



02/12/2020

ט"ז כסלו תשפ"א

#1505663

מכרז פומבי מס' 525/2020 לביצוע עבודות פיתוח והעתקת תשתיות בשדרות ירושלים בחולון,
הקו הירוק מקטע G1 - תת מקטע G1-4
הודעת הבהרה מס' 3

1. בהמשך למסמכי המכרז שבנדון ובהתאם לסעיף 12 בהזמנה להציע הצעות – תנאים כלליים (להלן: "ההזמנה"), מצ"ב תיקונים והבהרות למסמכי המכרז והכול כמפורט **בנספח א'** למסמך זה.
2. כל ההבהרות, השינויים והתיקונים האמורים במכתב הבהרה זה ייחשבו כחלק ממסמכי המכרז, והם גוברים על האמור במסמכי המכרז ו/או בהבהרה מוקדמת יותר.
3. אלא אם נאמר אחרת, לכל המונחים והמושגים האמורים במכתב הבהרה זה תהיה הפרשנות כאמור במסמכי המכרז.
4. אין להסתמך על כל פירוש שניתן בעל פה, או בכתב, או בכל דרך אחרת, על ידי מי מטעם נתי"ע או ועדת המכרזים, ככל שניתן, בכל פורום או צורה שהיא. השינויים היחידים מהאמור במסמכי המכרז, וכן כל הפירושים וההבהרות להם, הינם כמפורט במכתב הבהרה זה בלבד ובמכתבי הבהרות נוספים שיישלחו מטעם נתי"ע, ככל שיישלחו.
5. בהתאם להוראות סעיף 12.7 להזמנה להציע הצעות, המציע יחתום על הודעה זו באמצעות מורשה החתימה מטעמו ויצרפה להצעתו.
6. האמור במכתב הבהרה זה אינו משנה ו/או גורע מהאמור במסמכי המכרז אלא אם נאמר במפורש אחרת.

בברכה,

נתי"ע - נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ

חתימת מורשה/י חתימה במציע (ר"ת): _____ ; _____

חותמת המציע: _____



מספר סידורי	אזכור במסמכי המכרז	שאלה / בקשה	תשובה
1.	כרך 2 (ההתקשרות), סעיף 11 (הסכם בעלי תפקידים מטעם הקבלן)	הבהרה יזומה מטעם ועדת המכרזים	<p>סעיף 11.1 יעודכן כדלקמן:</p> <p>"11.1 ...</p> <p>(א) מנהל הפרויקט מטעם הקבלן שיועסק בביצוע המבנה במשרה מלאה בזמינות מלאה ובכלל זה יבצע כל פעולה הנדרשת ממנו על מנת לעמוד בלוחות הזמנים של הפרויקט. מובהר בזאת כי ההחלטה האם מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מצוי, או יכול להיות מצוי, בכל שלב משלבי הפרויקט, בזמינות מלאה לנת"ע ולפרויקט, בהתייחס לעבודות מקבילות שהוא מבצע עבור נת"ע ו/או עבור כל צד ג' אחר – נתונה לשיקול דעתה הבלעדי של נת"ע.</p> <p>"...</p> <p>יתר הסעיף ללא שינוי</p>
2.	כרך 2 (ההתקשרות), סעיף 53.13.3 (הסכם)	הבהרה יזומה מטעם ועדת המכרזים	<p>אופן חישוב ערכו של שינוי המפורט בסעיף 53.13.3 יעודכן באופן שמחירון דקל יבוא במדרג לפני מחירון נת"י.</p> <p>לפיכך, הסעיף יעודכן כך שסעיף קטן (ג) יבוא לפני סעיף קטן (ב), ויהפוך למעשה להיות סעיף קטן (ב), וסעיף קטן (ב) יהפוך למעשה לסעיף קטן (ג), להלן:</p> <p>"53.13.3 ללא שינוי</p> <p>(א) ללא שינוי</p> <p>(ב) (א) מחירון "דקל" לעבודות הנידונות בהפחתת 10% ...</p> <p>(ג) (ב) מחירון נת"י בהפחתת 10% ...</p> <p>"...</p> <p>שאר הסעיף ללא שינוי.</p>



מספר סידורי	אזכור במסמכי המכרז	שאלה / בקשה	תשובה
3.	כרך 2 (הסכם ההתקשרות), סעיף 53.13.4	הבהרה יזומה מטעם ועדת המכרזים	<p>אופן חישוב ערכו של שינוי המפורט בסעיף 53.13.4 יעודכן באופן שמחירון דקל יבוא במדרג לפני מחירון נת"י.</p> <p>לפיכך, הסעיף יעודכן כך שסעיף קטן (ב) יבוא לפני סעיף קטן (א), ויהפוך למעשה להיות סעיף קטן (א), וסעיף קטן (א) יהפוך למעשה לסעיף קטן (ב), להלן:</p> <p>"53.13.4 ערכו של שינוי, המביא להגדלת שכר ההסכם, בשיעור מצטבר של יותר מ-50%, ייקבע עפ"י אחד האופנים במדרג שלהלן, <u>תוך החלת האמור רק על הכמות החורגת מהשיעור הנ"ל</u> (אופן חישוב בסעיף אחד עדיף על פני אופן החישוב בסעיף שלאחריו):</p> <p>(א) (ב)-מחירון "דקל" לעבודות הנידונות...</p> <p>(ב) (א)-מחירון נת"י לעבודה הנידונה...</p> <p>"...</p> <p>שאר הסעיף ללא שינוי.</p>
4.	כרך 3 (מפרט טכני מיוחד - מוקדמות)	הבהרה יזומה מטעם ועדת המכרזים	<p>בכרך 3 רשימת הפרקים תעודכן כדלקמן:</p> <p>"פרק 4 <u>ניהול סיכונים</u> <u>בוטל</u>"</p> <p>בנוסף, פרק 3 לכרך 3 "בקרת איכות, דרישות למערכת ודיווח" פורסם באופן חלקי ועל כן מצורף במלואו למסמך הבהרות זה כנספח א'</p>



כרך 3 – מפרט טכני מיוחד - מוקדמות

פרק 3: בקרת איכות, דרישות למערכת ודיווח



הנחיות הבטחת איכות

1. החברה מייחסת חשיבות רבה לאיכות העבודה והשירות הניתן לציבור, בדגש על שמירה על בטיחות ובריאות עובדיה, ופגיעה מינימלית בסביבה ובמשאבים הטבעיים.
2. לצורך כך החליטה ההנהלה לאמץ את התקנים הבאים: תקן ניהול האיכות ת"י ISO9001, תקן ניהול הסביבתי ת"י ISO14001 ותקן לניהול בטיחות ובריאות תעסוקתית ת"י ISO45001 ולקיים מערכת ניהול משולבת (איכות, סביבה ובטיחות).
3. בעזרת מערך הניהול המשולב, מצפה הנהלת החברה להקטין ככל שניתן את שיעור התקלות ואי ההתאמות לדרישות הציבור, לסטנדרטים המקובלים ולדרישות החוק.
4. לטובת כך, הגדירה נת"ע הנחיות הבטחת איכות כמפורט להלן:
 - 4.1. הספק יפעיל תהליכים להבטחת האיכות ולבקרת איכות, באופן שיבטיח את איכות התוצרים/שירותים שהוא מספק.
 - 4.2. הספק יתאם עם נת"ע את תהליכי העבודה, באופן שיתאימו למדיניותה, לנהליה ולהנחיותיה, כפי שיתעדכנו ויימסרו לו מעת לעת. כמו כן יותאמו תהליכי העבודה לסוג העבודה, להיקפה ולתוצריה.
 - 4.3. בכל ההיבטים הרלוונטיים, יקיים הספק לפחות את הדרישות של תקן ISO9001 (בגרסה אשר תהיה תקפה במועד ביצוע השירותים) - מערכת ניהול איכות או שווה ערך.
 - 4.4. תוצרי העבודה של הספק יענו על הדרישות שהוגדרו מראש על ידי נת"ע.
 - 4.5. הספק יפגין יכולת מקצועית גבוהה בביצוע עבודתו.
 - 4.6. הספק יישם בעבודתו בקרת איכות עצמית על כלל התוצרים המועברים על ידו לנת"ע ויהיה מוכן להציג הוכחות לכך בכל עת שיידרש לכך על ידי נת"ע.
 - 4.7. הספק יכין, יפתח, ינהל ויעקוב אחר ביצוע השירותים באמצעות תהליכים מובנים, אשר יכללו:
 - מעקב מטלות ובקרתן, לרבות תיעוד עיקרי הנושאים שטופלו, תיעוד החלטות לביצוע ומעקב שלהן;
 - עמידה בלוחות זמנים שהוגדרו;
 - הגשת דיווחים כספיים (דיווחי שעות ככל שנדרש וחשבונות) תקינים ובזמן;
 - הספק ינהל סיכונים, יצפה בעיות עתידיות וייערך אליהן בהתאם, יבצע הפקות לקחים ושיפור ביצועים בהתאם ויבצע פעולות מתקנות ומונעות;
 - חדשנות - התוצרים/השירותים המסופקים יישלבו חידושים ופתרונות חדשניים, ככל שניתן;
 - אבטחת נתונים, פיקוח על קבצי מחשב הנשלחים לנת"ע (לרבות מניעת וירוסים וגיבוי נתונים).
- יובהר כי הרשימה לעיל אינה ממצה וכי נת"ע תהיה רשאית להוסיף על הדרישות המפורטות לעיל או לשנותן לפי הצורך ובהתאם לסוג השירותים, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.
5. יובהר כי מילוי דרישות הבטחת האיכות המתוארות לעיל לא יפטור את נותן השירותים מאחריותו המוחלטת לתוכן עבודתו ולטיבה.
6. נת"ע ו/או יועץ הבטחת האיכות של נת"ע רשאים לבצע מבדקים חיצוניים על פעילות הספק. בהתאם לממצאי המבדקים, יבצע הספק פעולות תיקון ומניעה דרושות.
7. נת"ע רשאית לבצע סקר הערכת ספקים פנימי שעל פיו החברה מודדת את ביצועי ספקיה לאורך השנה ואשר נועד לשפר את ניהול הספקים בראיה פנים ארגונית ולהניע לדיאלוג ולתאום ציפיות בין החברה לספקיה.



נספח – בקרת איכות

מסמכים ישימים

1. ISO 9001: 2015 – Quality Management Systems - Requirements
2. ISO 10005: 2005 – Quality Management Systems - Guidelines for quality plans
3. NTA Quality Management System

מערך בקרת איכות

הקבלן יספק ויפעיל על חשבונו מערכת איכות שתפקידה יהיה להבטיח תהליכי איכות תקינים ואת איכות העבודות בפרויקט. מערכת האיכות של הקבלן תעקוב, תבדוק, תנטר ותתעד את מימושם של דרישות כל סעיפי החוזה, נספחיו, התכניות, המפרטים, וכן בדרישות כל דין.

אין להתחיל בביצוע שום חלק של הפרויקט בטרם אישר מנה"פ (מנהל הפרויקט) את הרכב מערך בקרת האיכות כמפורט במסמך זה, לרבות אישור כמות בקרי האיכות הנדרשת בכל תחום, והיקף המשרה של כל בקר איכות. מערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן תבדוק ותאשר כי כל החומרים, הציוד, הכלים והנהלים המיועדים לשימוש בעבודה תואמים לתכנון, למפרטים ולדרישות האיכות.

מבלי לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה על נספחיו ו/או מאחריותו המלאה לביצוע בקרת האיכות כאמור לעיל ולהלן, ידוע לקבלן כי הבטחת האיכות (Quality Assurance) על הקבלן שמשמעותה פיקוח על מערך האיכות של הקבלן, תעשה ע"י מנהל הפרויקט. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם מנה"פ ומי מטעמו שיעסוק בהבטחת האיכות, בכל הקשור לביצוע תפקידיו כאמור ולמסור לו כל מידע ו/או מסמך אשר יידרש על ידו.

בקרת האיכות של הקבלן תפעיל את הגורמים הבאים:

1. מעבדה\ מבדקה מוסמכת ומאושרת.
2. צוות מדידה בראשות מודד מוסמך בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בעבודות קבלניות.

חברת בקרת האיכות:

תנאים מקדימים לחברת הבקרה:

1. הקבלן יגיש לאישור מנה"פ חברה חיצונית המתמחה בבקרת איכות של עבודות בינוי ותשתיות אשר תבצע את בקרת האיכות בפרויקט.
2. הקבלן ידרש להציג חוזה ישיר מול חברת בקרת האיכות לביצוע עבודות בקרת איכות.
3. החברה תהיה בעלת ניסיון בביצוע של לפחות 5 פרויקטים בהיקף כולל של לפחות 300,000,000 ₪ (לא כולל מע"מ) שהסתיימו לאחר 31.01.2014, מתוכם פרויקט אחד לפחות בהיקף של 80,000,000 ₪ או יותר, וכמו כן ניסיון של לפחות 5 שנים בביצוע בקרת איכות בעבודות תשתית, גישור ומבנים.

צוות בקרת איכות

1. הצוות לא יהיה חלק ממערך הביצוע של הפרויקט ויעסוק בבקרת איכות בלבד.
2. הצוות יכלול מנהל בקרת איכות (מב"א) בהיקף של משרה מלאה לכל אורך הפרויקט, מב"אתים בתחומי העבודה העיקריים בפרויקט, ובקרי איכות **בהתאם לדרישות והיקף הפרויקט**.
3. דרישות הסף לבעלי התפקידים הבכירים ובקרי האיכות מפורטות בטבלאות מס' 1 ו 2.



4. הקבלן לוקח בחשבון כי בהתאם לשלבי הביצוע בתחומי העבודה הנוספים (חשמל, נוף וכו') יידרשו מבא"תים ובקרי איכות נוספים.
5. מנה"פ רשאי לדרוש בכל עת הוספת כוח אדם בצוות בקרת האיכות ככל שימצא לנכון כי הצוות הקיים אינו מספיק על מנת לקיים את דרישות מערכת האיכות ותכנית בקרת האיכות בפרויקט במלואם.
6. כל אחד מאנשי מערך בקרת האיכות של הקבלן טעון אישור מראש ובכתב של מנה"פ שיהיה רשאי לפסול מועמדותו של כל אחד מאנשי הצוות, באם לדעתו השכלתו ו/או ניסיונו של איש הצוות אינו עולה בקנה אחד עם דרישות הפרויקט. הנ"ל לא יהווה בידי הקבלן עילה לתביעה כלשהי בנושא.
- בכל האמור, לא יהיה על מנת להוות עילה לעיכוב בלוח הזמנים הקבוע לתכנון ולביצוע הפרויקט ועל הקבלן להיערך בהתאם.**
7. אם במהלך העבודה יחליט המפקח כי צוות בקרת האיכות אינו ממלא את תפקידו כנדרש - הוא יזמן את הקבלן לדיון, ויוכל לדרוש החלפה ו/או תגבור הצוות הנ"ל ללא כל נימוק. שינויים אלה יתבצעו על חשבונו של הקבלן ולא יהיה על מנת להוות עילה לעיכוב בלוח הזמנים הקבוע לתכנון ולביצוע הפרויקט.
8. באישור מיוחד של מנה"פ יוכל מב"א לשמש גם כממונה בקרת-איכות תחומי על תחום מקצועי מבין התחומים המנויים בטבלה מס' 1.
9. **ככלל, כמות מערך בקרת האיכות בפרויקט תקבע על פי כמות העבודות בפרויקט, והתאמת כמות אנשי בקרת האיכות באופן שיתאים לעמידה בתכנית בקרת האיכות של הקבלן ולאישורו של מנה"פ.**
10. נוכחות הבקרים באתר תהיה בכל משך זמני העבודה ובאופן רציף.
11. מודד ראשי- המודד הראשי הינו חלק ממערך בקרת האיכות של הקבלן בנוסף למנהל בקרת האיכות (מב"א), מבא"תים ובקרי איכות, במסגרת תפקידו הינו אחראי על צוות המדידה בפרויקט.
- במידה ויידרש הקבלן לבצע עבודות לתיקון ליקויים שנמצאו במהלך תקופת הבדק, עבודות אלו תלוונה ע"י צוות בקרת איכות אשר ימונה ע"י הקבלן. במקרה כזה, הרכב הצוות הנדרש והיקף המשרה של אנשי הצוות יהיו בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט. הדרישות ביחס לאנשי הצוות הינן כמפורט בנספח זה להלן.
- טבלה מס' 1 : דרישות סף לצוות ניהול בקרת האיכות של הקבלן – מודגש שוב כי מלבד מב"א, גודל הצוות והיקף המשרה ייקבע ע"פ היקף העבודות ובתאום עם מנה"פ.

תפקיד	דרישות מינימום השכלה וניסיון	דרישות נוספות
מב"א	מהנדס אזרחי רשום בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות בתחום הנדסה אזרחית מהן שלוש שנים לפחות בנושא בקרת ו/או הבטחת איכות בתחום נשוא העבודות בפרויקט (כבישים, גשרים, מנהרות, בנייה וכו'). בעל שליטה מצוינת בעברית ואנגלית ובעל יכולת גבוהה של הבעה וניסוח בכתב ובעל פה.	מנהל בקרת האיכות ייטול חלק בשיבות רלוונטיות לנושאי הביצוע ככל שיידרש על ידי מנה"פ מנהל בקרת האיכות יפעיל צוות מהנדסים/הנדסאים/מודדים לפיקוח ובקרה ככל שיידרש לצורך ביצוע עבודה לפי דרישת מנה"פ
מבא"ת עבודות גישור לייצור אלמנטים מבטון טרום במפעל	מהנדס או הנדסאי אזרחי רשום בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות בעבודות גישור ומבנים, מהן שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות עבור אלמנטים טרומיים בגשרים. ומבנים	
מבא"ת עבודות עפר, כבישים ותשתיות	מהנדס אזרחי רשום, או גיאולוג בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בתחום הנדסה אזרחית, (או הנדסאי-בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות) מהן שנתיים לפחות בנושא בקרת ו/או הבטחת איכות בתחום עבודות עפר וסלילה.	
מבא"ת עבודות חשמל ומערכות אלקטרו מכניות	מהנדס/הנדסאי חשמל, מהנדס/הנדסאי מכונות (בתחום האלקטרו מכני) בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בעבודות תאורה ומערכות בתחום תשתיות מהן שנתיים לפחות בנושא בקרת/הבטחת איכות בתחום חשמל או מערכות.	
מבא"ת פיתוח נופי ושיקום סביבתי	הנדסאי עיצוב נוף בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 3 שנים לפחות, או טכנאי נוף בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתחום הנוף, מהן שנתיים לפחות בנושא בקרת/הבטחת איכות.	
מודד ראשי	"מודד מוסמך" בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 10 שנים לפחות בתחום מדידות בעבודות קבלניות בפרויקטים של סלילה, בינוי, וגישור	
מנהל מערכת ניהול מסמכים (ACONEX), ותכנת הבטחת האיכות	מהנדס אזרחי/ הנדסאי אזרחי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של לפחות 5 שנים בעבודות הנדסה אזרחית, מהן 2 שנים לפחות בביצוע בקרת איכות/ הבטחת איכות. בעל יכול הבעה עצמית גבוהה בכתב ובעל פה.	מנהל מערכת המסמכים, ינהל ויתעד את מסמכי האיכות בתכנת ה-ACONEX ובתכנת הבטחת האיכות במסמך זה. 3.12

טבלה מס' 2: דרישות סף לצוות בקרת האיכות של הקבלן - גודל הצוות והיקף המשרה ייקבע ע"פ היקף העבודות ובתאום עם מנה"פ



תפקיד	דרישות מינימום והשכלה
בקרי איכות בעבודות עפר וסלילה	מהנדס/הנדסאי אזרחי/גיאולוג בעל ניסיון של 2 שנים לפחות בעבודות עפר וסלילה, עם ניסיון של שנה אחת בתחום בקרת איכות.
בקרי איכות לעבודות גשרים ומבני דרך	מהנדס אזרחי/הנדסאי בניין בעל ניסיון של 2 שנים לפחות בעבודות גישור וקונסטרוקציה, עם ניסיון של שנה אחת בתחום בקרת איכות.
בקר איכות למפעלים טרומיים	מהנדס אזרחי/הנדסאי בניין בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות במפעלים טרומיים.
בקר איכות לעבודות חשמל	מהנדס חשמל או הנדסאי חשמל בעל ניסיון של 2 שנים לפחות בעבודות חשמל. בעל רישיון חשמלאי הנדסאי לפחות. בעל רישיון חשמלאי בודק סוג 1 לפחות. עם ניסיון של שנה אחת בתחום בקרת איכות מפקח חשמל תאורה ותקשורת.
בקר עבודות נוף	אדריכל/הנדסאי/טכנאי נוף בעל ניסיון של 2 שנים לפחות בתחום העבודה עם ניסיון של שנה אחת בתחום בקרת איכות.
בקר איכות להסדרי תנועה	בעל ניסיון של 1 שנה לפחות בתחום עבודות ריהוט דרך, שעבר קורס להתקנת מעקות בטיחות, עם ניסיון של שנה אחת בתחום בקרת איכות.
מודד ראשי	מודד מוסמך בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 10 שנים לפחות בתחום מדידות בעבודות קבלניות בפרויקטים של סלילה וגישור. מודד זה יכול שיהיה המודד המוסמך מטעם הקבלן.

תפקידי מערך בקרת האיכות של הקבלן

דרישות כלליות

מעריך בקרת האיכות של הקבלן יקיים ויבצע את כל הבדיקות והמדידות הנדרשות עפ"י מפרטי מכרז/חוזה זה ועפ"י התקנים השונים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזה. כל הנ"ל יבוצע במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט ובאופן כזה שמועדי נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו את שלבי העבודה הבאים (שביצועם תלוי בתוצאות הבדיקות והמדידות) ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט.

כמות הבדיקות שיבוצעו תהיה בכפיפות לדרישות התקנים המחייבים מכרז/חוזה זה, אלא אם כן נקבעה באחד ממפרטי המכרז/החוזה או ע"י, כמות בדיקות שונה מהנ"ל.

תכנית איכות

הקבלן יכין ויגיש לאישור מנה"פ תכנית בקרת איכות. אישור מנה"פ לתכנית בקרת האיכות יהווה תנאי למתן הרשאה לביצוע העבודות או העבודות המוקדמות, לפי העניין. הקבלן יבטיח כי מדיניות האיכות תחול על כל אחד מקבלני המשנה שלו. התכנית תותאם לשינויים בתכנון או בביצוע ע"פ הצורך וככל שנדרש.

1. למרות האמור לעיל, תתאפשר הגשת תכנית בקרת האיכות של הפרויקט בשלבים, אך ורק באישור מראש ובכתב של מנה"פ.
2. מובהר, כי עיכוב בתחילת העבודה כתוצאה מאי-אישורה של תכנית בקרת האיכות, לא יהיה בו כדי להוות עילה להארכת משך הפרויקט.
3. שינויים במסמכי האיכות - תכנית בקרת האיכות ונהלי העבודה והבקרה יתעדכנו לאורך כל חיי הפרויקט ובהתאם לצורך.

תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר אך לא רק את הנושאים הבאים:



1. תאור כללי של הפרויקט.
2. תרשים ארגוני של מערך האיכות של הקבלן ובפרט בקרי הביצוע, ובין ביתר בנושאי מבנים, ניטור, סלילה, ניקוז, נוף, שיקום סביבתי ובטיחות בתנועה, חשמל, מערכות, כולל פרוט הכפיות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות לבין מערכות הביצוע של הקבלן, מערכת הבטחת האיכות ומנה"פ מטעם המזמין.
3. נהלי האיכות האירגוניים של מערך האיכות ונהלים ספציפיים לעבודות בפרויקט.
4. נהלים לשלב הבקרה המוקדמת ושלב הבקרה השוטפת/בקרה בתהליך.
5. נהלים לבקרה שוטפת יתארו את אופן תיעוד תהליכים, זיהוי נקודות בקרה ונקודות עצירה, קטעי ניסוי, מעקב אחרי פיקוח עליון ועוד. במסגרת תכנית בקרת האיכות יוכנו נהלי העבודה לשלב הבקרה השוטפת אשר יתארו את השיטה ואופן הביצוע של בקרה שוטפת על ציוד, חומרים, שינוע ואחסנת רכיבים, ביצוע עבודות באתר ואצל קבלני-משנה, מפעלים לרכיבים טרומיים, מפעלי בטון, וכו' (וכל פעילות יצרנית אחרת הקשורה בביצוע הפרויקט). הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת-איכות/מפקח.
6. נוהל לטיפול באי התאמות בהתבסס על טבלה מס' 3.
7. פורמטים של דוחות תקופתיים, רשימות תיוג, דו"חות ממוחשבים, נהלי בקרת מסמכים ועוד.
8. נהלים ותהליכי העברת מידע, כולל בין היתר תדירות הפגישות בין מערך בקרת האיכות לבין שאר הגופים בפרויקט, גופי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם החברה.
9. רשימת המבדקים על העבודות הקבלניות לפי תחומים.
10. פרוגרמת בדיקות המעבדה לשלבי הפרויקט השונים ונהלים להזמנת הבדיקות.
11. פרוגרמת מדידות ונהלים לביצוע המדידות.
12. הצגת מערך לימוד לקחים ופעולות מונעות.
13. פורמט לדיווחים חודשיים ושבועיים.

בקרה מוקדמת

בקרה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות. הקבלן יהיה אחראי לדווח ולהגיש לאישור המפקח את הספקים, ציודים וחומרים בהתאמה לדרישות. סיום הליך הבקרה המוקדמת יהיה תנאי לתחילת ביצוע העבודה השוטפת. הבקרה המוקדמת תכלול בין היתר אך לא תוגבל ל:

1. אישור מפעלים.
2. אישור יצרנים/ספקים.
3. אישור ציוד/חומרים.
4. ביצוע בדיקות מוקדמות.

קטעי ניסוי

1. ביצוע קטעי הוכחת יכולת (קטע ניסוי) עבור עבודות חדשות ע"י צוותים חדשים ושטרם בוצעו בפרויקט. קטע ניסוי ישמש להוכחת יכולת של הציוד, החומרים, הטכנולוגיה וכוח האדם. קטע ניסוי מהווה נקודת עצירה לפני תחילת ביצוע כל פעילות חדשה.
2. מנה"פ רשאי לדרוש לחזור על קטע ניסוי עד להשגת האיכות הנדרשת



3. מועדי הביצוע של קטעי הניסוי ידווחו למנה"פ לפחות 48 שעות מראש.
4. עם תום הביצוע של קטע-ניסוי בכל תחום יופק דו"ח מסכם מיוחד, שיכלול, בין השאר:
 - 4.1. פרוט של הרכיבים שנבדקו במהלך הניסוי.
 - 4.2. תיעוד מפורט של תהליך הניסוי כולל גם תוצאות בדיקות האיכות.
 - 4.3. שיטות העבודה.
 - 4.4. המשתתפים במהלך הניסוי.
 - 4.5. תוצאות, מסקנות ולקחים שהופקו מהניסוי.
 - 4.6. התאמה של תוצאות קטעי הניסוי לקריטריונים נדרשים באם ישנם.
 - 4.7. הדוח ישלח עד 7 ימים ממועד ביצוע קטע הניסוי.

בקרה שוטפת

1. הבקרה השוטפת תערך במהלך כל שלבי הביצוע והייצור באופן שוטף ובהתאם לדרישות במסמכי ההסכם, המפרטים המשוייכים לחוזה זה, המפרט הטכני המיוחד, וכמפורט בנהלי העבודה, נהלי הבקרה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתכנית בקרת האיכות של הקבלן.
2. הפעילויות כוללות בקרה שוטפת, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה.
3. אבני דרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות-בדיקה" ו-"נקודות-עצירה" שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט. נקודות הבדיקה והעצירה יוגדרו בתכנית העבודה של הקבלן ויאושרו על ידי מנה"פ.
4. בכל אחד מהתהליכים המבוקרים, בכל שלב של העבודה, רשאי מנה"פ לדרוש מבקרת האיכות לשנות את נקודות הבדיקה ולהגדירן כנקודות-עצירה.

נקודות עצירה

1. נקודות העצירה יפורטו בתכנית בקרת האיכות או בנהלי הביצוע לעבודות השונות כחלק מתכנית בקרת האיכות או בנפרד והן מחייבות עצירה וזימון פיקוח עליון.
2. נקודות העצירה מחייבות השתתפות ופעילות של מנה"פ טרם התקדמות בביצוע העבודה או באופן אחר שייקבע מולו.
3. הקבלן לא יתקדם מעבר לנקודת-עצירה לפני שקיבל אישור מנה"פ לעשות כן.
4. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה למנה"פ לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה באופן שייקבע מראש ע"י מנה"פ.

אי התאמות

1. הקבלן יקים, יתעד וינהל מערכת אפקטיבית של טיפול באי התאמות. אי ההתאמות ינוהלו במערכת האלקטרונית של הקבלן ויכללו דיווח סטאטוס, תאריכי פתיחה וסגירה והצעה לפעולות מתקנות באופן שיתקבל על ידי מנה"פ.
2. השיטה לזיהוי ובקרה על האי התאמות תבסס על הדירוג שבטבלה מס' 3.
3. בנוסף לניהול אי ההתאמות במערכת האיכות של הקבלן, מחויב הקבלן לנהל את ההתכתבויות הרשמיות משלב פתיחה ועד סגירת ה NCR במערכת המסמכים ACONEX ובכפוף לתהליך מובנה שנקבע ע"י המזמין.



4. תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר את הצעת הקבלן לתיעוד אי התאמה אשר יתבצע גם באמצעות צילום ו/או תעודת דו"ח בדיקה ו/או טופס.
5. כחלק מתכנית בקרת האיכות של הקבלן נדרש הקבלן להציג פורמט אקסל לניהול האי התאמות אשר יכלול בין היתר את השיטה לזיהוי ובקרה של אי ההתאמות אשר תבוסס על הדירוג שבטבלה מס' 3, ותפרט את מועדי הפתיחה, מועד הסגירה המשווער, מועד לסגירת אי ההתאמה בפועל, הגורמים האחראים לליקוי (יצרן/ספק חומרים או מוצרים, קבלן-משנה, צוות-עבודה כלשהו ועוד), מיקום מדויק וציון הפעולה המוצעת לתיקון והפעולה המתקנת בפועל.
6. במסגרת הדוח השבועי והחודשי של הקבלן יהיה עליו להציג ניתוחים סטטיסטיים לאי ההתאמות כפי שיקבע מול מנה"פ.
7. מנה"פ רשאי לדרוש מהקבלן לפתוח אי התאמות ככל שימצא לנכון.

טיפול באי התאמות

1. כלל אי-ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה, יתועדו וידווחו מידית לקבלן ומנה"פ בשיטה שתוצג ותאושר ע"י מנה"פ במסגרת תכנית בקרת האיכות.
2. הקבלן לא יתקדם בשלבי עבודה ברכיבים בהם קיימת אי התאמה טרם סגירתה במידה ולא אושר אחרת ע"י מנה"פ/המתכנן.
3. סגירת אי התאמות בפרויקט נתונות לאישור סופי של מנה"פ אלא אם כן התקבלה הנחיה אחרת. סגירת אי-ההתאמה תתאפשר לאחר שמנהל בקרת האיכות הרלוונטי הצהיר כי הוא בדק ואישר כי כל פעולות התיקון לאותה אי התאמה בוצעו בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם.
4. בעת מסירת הפרויקט או חלק ממנו, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר תיק איכות כנדרש בסעיף 6 להלן הכולל אישור כי כל אי-ההתאמות הפתוחות טופלו ונסגרו. היה ויהיו אלמנטים אשר יש עליהם אי התאמות, יוכל לראות זאת מנה"פ כאילו האלמנט בוצע חלקית ולא הושלם, וייתייחס לכך גם באופן התשלום על אותו אלמנט.

טבלה מס' 3: רמות דירוג האי התאמות בפרויקט

רמת אי ההתאמה	הסבר רמת אי ההתאמה	דוגמאות לתרחישים
דרגה 1	חריגה קלה מדרישות המפרטים, תוכניות, תקנים ומסמכים מחייבים. פעולת התיקון מבוצעת ע"י אמצעים וציוד קיימים באתר ומחייבת ביצוע חוזר ו/או תיקון מקומי שניתן לביצוע באופן מיידי.	דוגמא לאי התאמה דרגה 1 – גילוי סגרגציה נקודתית באלמנט טרומי לאחר פירוק תבניות. פעולה מתקנת: טיפול בהתאם להגדרת המפרט.
דרגה 2	חריגה מדרישות המפרטים, תוכניות, תקנים ומסמכים מחייבים. פעולת התיקון דורשת פרוק ו/או תיקון שכבה/אלמנט בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם ללא צורך בהתערבות מתכנן ו/או ניכויים ממחיר העבודה וללא הכרח בתיקון, ו/או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי-ההתאמה מדרגה 1.	דוגמא לאי התאמה דרגה 2 – הקבלן פיזר חומר מילוי כורכרי. החומר מכיל פסולת בניין, כגון: קרשים, ברזלים, פלסטיק וניילון. פעולה מתקנת: פירוק שכבה המכילה פסולת בניין.



רמת אי ההתאמה	הסבר רמת אי ההתאמה	דוגמאות לתרחישים
דרגה 3	<p>חריגה מדרישות המפרטים, תכניות, תקנים וכלל מסמכי ההסכם המחייבת את פרוק השכבה /אלמנט או לחילופין קבלת פתרון מתכנן או אישור להשאיר האלמנט כפי שהוא.</p> <p>אי-התאמה המוגדרת כנקודת-עצירה.</p> <p>מאפשרת למנהל הפרויקט להפחית ממחיר האלמנט במידה והושאר כפי שהוא.</p>	<p>דוגמא לאי התאמה דרגה 3 –</p> <p>קבלת חוזק בטון לאלמנט לאחר 28 יום נמוך מדרישות התקן.</p> <p>פעולה מתקנת :</p> <p>קבלת הנחיות המתכנן להריסה/חיזוק האלמנט או השארתו כפי שהוא ע"פ החוזק שהתקבל.</p>

מבדקים פנימיים

בקרת האיכות תבצע מבדקים פנימיים על פי תכנית מבדקים ופורמט מבדקים שתאושר מראש על ידי מנה"פ.

מבדקים חיצוניים

מנה"פ יקיים על פי שיקול דעתו מבדקים חיצוניים לקבלן, אם על ידו ו/ או על ידי גורם חיצוני אחר המוסמך על ידו .

תיעוד מערכת האיכות ודיווח

1. מסמכי מערכת האיכות שיוגשו יכללו את כל הפעילות של הקבלן וקבלני המשנה שלו מכל השכבות (לרבות ספקים ויועצים). הקבלן ישמור תיעוד מדויק של הרישומים שבוצעו, בכתב ומהמתועד במערכת האיכות האלקטרונית.
2. מערך בקרת האיכות של הקבלן יעבוד בתאום מלא ובצמידות למנהל הבטחת האיכות. הדיווח של מערך האיכות למנהל הבטחת האיכות יהיה באמצעות מערכת לניהול מסמכים של המזמין ה-ACONEX - בה יתקיימו התיעוד של ההגשות, התהליכים וכלל ההתכתבות הפרויקטאלית והיא המערכת המחייבת של הפרויקט. בנוסף, הקבלן ינהל ויתעד את כלל תהליכי האיכות במערכת יעודית ונפרדת לניהול האיכות כמפורט בסעיף 5 בתת פרק זה. המערכת תאפשר גישה חופשית למפקח, מנהל הבטחת האיכות, המתכננים והמזמין.
3. למנהל הבטחת האיכות שמורה הזכות לדרוש מן הקבלן לקיים תהליכים כגון פתיחת אי התאמות, שליחת RFI וכמובן כל סוגי ההתכתבויות וההגשות כמוזכר לעיל, במערכת ניהול המסמכים של מזמין העבודה. לקבלן לא תהיינה כל דרישות כספיות נוספות עקב כך.
4. בקרת האיכות תפיק דוחות שבועיים ודוחות חודשיים בפורמט שיאושר על ידי מנהל הבטחת האיכות. הדוחות יכללו, בין היתר, דיווח על עבודות שבוצעו, ריכוז אי התאמות, ריכוז הגשות חומרים/ספקים/קבלני משנה, ריכוז דוחות פיקוח עליון, קטעי ניסוי, תיאור מגמות ופעולות מונעות ומתקנות, מבדקים וכל נושא אחר שיידרש על ידי מנה"פ
5. על חברת בקרת האיכות להכין ולתחזק על חשבונה מערכת ממוחשבת אינטרנטית הפועלת בתפקוד מלא מסביב לשעון, עבור ניהול שוטף של כלל פעולות בקרת האיכות. יש לנהל ולארגן את כלל מסמכי ופעולות הבקרה באמצעות מערכת ממוחשבת אינטרנטית זו, אשר תהיה נגישה בכל עת לנציגי מנה"פ ולאגף הבטחת איכות בנת"ע.
6. בעת מסירת הפרויקט יאורגן כלל המידע בתיק איכות אשר יתועד במערכת האיכות ויוגש ע"פ רשימת דרישות שתועבר ע"י הבטחת האיכות, והוא יכלול, בין היתר, את האמור בסעיף 3.9 לעיל . על הקבלן לפעול ע"פ הנחיות אלו.

מידע שינוהל במערכת האלקטרונית של הקבלן יכלול :



1. ניהול עץ מבנה של הפרויקט : פרוט מרכיבי הפרויקט בצורה של עץ מבנה. 2) מרמת הפרויקט בכללותו ועד לרמת האלמנט, קטע בודד.

2. ניהול מידע בקרה מקדימה : אישור מקור חומר ואישור צוותי עבודה.

3. קטעי ניסוי

4. ניהול מידע בקרה שוטפת : הזמנת בדיקות מעבדה, רישום תוצאות .

5. בדיקות, ניתוח תוצאות הבדיקות מול הדרישות המפרטיות.

6. ניהול טפסי אי-התאמות (NCR) ומעקב סגירתם.

7. ניהול סיורי פיקוח עליון של מתכננים שונים ומעקב ביצוע הנחיותיהם.

8. ניהול רשימות תיוג בכל שלבי העבודה לרבות הפקת תרשימי מעקב אחרי סיום פעולות הבקרה (מעקב שכבות).

9. התממשקות למעבדות ואפשרות להזמין בדיקות דרך המערכת

10. ניהול מסמכי עדות.

11. הפקת דוחות

רכיבי המערכת המרכזיים יכללו את הנושאים הבאים :

1. ביצוע הגדרות של המערכת

2. רישום המידע בפרויקט

3. ממשק למעבדות לצורך שידור קבצי תעודות בדיקה למערכת

4. ניהול מסמכים

5. הפקת דוחות

רכיב הגדרות המערכת

1. עץ המבנה של הפרויקט

2. מפרט השלבים , הבדיקות, והחומרים שבפרויקט כולל הדרישות המפרטיות

3. ערכי רשימות בחירה שבמערכת : קבלנים, ספקי חומר וכדומה

רכיבי רישום המידע בפרויקט יאפשר :

1. להקליד את כלל פעולות הבקרה ובינהן תוצאות הבדיקות שיבוצעו על ידי כלל הגורמים במערכת בקרת האיכות

2. ליצור בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות בפרויקט. כל מידע יהיה מקושר למרכיב המותאם בעץ המבנה

ממשק למעבדות לצורך שידור קבצי תעודות בדיקה למערכת :

המערכת תאפשר הזנת מידע ישיר למערכת או לחלופין שידור וקליטת תעודות ממערכת מרכזית של מעבדות.

רכיב ניהול המסמכים



רכיב זה יאפשר טעינת מסמכים המלווים את המידע המוקלד בכל נפח שהוא כולל תמונות, מיילים, פורמט PDF, WORD וכדומה.

רכיב הפקת הדוחות :

רכיב זה יאפשר להפיק דוחות שונים.

1. המערכת תכיל דו"ח ריכוז מכל רשימה הזמינה במערכת(בדיקות מכל סוג, אי התאמות, רשימות תיוג, וכו') בחיתוך הנתונים השונים ברשימה.
2. המערכת תכיל דו"חות מנהלים המציגים בצורה מסוכמת וגרפית את המידע שבמערכת ומאפשרת איתור חריגים וקבלת החלטות.
3. המערכת תכיל דו"חות תקופתיים במבנה התואם לדרישת המזמין, הדו"חות התקופתיים ייבנו מאוסף דו"חות הריכוז של הנתונים אשר נאספו בתקופה הרלוונטית.
4. הפקת הדו"חות תעשה לפי דרישה או באופן אוטומטי בסוף יום/שבוע/חודש.

תפעול המערכת- המערכת תאפשר גישה בצורת אתר אינטרנט

1. המערכת תכלול מנגנון הרשאות בפרוטוקול מאובטח. מנגנון ההרשאות יכלול רמות שונות לגישה למידע : מנהל/ Administrator קריאה ועדכון/ Read & write קריאה בלבד Read only
 2. הקצאת רישיונות : הקבלן יקצה מספר רישיונות לזכויות שימוש בהתאם לדרישת המזמין, לשימוש נציגי המזמין, רישיונות אלו יהיו מסוג קריאה בלבד (Read only).
 3. המערכת תהייה זמינה במשך כל הפרויקט, 24 שעות ביממה, עד לחצי שנה לאחר מועד סיום הפרויקט, גיבוי של מסד הנתונים ומסמכי הפרויקט יתבצע מידי ערב למחשב הקבלן.
 4. יש להנפיק "מדריך הפעלה" (MANUAL).
 5. יש לבצע הדרכה למשתמשי מרכז המידע שתכלול הזנות נתונים לרכיבי המערכת.
 6. ביצוע שאילתות והפקת דו"חות.
- בעת מסירת הפרויקט יאורגן כלל המידע אשר יתועד במערכת האיכות ויוגש ע"פ רשימת דרישות שתועבר ע"י הבטחת האיכות. על הקבלן לפעול ע"פ הנחיות אלו.

בדיקות מעבדה-

1. הקבלן יכין פרוגרמת בדיקות מפורטת לבחינת טיב חומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע. פרוגרמת הבדיקות תוגש לאישור מנה"פ אם כחלק מתכנית בקרת האיכות או כחלק מכל נוהל לכל סוג עבודה.
2. כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחות נדרשות ויצגן בתכנית בקרת האיכות ובנהלי העבודה. במקרה כזה יש לקבל אישור מנה"פ לשכיחות המוצעת.
3. מערך בקרת האיכות יבדוק באופן שוטף את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת לבחינת עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים הענייניים.



4. 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, לפני שיתגלו מקרים של אי-התאמות.
5. המעבדה שתפעל בשירות הקבלן תהיה "מעבדה מאושרת" על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
6. כל הבדיקות הן המוקדמות, הן השוטפות והן החוזרות, תבוצענה על-ידי מעבדה שאושרה ע"י מנה"פ.
7. המעבדה לא תבצע כל בדיקה שאין היא מוסמכת לבצעה מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות או הסמכה פנימית במקרה של מעבדות מת"י. כאשר מדובר בבדיקה שהמעבדה הפועלת בשטח אינה מוסמכת לבצעה (כמפורט לעיל, תופעל מעבדה אחרת בעלת הסמכה לביצוע אותה בדיקה. במקרים יוצאי דופן, על פי אישור מראש ובכתב מטעם החברה, תותר בדיקה על ידי גורמים אחרים.
8. ביצוע בדיקות מיוחדות ע"י גורמים מקצועיים שאינם תחת פיקוח הרשות הלאומית להסמכת מעבדות והממונה על התקינה מחייב אישור החברה מראש.
9. כל הדגימות והבדיקות שניטלו תתועדנה, לרבות אלו שנדגמו ולא נבדקו בפועל וכולל בדיקות המצביעות על ליקויים או אי-התאמות.

מידות

1. בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד מוסמך בהתאם לדרישות בטבלה מס' 1.
2. מספר המודדים בצוות יבטיח בכל עת את קיום תהליך מדידה/ דרישות מדידה של כל צרכי המדידות הנדרשות בפרויקט, מבלי לגרום לעיכוב כלשהו בלוח הזמנים, לביצוע כל פעולה הטעונה מדידה. נוכחות צוותי המדידה תהיה קבועה ורצופה במשך כל שעות העבודה בהתאם לנדרש על-פי צרכי העבודה.
3. בנוסף לתפקוד צוות המודדים כמודדי הביצוע של הפרויקט יספק הקבלן ללא תשלום נוסף צוות מודדים, כולל ציוד מדידה, לשירותי מערך בקרת האיכות.
4. כחלק מתפקידו יבצע צוות בקרת האיכות מדידות ביחד עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות.
5. כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע"י מודד מוסמך.
6. מערך בקרת האיכות יוודא את דיוקם ותקינותם של מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל יצרני/ספקי חומרים ומוצרים וקבלני-משנה.
7. הקבלן יפתח נהלי-עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח על-מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכנית ולמפרטים, בהתייחס למידות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות העפר והסלילה וברכיבי המבנים מעבירי מים, גשרים, יסודות לשלטים, עמודי תאורה, ועוד. הנהלים יתייחסו בין היתר לנושאים הבאים:
- 7.1. הקמת מערכת נקודות-קבע קשורות לרשת ישראל החדשה ול-BM של המרכז למיפוי ישראל.
- 7.2. קביעה מדויקת של מצב קיים לפני תחילת העבודות.
- 7.3. מדידות לפני יציקה/הרכבה ולאחריה של רכיבים הדורשים דיוק מרבי בביצוע, כגון: כלונסאות, יסודות לגשרים, קורות ראשיות לגשרים, מנהרות, וכו'.



7.4. בקרה על הנחת צנרת תת-קרקעית ושוחות בתעלות, בקידוח אופקי בדחיקה, וכו', תוך שימוש באמצעי המדידה הייעודיים לכל שיטה.

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

7.6. (הצבה במיקום ובמפלסים של "ריהוט דרך" מסוגים שונים כעמודי תאורה, מעקי-בטיחות, תמרור ושילוט, סימונים בצבע, וכו'.

7.7. קביעת מידות, שטחים ונפחים לצרכי תשלום.

7.8. 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 לדו"חות מערכת בקרת האיכות.

בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

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

2. 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.

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

זיהוי מוצרים ומעקב

באחריות בקרת איכות לזהות את כל הדגימות ותוצאות הבדיקות עם המיקום(כולל המפלס) אליו הם קשורים. אתר, או אתרי העבודה, יחולקו לקטעי-משנה ואצוות, על מנת לאפשר מעקב נוח אחר התקדמות העבודה.

מוצרים המיוצרים באתר או במפעל ואשר הגיעו לאתר הפרויקט, יסומנו ע"י שילוט או צביעה באופן שניתן יהיה לעקוב ולזהות את מקורם של מוצרים פגומים לצורך איתורם, הרחקתם ומניעת הישנות פגמים מאותרים.

מוצרים בעלי אורך מוגבל של "חיי-מדף" יסומנו בהתאם, על מנת למנוע שימוש בלתי-נכון בהם.

דיונים שבועיים

מנהל בקרת האיכות (מב"א) יקיים עם מנה"פ ומנהל הבטחת האיכות מטעמו דיונים שבועיים בנושאים שוטפים של בקרת-איכות. בישיבות אלו ישתתפו אנשי מערך בקרת האיכות של הקבלן.

מנהל בקרת האיכות (מב"א) יזמן עפ"י שיקול דעתו ממונים על תחומים נוספים (מבא"ת) ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות.

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

פעולה מתקנת ומונעת

על הקבלן לזהות את מגמות הליקויים החוזרים ולפי ISO 9001: 2015 עליו לנהל את התהליכים הבאים:

1. לבצע פעולות יזומות.

2. לזהות סיבות לאי התאמות פוטנציאליות.



3. להגדיר את הסיכונים וההזדמנויות ולמען מניעת האי התאמות בעתיד ויישום תהליך של שיפור ביצועים.

4. לנהל מערך של לקחים לצורך שיפור מתמיד של הביצוע.

5. הנושא יוצג במסגרת הדוח החודשי, בישיבות איכות ובכל מדיה שתוגדר ע"י מנה"פ או מנהל הבטחת האיכות מטעמו.

ניכוי בגין תפקוד לקוי של מערך בקרת האיכות

הסמכות להשתתף ניכוי בגין תפקוד לקוי של מערכת בקרת איכות של הקבלן, הינה בידי מנהל המקטע. הניכוי שלהלן לא יגרע מכלל האחריות של הקבלן לעמוד בכלל הדרישות החוזיות בנוסף לפרק זה.

1. ביצוע עבודה כלשהיא ללא נוכחות של איש ייעודי ומקצועי מצוות בקרת האיכות כמוגדר בטבלה 1 - 2,000 ש"ח עבור ארוע/יום

2. ביצוע עבודה ללא מדריך איכות ונוהל איכות מאושר כנדרש – 2,000 ש"ח עבור כל ארוע/יום.

3. אי עמידה בל"ז בתהליך בקרת איכות. כפי שסוכם מול ה"א ורשום בסיכום ישיבת אתר או סיכום אחר. 2,000 ש"ח עבור כל ארוע/יום.

להלן דוגמאות למקרים בהם יופעל מנגנון הקנסות (הרשימה הינה חלקית ולא ממצה את כל המקרים. הרשימה מוצגת כדוגמא בלבד). בביצוע מטלות בקרת האיכות (בבקרה מקדימה, בקרה בתהליך, מסירה ובדיקות קבלה):

בקרה מקדימה - ביצוע עבודה ללא אישור ספקים, קבלני משנה וחומרים לרבות בדיקות מעבדה, תחילת עבודות ללא קטעי ניסוי.

בקרה בתהליך - אי הגשת בדיקות מעבדה, חוסר במילוי ותייעוד רשימות תיוג ומסמכי בקרת איכות אחרים, אי ביצוע בדיקות מעבדה ומדידות, איחור בהגשת דוחות חודשיים, אי עמידה בל"ז לתיקון הליקויים.

שלב מסירות - איחור בביצוע בדיקות קבלה, איעמידה בל"ז להגשת תיקי בקרת איכות למסירה.