחושבו ככלולים במחירי כתב .הכמויות

.המפקח יזמן אליו לעיתים מזומנות את הקבלן לישיבות תיאום ביצוע בין קבועות ובין מזדמנות
על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שייקבעו על ידי המפקח וכן עליו להביא לדיונים אלה את .הדוחות וקבלני המשנה ובעלי המקצוע הכל כפי שיידרש לכך בכתב מראש על ידי המפקח

<u>יועץ לוחות זמנים של המזמין</u>

הקבלן יעסיק יועץ לוחות זמנים בעל ידע וניסיון בפרויקטים דומים ביצוע עבודות פיתוח פארקים ,ומבנים טכניים (בהתאם לדרישות הניסיון המוגדרות במסמכי המכרז.העסקת היועץ חייבת באישור הפיקוח .

לבקרת לוחות הזמנים ,המזמין ימנה יועץ לו״ז מטעמו) ,להלן״ :יועץ הלו״ז ״או ״יועץ לוחות זמנים .(״זהותו .של היועץ תקבע ע״י המזמין ואין לקבלן זכות כלשהי להתערב ו/או להתנגד למינוי אם בפעולה ואם במחדל .למזמין שמורה הזכות להחליף את היועץ במשך תקופת העבודה מבלי שתהיה לקבלן זכות להתנגד לכך
בתהליך הכנת לוחות הזמנים - החל מלוח הזמנים המפורט - ולוחות העדכון כנדרש לעיל הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם יועץ הלו״ז ו/או נציגו ולמסור לו כל מידע ,נתונים והסברים דרושים בצורה מיטבית ובכלל ,גיליונות אקסל למדידת קצבי ביצוע ומשאבים ,(Construction Method Statement) זה :שיטת העבודה הגדרת הפעילויות ,הקשרים בין הפעילויות ,משכי הביצוע של הפעילויות ,פעילויות שהסתיימו והמועדים .בהם הסתיימו וכדומה באופן שהעבודה בין הקבלן לבין יועץ הלו״ז תעשה בשקיפות מלאה
MS מובהר לקבלן כי יועץ הלו״ז הינו בעל מומחיות ויכול לסייע בידו להביא לניצול מיטבי של תוכנת על כל יכולותיה ,אולם האחריות המלאה על עדכון לוחות הזמנים כמו גם על המידע והנתונים PROJECT .שיוכנסו למערכת הממוחשבת ועל תוצרי המערכת הממוחשבת היא על הקבלן בלבד
הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי המזמין יפעיל את יועץ הלו״ז גם באופן ישיר בקשר לעבודה לשם הכנסת מידע נוסף מצד המזמין למערכת והפקת דו״חות משלימים לשימוש המזמין ,וכי לא תהא לקבלן כל עילה .להתנגדות או תביעה כלשהי מצידו

<u>סביבת המערכת</u>

ומעלה .הקבלן יוודא שיש ברשותו רישיון 2013 בגרסת MS PROJECT ניהול הנתונים יתבצע בתוכנת .לשימוש בתוכנה וביכולתו להפעיל את התוכנה

<u>שיתוף פעולה של הקבלן עם יועץ לו״ז</u>

הקבלן אחראי למסור ליועץ הלו״ז של המזמין את כל הנתונים שנדרשו לו לצורך תכנון לוחות הזמנים לפרויקט זה .הקבלן יהיה אחראי לכך ויבטיח שכל עבודות קבלני המשנה ,לרבות עבודתו שלו יובאו לידיעת יועץ הלו״ז וכן כי רצף העבודה יהיה הגיוני ויביא בחשבון עבודה מתואמת .הקבלן יוודא אישור והתחייבות .של קבלני המשנה לביצוע הפעילויות שהם אחראים לביצוען לפי לוח הזמנים המפורט
הקבלן מתחייב להשיב לכל שאלות היועץ בקשר לאופן ביצוע העבודה ,אופן חישוב המשכים המתוכננים לפעילויות וכיוצא בזה .במידה והתשובות לא יספקו את היועץ ,היועץ בשיתוף עם המפקח רשאים להכתיב לקבלן משך ביצוע וקצב ביצוע על פי מיטב ניסיונם ותהא קביעתם סופית ותחייב את

הקבלן ותשולב על ידו בלוחות הזמנים ,אשר יעודכן בהתאם .כמו כן ,רשאי המזמין ,במקרה זה ,להזמין את עריכת לוחות הזמנים מכל גורם חיצוני תוך חיוב הקבלן בהוצאות הכספיות הנובעות מכך ,כולל דמי ניהול .ופיקוח

<u>אחריות הקבלן</u>

למען הסר ספק ,מובהר כי אין בהוראת נספח זה כדי לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן לעריכת .לוח הזמנים ,לעמידה בלוח הזמנים ובתקופות הביצוע החוזיות
הקבלן יפעל תמיד ,לכל אורך תקופת ביצוע העבודה ,על-פי המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון ,אשר קיבל את אישורו של המפקח ,ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים או בכל אחד משלבי העבודה ,יציין הקבלן במפורט מה היו ו/או יהיו הצעדים בהם נקט/ינקוט ,כדי להתגבר על הפיגור ולא לסטות ממועד סיום

.העבודה
המפקח רשאי להורות לקבלן על שינוי סדרי הביצוע ללא כל מתן הסבר לקבלן וללא כל תביעה בגין כך מצד הקבלן ועל הקבלן על חשבונו וללא כל דרישה נוספת ,לעדכן בהתאם את לוח הזמנים.

<u>הגשת חשבונות</u>

.חשבונות הקבלן יוגשו בליווי דוח לוח זמנים מעודכן ומאושר ע"י יועץ לוחות הזמנים

.לא ניתן יהיה להגיש חשבון חלקי ללא לוח זמנים מעודכן

עדכון לוח הזמנים כל חודש ע"י הקבלן ואישור תקינות לוח הזמנים ע"י המפקח יהווה תנאי לאישור החשבון החודשי של הקבלן.

<u>בקשות להארכת לוח זמנים</u>

במידה ולקבלן יהיו טענות כי נגרם לו עיכוב בביצוע העבודות ,מסיבות שאין בשליטתו ואשר מקנה לו זכות ימים 20 לבקש אורכה להשלמת הביצוע של אבן דרך או הפרויקט כולו ,יגיש הקבלן את בקשתו תוך קלנדרים מקרות האירוע.
הבקשה תכלול ניתוח מפורט מלא על בסיס הנתיב הקריטי עם הכוונה לפעילויות ותהליכים בלוח הזמנים כולל אסמכתאות מאושרות ע"י הפיקוח.
/ הבקשה תכלול דוח מילולי מפורט המתאר את הפעילויות שהושפעו ,מה היה המרווח הכולל לפני השינוי ,גורם העיכוב ומה היה לאחריו .מי יזם את השינוי ומתי יזם אותו ,מה התהליך שבוצע ממועד קבלת השינוי .מתי הקבלן התריע לפיקוח על גורם העיכוב והאם הקבלן לא יכול היה להתריע על כך במועד מוקדם יותר
הקבלן יציג בניתוח גם עיכובים מתחרים שנגרמו באחריותו עד למועד השינוי או העיכוב .יש להציג דוח לוח זמנים ביצוע מול תכנון המציג סטיות במשך וסטיות בסיום לפני קרות האירוע המעכב.

TIA - Time Impact Analysis שיטת הניתוח תתבסס על שיטת
SCL - Society of Construction Law Protocolהמפורטת במסמך של
2017 הבריטי שפורסם בפברואר.
.״הערה :סגר בשטחים אינו מהווה עילה לפיגור בלוח הזמנים ולא יוכר כ״כוח עליון

<u>סדרי עדיפויות</u>

המשרד יהיה רשאי לקבוע סדר עדיפויות לבצוע חלקי פרויקט שונים ,להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים ,הכל כפי שייקבע על ידו ,וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה זה .כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כספית כל שהיא או להארכת תקופת הביצוע.

<u>ניהול סיכונים</u>

ניהול הסיכונים יערך ע"י הקבלן על פי ״גוף הידע בניהול פרויקט ״המדריך המקיף לאנשי המקצוע בניהול פרויקט ,תרגום של PMBOK GUIDEשל PMI.

:ניהול הסיכונים יחולק לשישה שלבים

.תכנון ניהול סיכונים
.זיהוי סיכונים
.ניתוח איכותי של הסיכונים
.ניתוח כמותי של הסיכונים
.תכנון מענה לסיכונים
.מעקב ובקרה אחר סיכונים
במסגרת המכרז יש להגיש .בנושא ניהול הסיכונים לפי פירוט שלבי הביצוע White Paper
מעקב ובקרה של הסיכונים יוגשו ברשימה נפרדת ביחד עם כל חשבון חלקי למנהל הפרויקט בצירוף ליתר המסמכים בעדכון החודשי.

<u>ניהול חסמים</u>

הקבלן אחראי לנהל בנפרד את רשימת חסמי לוח הזמנים .ניהול חסמי לוח זמנים ייעשה באמצעות גיליון

.אקסל .החסמים מוגדרים כאירועים שיש חשש שימנעו מהקבלן וקבלני המשנה שלו לממש את לוח הזמנים
.המידע המינימלי בגיליון החסמים יכלול

.תיאור החסם
.תאריך דיווח החסם
.אחראי לפתרון
.פעילויות בלוח הזמנים שתהיה מושפעת במידה והחסם יתממש
.הפתרון להסרת החסם
.תאריך קבלת הפתרון להסרת החסם
.הערות לגבי השפעת תאריך קבלת הפתרון על לוח הזמנים המעודכן של הפרויקט

גיליון אקסל יימסר למנהל הפרויקט ביחד עם כל חשבון חלקי בצירוף ליתר המסמכים בעדכון החודשי
.

נספח ב' : לוח זמנים ואבני הדרך החוזיים

מכרז מס' 31/2024
פרויקט פארק עיר היין- סקייט פארק עיר היין אשקלון

לוח הזמנים לאבן הדרך של **סיום מלא של כל העבודות בכל מרכיבי הפרויקט פארק עיר היין סקייט פארק** הנכללים בתכולת מכרז זה, לאחר השלמת כל תיקוני הליקויים והגמרים ככל הנדרש להשלמת כל העבודות בכל האזורים הנכללים בתכולת מכרז זה, סיום השלמת מסירת כל העבודות לגורמים האחראיים וסיום חשבון סופי **הוא 9 חודשים** מצו התחלת העבודה .

על הקבלן להגיש חלוקת אבני דרך לאישור המפקח עד 30 יום מיום צו התחלת עבודה , בהתאם לחלוקה בטבלה המצורפת מטה , ובלבד שלא יעלה על 9 חודשי ביצוע .

מובהר, כי פרקי זמן אלו כוללים בתוכם את כל החגים והמועדים המקובלים במדינת ישראל: יהדות, אסלאם ונצרות.

לוח הזמנים ומועדי המסירות לא ישתנו בשל תנאי האקלים, בשל מגבלות (אם וככל שיוטלו על הקבלן) הקשורות לימי העבודה, שעות העבודה, לעבודות לילה, לצורך להפסיק עבודות בשל אירועים עירוניים או בשל הנחיות המשטרה או העיריה או גורמי חירום ובטחון אחרים או בשל אילוצים חיצוניים אחרים.

בנוסף להצגת הלו"ז העדכני מדי שבוע בישיבת האתר והגשת השינויים לעיון המזמין, יגיש הקבלן מדי חודש בחדשו, עם החשבון החלקי לוח זמנים מעודכן לאישור המפקח, על בסיס לוח הזמנים כפי שאושר בתחילת העבודות.

צירוף לוח זמנים לחשבון החלקי מהווה תנאי לקבלת החשבון החלקי לבדיקת המפקח.

כל סטייה ושינוי מתכנית לוח זמנים המאושרת ע"י המפקח, תוגש בכתב ע"י הקבלן מבעוד מועד למפקח וטעונה אישור בהתאם להחלטתו הבלעדית של המפקח. אי מתן אישור המפקח פירושו שאין הסכמת המפקח ללוחות הזמנים שהגיש הקבלן לביצוע המוצע ועל הקבלן להתארגן לסיים את הפרויקט בהתאם לאבני הדרך המפורטים להלן ולפי החוזה.

פירוט אבני הדרך הינו עקרוני ועל הקבלן להכין לו"ז בסיסי הכולל את כל העבודות הדרושות בפארק .

אי עמידה באיזה אבן דרך מאבני הדרך תגרור קנס בהיקף של כמפורט בחוזה עבור כל יום איחור.

טבלת אבני הדרך:

מס' אבן הדרך	תיאור אבני הדרך	**מועד גמר מצטבר (חדשים קלנדריים) המאוחר ביותר של אבן הדרך** החל מצו התחלת העבודה ועד לגמר העבודות באבן הדרך וקבלת אישור המפקח ו/או לגורמים המתאימים, לפי החלטת המפקח.
1	**צו התחלת העבודה**	**0**
2	אבן דרך גמר התארגנות / היתרים לקבלן	1
3	אבן דרך גמר עבודות קירות תמך	3
4	אבן דרך גמר עבודות הכנה ליציקת משטח החלקה	5
5	אבן דרך גמר עבודות תשתית תאורה / ניקוז	6
6	אבן דרך גמר עבודות יציקות משטח החלקה	7
7	אבן דרך גמר ביצוע מעקות / ריהוט ועבודות גמר נוספות	8
8	אבן דרך גמר מסירה וחשבון סופי	9

נספח בטיחות חוזה קבלני המזמין בטיחות בבניה ובניה הנדסית בטיחות הסדרי תנועה זמניים

מס' מכרז 31/2024

נספח בטיחות המזמין

כללי

מדיניות המזמין הינה שמירה מרבית על בטיחות הציבור ,בטיחות התנועה ,בטיחות העובדים ובטיחות כללית בעבודה באתרי העבודה אשר באחריותו.

מטרה

מטרת הנספח הינה להגדיר את השיטה ,האחריות והסמכות בכל הנוגע לנושאי הבטיחות בתנועה ובעבודה בעת ביצוע עבודות באתרי העבודה של המזמין.

הוראות נוהל זה אינן באות במקום הוראות חוק ו/או תקנות רלוונטיות ובכל מקום של אי התאמה ,תגברנה הוראות הדין בכל מקרה.

הגדרות

מנהל - סמנכ"ל הנדסה וביצוע מטעם המזמין/ ו/או מי מטעמו.

אתר עבודה - אתר העבודה ,בו מבוצעות עבודות הנדסיות כעבודות בניה ובניה הנדסית או עבודות פיתוח ותשתית.

בטיחות בעבודה - מכלול הפעילויות והאמצעים שמטרתם הקפדה על קיום תנאי הבטיחות ,בהתאם לפקודות ולתקנות וזאת על מנת להגן על העובדים והאנשים הנמצאים באתר.

בטיחות בתנועה - מכלול הפעילויות והאמצעים באתרי העבודה ,המיועדים להסדרת זרימת התנועה והגנה על משתמשי הדרך והעובדים באתר ,לצורך מניעת תאונות דרכים.

הסדר תנועה- תוכנית או תרשים שאושרו על ידי רשות התמרור המוסמכת והכוללים תמרור וכל סימון או התקן בנוי ,סלול ,מוצב ,מסומן או מופעל ,המיועד להסדיר את התנועה בכביש ואת אופן השימוש בדרך.

העברת תנועה - כל שינוי בניתוב התנועה ,כולל הסטתה ,לרבות כינון הסדר תנועה חדש ומעבר בין שלבי הביצוע של הפרויקט .

קבלן בטיחות- קבלן בטיחות מוסמך מטעם חברת נתיבי ישראל ובעל הסמכה תקפה.

ממונה בטיחות בעבודה- ממונה בטיחות בעל תעודת הסמכה וכשירות בנושא הבטיחות מטעם משרד הכלכלה שמונה באתר העבודה.

תכנית הבטיחות וסקר סיכונים- על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה)תכנית לניהול הבטיחות ,(התשע"ג-2012

בטיחות כללי

"האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר העבודה, חלה על הקבלן המבצע (להלן": הקבלן הראשי" או "הקבלן").

לפני תחילת עבודה, על הקבלן לקבל "תדריך בטיחות מקיף "מממונה הבטיחות מטעמו שמונה באתר, התדרוך יתבצע במשרדי האתר, הקבלן יידרש לחתום על ביצוע התדריך (ראה נספח ב'.

באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות בעבודה מוסמך באתר בעל אישור כשירות בטרם תחילת העבודות באתר שמו ותעודת הסמכה יועברו למנהל הפרויקט מטעם המזמין לאישור

באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך כחוק הקבלן יעביר למנהל הפרויקט שבעה ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה את שמו של מנהל העבודה המוסמך ותעודות ההסמכה וכן יוודא משלוח הודעה למינהל הבטיחות על מינוי מנהל העבודה מטעמו באתר.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה הנהוגות במדינת ישראל, בהוראות מקצועיות של המזמין ובא כוחו בתחום הבטיחות והגהות על פי הוראות המפקח והוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות מטעמו ממונה בטיחות מוסמך כהגדרתו ע"פ החוק, אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר, גורם זה יהיה בנוסף למינוי מנהל העבודה

באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה, בתחילת וסיומו של כל יום עבודה. ביצוע הסריקה יירשם ע"י הקבלן ביומן העבודה עפ"י הסעיפים הבאים:

תאריך ושעת הסריקה,

המפגע,

אופן הטיפול.

הקבלן הוא האחראי על כל הנדרש בנושא בטיחות לפי הפנקס הכללי.
באחריות הקבלן לוודא כי במשרדי הקבלן באתר נמצא פנקס כללי לעבודות בניה ובניה הנדסית, וכי ממונה הבטיחות תדרך ומתדרך באופן שוטף את מנהל העבודה ואת נאמן הבטיחות לגבי ההוראות הנדרשות לפי הפנקס הכללי ומבקר את הכתוב ביומן באופן תדיר בכל ביקור באתר ויותר- במידת הצורך. הקבלן יוודא ממונה הבטיחות, מנהל העבודה ונאמן הבטיחות שהם נציגיו המוסמכים לענין הבטיחות באתר רשמו ורושמים בפנקס את כל הפרטים הנדרשים באופן מלא ומבצעים ומתעדים את כל הנדרש ובתדירות הנדרשת לפי ההוראות שבפנקס הכללי.

בטיחות בבניה ובניה הנדסית - בטיחות בעבודה

.לא יכנס לעבודה באתר עובד אשר לא הודרך ו/או לא חתם על קבלת ההדרכה .לא יכנס לאתר עובד שאינו מצויד בציוד מגן אישי כנדרש בתקנות

הנחיה זו כוללת את כל העובדים באתר ואת כל השוהים בו מטעמים של עבודה ,כולל הקבלן עצמו ,מהנדס הביצוע ,מהנדס התכנון ,אורחים וכו' - כנדרש בתקנות הבטיחות

.הקבלן מתחייב לעמוד בכל דרישות הבטיחות בעבודה על פי כל דין

הקבלן אשר ייחתם עימו החוזה יהיה קבלן ראשי בהתאם להגדרות בתקנות הבטיחות בכל תחום מתחומי העבודה ,וזאת בנוסף למינוי קבלנים נוספים בחוזים אחרים בפרויקט)כגון :חח"י ,מקורות ,בזק ,הוט ,וכיו"ב (הקבלן ישלבם בלו"ז הפרויקט ,ויהווה קבלן ראשי עבורם ,כחלק ממחירי היחידה ,ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו ,על כל המשתמע מכך .באזורי עבודה בהם יוגדר ע"י המפקח קבלן ראשי אחר יישמע הקבלן אחר הנחיות הבטיחות של הקבלן הראשי כפי שהוגדר ע"י המפקח ויישא בכל העלויות הנגזרות מהנחיות אלו ללא תשלום נוסף מעבר לשכר החוזה .בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה.

מנהל הפרויקט ,המפקח ו/או **המזמין ו/או מי מטעמו** רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית שלא עפ"י התנאי הבטיחות והגהות הנדרשים או לא מתאימים לדרישות .הקבלן משחרר את המזמין ו/או מי מטעמו מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור לאתרי עבודתו בגדרות זמניות תקניות ,גשרונים להולכי רגל למעבר מעל תעלות ,פלטות לכיסוי זמני של חפירות אשר ישמשו הן לעומס הולכי רגל והן לעומסי רכב לרבות רכב כבד)פלטות פלדה ,(אמצעי דיפון זמני לתמיכת וייצוב מדרונות ,מתקני תשתית ,מחסומים וכו ,'כדרוש על פי דין ועל ידי גורמי הבטיחות המוסמכים)פיקוח ,רשות מקומית ,משרד העבודה ,משרד התחבורה משטרת ישראל וכד(' - כל העבודות הנ"ל ,הכוללות ביצוע ואחזקה של האלמנטים המבוצעים ,לכל זמן העבודות הינן חלק ממחירי היחידה ולא תשולם תוספת כלשהי בגינן.

:מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ,על הקבלן

למנות "מנהל עבודה מוסמך "מטעמו כנדרש עפ"י החוק .העתק מההודעה על תחילת פעולת הבנייה ומינוי מנהל עבודה ותעודת ההסמכה של מנהל העבודה תמצא בידי הקבלן במשרדי האתר בכל עת.

'באחריות הקבלן להציב באתר שלט מידע :שם הקבלן המבצע ,שם מנהל עבודה ,טל

באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות מוסמך מלווה לפרויקט אשר יפיק דוח בטיחות באתר אחת לחודש לפחות .קיום דוח בטיחות תקין אחת לחודש כאמור יוגש יחד עם החשבון החודשי של הקבלן ויהווה תנאי לקבלת החשבון ע"י המזמין .דוח בטיחות לא תקין ימנע קבלה וטיפול בחשבון הקבלן.

:אחריות הקבלן ועובדיו ועל המועסקים על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה לרבות

1954-חוק ארגון הפיקוח על העבודה ,התשכ"ד

1970-פקודת הבטיחות בעבודה)נוסח חדש (תש"ל.

פקודת התעבורה ותקנותיה.

נהלים והוראות הבטיחות מטעם החברה הלאומית.

המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות ועירוניות במהדורתם המעודכנת.

על הקבלן להגיש למנהל הפרויקט <u>תוכנית ארגון אתר מבחינה בטיחותית</u> כחוק בכל אתר עפ"י דרישת מפקח עבודה אזורי של משרד העבודה ו/או המזמין.

סקר סיכונים ותכנית בטיחות

באחריות הקבלן לבצע סקר הערכת סיכונים לפני תחילת העבודה ובמהלכה .סקר הערכת סיכונים מטרתו לזהות ולאתר סיכונים פוטנציאלים בעבודות ובאתרים בהם מתבצעות עבודות בניה ובניה הנדסית ובאתרי הסלילה.

באחריות הקבלן להגיש תכנית בטיחות אשר תהיה במתכונת הרלוונטית לאתר העבודה המיועד ועפ"י על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (התשע"ג-2012)תכנית לניהול הבטיחות ,

על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ,מתחייב הקבלן להתקין ,לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי שמירה ,גידור ,תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונוחותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין או עפ"י הוראות רשות מוסמכת כלשהי.

<u>:תוך דגש מיוחד על 1139 עבודות פיגומים יבוצעו בהתאם ובכפוף לאמור בת"י</u>

.מ' 6 אישור קונסטרוקטיבי והגשת תוכניות פיגום בכל עת שגובה הפיגום עולה על

:בטיחות העובד בעת עבודה על פיגום

אבטחת כלי עבודה

.חבישת כובע מגן

.העתקת מכשולים על הפיגומים ובקרבת בסיס הפיגום

ציוד מגן אישי למניעת נפילה)רתמות וחגורות בטיחות(

.חל איסור עבודה על פיגום או בקרבתו בעת מזג אוויר סוער

מ ובונה מקצועי לפיגומים מלווה את הליך הבנייה והעבודה לרבות עד שלב הפרוק של הפיגומים 6 יש לוודא כי בכל עת שגובה הפיגום עולה על .(1988 - לתקנות עבודות בנייה התשמ"ח 17 כמוגדר בתקנה)

.יא .באחריות הקבלן לוודא סריקה לאיתור תקלות/סיכונים לפני תחילת יום העבודה

:בזמן הסריקה יתבצע ביומן העבודה רישום שיכלול את הסעיפים הבאים

.תאריך הסריקה

.התקלה/הסיכון

.אופן הטיפול

פיגומים

חובת התקנתם של פיגומים אם אי אפשר לבצע עבודה ממשטח יציב

.חובה להתקין פיגומים מתאימים אם אי אפשר לבצע את העבודה בביטחון תוך עמידה על הקרקע או על משטח עבודה יציב ובטוח

הצבה ופירוק פיגום ייעשו רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי

פיגום יש להציב)ולפרק (אך ורק בהשגחתו ובהנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים)בונה מקצועי שעבד שלוש שנים לפחות בהצבת .(פיגומים ועמד בהצלחה במבחן של מחלקת הפיקוח ,או בעל הסוג הממשלתי הגבוה ביותר בטפסנות

איכות הפיגומים ובדיקתם על-ידי מנהל העבודה

.את הפיגומים יש לייצר מחומר טוב ,ואם הפיגום עשוי מעץ ,עליו להיות ללא קליפה ,צבע ומסמרים בולטים ,ומוגן מהתפקעות עקב מצב הסיבים .פיגומים ממתכת יהיו ללא חלודה מתקלפת .מנהל העבודה באתר חייב לבדוק את יציבות הפיגום והתאמתו לפי המפורט בתקנות

פיגום מפרקים מלמעלה למטה

את פירוק הפיגום יש לבצע מלמעלה למטה ,תוך הבטחת יציבות החלק הנותר ,והרחקת האנשים הנמצאים בסביבה .את החלקים המורחקים .יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע

אופן התקנת פיגומים

תקנות הבניה מפרטות כיצד יש להתקין פיגומים ,מהן המידות הנדרשות ,ואילו סוגי פיגומים אפשר להתקין .מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר .חריגות מחלק מההנחיות בדבר חומר ומבנה פיגום ,ואישור כזה חייב להינתן בכתב

פיגום זקפים

מטר ,וכן פיגום מיוחד ,יוצבו לפי תכנון .יש להכין ולנקות את השטח עליו 18 מבצע הבניה אחראי לכך שפיגום זקפים מעץ שגובהו עולה על מוקם הפיגום ,ולהציב את זקפי הפיגום על אדני עץ כמפורט בתקנות .התקנות מפרטות את אופן השמירה על יציבות הפיגום ,חיזוקו ,וחיבורו .לבנין או לגוף יציב אחר

פיגום ממוכן

אם עושים שימוש בפיגום ממוכן)המאפשר שינוי מיקום משטחי העבודה שלו בעזרת כח מכני ,חשמלי ,או הידראולי (על מבצע הבניה לדאוג כי יהיה בידו אישור היצרן לגבי הדגם של הפיגום ,ותעודה מאת מפקח העבודה הראשי המעידה כי הדגם רשום בפנקס דגמי הפיגומים הממוכנים על תעודות אלו להימצא באתר שבו מוצב הפיגום.

פיגום ממוכן חייב בבדיקה תקופתית יסודית מדי ששה חודשים ,על-ידי בודק מוסמך לפני השימוש בו ,וכן מיד לאחר ביצוע תיקון במערכת ההרמה או התליה שלו.

את תסקיר הבדיקה הנמסר למבצע הבניה יש לשמור באתר.

אסור להעביר פיגום ממוכן ממקום למקום באתר ,אלא על-פי תכנית כתובה)או מפרט היצרן (הנשמרת באתר ,ומנהל העבודה אחראי שהפיגום הממוכן יועתק ממקומו רק על-פי התכנית.

מתקן הרמה על פיגום

אסור להתקין מתקן הרמה על פיגום ,אלא אם הוא חוזק באופן מיוחד לכך ,וננקטו אמצעים שימנעו פגיעה בפיגום או באדם שעליו על-ידי מתקן ההרמה.

סולמות

סולם יהיה ארוך במטר אחד יותר מהמקום אליו מגיע האדם

סולמות באתר בניה חייבים להיות מחומר טוב וללא פגם .אם אורך הסולם עולה על שני מטרים ,הוא צריך להיות גבוה במטר אחד לפחות מהנקודה הגבוהה ביותר שאליה מגיע המשתמש בסולם ,אלא אם קיימת אחיזת יד מתאימה אחרת לאדם הניצב בשלב הגבוה ביותר של הסולם.

חיזוק סולם שארכו עולה על יותר משני מטרים על-ידי ברגי קשירה

מטר לכל הפחות ,או על-ידי חיזוקי עץ אחוריים במרחק כנ״ל .אסור 1.5 סולם עץ שארכו עולה על שני מטרים יחוזק על-ידי ברגי קשירה כל שיחסר שלב בסולם ,ואסור שהשלב יהיה מחובר לזקף רק במסמרים .צריך שיהיו רווחים שווים בין שלבי הסולם ,ושהמרחק ביניהם לא יפחת מ-30 ס״מ ,ולא יעלה על 35 ס״מ.

סולם נייד יוצב באופן שתובטח יציבותו

סולם נייד יוצב במקום ישר ,ויושען על סמך יציב באופן שלא יאפשר תזוזה מקרית בעת השימוש בו .אם אי אפשר להציב את הסולם באופן יציב ,יש להעמיד אדם ליד בסיס הסולם שיאחז בו כדי למנוע תזוזה .שני הזקפים של הסולם צריכים להישען באופן יציב הן למעלה והן למטה ואסור להשען סולם על אחד משלביו.

אנכי ,ויינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו 4-אופקי ל 1 סולם נייד יועמד בשיפוע של.

סולם המקשר בין קומות באתר בניה

סולם יכול לקשר עד שתי קומות)או שני משטחי עבודה (לכל היותר.

הפתח דרכו עובר הסולם יהיה קטן ככל הניתן ,ויגודר משלשה צדדים.

פתחים

כל פתח ברצפה יהיה מכוסה או מגודר

כל פתח ברצפה ,במשטח עבודה ,במדרכת מעבר ,ברצפת פיגום ,בגג ,במסלול מדרגות או בפיר מעלית חייב להיות מכוסה במכסה חזק המונע נפילת אנשים או ציוד ,או שסביב הפתח יותקן מעקה עם אזן יד ואזן תיכון למניעת נפילתו של אדם .כן יש להתקין לוחות רגליים למניעת נפילת .לוחות רגליים ייקבעו בצד הפנימי של 45-50 ס״מ ,והאזן התיכון בגובה של 90-115 ס״מ נפילתם של חומרים וציוד .אזן היד יהיה בגובה של 15-המעקה וגובהם לא יפחת מ ס״מ מעל המשטח או הרצפה.

לפי פסק דין שלא פורסם ,האחריות לגידור פתחים מוטלת על הבעלים של הנכס וגם על המבצע.

חלל בקיר שעשויים ליפול ממנו חייב להיות מגודר

ס״מ משפת רצפה, משטח עבודה או מדרכת מעבר, ושאפשר ליפול דרכו לגובה של יותר משני 90-חלל בקיר ששפתו התחתונה נמוכה יותר מ מטרים, יגודר אף הוא במעקה בעל אזן-יד ואזן תיכון כמוסבר לעיל.

אשור להסיר שלא לצורך גידור החוסם פתחים בקיר

גידור החוסם פתחים או חללים בקיר לא יוסר ממקומו, אלא אם הדבר נחוץ להעברת ציוד וחומרים. אם מסירים אותו, יש לנקוט אמצעים הדרושים למניעת נפילתם של אדם או ציוד, ולהשיבו למקומו מוקדם ככל שאפשר.

פתחי שוחות

בכל מקרה בו תונח שוחה על הקבלן לדאוג מיידית לכיסוי זמני של פתח השוחה בין אם מדובר במכסה זמני או בפקק זמני לפי שלב הביצוע הכיסוי ייעשה באלמנט יציב אשר יותאם לעומס של כלי רכב והולכי רגל.

טפסות

תקן ישראלי לטפסנות

להתקנת טפסות, ועל מנהל העבודה לבדוק אותן לפני היציקה (904 קיים תקן ישראלי (ת״י.

דרישה לקיום תכנית לטפסות

במקרים הבאים צריך שתהיה בידי מבצע הבניה תכנית לטפסות:
- מטרים 4 במפלס או תקרה שגובהה עולה על.
- ס״מ 40-לתקרה בעובי בטון של יותר מ.
- ס״מ 75 לקורה שגובהה עולה על.
- לכל רכיב בעל צורה או מידות לא מקובלות בבניה.

הוראות מקצועיות להקמה ולפירוק טפסות שאינן מפורטות בספר זה

בתקנות הבניה קיימות הוראות בדבר הצורך בתכנית לטפסות מסוימות, אופן הצבת תשתית לתומכות, אופן העמדת התומכות, קשירתן וכדומה. טפסות יפורקו רק על-ידי טפסנים, ובהשגחת בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה).
מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר (בכתב בלבד (חריגות מההנחיות הקשורות לטפסות.

בניה טרומית

רכיב טרומי יהיה בחוזק נאות, ובאופן שתובטח שלמותו באתר בכל עת. קיימות הוראות בתקנות הבניה בדבר ההרכבה, הפירוק והעבודה ברכיבים של בניה טרומית. מבצע הבניה אחראי כי ברכיב טרומי המשמש כמשטח עבודה בעת הקמת המבנה, יימצאו התקנים ועוגנים המאפשרים התקנת אמצעים (מעקות, אזנים וכד (׳למניעת נפילתו של אדם.

הקמת מבני מתכת

קיום תכנית הרכבה לכל מבנה מתכת שגובהו עולה על ששה מטרים

מטרים יוקם לפי תוכנית הרכבה הכוללת לפחות את האלמנטים הבאים 6 כל מבנה מתכת שגובהו עולה על:
- פירוט ביצוע הרצפה או התשתית לנשיאת פיגום או מכונת ההרמה.
- תכנון שלבי ביצוע ההקמה.
- איתור הסיכונים בביצוע והאמצעים למניעתם.
- תכנון משטחי העבודה והמעברים לעוסקים בביצוע.

כיסוי מפלסי ביניים במבנה מתכת

מפלסי ביניים הקיימים במבנה יש לכסות ברצפה זמנית או קבועה. הפתחים ברצפה זו יגודרו לפי המוסבר לעיל לגבי גידור פתחים.

חובה לנקוט אמצעים למניעת נפילתם של אדם וחפצים ממבנה מתכת

בתקנות הבניה קיימות הוראות המחייבות נקיטת אמצעים למניעת נפילתו של אדם ממבנה מתכת, התקנת אמצעי גישה בטוחים לכל מקומות העבודה במבנה, ונקיטת אמצעים למניעת נפילתם של חפצים. אם קיימת סכנה של נפילת אדם ממבנה מתכת, יש להתקין קווי אבטחה מנפילה אליהם אפשר לחבר חגורה או רתמת בטיחות של העובד למניעת נפילתו.

חפירות ועבודות עפר

התקנת דיפון בחפירה שעומקה עולה על 120 ס"מ

ככלל עבודת חפירה או מילוי חייבת להיעשות בצורה המונעת פגיעה בעובד ובשיפועים אשר מוגדרים כיציבים לצרכיי החפירה ע"י יועץ הקרקע של האתר.

בחפירה שעומקה עולה על 1.20 מטר, ושלא ניתן לחפור אותה בשיפוע כאמור, יש להתקין דיפון מתאים המונע התמוטטות הדפנות. אם קיימת סכנת התמוטטות בעת התקנת הדיפון, על עובד הנמצא בחפירה להשתמש בתא הגנה שיאפשר לו לעבוד בלי להיפגע.

דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים ייעשה על-פי תוכנית שתוחזק באתר העבודה ותאושר ע"י יועץ הקרקע של האתר.

הרחקת ציוד או רכב כבד מחפירה

אסור לקרב לשפת החפירה רכב או ציוד כבד אחר שעלול למוטט את דפנותיה, אלא אם ננקטו צעדים מיוחדים למניעת התמוטטות.

הרחקת חומר המוצא מהחפירה

חומר או אדמה שהוצאו מהחפירה צריכים להיות מוחזקים במרחק שלא יפחת מ 50-ס"מ משפת החפירה.

יש לוודא שלא ייפגעו קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכדומה

לפני התחלת החפירה או החציבה על מבצע העבודה לבדוק אם מצויים בשטח קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכד'. אסור להתחיל בעבודה לפני נקיטת אמצעי זהירות למניעת פגיעה בעובדים או במתקנים. על מנהל העבודה לנקוט אמצעי זהירות מיוחדים כדי להבטיח שעובדים לא ייפגעו מזרם חשמלי, אדים מזיקים, או מים פורצים.

התקנת תאורה בחפירה במקום חשוך

אם מבצעים עבודת חפירה בשעות החשכה או במקום חשוך, יש להתקין במקום העבודה ובמעברים הסמוכים תאורה נאותה. בנוסף, ליד כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם יש להציב פנסים שצבעם אדום.

גידור חפירה ממנה אפשר ליפול לגובה העולה על שני מטרים

יש לגדר על-ידי מעקה עם אזן-יד ואזן-תיכון כל בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון מהם עלול אדם ליפול מגובה העולה על שני מטרים.

ס"מ רק עם סולם או מדרגות ירידה ועליה לבור שעומקו עולה על 120

ס"מ תהיינה באמצעות דרך ששיפועה יאושר ע"י יועץ הקרקע של האתר, או על-ידי סולם הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 או מדרגות מתאימות.

המרחק בין מקום הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא יעלה על 20 מטרים.

תעלות באדמה חולית

בתקנות הבניה קיימות הוראות מיוחדות בדבר דיפון תעלות באדמה חולית. יש להתקין בה דפנות עומדות המכסות את כל צידי התעלה, חודרות ס"מ מעל פני הקרקע. בתקנה קיים פירוט של אופן בניית דפנות התעלה, כולל משענות וחיזוקים, וכללי 15 לעומק מספיק בקרקעיתה, ובולטות הבטיחות להבטחת יציבותם.

התקנת מעברים מעל תעלות

ס"מ .על המעברים להיות בטוחים לפי כללי הבטיחות הנהוגים לגבי מדרכות 60 יש להתקין מעברים בטוחים מעל כל תעלה שרוחבה עולה על .מעבר כמוסבר לעיל

ביצוע ביקורת בטיחות יומית בעבודות חפירה על-ידי מנהל עבודה

על מנהל העבודה באתר שבו מבוצעים חפירה, מילוי, חציבה, או דיפון חובה לערוך ביקורת בטיחות מדי יום, אחרי הפסקת עבודה של שבעה .ימים, ואחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה)לפני חידושה(

בטיחות במדרון ובקיר חצוב

יש למנוע הדרדרות סלעים או חומרים אחרים בעבודה המתבצעת במדרון, ויש להפעיל במקום כזה כלים ושיטות עבודה שימנעו פגיעה באדם .או ברכוש
מבצע העבודה אחראי לכך שאופן חציבת קיר יתוכנן ויבוצע בבטיחות, ועל מנהל העבודה לבדוק מדי יום, לפני תחילת העבודה, את יציבותו של קיר חצוב, ולהסיר ממנו כל חלק בולט או רופף. אסור לדרוש מאדם שיעבוד או שיימצא במקום בו הוא עלול להיפגע מחומר רופף או מקיר לא .יציב

הריסות

ביצוע הריסה רק בהשגחת מנהל עבודה מנוסה

מבצע הבניה אחראי כי עבודות הריסה)כולל פירוק קיר או חלקי מבנה (תבוצענה בהנהלתו הישירה של מנהל עבודה בעל ניסיון של שנה אחת .לפחות בהריסת מבנים. אם גובה האתר עולה על ארבעה מטרים, יש לבצע את ההריסה רק על-פי תכנית הריסה מפורטת שתוחזק באתר העבודה

עבודות הריסה שיבוצעו רק על-ידי בונה מקצועי

:עבודות ההריסה הבאות יבוצעו אך ורק על-ידי בונה מקצועי)בעל ניסיון של יותר משלוש שנים שנצבר לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה(
.הריסת מבנה מפלדה, מבטון או מבטון מזוין
.הריסת גג, תקרה, תקרת קמרון, קיר נושא, קיר מגן, עמוד נושא או מדרגות
.מטרים 1.50 הריסת קיר או עמוד שגבהו עולה על

הגנת חלקי מבנה מהתמוטטות לא מבוקרת בעת הריסה

יש להגן על כל חלקי המבנה הצפוי להריסה מהתמוטטות בלתי מבוקרת ומפגיעה בעובדים, ולנתק אותם מחשמל, גז, מים וקיטור. כן יש לוודא .שלא תהיה פגיעה במערכת הביוב. יש לנקוט אמצעי בטיחות להבטחת שלום העובדים מהתפוצצות גזים, אבק או אש

גידור והצבת שלטי אזהרה במקום ביצוע עבודת הריסה

מקום שבו נעשית פעולת הריסה יגודר בגדר מתאימה, ויוצבו בו שלטי אזהרה בולטים)בנוסף לשילוט הרגיל עם שמו וכתובתו של מבצע הבניה, שם מנהל העבודה וכתובתו, ומהות העבודה המתבצעת .(אם אין אפשרות להתקין גדר, יש לנקוט אמצעים אחרים למניעת גישה של אדם למקום .הסכנה

פירוק פיגום יבוצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה

פירוק של פיגום באתר בניה יש לבצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה, תוך הבטחת יציבות החלק הנותר, והרחקת האנשים .הנמצאים בסביבה. את החלקים המורחקים יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע

חשמל

שמירה על תקנות החשמל והתקנים הישראליים

התקנות (-1954מבצע הבניה אחראי לכך שכל הציוד, האבזרים והמתקנים החשמליים באתר הבניה יתאימו לדרישות חוק החשמל)התשי״ד .(-1953שהותקנו לפיו, ולתקנים הישראליים שעניינם חשמל על-פי חוק התקנים)התשי״ג

עבודה ליד קווי חשמל

מטרים מתילים של קווי -5וולט, או במרחק קטן מ 33,000 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח של עד -3.25אסור לבצע עבודה במרחק קטן מ :וולט, אלא אם מתקיימים כל התנאים הבאים 33,000 חשמל במתח העולה על

הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח בעת ביצוע העבודה,

אם אי אפשר ניתן לנתק את התילים ממקור אספקת המתח, יותקנו מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר של אדם עם התילים. בעת התקנת המחיצות והסרתן יהיו קווי החשמל מנותקים ממקור אספקת המתח.

הנחת כבלי חשמל על הקרקע

אסור להניח כבלי חשמל בתוך נוזל או שלולית מים, ואם הם מונחים על הקרקע יש להגן עליהם מפגיעת רכב או ציוד מכני-הנדסי העלול לעבור מעליהם, או פגיעה אחרת. כן אסור שכבלים המונחים על הקרקע יהוו מכשול.

מטרים 25 מעלית להסעת עובדים במבנה שגובהו עולה על

מטרים תותקן מעלית שירות להסעת עובדים 25 מבצע הבניה אחראי לכך כי במבנה שגובהו עולה על.

קיום ארגז עזרה ראשונה באתר בניה

מבצע הבניה אחראי להתקין באתר הבניה ארגז עזרה ראשונה שיצויד כראוי, ויוחזק במקום נוח לגישה. אסור לשים בארגז ציוד שאיננו מיועד למתן עזרה ראשונה.

מנופים ועגורנים ומכונות הרמה

הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים.

הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה ככל שניתן בסמוך למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת למושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו״ב.

הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.

מעבר לנ״ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.

הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח ולא בהכרח רק להרכבת אלמנטים טרומיים.

אחסון דלק

של כמות הדלק המאוחסנת. המיכל יכלול הארקה וצינור אוורור 110% כל מיכל דלק הממוקם באתר, יוקף ויונח בתוך מאצרה שנפחה יהיה

בקרבת מיקומו של כל מיכל דלק באתר, ייקבע מטפה ארקה יבשה לכיבוי אש.

בכל מקום בו מוצב מיכל דלק באתר כולל מיכלי גרור, יותקנו שלטים באותיות בולטות
״״״זהירות - נוזל דליק״,״אסור לעשן

יש להקפיד ולהימנע משפך דלק בעת פעולות תדלוק ממיכלי הדלק באתר. יש להכין
מאגר לחול ליד נקודת מילוי הדלק.

ייאסר שימוש בגז בישול)בוטן - פרופן (באתר.

עובדי הקבלן

הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו על מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים.

הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה כולל בטיחות בציוד ,כלים מכונות ,כלי יד ,בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.

על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של החברה הלאומית באתר.

ציוד מגן אישי

הקבלן יספק לעובדיו ,ולכל מי שמועסק על ידו ,ציוד מגן אישי כנדרש על פי כל דין ועל פי תקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות החברה הלאומית ,לרבות :נעלי בטיחות ,קסדות מגן ,אפודות כתומות תקניות "(דגם החברה הלאומית ,("משקפי מגן ,אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש.

הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.

הקבלן יוודא שכל העובדים הנמצאים באתר)לרבות קבלני משנה ועובדיהם ,(יצוידו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.

הפעלת כלים וציוד באתר

הפעלת ציוד וכלים חשמליים ,מכאניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:

יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף.

יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף.

הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים על פי כל דין ,באחריות הקבלן לוודא כי יהיו בעלי רישיון תקף וכנדרש על פי חוק ,ובעלי ניסיון ומיומנות מתאימים להפעלת הכלים.

לכלים וציוד ,המחויבים על פי החוק ,<u>יהיו תסקירים</u> תקפים של בדיקת בודק מוסמך .תסקירים אלו יהיו זמינים באתר ,בכל עת ,לצורך ביקורת.

כלי העבודה יהיו מצוידים <u>באמצעי בטיחות תקינים</u>) ,פנס מהבהב ,צופר שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור וכד '(כנדרש בחוק ובמפרטי החברה הלאומית .המהבהבים יופעלו באופן קבוע בעת הימצאות הרכב על פני המיסעה ו/או המדרכה בתנועה או במצב נייח .המהבהבים יהיו מהסוג המצויד במראה מסתובבת על מנת שייראו מכל הכיוונים ותתבצע הכוונה בנסיעה לאחור.

במקרה של מהבהב אחד ברכב ,יותקן המהבהב במקום גבוה על הרכב/ציוד ההנדסי ,ובמקרה של שניים או יותר ,יותקנו משני צידיו .התקנת המהבהבים תעשה כך שייראו גם מלפנים וגם מאחור.

אמצעי מיגון

על הקבלן לוודא התקנת אמצעי מיגון מתאימים לכל הרצועות ,השרשראות והגלגלים ושאר החלקים הנעים והמסוכנים ,באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.

על הקבלן לוודא התקנת מראות פנים וצד בכלים המכאניים בכל בכדי להבטיח שדה ראייה מרבי לפנים ,צדדים ואחור למפעילי הכלי.

על הקבלן לוודא הימצאות ותקינות זמזם שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור על כל הציוד הכבד כפי שמתחייב עפ"י חוק.

על הקבלן לוודא מצאי ותקינות של שתי מנורות סימון מהבהבות על כל אחד מהכלים המכאניים)מחפרים ,מפלסות ,מקרצפת ,ממחזרת ,מגמר אספלט ,מכבשים וכו .('המנורות המהבהבות יותקנו בנק 'הגבוהות משני צידי הכלים ויופעלו ברציפות במשך כל זמן העבודה .מטאטא מכני יצויד בשני פנסים מאחור אשר יאירו את תחום שטח העבודה.

לא יורשה שימוש בציוד שאינו עומד בדרישות הבטיחות הנ"ל ,ועל הקבלן לסלקו ולהחליפו בציוד תקין שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

עבודה בגובה

תשומת לב הקבלן לביצוע עבודות בגובה עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה)עבודה בגובה ,(התשס"ז 2007 -

"עבודה בגובה"- כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור:

- המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני;
- מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין 45 -המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ .
- המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן

"תחום עבודה בגובה"- עבודה בגובה שהיא עבודה -

- על סולמות;
- מתוך סלים להרמת אדם;

;מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים

;בתוך מקום מוקף

;מעל לפיגומים נייחים

;מעל גגות

;מעל מבנה קונסטרוקציה

;בטיפול בעצים וגיזומם

בכל מקרה של הפסקת עבודה - הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה יחולו על הקבלן

<u>תאונות ואירועים חריגים</u>

על הקבלן חלה החובה לדווח למנהל הפרויקט או בא כוחו על כל אירוע חריג או תאונה בה מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך בתחומי אתר העבודה .הדיווח יכלול:

שמות מעורבים ראשיים

פרטי האירוע

.פעולות שננקטו ע״י הקבלן בעקבות האירוע

שעות בדו״ח מפורט בכתב הקבלן ינהל רישום ביומן העבודה של כל אירועי הבטיחות 24 הדיווח יועבר במיידי בע״פ למנהל הפרויקט ותוך .החריגים/תאונות שבהם מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך

ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות

ראו נספח ניכויים כספיים במסמכי המכרז

הערות:

.כנול שיימצאו ליקויי בטיחות באתר המנהל או מי מטעמו יפעל בהתאם לאמור בטבלת הניכויים הכספיים

.בתקופת ההתארגנות תינתן אזהרה לתיקון הליקויים בטרם יופעל הניכוי הכספי

.טבלה זו אינה באה במקום הפסקת עבודה ואינה גורעת מזכותו של המזמין לפי כל דין ,בגין הפרה של הוראות החוזה

אין בהפעלת הניכויים שבטבלה כדי לגרוע מזכותו של המזמין ובא כוחו להורות על הפסקת עבודה .ויובהר ,כי ניכויים אלו יבוצעו בנוסף .להפסקת עבודה

.יובהר ,כי תמרורים פגומים :צבע דהוי ,הצבה לא נכונה ,תמרור לא ברור/נקי

<u>.הניכוי הכספי הוא עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן</u>

.לוח הניכויים יעודכן מעת לעת ע״י המזמין

<u>הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות</u>

המנהל ו/או מי מטעמו יורה על הפסקת עבודה ,כאשר בהתאם לשיקול דעתו ארע ליקוי בטיחות ,המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר העבודה .המנהל יהיה רשאי להפסיק את ביצוע העבודות גם בנסיבות הבאות:

א .כאשר קיבל דו״ח יועץ בטיחות ,לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים ,אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי

.הישנותם

.הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי המנהל לקבלן באופן מידי בעל פה ו/או בכתב

החזרה לעבודה תיעשה לאחר שהמנהל ווידא שהקבלן טיפל בליקוי ,באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי אתר העבודה.

עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מידי בליקוי על פי הנחיות .במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מידי לטיפול בליקוי הבטיחותי ,יפעל המנהל לבצע ניכוי כספי כפי המפורט בנספח א ׳בטבלה לניכויים כספיים בגין ליקויי בטיחות.

.הניכוי הכספי יבוצע מחשבון הקבלן המוגש כל חודש עוקב תוך פירוט הניכויים עם הסכומים כפי המפורט בטבלה לעיל

בכל מקרה של הפסקת העבודה באופן זמני או לצמיתות ,באופן חלקי או מלא ,בשל ליקויים בטיחותיים ,הקבלן יישא בעלויות הנזקים שייגרמו לו ולאחרים עקב הפסקת העבודה כאמור.

נספח :תדריך בטיחות לקבלן טרם תחילת העבודות באתר

כללי

.קבלן העומד להתחיל עבודה באתר חייב לקבל ,טרם תחילת העבודה ,תדריך בטיחות

שיטה

.תדריך הבטיחות יועבר על ידי ממונה הבטיחות מטעם הקבלן

.ממונה הבטיחות מטעם הקבלן באתר יחתום כי העביר את התדריך לקבלן המבצע

בגמר התדריך יוחתם הקבלן על טופס המאשר קבלת תדריך הבטיחות .הקבלן יאשר בחתימתו כי הבין את הוראות התדריך וכי הוא יקפיד על מילוי הוראות הבטיחות לפי כל דין ,בביצוע העבודה .

משתתפים נוספים בתדריך

מנהל הפרויקט ,מפקח ,יועץ בטיחות של חברה מנהלת)באם מונה באתר ,(מנהל אחראי

מטעם משרד הבינוי השיכון)אינו מהווה תנאי ,(מנהל פרויקט מטעם הקבלן ,מהנדס ביצוע של הקבלן ,מנהל עבודה מוסמך ,קבלן בטיחות

.)הסדרי תנועה (ממונה בטיחות של הקבלן

נושאי תדריך הבטיחות לקבלנים
בטיחות בעבודה

מס'	נושא	פרוט
1	**אחריות הקבלן**	האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות בעבודה ובתנועה באתר ,חלה על הקבלן המבצע.
2	**מינוי מנהל עבודה**	הקבלן ימנה **מנהל עבודה מוסמך כחוק** לעבודה באתר ויציג התעודה בפני מנהל הפרויקט ויועץ הבטיחות באתר לפני תחילת העבודה.
3	**חובת הזדהות**	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר ,חלה חובת הזדהות בפני נציג מוסמך של המזמין.
4	**חובת ציות**	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר ,חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של המזמין באתר.
5	**חובת עמידה בדרישות החוק והתקנות**	אחריות הקבלן ועובדיו ,וכל המועסק על ידו ,לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה ,לרבות: חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה פקודת התעבורה ותקנותיה נהלים והוראות בבטיחות מטעם המזמין.
6	**גידור האתר**	הקבלן יהיה אחראי לביצוע גידור בטיחותי באתר כנדרש בחוק ובהנחיות המזמין.
7	**עובדי הקבלן**	הקבלן יעסיק אך ורק עובדים כדלקמן: - עובדים המוסמכים לביצוע עבודתם ,כולל רשיונות מתאימים. עובדים מנוסים ומיומנים בביצוע תפקידם. עובדים שעברו בדיקה רפואית ,על פי הנדרש בחוק.
8	**הדרכת עובדי הקבלן**	הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו וכל מי שמועסק על ידו ,כולל עובדים חדשים. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה ,כולל בטיחות בציוד ,כלים מכונות ,כלי יד ,בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
9	**ציוד מגן אישי**	הקבלן יספק לעובדיו ולכל מי שמועסק על ידו ,ציוד מגן אישי כדלקמן: - ציוד מגן אישי מלא ,כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות המזמין ,לרבות נעלי בטיחות ,קסדות מגן ,אפודות כתומות תקניות משקפי מגן ,אטמי אזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש עפ"י כל דין. ציוד המגן יהיה תקין ,זמין ומטיב מעולה. הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח. אספקת הציוד תהיה על חשבון הקבלן.

10	**הפעלת כלים וציוד באתר**	הפעלת ציוד וכלים חשמליים ,מכניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים :- יופעלו אך ורק כלים עם רשיון מתאים ובתוקף)היכן שרלוונטי(. יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף)היכן שרלוונטי(. הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים עם רשיון מתאים ותקף. לכלים וציוד המחוייבים עפ"י החוק - יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך .תסקירים אלה יהיו זמינים באתר ,בכל עת ,לצורך ביקורת

מס'	נושא	פרוט
1	הכוונת תנועה	תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתתכן תנועה סואנת בסביבת אתר העבודה. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות בתנועה לאורך זמן. במידה ויש צורך בסגירת נתיב תנועה, על הקבלן לספק על חשבונו קבלן בטיחות מוסמך. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי עבודה בעל תעודה תקפה על שמו.
2	הצבת אמצעי בטיחות בתנועה באתר	הקבלן יהיה אחראי לקיום כל הסדרי הבטיחות בתנועה באתר. הסדרי תנועה באתר יוצבו על פי תכנית הסדר תנועה מאושרת על ידי רשות התמרור המקומית בטרם תחילת העבודות באתר, הקבלן מחויב לקבל רשיון עבודה מנציג רשות התמרור המקומית. הקבלן יציב באתר אמצעי שילוט, תימרור ואמצעי בטיחות הדרושים עפ"י "המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין עירוניות והנחיות להגנת עוברי דרך בדרכים עירוניות".במהדורתם המעודכנת ואו עפי תכנית הסדר תנועה מאושרת מעקות הבטיחות הניידים אשר יוצבו ע"י הקבלן באתר יהיו מעקות שאושרו ע"י הוועדה הבין משרדית לאביזרי בטיחות ויתוחזקו במצב תקין בכל זמן העבודה. הצבת המעקות תיעשה על פי ההנחיות ועל פי תכנית הסדרי תנועה מאושרת. על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט מטעם המזמין את כל פרטי הציוד והשילוט טרם תחילת העבודה בשטח לצורך בדיקת תקינותם. יהיו במצב תקין נקי וללא , (DG) החומר המחזיר אור של התמרורים ושלטים מסוג יהלום שריטות. הקבלן יחזיק ברשותו בשטח העבודה סט שילוט ותימרור נוסף בהתאם לסוג העבודה.

<u>דיווח ממונה הבטיחות מטעם הקבלן על ביצוע תדריך בטיחות לקבלן</u>

בתאריך נמסר תדרוך בטיחות מקיף לנציג /בא כוח הקבלן המיועד לבצע

: עבודה באתר _____ .

: שם הקבלן המבצע _____

: במסגרת התדריך המפורט, הובאו לידיעת הקבלן הנושאים הבאים

.אחריותו המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר

.חובתו לקיים את כל ההוראות ונוהלי הבטיחות, בעבודה ובתנועה

חובתו לתדרך את עובדיו וכל המועסקים על ידו בנושאי הבטיחות הרלוונטים

.לעבודה באתר

חובתו לצייד ,על חשבונו ,את עובדיו וכל המועסק על ידו באתר ,בציוד מגן אישי

.ובציוד בטיחות כנדרש בחוק ובהנחיות לבטיחות בעבודה ובתנועה של המזמין

: שם ממונה הבטיחות המתדרך _____ : חתימה _____

: שם נציג הקבלן _____ : חתימה _____

<u>הצהרת הקבלן המבצע</u>

:שם הקבלן

:אתר העבודה

:הנני מצהיר כי בתאריך _____ קיבלתי תדריך בטיחותי מנציג המזמין בכל הקשור

.לנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה באתר

:**במסגרת התדריך המפורט ,הובאו לידיעתי הנושאים הבאים**

.אחריותי המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר

.חובתי לקיים את כל ההוראות ,החוקים ,התקנות ונוהלי הבטיחות ,בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר ,לאנשים ולציוד

.חובתי לתדרך את כלל העובדים וכל המועסקים על ידי ,בנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר

חובתי לצייד ,על חשבוני ,את עובדי ואת כל המועסק על ידי באתר ,בציוד מגן אישי ובציוד בטיחות כנדרש בחוק ובהנחיות לבטיחות בעבודה ובתנועה.

:שם הקבלן _____

:חתימה _____

<u>פנקס כללי</u>

על הקבלן לנהל ולמלא פנקס כללי בהתאם להנחיות החוק והתקנות , ובאחריות מנהל העבודה לוודא מילוי ותקינות הפנקס

צו הבטיחות בעבודה(פנקס כללי),תש״ן-1959

תקנות הבטיחות בעבודה(עבודות בניה),התשמ״ח-

תוכן :

רישומי זיהוי

פעולות בניה ובניה הנדסית-

בעלי תפקידים מיוחדים באתר-

הציוד החייב בדיקות תקופתיות על ידי בודק מוסמך :דודי וקולטי קיטור ,קולטי אוויר-

הציוד החייב בדיקות תקופתיות על ידי בודק מוסמך :עגורנים ומכונות הרמה -

בדיקות תקופתיות על ידי מנהל עבודה :חפירות ,קיר חיצוב ,מילוי ,דיפון-

בדיקות תקופתיות על ידי מנהל עבודה :פיגומים ,טפסות ,מגדלי הרמה-

סיוד קירות ,צביעתם וניקויים-

מחלות מקצוע-

תאונות עבודה ומקרים מסוכנים-

רישומי מפקחי עבודה ובודקים מוסמכים

ארועים מיוחדים: 8 חלק

1959-צו הבטיחות בעבודה)פנקס כללי(תש"ך)

1945-פקודת התאונות ומחלות מקצוע)הודעה()

:תאונות עבודה

מועד התאונה		הנפגע							התאונה			
תאריך	שעה	שם משפחה	שם פרטי	שנת לידה	מס 'זהות	כתובת	מקצוע	מקום התאונה	תיאור קצר של נסיבות התאונה	מהות הפגיעה	מסי ימי היעדרות

טופס רישום הדרכות

מס'	שם העובד פרטי ומשפחה	פרטי המעסיק	מסי תעודת זהות	נושאי ההדרכה	שם המוסד המדריך	מסי שעות לימוד	מקום הדרכה	תאריך	חתימת העובד
.1									
.2									
.3									
.4									
.5									
.6									
.7									
.8									
.9									
.10									

נספח ד' - נהלים ומפרט בקרת איכות

נהלי בקרת איכות

***לפי רשימת נהלי משהב"ש)לא מצורפים אך ניתן להשיגם באתר האינטרנט של משהב"ש(:**

https://www.gov.il/he/Departments/Topics/construction and development quality

קרקע וביסוס:

הכנה ופירוק.

חפירה וחציבה.

מילוי בהידוק רגיל.

מילוי בהידוק מבוקר.

עיבוד שתית חרסיתית.

מצע.

אגו"ם.

מים וביוב:

קווי מים.

ביוב בכבידה.

ביוב בסניקה.

כבישים:

אספלט.

ניקוז.

חשמל:

יציקת יסודות לעמודי חשמל.

התקנת עמודי תאורה.

לוחות חשמל.

תאי בקרת חשמל.

חשמל צנרת תת קרקעית.

חשמל בגשרים.

חשמל במעברים תת קרקעיים ובמנהרות.

בדיקת איכות הביצוע של הקבלן

על הקבלן להזמין ממעבדה מאושרת שעמה למזמין תהיה התקשרות חוזית את כל הבדיקות הנדרשות בהתאם לפרוגרמת בקרת האיכות שתוכן על ידי צוות מערך בקרת איכות עצמית)גוף חיצוני נפרד עימו יתקשר הקבלן (מטעם הקבלן ועל חשבונו ,במתאם עם דרישות המפרט המיוחד ,המפרט הכללי)הבין משרדי - המכונה "הספר הכחול ,("בהתאם לכל התקנים הישראלים הנוגעים לדבר ולעמוד בדרישותיהם לטיב העבודה והחומרים ובאישור המפקח ו/או גם הבטחת האיכות מטעם המזמין.

על בקר האיכות מטעם הקבלן להכין פרוגרמה לבדיקות בהתאם לאמור לעיל ולהגיש אותה לאישור מנהל הבטחת האיכות/מנהל הפרויקט.

מצורף למסמכי המכרז/החוזה טבלת סטיות המאפשרות לקבל עבודה שלא עמדה בדרישות .במקרה שיוחלט לקבל עבודה שאינה עומדת בטיב הדרוש ,ינוכה מחשבון הקבלן סכום עבור טיב ירוד בהתאם לטבלה .במקרים של סטיות אשר לא צויינו במפורש במסמכי המכרז המצורפים ההוראה תהיה על פי דרישות המפרט הכללי.

בנוסף לבדיקות המבוצעות באמצעות בקרת האיכות ,המזמין יהיה רשאי להזמין באמצעות מנהל מכמות 20% -ל 10% הבטחת האיכות או באמצעות מנהל הפרויקט/ "המפקח ,"בדיקות בהיקף שבין הבדיקות הנדרשות בבקרת האיכות .בדיקות אלו יבוצעו באמצעות מעבדה מאושרת ,מטעם ומתקציב הניכוי הקבוע שינכה המזמין מחשבון הקבלן עבור בדיקות מעבדה.

על הקבלן חל איסור להזמין את הבדיקות מהמעבדה אחרת אלא רק מהמעבדה עימה התקשר המזמין במקרה שהמזמין יחליט ,על פי שיקול דעתו הבלעדי ,להזמין בדיקה חוזרת בגין אי עמידה 10% העבודה/החומר בדרישות הטיב ,הקבלן יחויב בעלות הבדיקה בתוספת.

מחיבור 10% בנוסף לאמור לעיל המזמין יזמין צילום רנטגן עבור ריתוכי צינורת פלדה ואביזרים .עבור מחיבורי אביזרים 30% -הצינורות ו.

(מ"מ 160) 6"-המזמין יזמין צילום וידאו לצינורות הביוב הגרביטציוניים ולצינורות המים בקוטר מ 100% בנוסף לבדיקת הקבלן בהיקף של 100% ומעלה ולצינורות הניקוז בכל קוטר בהיקף של.

בדיקות האטימות עם מים למערכת הכבידה)גרביטציונית (לקווי הביוב ,לתאי הביוב ולקווי הניקוז, או בדיקת אטימות ממוחשבת בלחץ אוויר נמוך ;ובתוספת הנחיות ודרישות 1205.6 תבוצענה עפ"י ת"י בנוסף 100% נוספות של המתכנן ו/או המפקח ו/או היצרן .המזמין יזמין את הבדיקות בהיקף של 100% לבדיקות של הקבלן בהיקף של.

יובהר כי כל עלויות הכרוכות בהכנות הבדיקות המוזכרות בסעיפים ד '- ו 'לעיל ,ובכלל זה עלויות המים בבדיקת אטימות יחולו על הקבלן בלבד)על אף שאותן בדיקות הוזמנו על ידי המזמין(.

עבור כל הבדיקות הנדרשות שיבוצעו ע"י המעבדה מטעם המזמין ,יחולו על הקבלן ויכללו את הדברים כמפורט להלן :דרך גישה למקום הבדיקה ,שטח הנדרש לבדיקה והזמנים הדרושים לביצועם לרבות כל התוספות הנובעות מסידורי העבודה של הקבלן,

שטיפת הקווים לרבות כל החומרים והציוד הנדרש לביצוע מושלם של הבדיקות כגון מים ,חשמל ,סידורי בטיחות וכו ,'ולא ישולם עבורם כל תוספת.

היקף הבדיקות שיבוצעו ע"י המזמין הינו משוער וככל יבוצעו בדיקות בהיקף קטן ו/או גדול יותר מהמפורט לעיל לא תהיה לקבלן כל טענה בקשר לכך.

בנוסף לאמור לעיל ,הקבלן יבצע על חשבונו:

בדיקת איכות מי השתייה)שטיפה וחיטוי קווי המים (- הבדיקה תיעשה לכל אורך הקווים לפי המפרט הכללי .הבדיקה תבוצע ע"י הקבלן באמצעות מעבדה מוכרת ומאושרת ע"י משרד הבריאות ותכלול הכנת תכנית לבדיקה ואישורה במשרד הבריאות .יש להביא אישור בכתב ממשרד הבריאות על ביצוע הבדיקה ועל תוצאותיהן.

על הקבלן להזמין את שרותי השדה של יצרן הצינורות והתאים ולקבל אישור היצרן על טיב העבודה, בהתאם להנחיות היצרן ,לכל אורך הקווים.

יא .מודגש לקבלן שעליו לקחת בחשבון בסידור העבודה ,שמעבר לצילום וידאו לקוי הניקוז ,המים והביוב הראשיים ,יש לבצע צילומי וידאו לכל ההכנות לחיבורי ביוב למגרשים .בכל מקרה ,מנה מטר .צילום וידיאו של צנרת ניקוז ,מים וביוב יעשה עם חברות 400 מינימאלית להזמנת צילום הינה הנחיות הרשות הלאומית" **TR**-1-0019 שהוסמכו ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לפי נוהל "להסמכת מעבדות ,למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב.

הבדיקה כוללת מידות ,גימור וחוזק האבן .בכל בדיקה תילקח דגימה .19 בדיקת טיב אבני שפה לפי ת"י מטר של אבני שפה ולפחות בדיקה אחת בכל בפרויקט 1,000 של שלשה אבנים .תבוצע בדיקה אחת לכל בלי קשר לכמות האבנים .אם הקבלן יזמין אבני שפה מיותר מיצרן אחד ,תבוצע בדיקה עבור כל יצרן בלי קשר לכמות.

כל יציקת בטון תיבדק - במקרה שהעבודה נמשכת יותר מיום אחד ,תילקח לפחות בדיקה אחת לכל יום יציקה.

טבלת סטיות המותרת עם ניכוי מחיר ואי קבלת עבודה

בעבודות פיתוח וסלילת כבישים

סוג הבדיקה	סוג העבודה	ניכוי בגלל סטיות בתחום שבין הסטייה הממוצעת המותרת וגבול אי קבלת העבודה	סטייה מקסימלית מותרת לפני אי קבלת העבודה פירוק וביצוע) (מחדש	סעיפי כתב כמויות לניכוי עקב טיב עבודה ירודה
דיוק הביצוע בעובי השכבה והמפלסי ם המתוכנן ים.	**עבודות עפר כולל חפירה, מילוי יישור** **שטח צורת דרך מצעים אגו"ם אספלט**	51 לפי מפרט	51 לפי מפרט	
צפיפות ההידוק בשכבות השונות של המסעות, הרחבות, המדרכו ת, השבילים ועבודות עפר	**עבודות עפר, מילוי מובא, מילוי מקומי**	סטייה 1% עבור עד מהצפיפות הנדרשת מהמחיר 10% ינוכו. 2% ועד 1% עבור מ סטייה מהצפיפות הנדרשת מהמחיר 15%ינוכו. 3% ועד 2% עבור מ סטייה מהצפיפות הנדרשת מהמחיר 25% ינוכו.	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה (מנת עיבוד) 4% ועד 3% עבור מ סטייה מהצפיפות 60% הנדרשת ינוכו מהמחיר.	עבור מילוי מובא (נברר או אחר) הסעיפים לניכוי כוללים את החומר וההידוק. עבור מילוי מחומר מקומי/בור השאלה הסעיפים לניכוי כוללים את מחיר החפירה/חציבה וההידוק .יישור שטח והידוק

סוג הבדיקה	סוג העבודה	ניכוי בגלל סטיות בתחום שבין הסטייה הממוצעת המותרת וגבול אי קבלת העבודה	סטייה מקסימלית מותרת לפני אי קבלת העבודה)פירוק (וביצוע מחדש	סעיפי כתב כמויות לניכוי עקב טיב עבודה ירודה
במגרשי ם וכו	**יישור שטח שתית**	סטייה 1% עבור עד מהצפיפות 20% הנדרשת ינוכו .מהמחיר 2% ועד 1% עבור מ סטייה מהצפיפות הנדרשת .מהמחיר 30% ינוכו סטייה 3% ועד 2% עבור מ מהצפיפות 60% הנדרשת ינוכו .מהמחיר	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה)מנת (עיבוד 4% עד 3% עבור מ סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 100% .מהמחיר	
	מצעים	סטייה 1% עבור עד מהצפיפות 15% הנדרשת ינוכו .מהמחיר 2% ועד 1% עבור מ סטייה מהצפיפות 40% הנדרשת ינוכו .מהמחיר	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה)מנת עיבוד(סטייה 3% ועד 2% עבור מ מהצפיפות 75% הנדרשת ינוכו	מצעים והידוק
			.מהמחיר	
	***אספלט**	סטייה 1% עבור עד מהצפיפות	3% ועד 2% עבור מ סטייה מהצפיפות	
סוג הבדיקה	**סוג העבודה**	**ניכוי בגלל סטיות בתחום שבין הסטייה הממוצעת המותרת וגבול אי קבלת העבודה**	**סטייה מקסימלית מותרת לפני אי קבלת העבודה פירוק וביצוע) (מחדש**	**סעיפי כתב כמויות לניכוי עקב טיב עבודה ירודה**

		15% הנדרשת ינוכו מהמחיר. סטייה 2% ועד 1% עבור מ מהצפיפות הנדרשת ינוכו 30% מהמחיר.	50% הנדרשת ינוכו מהמחיר.	אספלט
51 לכל שאר הבדיקות לעבודות אספלט הניכויים יהיו בהתאם למפרט *				
02. ניכויים עבור **בטון** לקוי - בהתאם למפרט				
בנוסף לניכויים יישקל ע"י המזמין חיזוק מבנה הכביש על חשבון הקבלן				
				5/7/2012 עדכון צוות למחע

מפרט כללי לבקרת איכות עצמית
בביצוע ועל חשבון הקבלן מס' מכרז 31/2024

תוכן העניינים

1.	פרק ראשון: כללי	70
1.1.	מבוא	70
1.2.	מטרות	70
1.3.	הגדרות	70
1.4.	מילות מפתח	71
1.5.	מסמכים ישימים	72
1.5.1.	מסמכים מחייבים	72
1.5.2.	מסמכי-רקע/מסמכים מנחים	72
2.	פרק שני: מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון	72
2.1.	כללי	72
2.1.1.	תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות	72
2.1.2.	מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות	73
2.1.3.	התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט	73
2.2.	תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות	74

2.2.1.	ניהול מערך בקרת איכות	74
2.2.2.	אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות	74
2.3.	מבנה והיקף מערך בקרת האיכות	74
2.3.1.	צוות לבקרת איכות - דרישות למשאבי-אנוש	74
2.3.2.	ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות	75
2.3.3.	מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין	75
3.	פרק שלישי: שלבי הבקרה	76
3.1.	כללי	76
3.2.	יישום התוכנית לבקרת איכות	76

3.2.1. בקרה מוקדמת 76

3.2.2. בקרה שוטפת 77

3.2.3. בדיקות קבלה 79

3.2.4. בקרה של אי התאמות 79

4. פרק רביעי: מסמכי ורשומות מערכת האיכות 81

4.1. כללי 81

4.2. תכנית בקרת האיכות של הפרויקט 81

4.2.1. כללי 81

4.2.2. מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט 82

4.2.3. שינויים במסמכי האיכות 82

4.3. נוהלי בקרת איכות, תוכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים 82

4.3.1. כללי 82

4.3.2. נהלים לשלב הבקרה המוקדמת 82

4.3.3. נהלים לשלב הבקרה השוטפת 83

4.3.4. נהלים לשלב הקבלה והמסירה 83

4.3.5. נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות 83

4.3.6. עץ המבנה 83

4.4. בקרת מסמכים ומידע 84

4.5. זיהוי מוצרים ומעקב 84

4.6. דו"חות בקרת איכות של הקבלן 84

4.6.1. כללי 84

4.6.2. דו"חות שבועיים וחודשיים 85

4.6.3. דו"חות קבלה בתום ההקמה 85

4.7. שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות 86

5. פרק חמישי: בדיקות מעבדה ומדידות 86

5.1. בדיקות מעבדה 86

5.1.1. המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות 87

5.1.2. תכנית ושכיחות הבדיקות 87

5.1.3. ניתוח תוצאות הבדיקות 87

5.2. מדידות

5.2.1. צוות המודדים

5.2.2. נוהלי ביצוע למדידות 87

5.2.3. בקרת ציוד הבדיקה והמדידה 88

6. פרק שישי: מערכות הבטחת האיכות של המזמין 88

6.1. כללי 88

6.2. פעולות וסמכויות של מערכת הבטחת האיכות 88

6.2.1. פעולות וסמכויות 88

6.2.2. תשלום עבור פעולות הבטחת איכות 89

רשימת טבלאות

טבלה מס' כותרת עמוד

3.1. דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה 78

3.2.4.1. מלש"ח 25 ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני עד 81

3.2.4.2. מלש"ח 25 ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני מעל 81

2.1. דרישות סף לצוות של מערך בקרת האיכות 91

רשימת מסמכי עזר

מבנה ארגוני בסיסי לבקרת איכות והבטחת איכות בפרויקט 90

כח אדם נדרש 91

הוראות בדבר ביצוע בקרת איכות עצמית מטעם הקבלן 92

נהלי בקרת איכות 100

בדיקת איכות הביצוע של הקבלן 101

טבלת סטיות 103

דגשים בנושא בקרה להנחת צנרת מים ביוב וניקוז 105

פרק ראשון: כללי

<u>מבוא</u>

בפרויקטים בהם (Quality Control-) מפרט זה עוסק בדרישות ובהנחיות להקמת מערכת ארגונית/מקצועית לבקרת איכות ההתקשרות עם הקבלן כוללת ביצוע בקרת איכות עצמית באמצעות הקבלן ובאחריותו (להלן: "**בקרת איכות**"). בהתאם לגישה זו, מערכת בקרת האיכות המופעלת ע"י הקבלן היא חלק מהמערך הכולל שנועד להבטחת איכות הפרויקט. העברת האחריות לקבלן מתבטאת במחויבותו להקמת מערכת לבקרת איכות (כולל יצרנים, ספקים וקבלני משנה, שעיסוקה מעקב ובדיקה של מימוש כל סעיפי ההסכם ועמידה ביעדי האיכות בתקופת הקמת הפרויקט ובתקופת הבדק, כמפורט במפרט זה.

לשיטתנו "בקרת האיכות" כוללת ביצוע כל הנדרש לעניין זה בפרקים של (Self-Quality-Control), מערכת בקרת האיכות העצמית המפרט הכללי לעבודות בנייה, ובמיוחד במפרט זה, מהווה חלק בלתי נפרד ממערך הקבלן והפעלתה תעשה במימון ועל חשבון הקבלן (עבור שירותי מעבדה עימה יתקשר המזמין יוכה מחשבון הקבלן כל חודש ניכוי בשיעור המפורט בחוזה. (המערכת תפעל על פי העקרונות הכלולים בתקן הבין-לאומי ISO 9000, ולפי הדרישות הטכניות המפורטות במפרט זה. במקביל יפעיל המזמין, בתאום עם מנהל הפרויקט/ המפקח ברמת הפרויקט, שתשמש כמערך לבקרה של ביצוע בקרת האיכות העצמית של הקבלן (Quality-Assurance), מערכת הבטחת איכות ולאישור של פעילויות המערכת לבקרת איכות. כמו כן, ומבלי לגרוע ממחויבות הקבלן, המזמין שומר לעצמו הזכות להפעיל באופן ישיר גם מערכת הבטחת איכות עליונה (כמפורט להלן (שתפעל בפרויקט בהיקפים משתנים על פי צרכים ענייניים.

מודגש בזאת, שדרישות האיכות והבקרה המוגדרות במפרט זה ובשאר מסמכי ההסכם, ומחויבות הקבלן לכך, תהיינה תקפות לכל המוצרים והעבודות המסופקים לאתר, גם אם הם מבוצעים על ידי קבלני משנה או יצרנים/ספקים אחרים. הסכמי וחוזי העבודה של הקבלן עם קבלני המשנה ועם יצרנים/ספקים, יכללו על כן את הדרישות המתאימות שיבטיחו קבלת מוצרים באיכות ובסטנדרטים הנדרשים מהקבלן. לצורך כך, כל קבלן משנה וכל יצרן/ספק יידרשו להפעיל מערכות בקרת איכות משלהם. ואולם, מובהר כי אי ביצוען והשלמתן על ידי בקרת האיכות של הקבלן אחריותו של הקבלן הינה אחריות כוללת, ולא תישמע טענת הקבלן שלפיה קבלן משנה או יצרן/ספק אחר מטעמו אחראים בחלקם ואחריותם זו פוטרת אותו מאחריותו הכוללת כלפי המזמין. כל המתבצע ומדווח במערכת בקרת האיכות ישתקף באופן בהמשך 4 מידי במערכת הממוחשבת אותה חייב הקבלן באמצעות בקרת האיכות, להפעיל מיד עם תחילת העבודה (ראה פרק).

בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו לפי התנאים הכלליים של ההסכם, או לשנות את לוח הזמנים השלדי, כהגדרתו שם.

<u>מטרות</u>

מטרת מפרט זה לשמש מעטפת כוללנית מחייבת לכל פרקי המפרט הכללי לעבודות בנייה של דרישות/הנחיות בתחומים מקצועיים/טכניים על נספחיו בנושאי בקרת איכות 3210 ענייניים לבקרת איכות של הקבלן, כהשלמה להסכם לעבודות קבלניות חוזה מדף.

<u>הגדרות</u>

המזמין: החברה הכלכלית לאשקלון.

המפרט הכללי לעבודות-בנייה: המפרט הכללי לעבודות-בנייה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם בהשתתפות משרד הביטחון, המזמין ומשרד התחבורה/מע"צ בהוצאת משרד הביטחון (להלן גם "הספר הכחול"). הפרקים השונים הכלולים במפרט זה ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון וניתנים לעיון באתר האינטרנט העניני.

המפרט הטכני המיוחד :מפרט המהווה חלק ממסמכי ההסכם האחרים בין המזמין לבין הקבלן ,מכיל הנחיות והוראות שונות ו/או נוספות לאלה המוצגות במפרט הכללי ומתייחס אך ורק לפרויקט מסוים או לפרויקטים מסוימים שעבורם נכתב.

מעבדה מאושרת :מכון התקנים הישראלי ,או מי שהוסמך ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ושאושר ע"י הממונה על התקינה במשרד התעשייה והמסחר על פי סעיף 12ג לחוק התקנים התשי"א- 1953).
לעניין פרקים/תת-פרקים העוסקים ,בין היתר ,בעבודות בטון גם מי שהוסמך ואושר כאמור לבדוק את חוזק הבטון והתאמתו לתקנים של מרכיביו ,של פלדת הזיון ושל פלדת הדריכה)לפי העניין ;(לבדוק את התאמת הטפסות לבטון ,לתקן ולהנפיק תעודות בדיקה על כך.

מערכת בקרת איכות עצמית או מערכת בקרת איכות בפרויקט :מערכת ארגונית/מקצועית מטעם הקבלן ועל חשבונו ,שתפעל במהלך ביצוע הפרויקט במטרה לבקר ,לנתר ,לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן ,היצרנים/ספקים וקבלני המשנה והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות מסמכי ההסכם המקצועיים ,ובהם תכניות ומפרטים ,הכל באופן שקוף ומיידי במערכת מחשוב ייעודית כפי שיתואר להלן ומאושרת על ידי המזמין.

מערכת הבטחת-איכות בפרויקט :מערכת ארגונית/מקצועית המבצעת את פעילויותיה בשם המזמין והפועלת בתאום עם מנהל הפרויקט אל מול מערך בקרת האיכות של הקבלן .תפקידיה העיקריים של מערכת הבטחת האיכות הינם בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות ואשרור פעילויותיה ,במשך כל תקופת הקיום של פרויקט.
בכל מקום בפרק זה בו מוזכר המונח הבטחת איכות ,הכוונה להבטחת איכות של הפרויקט והקשר הרגיל והיומיומי של הקבלן יהיה מול מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט.

מנהל בקרת איכות)מב"א(:העובד האחראי לפעולות מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

ממונה בקרת איכות תחומי)מב"את(:בעל מקצוע העומד בראש כל אחד מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפיפות ל-מב"א.

תקופת ההקמה :התקופה שבין מועד קבלת "צו התחלת העבודה" ועד ליום סיום המבנה בפועל ,כהגדרת מונחים אלה בתנאים הכלליים של ההסכם.

יום סיום המבנה :כהגדרת "יום סיום המבנה" בתנאים הכלליים של ההסכם.

לוחות זמנים :בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים ,אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו בהוראות ההסכם.

מאושר :הכוונה לאישור מראש ובכתב על ידי המזמין או מי שהוסמך על ידו לאשר את הטעון אישור.

מבנה דרך :לרבות מעבירי מים ,מעברים תת-קרקעיים ,קירות-תמך ,קירות אקוסטיים ,מיסעות גשרים ומבנים אחדים.

ת"י)תקן ישראלי(:לרבות תקן מעודכן יותר המחליף את התקן המוזכר או מעדכנו.

מסמכים ישימים :מסמכים ישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע .כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד העניני לביצוע כל עבודה או תיקון שתבוצע בהתאם לפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

מסמכים ישימים - מחייבים :מסמכים מקצועיים ,ישראליים ו/או זרים ,המנויים ברשימות של מסמכים ישימים מחייבים המוצגות בכל אחד מהפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה ,כשכל אחד מהמסמכים האמורים מחייב במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

מסמכים ישימים - מסמכי רקע/מסמכים מנחים :מסמכים מקצועיים ,ישראליים ו/או זרים ,המנויים ברשימות של מסמכים ישימים מסמכי-רקע/מסמכים מנחים המוצגים בכל אחד מהפרקים ותת- 13

.הפרקים של המפרט הכללי ,כשכל אחד מהמסמכים האמורים משמש להנחיה מקצועית במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה

מילות מפתח

.בקרת איכות ,הבטחת איכות ,בקרת איכות עצמית ,בדיקות ,מדידות

מסמכים ישימים

המסמכים הישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע .כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל .עבודה או תיקון שיבוצעו בהתאם למפרט זה ,הכל בבקרה של בקרת האיכות בפרויקט

מסמכים מחייבים

.כל מפרט מחייב ותקן הקיימים למלאכות השונות

:מסמכים מחייבים למפרט זה הם

.כל המסמכים המוצגים כמחייבים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות - בנייה

.כל תקני האיכות של מכון התקנים הישראלי כולל התקנים המצויינים למטה

:9000 ת"י	;מערכות ניהול איכות - יסודות ומושגים
:9001 ת"י	;מערכת ניהול איכות - דרישות
:9004 ת"י	;מערכת ניהול איכות - קווים מנחים לשיפור ביצועים
:10013 ת"י	;קווים מנחים לתיעוד מערכת ניהול איכות
:14001 ת"י	;מערכות ניהול סביבתי :דרישות והנחיות לשימוש
:18001 ת"י	.מערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה - דרישות

ג.J.L.Burati et al -"Optimal Procedures for Quality Assurance Specifications"
. FHWA-RD-02-095, 2003

ד.AASHTO -"Quality Assurance Guide Specifications"

מסמכי-רקע/מסמכים מנחים

.מסמכים מנחים למפרט זה הם כל המסמכים המוצגים כמסמכי-רקע/מסמכים מנחים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות-בנייה

פרק שני :מערך בקרת האיכות - תפקידים ,מבנה וארגון

כללי

תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות

תחומי-פעילות - כללי

.מערך בקרת האיכות יכלול לפחות את התחומים העיקריים המוצגים להלן

בתקופת ההקמה

:בתקופת ההקמה יכלול מערך בקרת האיכות לפחות את התחומים העיקריים הבאים

;תחום עבודות כבישים וניקוז
;תחום גישור
;תחום עבודות קרקע וביסוס
;תחום עבודות חשמל ,תאורת חוץ ותקשורת
;תחום עבודות פיתוח נוף
.תחום עבודות צנרת מים וביוב

תיתכן חלוקה לתחומים שונים ו/או נוספים מהאמור לעיל בהתאם לאופי הפרויקט וסוג העבודות המתוכננות ,כגון תחום עבודות גישור ומבנים .למזמין .הזכות לדרוש הוספה ו/או שינוי בתחומים שיוצעו על-ידי הקבלן

מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות

מערך בקרת האיכות מהווה אמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם - תכניות ומפרטים -בהיבטי האיכות הנדרשת .מערך בקרת האיכות אמור ,בין השאר ,להבטיח את ביצוע המהלכים העיקריים הבאים:

.קביעת תכנית ברורה של בקרת איכות על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים

בניית שלד תכנית הבקרה על ידי חלוקת הפרויקט לקטעים ומקטעים רלוונטיים על פי תכנית העבודה של הקבלן]בתיאום מלא אתו ובאישור המפקח מטעם המזמין [ולוח הזמנים התואם.

.התאמת תכנית ב״א לשינויים בתכנון ובביצוע במהלך ביצוע פרויקט

.התאמת עץ המבנה לעבודות המבוצעות באתר .עץ המבנה מפרט את כל פעילויות הפרויקט)דוגמא - נספח ג'

ביצוע שלבי הבקרה המוקדמת - אישור או פסילת ספקים ,קבלני משנה וחומרים לפני ביצוע .

ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע״י כל בעלי התפקידים במערכת ,כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע הכולל מעקב במערכת המחשוב .המאושרת של עדכון רשימות התיוג והדיווח בהן ,בתוצאות הבדיקות ,אי התאמות ומסמכים

.הכוונת מעבדות בתחומי הביצוע השונים ,בדיקת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות כולל הכנת פרוגרמה לבדיקות

.ביצוע בקרת מדידות .רשימות המודדים ונתוני המדידה יהיו חלק ממסמכי המסירה ,וכן יעודכנו לגבי כל מנת עיבוד בנתוני אמת

.ביצוע הדרכות ,סקרים ומבדקי איכות לעובדים ,לקבלני משנה ולספקים

.דיווח שוטף למנהל פרויקט מטעם הקבלן ולהבטחת איכות בפרויקט

.יא.הכנת דו״חות תקופתיים ,כולל חודשיים ,ודוח מסכם למסירת הפרויקט

.יב .הכנת דיווחי בקרת איכות לאבני דרך ,שלבים ומסירה

יג .בניית תהליכי-בחירה של קבלני-משנה וספקים אחרים מתאימים וכן תהליכים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם .בעבודות

יד .יישום תהליכי זיהוי ,טיפול ותיקון אי-התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר וכן קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת . להימנע מחזרה על אי התאמות .שימוש בפעילות ״פעולה מתקנת ״בהליך העבודה

טו.שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות בקרת האיכות והבדיקות המעבדתיות ,בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות .שהושגו ,תוך עדכון מתמיד שקוף ומיידי במערכת המחשוב שאושרה

התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט

כבסיס לפעילות המערך לבקרת איכות ישמשו כל דרישות האיכות המפורטות בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה ודרישות נוספות במפרט הטכני .המיוחד ,כולל מפרט זה

את כל האמור לעיל יבצע הקבלן במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט ,ובאופן כזה שמועדי פעילויות הבקרה ,נטילת המדגמים ,ביצוע הבדיקות ,הרישום .והדיווח ,לא יעכבו את שלבי העבודה ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט

<u>תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות</u>

ניהול מערך בקרת איכות

בקרת האיכות של פרויקט תבוצע ותנוהל באמצעות חברה המתמחה בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה ו/או גישור ,שלה ניסיון מצטבר מוכח בביצוע .בקרת איכות מסוג זה ,כנדרש במסמכי המכרז

אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות

ברשות הגוף שינהל את מערך בקרת האיכות של הפרויקט ,יהיו אמצעים ועזרים מתאימים לניהול ולמעקב שוטף אחר נתוני בקרת האיכות ,כגון :מבנה מתאים לצורכי הפרויקט ,תוכנות ייעודיות ,נהלים ,טפסי תיוג מתאימים ,וכד .׳אמצעים אלו יאושרו מבעוד מועד ע״י הבטחת איכות של המזמין .יוצגו .לאישור רק תכניות שאושרו בכתב לפני פרסום המכרז

למרות האמור לעיל ,רשאי המזמין לא לאשר את כל אחד מהמתארים הנ״ל במידה ואינו תואם לנדרש ,לפי שיקול דעת בלעדי של נציג המזמין בנושא .איכות או בקרה

צוות לבקרת איכות - דרישות למשאבי-אנוש

כללי

.צוות בקרת איכות לא יהיה חלק מצוות הביצוע הנדרש לפרויקט

מנהל בקרת האיכות)מב"א(

.בראש המערך לבקרת איכות יעמוד מנהל בקרת האיכות)להלן: **"מב"א"(**

ממונים תחומיים על בקרת-איכות)מבא"ת(

בכפיפות ל-מב"א ובראש כל תחום יעמוד ממונה בקרת איכות תחומי)להלן: **"מבא"ת"(.** על פי המפרט המיוחד לפרויקט ובהתאמה אליו(

ממונה בקרת איכות תחומי שייקבע לכל אחד מהתחומים המקצועיים המרכיבים את הפרויקט, יהיה בנוסף ל-מב"א ולא במקומו). על פי גודל הפרויקט (וצרכיו

לא יאושר מצב שבו מב"א יהיה גם מבא"ת של תחום אחד או יותר. למרות האמור ובאישור הבטחת איכות בפרויקט ועל פי שיקולה בלבד, יוכל מב"א .לשמש גם כממונה בקרת איכות על התחומים הנדרשים

מנהל מעבדה באתר

-צוות מערכת בקרת האיכות יכלול "מנהל מעבדה באתר" שיהיה הממונה על מעבדת הבדיקה שתופעל - במידת הצורך ולפי הנחיית המזמין בכתב בלבד .באתר העבודה)על חשבון הקבלן. (אפיון גודלה והציוד - על פי הצרכים שיוגדר על ידי מנהל הפרויקט בתיאום עם המטה של המזמין

מודד

.צוות מערכת בקרת האיכות יכלול מודד מוסמך של הפרויקט)הכוונה למודד המוסמך מטעם ועל חשבון הקבלן(

תפקידים נוספים

אנשי מקצוע נוספים בצוות בקרת האיכות ימונו על פי היקף הפרויקט ותחומי העבודה הכלולים בו ובאופן שיאפשר ביצוע נאות של המטלות הנדרשות .ממערך בקרת האיכות

,השכלתם הרשמית וניסיונם המקצועי של כל אנשי הצוות לבקרת איכות בכל אחד מהתחומים יהיו זהים לאלה הנדרשים עבור מבא"ת באותו תחום .למעט במקרים חריגים שיאושרו על ידי הבטחת איכות

ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות

דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון מקצועיים לבעלי התפקידים הבכירים במערך בקרת האיכות ואת הנוכחות המזערית הנדרשת באתר העבודה מכל .אחד מהם- כמפורט במסמכי המכרז

.במקרים שבהם עבודות עיקריות בפרויקט הינן עבודות גישור ומבנים יהא ה-מב"א בעל כישורים במסמכי המכרז בעבור מבא"ת לעבודות גישור ומבנים .(במידה ואין מבא"ת תואם - הכל על פי הטבלה המפורטת לפרויקט שבנידון)

ההיקף הכולל של משאבי האנוש המקצועיים/הנדסיים בצוות בקרת האיכות בכל אחד מהתחומים יבחן על ידי מנהל הבטחת האיכות על פי היקף .הפרויקט ומידת מורכבותו ובתאום לנספח המיוחד לפרויקט

,היקף הניסיון הנדרש וכן היקף הנוכחות הנדרשת של הצוות המפורט בטבלה לעיל, יהיה כמפורט במפרט הטכני המיוחד לפרויקט. המזמין יהיה רשאי .במקרים חריגים בלבד, לתת אישור בכתב לחריגה מהדרישות הנ"ל על ידי הבטחת איכות

במידת הצורך, יתוגבר צוות בקרת האיכות בכוח אדם נוסף בכמות ובתדירות מוגברת ביחס לנדרש במפרט המיוחד. הקטנת כוח האדם ו/או נוכחות .בתדירות נמוכה יותר תותר אך ורק באישור מנהל הבטחת האיכות

מינוי כל אחד מחברי הצוות לבקרת איכות של הקבלן מותנה באישורו של מנהל הפרויקט "המפקח", בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות באתר, אם ימונה כזה על ידי המזמין, שיהיה רשאי לפסול כל אחד מהצוות שאינו מתאים, לדעתו, מבחינה מקצועית ו/או מבחינת התנהגותו ויושרו וזאת מבלי שמנהל הפרויקט/ "המפקח" ומנהל ה"א בפרויקט יהיו חייבים לנמק החלטה כזו. מנהל הפרויקט/ "המפקח", בהתייעצות עם מנהל הבטחת-איכות .באתר, רשאי גם לדרוש החלפת כל אחד מאנשי הצוות ללא צורך בנימוק

מנהל פרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, רשאי לפסול מועמדים, גם אם הם עומדים בדרישות הסף המפורטות במסמכי המכרז, וזאת לפי .שיקול דעתו הבלבדית

מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, רשאי לדרוש הוספת משאבי אנוש בצוות הבקרה במקרים בהם מערך בקרת האיכות אינו מטפל

.לדעתו ביעילות בצורכי הפרויקט וזאת ללא תשלום נוסף לקבלן

ניתנה הוראה על ידי מנהל הפרויקט ,בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות ,לפסילת אחד או יותר מהצוות הנ"ל ,ירחיקם הקבלן מאתר העבודה מיד עם .קבלת ההוראה ויציע הקבלן אחרים במקומם ,שחייבים באישורו של מנהל הפרויקט ,בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות

מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין

מנהל בקרת האיכות יהיה כפוף ישירות למהנדס ביצוע ראשי של הקבלן וכן למנהל האיכות הכללי)במידה והוא קיים (של הקבלן אולם פעילות הצוות .תהיה כפופה לבקרה שוטפת על-ידי המפקח ועל ידי מערך הבטחת האיכות בפרויקט במידה והמזמין מינה גוף כזה

.מערכת האיכות של הקבלן תפעל במקביל לאגף הביצוע של הקבלן ובתיאום עמו

.אף אחד מאנשי הצוות לבקרת איכות לא יהיה חלק מעובדי מערך הביצוע של הקבלן

מבנה ארגוני בסיסי של המערך לבקרת איכות ,הן מבחינת התפקידים והן מבחינת הזיקות/כפיפויות בין המרכיבים השונים מפורט בתרשים בנספח א' .להלן

פרק שלישי :שלבי הבקרה

כללי

.מערך הבקרה יתייחס לכיסוי כל פעילויות הבניה ,הייצור והסלילה ,כולל באתר ומחוצה לו ,בעיתוי המתאים לכל שלב של הקמת המבנה

יישום התוכנית לבקרת איכות

:יישום תכנית בקרת האיכות במשך כל תקופת ההקמה יבוצע בדרך כלל במספר שלבים כלהלן

בקרה מוקדמת

כללי

בקרה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות ,כפי הנדרש במסמכי ההקמה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע בתוכנית בקרת .האיכות של הקבלן

נושאים לבקרה מוקדמת

:בשלב הבקרה המוקדמת ייכללו ,בין היתר ,הנושאים הבאים

קריאה ולימוד של דרישות ההסכם ונוהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות .בכלל זה חזרה על דרישות הייצור ,הפיזור ,האחסון ,ההרכבה .וההובלה של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר

.קריאת התכניות והמפרטים לביצוע ,והתראה על " דרישה בלתי אפשרית" - דרישה לא סבירה ,אשר תהווה קושי בהשגת איכות בעת הביצוע

אישור התאמת מפעלים לייצור התערובות הנדרשות של אספלט ובטון ,רכיבים טרומיים ,רכיבי-מבנים מפלדה ,מוצרי-חשמל ,רכיבי-השקיה גינון ונוף .וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר

אישור יצרנים/ספקים ,כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר .בין השאר יבוצעו בדיקות מוקדמות של חומרי-מילוי ואגרגטים ,תערובות אספלטיות ותערובות בטון מהמפעלים המיועדים)כולל קביעת נוסחאות העבודה ,(מוצרי חשמל ,רכיבי-השקיה ,גינון ונוף ,מוצרי בטיחות ותמרור ובדיקת מוצרים חרושתיים מסוגים שונים הנרכשים עם תו תקן ו/או אחריות יצרן)סמכים ,תפרים ,רכיבים למעקי-בטיחות ,קירות אקוסטיים ,קולטנים ,אבני .(ישפה וכו

.בדיקת כמויות ,איכויות וזמינות של חומרים והציוד ,כולל אישורם

.אישור ציוד ייעודי וצוותי-עבודה

.בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעילות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה

משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

.הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים

בין המשתתפים ייכללו :מנהל הפרויקט/ "המפקח ,"מנהל הבטחת האיכות ,מתכנן הפרויקט בתחום הענייני ,מב"את של תחום העבודה ,מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן-משנה ,מנהל עבודה של הקבלן/קבלן-משנה ,נציג בקרת-איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל מספק)במקרה שהעבודה כרוכה בבקרת- .(איכות במפעל היצרן

אישור

.אישור הליך בקרה מוקדמת ע"י כל המשתתפים יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן

בקרה שוטפת

כללי

פעולות בקרה שוטפת יערכו במהלך הביצוע באופן שוטף בהתאם לדרישות במסמכי ההסכם ,בעיקר המפרט הכללי והמפרט הטכני המיוחד ,וכמפורט .בנהלי העבודה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן

.הפעילויות כוללות פיקוח ,בדיקות מעבדה ,מדידות ובדיקות אחרות ,עד להשלמת כל שלב של העבודה

אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה")שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט (ודיונים שבועיים .קבועים ,על פי הפרוט המובא להלן

נקודות בדיקה

.נקודות-בדיקה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה שהתרחשותם מחייבת הערכות מתאימה של מערך המזמין

.שעות לפני התרחשותה החזויה 24 הודעה על קיומה של נקודת בדיקה תימסר לנציגי הבטחת האיכות על-ידי הקבלן לפחות

.נציגי הבטחת האיכות יחליטו על מהות פעילותם בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה

"דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע ,כבישים וניקוז ,עבודות - 3.1 דוגמאות לנקודות-בדיקה מפורטות בטבלה מים וביוב ,עבודות חשמל ,תאורת חוץ ותקשורת ,עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן .מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן .להגדיר נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם

למרות האמור לעיל ,בכל אחד מהתהליכים המבוקרים ,בכל שלב של העבודה ,רשאי המזמין לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדירן כנקודות עצירה .כמוגדר להלן

נקודות עצירה

.נקודות עצירה הן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הסלילה והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציג המזמין ,לפני המשך העבודה

נקודות עצירה מהוות בחלקן שלב רגיל של העבודה ,המחייב נוכחות ובחינה של נציגי המזמין ,ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש ,הנובעות כתוצאה ,מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות .נקודת עצירה תיקבע בכל מקרה של אי-התאמה ,כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון .וכיו"ב

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי-זימון לפיקוח עליון ,המחייבים גם נוכחות של המתכנן .זימון המתכנן ייעשה מתוך דיווח של נציג בקרת האיכות .שעות לפחות לפני קיום הפעילות העניינית 72 לנציג הבטחת האיכות בהתרעה של

- 3.1 בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות ,תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה "דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע ,כבישים וניקוז ,עבודות מים וביוב ,עבודות חשמל ,תאורת חוץ ותקשורת עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן .מודגש כי נקודות אלו הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלה והן .בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם

בכל המקרים המתוארים לעיל ,לא יתקדם הקבלן מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור מנהל הפרויקט ,בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות ,לעשות כן .הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למנהל הפרויקט לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה ,על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות .לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב

דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע ,כבישים וניקוז ,עבודות מים וביוב ,עבודות חשמל ,תאורת חוץ :3.1 טבלה .ותקשורת ,עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים

.טבלה זו הינה דוגמא שתעובד לטבלה מתאימה לפרויקט -על ידי בקרת איכות

שלב עבודה	נקודת בדיקה	נקודת עצירה	דווח/זימון מתכנן			הערות
			תכו מבנה	ביסוס	מבנים	
כללי						
דיון ראשון לפרויקט		+	+	+	+	
3 אי התאמה מרמת חומרה		+	+	+	+	דווח למתכנן
עבודות ביסוס קרקע ,כבישים וניקוז						
עיבוד קרקע יסוד/שתית טבעית		+	+			
יישום ראשוני של יריעות שריון סוללות מילוי		+	+			
מעבר בין שכבות חומרי מילוי מסוגים שונים	+					
מעבר בין שכבות חומרי מסעה מסוגים שונים	+					

תחילת עבודות סלילה בשכבה אספלט עליונה		+	+			
עבודות גישור ומבנים						
קידוח כלונס ראשון במבנה		+		+	+	
קידוח כלונס ראשון בנציב חדש		+		+	+	

שלב עבודה	נקודת בדיקה	נקודת עצירה	דווח/זימון מתכנן			הערות
			תכן מבנה	ביסוס	מבנים	
בדיקות בנטונייט	+					
בדיקות חוזק וטיב פלדה	+					
אישור תמיכות/טפסות	+					
יציקת נציב קצה		+			+	
יציקת עמוד ראשון במבנה		+			+	
בדיקות סומך וחוזק בטון	+					
בדיקות אולטרסוניות/גאמא	+					
יציקת מיסעה/תקרה		+			+	
התקנת סמכי גשרים		+			+	
הרכבת תפרים		+			+	
רכיבים לקירות מקרקע משוריינת		+		+	+	
אישור סופי של רכיב		+			+	
עבודות חשמל ,תאורת חוץ ותקשורת						
שלב עבודה	**נקודת בדיקה**	**נקודת עצירה**	**דווח/זימון מתכנן**			**הערות**
התקנת עמוד תאורה ראשון		+	+			
התקנת מרכזית חשמל ראשונה		+	+			
התקנת ארון בקרה ראשון		+	+			
הנחת צנרת תת-קרקעית לפי תכנית	+					
עבודות מים וביוב						
בדיקת שיפוע)ביוב להולכה בכבידה(		+	+			
אישור ביצוע מילוי חוזר)ביוב להולכה בכבידה(	+					
עבודות פיתוח נוף						
פריסת קטע צנרת השקיה ראשון		+	+			
התקנת ארון השקיה ראשון		+	+			

ד .<u>דיונים שבועיים</u>

מנהל בקרת האיכות)מב״א (יחד עם מנהל ביצוע של הקבלן ,יתאמו עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות מטעם המזמין ,דיונים שבועיים בנושאים ישוטפים של בקרת איכות .קיום הדיונים השבועיים הוא חובה.

.עפ״י שיקול דעתו יזמן *מב״א* ממונים על תחומים נוספים)מב״אתם (ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות

.מודגש כי דיוני בקרת האיכות יהיו בנוסף לדיוני התאום השבועיים הנערכים בהשתתפות מנהל הפרויקט ונציגי הקבלן

בדיקות קבלה

.בדיקות קבלה ,כולל מדידות ,מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין

בדיקות קבלה תהיינה בחלקן מערך הבדיקות ופעילויות בקרת האיכות שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה ובחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה .או שלב מוגדר בתוכה .ככלל ,סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי ההסכם האחרים

,בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכי ההקמה .בין השאר ,בסיום עבודות הסלילה
.Paver יבוצע סקר ליקויים מלא בשיטת

בקרה של אי התאמות

<u>כללי</u>

,אי-התאמה של רכיבים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי מסמכי ההסכם ,עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט .לפיכך .יבנה הקבלן שיטה לזיהוי ,לבקרה ולמעקב אחר כל מקרי אי ההתאמות

<u>סיווג ודרוג אי-התאמות</u>

<u>סיווג ודרוג על-פי חומרה</u>

:השיטה תכלול ,בין היתר ,גם סיווג ודירוג של אי ההתאמות על-פי חומרתן ,בהתאם לדירוג הבא

1 אי-התאמה מדרגה

אי-התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות המזמין או חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים בתחום הסטיות הקבילות, לרבות חריגה המאפשרת למנהל הפרויקט לנכות ממחיר העבודה ללא תיקון.

2 אי-התאמה מדרגה

חריגה מדרישות המפרט הכללי והתקנים, בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, או הכרח בתיקון אפשרי להתאמה למפרט באישור הבטחת איכות, באישור מתכנן.

3 אי-התאמה מדרגה

אי-התאמה כזו מחייבת 2. חריגה מדרישות המפרט הכללי והתקנים המחייבת תיקון, או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי-התאמה מדרגה התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.

אי התאמה המוגדרת כנקודת עצירה.

סיווג ודרוג על-פי סיבות אי-התאמה

בנוסף לסיווג אי-התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי הסיבה/מקור לבעיה (יצרן/ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה כלשהו וכו').

דיווח צוות בקרת האיכות יכלול פרוט האמצעים שננקטו למניעת הישנות הבעיות.

טיפול באי-התאמות

כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה, יתועדו וידווחו מידית למנהל ביצוע של הקבלן, למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות. כמוכן, תוצג ע"י בקרת איכות שיטה לטיפול באי התאמה לאישורם של מנהל הפרויקט והבטחת איכות בפרויקט. השיטה תפורט ותתועד במסמכי הקבלן לאחר אישורה.

1. כל עוד לא הוצגה על-ידי הקבלן וכל עוד לא אושרה שיטה כאמור, הרי שהדיווח צריך להיות יומי, לרבות במקרים של אי-התאמה בדרגת חומרה.

ואילך ידווחו לנציג הבטחת האיכות כאמור לעיל 2 אי-התאמות בדרגת חומרה.

במהלך תקופה זו, הקבלן לא יכסה שטח או לא ימשיך בבניית רכיב כלשהו לפני שדרך הטיפול באי ההתאמה ותוצאותיה קיבלו אישור מנהל הפרויקט והבטחת איכות בפרויקט.

תוצאות של פעילויות פיקוח מטעם מנהל הפרויקט או מערך הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישה לפעולה מתקנת" העניינית לליקויים שהתגלו. הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם למדדים שפורטו לעיל.

הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודו"חות ביצוע לאחר דרישה לפעולות מתקנות בפרויקט.

תיעוד

מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר, את מועד הגילוי של אי ההתאמה והדיווח על כך, רמת החומרה של אי ההתאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת האירוע, מועד התיקון והסגירה בפועל, וכדי). הכל באמצעות מערכת המחשוב המתוארת בפרק 4.7)

בכל מקרה, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט, הכולל את כל אי ההתאמות שטופלו ומוודא שלא נותרו אי-התאמות פתוחות שטרם נפתרו.

מודגש בזה שכל אי התאמות שיתגלו ע"י מערך הבטחת איכות בפרויקט או בסיורי פיקוח עליון ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי ההתאמות בפרויקט.

ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות

כל אי התאמה שנפתחת במהלך הפרויקט ע"י בקרת איכות או הבטחת איכות או מנהל הפרויקט תטופל בזמן ובאיכות הנדרשת.

בעת פתיחת אי התאמה יציג הקבלן באמצעות בקרת איכות את מועד הסיום המתוכנן לסגירה. מועד זה יבחן ויאושר ע"י מנהל הפרויקט.

במידה וקיימת מחלוקת בקביעת מועד המתוכנן לסגירת אי התאמה רשאי מנהל הפרויקט לקבוע תאריך יעד סגירה.

בישיבה השבועית באתר תוצגנה אי ההתאמות הפתוחות ויינתן דיווח על ידי הקבלן עבור לו"ז הנדרש לסגירתן. ההחלטות בנוגע להליכי סגירת אי התאמות יירשמו בפרוטוקול הישיבה השבועית.

באם מסיבה כלשהי חלף זמן סגירת אי התאמה וטרם נסגרה ,תינתן לקבלן אפשרות להציג
.את סיבת דחיית סגירת אי התאמה .ההחלטה תהיה של מנהל הפרויקט האם לאפשר דחייה נוספת ללא ניכוי

כמות ימי האיחור עבור אי התאמה תחושב ממועד הסגירה המאושר ועד מועד הסגריה
.בפועל

בגין החריגה ממועד סגירת אי התאמות בפרויקט ינוכה מחשבונו החודשי של הקבלן
3.2.4.2. - ו 3.2.4.1 סכום השווה לכמות ימי האיחור ,לכל אי התאמה בנפרד ,כפול הניכוי הכספי בהתאם למפרט זה ראה טבלאות

<u>טבלה 3.2.4.1- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני עד 25 מלש"ח:</u>

מהות הניכוי	הניכוי (יום/₪)
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1	200
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2	500
מהות הניכוי	**הניכוי (יום/₪)**
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3	1000

<u>טבלה 3.2.4.2- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני מעל 25 מלש"ח.</u>

מהות הניכוי	הניכוי (יום/₪)
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1	500
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2	1000
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3	3000

פרק רביעי :מסמכי ורשומות מערכת האיכות

<u>כללי</u>

.מסמכי מערכת האיכות של הקבלן לאורך כל תקופת ההקמה יכללו תכנית האיכות ונהלי בקרת האיכות המאושרים ,רשומות ודיווחים

<u>תכנית בקרת האיכות של הפרויקט</u>

כללי

בתוכנית בקרת האיכות המאושרת הייחודית לפרויקט יינתן ביטוי לכל הדרישות המפורטות בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה ,ובמיוחד במפרט :זה ,וביניהן ייכללו בין היתר גם הנושאים הבאים

פרוט המתווה הארגוני של מערך בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של הקבלן ,כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות לבין .מערכות הביצוע של הקבלן ,מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט מטעם המזמין

.פרוט של הרכב צוות בקרת האיכות ,רשימת עובדים ,מיומנותם ,הכשרתם ותחום אחריותם

.פרוט נתוני המעבדה שתופעל בשטח - במידה והיזמין ידרוש זאת בכתב - כולל הסמכות ,פרטי הכשרה והסמכה של מנהל מעבדה באתר וטכנאים אחרים

.נתוני צוותי המדידה והכשרתם

.רשימות קבלני משנה ,יצרנים וספקים ,כולל אנשי האיכות שלהם ואישורי עיסוקם והכשרתם

תכניות פיקוח ובדיקה ,הכוללות נוהלי עבודה ותרשימי תהליכים לשלבי העבודה ולשלבי הבקרה השונים עבור כל אחד מתחומי העבודה)כמפורט בסעיף .״תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות״ לעיל ,(כולל נוהלי מעקב וטיפול באי- התאמות - 2.1.1

.״תכנית ושכיחות הבדיקות״ להלן - 5.1.2 תכנית בדיקות לפרויקט ,כמפורט בסעיף

.״נוהלי ביצוע למדידות״ להלן -5.2.2 נוהלי ביצוע למדידות ,כמפורט בסעיף

נוהלי ותהליכי העברת מידע ,כולל תכנית דיונים בין מערך בקרת האיכות לבין שאר הגופים המתאימים במערכת)גופי הביצוע של הקבלן ,הנהלת הפרויקט .(מטעם המזמין ומערכת הבטחת האיכות

,פרוט תכנית לדו״חות מופקים דו״חות מסירה של מוצר מוגמר ,טפסי דיווח מסוגים שונים],במערכת ,דו״חות ממוחשבים ,נוהלי בקרת מסמכים ומידע .יוכו

.(Microsoft Project יא .לוח זמנים מפורט של הפרויקט ,בו יצוינו גם תהליכי הבקרה ,ערוך בתוכנה מוכרת שתיקבע על-ידי המזמין)כגון

מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט

עותקים מבוקרים של תכנית 3 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה ,יעביר הקבלן לאישור למנהל הפרויקט מטעם המזמין 21-ככלל ,לא יאוחר מ האיכות המלאה של הפרויקט ,כולל כל הנהלים העניינים הקשורים למערכת האיכות של הפרויקט ,כולל התקשרות עם החברה המאושרת על ידי משרד .הבינוי השיכון להפעלת התוכנה הייעודית

למרות האמור לעיל ,תתאפשר הגשת תכנית האיכות של הפרויקט בשלבים ,אך ורק באישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט ובלבד שהשלמת כל תכנית .יום מיום מתן צו התחלת העבודה .בשלב זה כל עץ מבנה יהיה מוכן ותואם לפרויקט 60 האיכות במלואה תעשה לא יאוחר מחלוף

שלבי ההגשה והמועדים ייקבעו בלבדית ע״י מנהל הבטחת האיכות .התכנית תעודכן על פי הצורך ועל פי הדרישות מהבטחת איכות במהלך כל הפרויקט .להתאמה מלאה לדרישות

אישור תכנית האיכות היא תנאי להתחלת העבודה בפועל באתרי הפרויקט .ניתן יהיה לאשר את תכנית האיכות בחלקים ובלבד שהקבלן לא היה רשאי להתחיל בעבודה כלשהי שלגביה לא אושרה תכנית האיכות .מובהר ,כי עיכוב בתחילת העבודה כתוצאה מאי-אישורה של תכנית האיכות ,לא יהיה בו .כדי להוות עילה להארכת משך הפרויקט

שינויים במסמכי האיכות

שינויים במסמכי האיכות - תכנית בקרת האיכות של הפרויקט וכן נוהלי העבודה והבקרה - יבוצעו באופן מיידי על-פי הערות או לקחים המופקים תוך .תהליך העבודה או במקרים של שינויי תכנון וביצוע בפרויקט או במקרים בהם נמצא כי אין הם משקפים כיאות את שיטות העבודה העדכניות

.כל שינוי יחייב קבלת אישור בכתב מאת מנהל הבטחת האיכות מראש לפני יישומו ,בתיאום עם מנהל הפרויקט

<u>נוהלי בקרת איכות ,תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים</u>

כללי

״שלבי הבקרה״ .במסגרת תכניות אלו ייכתבו תכניות בדיקות עבור-3 תכניות בקרת איכות והבדיקה יכללו נהלים לשלבי הבקרה השונים כמוגדר בפרק .כל פעילויות הייצור והעבודה המצוינות במסמכי ההסכם

נהלים לשלב הבקרה המוקדמת

״בקרה מוקדמת״ לעיל .הנהלים יתארו את 3.2.1- נוהלי העבודה לשלב הבקרה המוקדמת יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף .׳השיטה ואופן הביצוע של בקרה מוקדמת על ציוד ,חומרים ,צוותי-ביצוע באתרים, כולל הובלה ,אחסון ,הרכבה וכו

הנהלים יבהירו את המדדים לפסילת ציוד ,חומרים ו/או צוותי-עבודה) .יכילו דרישות וגבולות מותרים(

במסגרת הנהלים יושם דגש על שילוב מתכננים/יועצים מתחומים שונים הקשורים להליך המבוקר כגון :מהנדס הקרקע והביסוס ,מהנדס המבנים . בעבודות בנייה וגישור מהנדס החשמל ,מתכנן הכביש ואדריכל הנוף וכיו״ב .זאת לצורך בחינת ההיבטים השונים

.הנהלים יגדירו ,בין השאר ,גם את אופן ההעברה של מידע)הגשות ,(מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות בפרויקט

נהלים לשלב הבקרה השוטפת

״בקרה שוטפת״ לעיל .הנהלים יתארו את 3.2.2- נוהלי העבודה לשלב הבקרה השוטפת ,יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף השיטה ואופן הביצוע של בקרה שוטפת על ציוד ,חומרים ,שינוע ואחסנת רכיבים ,ביצוע עבודות באתר ואצל קבלני-משנה וכל פעילות יצרנית הקשורה .בביצוע הפרויקט

שלבי הבקרה ,כולל ביצוע הבדיקות והאישורים ,יזוהו בתכניות הבדיקה והפיקוח באמצעות תיאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור .התהליכים

אבני דרך ,כ״נקודות עצירה״ ו״נקודות בדיקה״ ,יסומנו בברור בכל אחד מהתהליכים המבוקרים .בסימון אבני הדרך ,תינתן ,בין היתר ,התייחסות .לנוכחות גורמי מקצוע שונים ולשלבים הנדרשים בחוק ,כדוגמת חוק התכנון והבניה וחוקת הבטון במקרה של עבודות בטון וגישור

.הנהלים יגדירו ,בין השאר ,גם את אופן ההעברה של מידע ,מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת-איכות בפרויקט

נהלים לשלב הקבלה והמסירה

3.2.3 - נוהלי העבודה לשלב הקבלה והמסירה יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף "בדיקות קבלה" לעיל. הנהלים יפרטו את האופן והשיטה בה יבצע צוות בקרת האיכות יחד עם צוות הביצוע מסירה של שטחים, רכיבים ומוצרים לידי מנהל הפרויקט במהלך העבודה ובסיומה.

הנהלים יכללו רשימת כל המשתתפים בהליך זה - נציגי הגורמים המעורבים בתכנון ובביצוע (מתכננים, בקרת איכות, הבטחת-איכות, מנהל פרויקט וכו') והגופים הממונים על קבלת הפרויקט.

מובהר בזאת כי המזמין רשאי לקבוע או לשנות את רשימת הגורמים המשתתפים בהליך הקבלה והמסירה של כל אחד מהמוצרים, הרכיבים והשטחים הנמסרים.

נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות

3.2.4- נהלים לטיפול באי-התאמות יוכנו בהתאם למפורט בסעיף "בקרה של אי התאמות" לעיל.

נהלים אלה יכללו את אופן הטיפול באי ההתאמות, לסוגיהן השונים ולדרגת חומרתן השונה, ואת דרכי הפעולה לטיפול באי ההתאמות מול הגופים השונים המעורבים בנושא, יחד עם אישורי המתכננים והיועצים המקצועיים.

הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות מטעם המזמין.

עץ המבנה

עץ המבנה מפרט את כל שלבי העבודה באתר ומחלק אותו למשימות ביצוע בכל שלב תהליך ההקמה. כל שלבי הבקרה יתממשקו יחד עם עץ המבנה, ויותאמו לכל שלב בתהליך ההקמה. עץ המבנה יוכן ע"י הבטחת האיכות וייערך ע"י בקרת האיכות). ראה דוגמא לעץ מבנה(

על חברת בקרת האיכות לקיים הדרכה על עץ המבנה הערוך במעמד מנהל הפרויקט *

.ונציג ה״א

<u>בקרת מסמכים ומידע</u>

האחריות והסמכות להפצה של מסמכי איכות מעודכנים הינן של מנהל הבטחת איכות בפרויקט .הקבלן יזהה כל חלק בתכנית האיכות של הפרויקט ובנהלים הקשורים אליה במספר מזהה ובתאריך יצירה או עדכון וישמור רשימה של מקבלי העותקים .בעת עדכון מסמך יוודא הקבלן הפצת המסמך ,המעודכן לרשימת התפוצה המתאימה .הכל באמצעות מערכת המחשוב .בנוסף לשאר מסמכי האיכות ,יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים תכניות ,תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת .עותקים של שאר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי .המקצוע של בקרת האיכות ושל הקבלן ,אם במשרדי האתר או במקום אחר השייך לקבלן מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מידית לאותם מסמכים (באמצעות מערכת המידע)

<u>זיהוי מוצרים ומעקב</u>

,הקבלן יזהה את כל הדגימות ותוצאות הבדיקות עם המיקום)כולל המפלס (אליו הם קשורים .במידת הצורך ולפי שיקול דעתו של מנהל בקרת איכות אתר העבודה יחולק לקטעי-משנה)אזורי עבודה קטעים ,מקטעים ,שכבות ותת שכבות (על מנת לאפשר מעקב נוח אחר התקדמות העבודה .באמצעות מנות עיבוד לכל עבודה .מוצרים המיוצרים באתר או במפעל ומיועדים להרכבה או להתקנה בפרויקט יסומנו באופן שניתן יהיה לעקוב ולזהות את מקורם של מוצרים פגומים ,לצורך איתורם ,הרחקתם ומניעת הישנות פגמים מאותרים .מוצרים בעלי אורך מוגבל של ״חיי-מדף״)או לחילופין זמן אשפרה .מזערי נדרש (יסומנו בהתאם ,על מנת למנוע שימוש בלתי-נכון בהם

<u>דו״חות בקרת איכות של הקבלן</u>

כללי

.כל הדיווחים של הקבלן יופקו ממערכת המידע ,במתכונת שתפורט בתוכנית האיכות של הפרויקט על-פי הנחיות המזמין

.חלק מה-דו״חות יימסרו כמסמכים מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט ו/או מנהל הבטחת איכות בפרויקט

כל הדיווחים ייבדקו ויאושרו על ידי מב״א .החותם יצהיר בסוף הדו״ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם ,להוציא .חריגים שידווחו במפורש

דו״חות חודשיים

.הקבלן יפיק דו״חות שבועיים מצטברים ,המסכמים את כל פעילויות הבקרה שנעשו בתקופת הדיווח

.׳כמו כן יספק הקבלן ,בנוסף ,גם דו״חות חודשיים מצטברים ,מופקים מהמערכת ומלווים בחומר נלווה של תמונות ,תכניות עדות וכו

:הדו״חות יכללו ,בין השאר ,את המידע הבא לכל פעילות בעבודה

.תקופת הדו״ח ותרשים זרימה שיכלול זיהוי ותאור הפעילות ,תאריך התחלה ,תאריך סיום ופעילויות שהסתיימו

.שלבי-עבודה בביצוע בתקופת הדיווח)עבודות עפר ,עבודות בטון ,עבודות אספלט ,וכדי(

.שלבי בדיקה בבקרת איכות)בדיקות מוקדמות ,בדיקות מעקב שוטף ,בדיקות קבלה ,(מיקומם וסוגם

תוצאות הבדיקות וניתוח הסטטיסטי)במקרים העניינים ,(כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שננקטו או יינקטו .לגבי תוצאות של בדיקות שעדיין לא התקבלו ,יצוין הדבר

.בדו״ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן .תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו״ח הראשון הבא שלאחר קבלתן

.תוצאות בדיקות של חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני שימוש בהם

.פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר

.פרוט עדכני של אי-התאמות וליקויי-איכות שהתגלו בפרויקט ,כולל פעילויות מתקנות ,של אי-התאמות פתוחות ושל כאלה שכבר נסגרו

.הוראות שנתקבלו ממנהל הפרויקט ו/או מנציגי הבטחת-איכות באתר בכל הקשור בבקרת- איכות

תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים ,ע״י צילום)כולל תאריכים מוטבעים על התמונות (שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים ,אם .יהיו ,לאורך תקופת הביצוע

.הכנת החישובים הדרושים לניכויים מהתשלומים המגיעים לקבלן בגין ליקויים

.הכנת דו״חות המתבקשים על ידי המזמין .הדו״חות יימסרו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בפרויקט

:הדו״חות האמורים לעיל יימסרו בנפרד לגבי כל אחד מהנושאים הבאים

.עבודות עפר ומילוי בסוללות ובכבישים

.עבודות סלילה)שכבות מצע ,שכבות תשתית/אגו״ם ,מיסעות אספלט ,וכו(׳

.עבודות כלונסאות וקירות חפורים לביסוס ולדיפון

.עבודות בטון יצוק באתר

.הקמת קירות-תמך מקרקע משוריינת

עבודות חשמל ומערכות שירות שונות

.עבודות ניקוז ,מערכות אספקת-מים ומערכות ביוב

.עבודות גינון והשקיה ,עיצוב ופיתוח נופי

.שאר העבודות בפרויקט

דו״חות קבלה בתום ההקמה

יום מיום סיום המבנה בפועל ,יגיש הקבלן למנהל הפרויקט ,בנוסף לתוכניות עדות ולתיעוד העדות הנדרש במפרט 60 עם תום תקופת ההקמה ,תוך :הכללי לעבודות-בנייה ,דו״ח מסכם מיוחד של בקרת האיכות ,שיכלול ,בין היתר ,את הנושאים הבאים

ריכוז של כל תוצאות הבדיקות שבוצעו במהלך תקופת ההקמה ממערכת המידע ,ההתכתבויות ותיקונים של אי-התאמות מתוך דוחות המערכת בהתאם .להנחיות המזמין

כל תוצאות הבדיקות שבוצעו לאחר סיום ההקמה .אל מול תוצאות הבדיקות יפורטו מדדי הקבלה והמסקנות הנובעות מהם .תוצאות הבדיקות יימסרו .למנהל הפרויקט ו/או למנהל הבטחת איכות בפרויקט בפורמט שייקבע על ידי המזמין

.בהתאם לנדרש במפרט הכללי לעבודות בנייה (As Made - תיק-פרויקט/ תכניות-עדות)תכניות מדידה לאחר ביצוע

<u>שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות</u>

מערך בקרת האיכות של הקבלן ישתמש במערכות תוכנה ייעודיות המאושרות ע״י המזמין בכתב לפני פרסום המכרז שתאפשרנה ביצוע והצגה נוחה :וברורה של פעילויות וממצאי מערכת בקרת האיכות .מערכות התוכנה תאפשרנה ,בין היתר

.הקלדה פשוטה של התוצאות מפעולות בקרה ובדיקות שיבוצעו על ידי מערך בקרת האיכות

הזמנת בדיקות מעבדה דרך התוכנה .קליטה ישירה לתוכנה של תוצאות בדיקות המעבדה .הצגת קשר חד ערכי בין הזמנת בדיקה לבין תעודת בדיקה .שהתקבלה

.יצירת בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט

.הצגת תוצאות הבדיקות מול הדרישות במפרטים והפקת דו״חות מתאימים

תכנון הפעילויות של בקרת-איכות בהתאם לעץ מבנה וחלוקת הפרויקט בהתאם להתקדמות הפרויקט בניית תוכנית בקרה השבועי מבוסס על תוכנית .העבודה של קבלן המבצע

הצגת נוהלי ותוכניות העבודה של מערכת בקרת האיכות) .באמצעות מערכות המידע(

.ריכוז והצגה של דו״חות תקופתיים ואחרים של מערכת בקרת האיכות

בשלב סיום הפרויקט .בניית תיק בקרת איכות למסירה במדיה מגנטית על בסיס מסמכי בקרת איכות הנשמרים בתוכנה במהלך הפרויקט .תיק בקרת המאפשר לעיין במסמכים ללא תוכנת בקרת איכות Microsoft office איכות יהיה בנוי בהתאם לעץ מבנה הפרויקט ומורכב מקבצי

של EXCEL מבנה הנתונים יהיה טבלאי]בהזנתו למערכת המחשוב [וכזה שיאפשר העברה אוטומטית של הנתונים לגיליונות אלקטרוניים)כגון לצורכי עיבודי-נתונים בהמשך, במתכונת שתוגדר ו/או תאושר על ידי המזמין .המערכת הממוחשבת תאפשר גישה)במצב קריאה בלבד((Microsoft לנציגי מערכת הבטחת האיכות באזור נתונים של בקרת איכות וכן גישה מלאה לצורך פעולה ושמירת נתונים באזורים אחרים המוגדרים כאזור הבטחת איכות .המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק תוכנה ייעודית שתתאים לדרישות האמורות לעיל ,כולן או חלקן ,וזאת לרבות אף תוך חיוב הקבלן לשאת 21 בעלויות-רישוי לתוכנה מאושרת זו .על התוכנה להיות מאושרת ע״י המזמין לפני פרסום המכרז ותבחר על ידי הקבלן לפני הגשת תכנית האיכות תוך יום מצו ההתחלה .עם סיום הפרויקט יועברו לרשות המזמין, במדיה מגנטית ,לפי הנחיותיו ,כל נתוני הבדיקות והדו״חות השונים שנצברו בתוכנות .האמורות לעיל במהלך הקמת הפרויקט)כולל הדפסה על פי דרישה מתוך המערכת והשלמות נדרשות(

פרק חמישי :בדיקות מעבדה ומדידות

<u>בדיקות מעבדה</u>

.ראה גם ״בדיקת איכות הביצוע של הקבלן ״במסמכי עזר במפרט הזה

המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות

מעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות תהיה מעבדה שתסופק ע״י המזמין .המזמין ינכה מחשבונות הקבלן מדי חודש סכום בשיעור באחוזים כמפורט בחוזה עבור מעבדת הבדיקות עימה יתקשר המזמין עבור פרויקט זה .הפעלת המעבדה תבוצע על-ידי מנהל בקרת איכות תוך דיווח אוטומטי להבטחת . האיכות והפיקוח

תכנית ושכיחות הבדיקות

הקבלן יכין תכנית בדיקות מפורטת לבחינת טיב חומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע ויגישה לאישור מנהל הפרויקט .בתוכנית זו לא יפחתו .סוגי הבדיקות ושכיחותן מהסוגים ושכיחויות הנדרשים במפרטים הטכניים ובתקנים העניינים

כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות ,יקבע מב״א שכיחויות נדרשות ויציגן בתוכנית בקרת האיכות ובנוהלי העבודה .במקרה .כזה יש לקבל אישור הבטחת האיכות לשכיחות המוצעת

תכנית הבדיקות תפרט ,בין היתר ,את כמות הבדיקות לחומרים ולמוצרים השונים הצפויה להתבצע בכל אחת מאבני הדרך המתוכננות .תכנית הבדיקות .תוכן בהתבסס על שכיחות הבדיקות הנדרשת כמפורט ב-סעיף א ׳ו-ב׳ לעיל

שכיחות הבדיקות השונות תוגבר במקרים שבהם שיעורי אי-התאמות שיתגלו תוך כדי מהלך הפרויקט תהיה גבוהה מהסביר ,להערכת צוותי בקרת .האיכות או הבטחת האיכות

.מוצרים וחומרים בעלי תו תקן ישראלי ייבדקו בשכיחות נמוכה יותר ,שאף היא תאושר ע״י נציג הבטחת האיכות

לוח זמנים לקבלת תוצאות

:המעבדה תעביר תעודות מעבדה של תוצאות הבדיקות הנ״ל תוך פרק זמן המאפשר את המשך ביצוע העבודות באתר ללא עיכובים כמפורט להלן

.המעבדה תספק תוצאות ראשוניות של בדיקות שדה מידי לידי נציגי המזמין

.שעות מסיום הבדיקה 48 המעבדה תספק תעודות עם תוצאות הבדיקות מודפסות וחתומות תוך
.ימים 10 המעבדה תספק תוצאות ראשוניות לבדיקות בטון תוך
.ימים 31 המעבדה תספק תוצאות סופיות לבדיקות בטון תוך

.ימים לסגירתו 7 וייתן 3 עבור אי עמידה בלוח הזמנים ייפתח אי התאמה בדרגה

ניתוח תוצאות הבדיקות

.מערך בקרת האיכות יבדוק את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת באופן שוטף לבחינת עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים העניינים

מערך בקרת האיכות יעשה שימוש בשיטות סטטיסטיות של בקרת תהליכים)כגון תרשימי בקרה למיניהם ,ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות ,ועוד (על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן)על סמך המידע שיופק ממערכת המידע ואחרי העברתו לפורמט אקסל וניתוח(

יעשה שימוש בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים ,להכוונת התהליכים לערכים רצויים ,זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעת מקרים של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים העניינים.

מדידות

צוות המודדים

בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד מוסמך ,כמוגדר לעיל.

בנוסף לתפקוד של צוות המודדים כמודדי הביצוע של הפרויקט יהיה חלק בלתי נפרד מעבודתו מתן שירותים למערך בקרת האיכות של הפרויקט ,כולל מסירת מידע מידי לכל מנת עיבוד לפני ובמהלך ביצוע המנה באופן שיירשם במערכת המידע לפני אישור מנת העיבוד.

כחלק מתפקידו יבצע צוות מודדי בקרת האיכות מדידות בצוותא עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות).על (פי דרישת הבטחת האיכות

כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע״י מודד מוסמך.

נוהלי ביצוע למדידות

יפותחו נוהלי-עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח על-מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכניות ולמפרטים ,בהתייחס למידות ,מפלסים ,מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות העפר והסלילה וברכיבי המבנים)מעבירי מים ,גשרים ,יסודות לעמודי תאורה ,וכו .(׳הנהלים יוגשו לאישור מנהל הפרויקט ,בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות בפרויקט.

נוהלי ביצוע המדידות יטפלו ,בין היתר ,בנושאים הבאים:

של המרכז למיפוי ישראל BMA הקמת מערכת נקודות-קבע קשורות לרשת ישראל החדשה.

קביעה מדויקת של מצב קיים לפני תחילת העבודות.

מדידות לפני יציקה/הרכבה ולאחריה של רכיבים הדורשים דיוק מרבי בביצוע ,כגון :כלונסאות ,יסודות לגשרים ולעמודי תאורה וכדי.-והעברת מידע מיידי אל בקר האיכות

בקרה על הנחת צנרת תת-קרקעית ושוחות בתעלות ,בקידוח אופקי בדחיקה וכו ,׳תוך שימוש באמצעי המדידה הייעודיים לכל שיטה ומתן מידע לפני ביצוע ומייד עם סיומו.

בקרה שוטפת על עובי-שכבות ומפלסי-ביניים בעבודות-סלילה למיניהן כגון :רומי- ביניים ועובי של שכבות-מילוי בסוללות ,מצעים ,חפירות ,וכו׳.

הצבה במיקום ובמפלסים של עמודי תאורה וכו׳.

קביעת מידות ,שטחים ונפחים לצורכי תשלום) .גם במהלך העבודה עם אישור המנות(

ביקורת פנימית תקופתית של ציוד המדידה המשמש את המדידות בשטח בתכיפות של אחת לחצי-שנה לפחות. הביקורת תכלול בין היתר הקמת מתקן לבדיקת ציוד המדידה בתאום עם מערך הבטחת האיכות ועל-פי הנחיותיו. דו״ח ביקורת מתאים יצורף ל-דו״חות מערכת בקרת האיכות.

בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

מערך בקרת האיכות יוודא את דיוקם ותקינותם של מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל יצרני/ספקי חומרים ומוצרים וקבלני-משנה.

כל מכשיר במעבדה יהיה מכויל על-פי ההנחיות של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות וכל כלי מדידה יהיה מכויל על-פי הנחיות מקצועיות של המרכז למיפוי ישראל.

תעודות כיול של מכשירי הבדיקות במעבדה ושל ציוד המדידה תהיינה זמינות לבחינה בכל עת.

פרק שישי :מערכות הבטחת האיכות של המזמין

כללי

שתכלול צוות הבטחת האיכות בפרויקט .היא זו שתהיה בדרך כלל בקשר (Quality Assurance) כאמור לעיל יפעיל המזמין מערכת הבטחת-איכות

.עם מערך בקרת האיכות של הקבלן)ראה נספח א ,(יוכן עם כל צוות הפרויקט

כח אדם נדרש

שינוי בטבלה זו ,לרבות תנאי אופי המשרה ,לפרוייקט ספציפי הינו בסמכות המזמין

תפקיד	אופי משרה	נוכחות נדרשת באתר
מב״א	מהנדס בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח כמפורט במסמכי המכרז .בהיעדר שנים לפחות)או הנדסאי בעל ניסיון 5 דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון של שנים (בתחום סלילת כבישים ושל שנתיים לפחות 7 מקצועי מצטבר מוכח של .בנושא בקרת איכות	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב״את עבודות ביסוס ,קרקע, כבישים וניקוז	.מהנדס או גאולוג בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח כמפורט במסמכי המכרז שנים לפחות)או 5 בהיעדר דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון מוכח של שנים לפחות (בתחום 7 הנדסאי בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של .ביסוס ,קרקע או סלילת כבישים	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב״את עבודות בטונים	מהנדס אזרחי רשוי במדור מבנים בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח כמפורט שנים *7* במסמכי המכרז .בהיעדר דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון של שנים 10 לפחות)או הנדסאי - בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של .לפחות (בעבודות גישור ומבנים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב״את עבודות חשמל ,תאורת חוץ ותקשורת	מהנדס/הנדסאי חשמל ,מהנדס/הנדסאי מכונות)בתחום אלקטרו- מכני (בעל נסיון מיקצועי מצטבר מוכח כמפורט במסמכי המכרז .בהיעדר דרישה שנים לפחות בעבודות תאורה ומערכות 3 במסמכי המכרז יידרש ניסיון של .בתחום תשתיות וסלילת כבישים	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מב״את עבודות מים וביוב	מהנדס אזרחי רשוי במדור מים וביוב בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח 5 כמפורט במסמכי המכרז .בהיעדר דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון של .שנים לפחות בתחום המים והביוב	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות ולפחות בכל מהלך הביצוע של מערכות המים והביוב
מב״את פיתוח נוף	הנדסאי עיצוב נוף בעל ניסיון מצטבר מוכח כמפורט במסמכי המכרז .בהיעדר שנים לפחות ,או טכנאי נוף בעל 5 דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון של .שנים לפחות *7* ניסיון של	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות ולפחות בכל מהלך הביצוע של עבודות נוף והשקיה
מנהל מעבדה באתר	**שנים לפחות בביצוע הבדיקות 5 מעבדן בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של .הנדרשות**	רצופה וקבועה במשך העבודה
מודד	.מודד מוסמך ״בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח כמפורט במסמכי המכרז״ שנים *7* בהיעדר דרישה במסמכי המכרז יידרש ניסיון של	רצופה וקבועה במשך העבודה
תפקיד	**אופי משרה**	**נוכחות נדרשת באתר**

	.לפחות בתחום מדידות בעבודות קבלניות בפרויקטים של סלילה וגישור	
מרכז מידע	. ניסיון בארכיב ומחשוב	משרה חלקית

הוראות בדבר ביצוע בקרת איכות עצמית מטעם הקבלן

כללי

.בכל מטלת ביצוע אשר יקבל הקבלן ,תבוצע העבודה במתכונת של בקרת איכות עצמית של הקבלן
הקבלן נדרש לגייס ,לצורך ביצוע מטלת הביצוע ,בקרי איכות ,בהתאם לדרישות המפורטות במסמך זה ,אשר יבצעו מטעמו ועל חשבונו את בקרת האיכות .במטלות הביצוע
בהתאם לאמור במסמך זה ,על הקבלן החובה להגיש ,בין היתר ,תכנית בקרת איכות מפורטת הכוללת את הרכב צוות הבקרה .תכנית זו תאושר ע"י מנהל .הבטחת האיכות)או מנהל הפרויקט או המפקח - בפרויקטים שאין בהם הבטחת איכות)אשר ימונה מטעם המזמין

ביצוע העבודה ,התשלום בפועל והקנסות

עיקרי הפעילויות של צוות בקרת האיכות - הכנת תוכנית בקרת האיכות ,מבדקים ,בדיקות מעבדה ומדידות ,תהליכי אישור ספקים וקבלני משנה ,זיהוי .וטיפול באי התאמות ,תיעוד כל הליך הפיקוח ובדיקות המעבדה
ביצוע בפועל של עבודת הקבלן תתחיל אך ורק לאחר אישורו של המפקח או מנהל הבטחת האיכות)אם מונה כזה מטעם המזמין (לצוות בקרי האיכות .מטעם הקבלן כאמור לעיל
באחריות הקבלן ,באמצעות בקרי האיכות מטעמו ,להגיש למנהל הבטחת האיכות)או מנהל הפרויקט או המפקח (את כלל הפעילויות אשר בוצעו בחודש הדיווח כגון ,טפסי תיוג ,בדיקות מעבדה ,מדידות וכדו ',כולל רשימת עבודות קבלניות בה בוצעה בקרת האיכות ,וזאת עד למועד הגשת חשבון העבודות .לחודש הסמוך לחודש בגינו יועברו הדיווחים כאמור 3 -הקבלניות החלקי/ סופי אך לא לאחר ה
באם יוגש הדיווח באופן ,אשר לדעת מנהל הבטחת האיכות)או מנהל הפרויקט או המפקח ,(לוקה בחסר ,תינתן לקבלן אפשרות לתקן את החסרים .שעות מיום מתן הערות מנהל הבטחת איכות)או מנהל הפרויקט או המפקח(48 כאמור ,עד
לעיל עדיין יסבור מנהל הבטחת האיכות)או מנהל הפרויקט או המפקח ,(כי המסמכים שנמסרו ע"י הקבלן ,אינם 2.4 באם ,לאחר המועד כאמור בסעיף .,סופיים לצורך בחינת העבודות נשוא בקרת האיכות ,ינוכה לקבלן סכום כספי בהתאם להחלטת מנהל הבטחת האיכות)או מנהל הפרויקט או המפקח(במקרה של תפקוד לקוי של בקרת איכות בחודש מסוים ינוכה ,מחשבון הקבלן ,ניכוי בהתאם למפורט בטבלת הקנסות/ לוח הניכויים הכספיים שבמסמכי .המכרז בגין אי עמידה במטלות הביצוע של בקרת האיכות
.מובהר ,כי ניכוי כאמור לעיל ,אינו פותר את הקבלן מלהשלים את כל החומר החסר לצורך בקרת האיכות של אותו חודש אשר לא דווח במועדו
מובהר ,כי ניכוי כאמור לעיל לא מבטל חישוב והטלת ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות כפי שמפורט במסמך זה "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע . הקבלן "של המזמין

נשיאה בעלות עבור ביצוע בקרת האיכות

למען הסר ספק ,יובהר כי הבלן ישא בכל העלויות של ביצוע בקרת האיכות העצמי 3.5

נספח ה' – רשימת תכניות מכרז 31/2024

רשימת תכניות למכרז- סקייט פארק

אדריכלות נוף- צור וולף

מס"ד	מס' תכנית	שם התכנית	קנ"מ	גרסה
1	129-3-2-01	תכנית פיתוח כללית	1:250	01
2	129-3-2-02	תכנית פיתוח מפורטת	1:100	01
3	129-3-2-03	תכנית צמחיה	1:250	01
4	129-3-2-04	חתכים	1:100	01
5	129-3-2-9472	השקייה (שטרק הנדסת מים בע"מ)	1:250	01
6	463-007-D	פרטים כלליים- קונסטרוקציה (לבני מהנדסים)	1:100	04
7	463-007-P	תכנית סקייט פארק - קונסטרוקציה (לבני מהנדסים)	1:100	04
8	463-007-S1	פרטי סקייט פארק- S1 חתכי קונסטרוקציה (לבני מהנדסים)	1:100	05
9	463-007-S2	פרטי סקייט פארק- S2 חתכי קונסטרוקציה (לבני מהנדסים)	1:100	05
10	463-007-W	תכנית קירות תומכים	1:100	07
11	ZW-pratim	חוברת פרטים	משתנה	01

מים ביוב וניקוז- חגם מהנדסים

מס"ד	מס' תכנית	שם התכנית	קנ"מ	גרסה
1	05035-100-skate_park	תנוחה מערכות ניקוז- סקייט פארק	1:250	00
2		תכנית מים- סקייט פארק		

חשמל תאורה ותקשורת- אהרוני

חשמל תאורה ותקשורת פארק

מס"ד	מס' תכנית	שם התכנית	קנ"מ	גרסה
1	7456 -park-fix-skeyt park-bizua	סקייט פארק- תכנון תאורה	1:250	01
	7456- Prat	פרט חדירת צנרת יסוד בטון לעמוד תאורה	ללא	00
2	7456-03 Prat amud+OMNISTAR	פרט עקרוני לעמוד בעל חתך עגול קוני	ללא	00

תיאום מערכות - גרונר דאל

מס"ד	מס' תכנית	שם התכנית	קנ"מ	גרסה
1	GDL-UT-000-ASHKWCBB-DD-SP100_Skatepark	תכנית תיאום מערכות מתחם הסקייט פארק	1:250	00