

עיריית בת ים

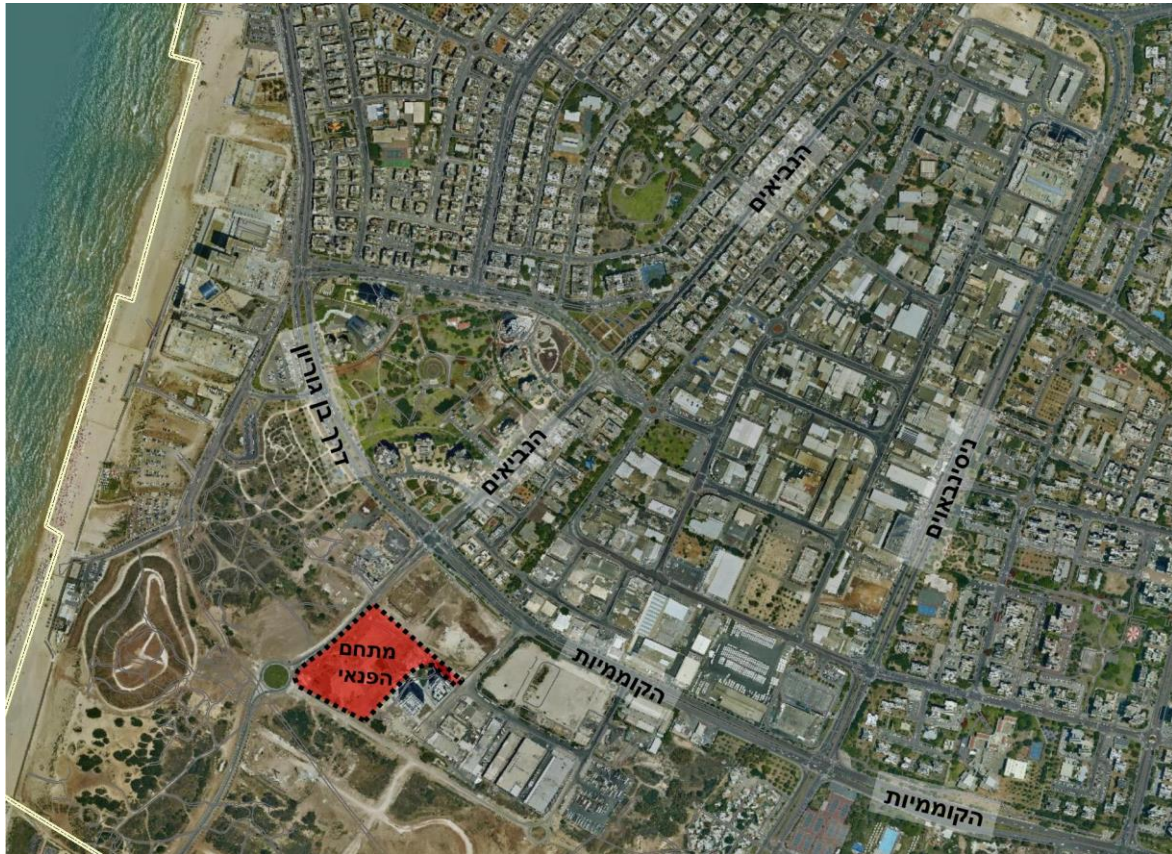
מכרז פומבי מס' 1/18

עבודות הקמה של מתחם הפנאי

דצמבר 2017

עיריית בת- ים מכרז מס' 1/18
הזמנה להציע הצעות לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי.

1. עיריית בת- ים מזמינה בזאת הצעות לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי סמוך לפינת רחוב 4 ורחוב הנביאים בעיר בת ים.



מפת התמצאות של אזור מתחם הפנאי

2. ניתן לעיין במסמכי המכרז, ללא תשלום, באתר האינטרנט של העירייה, קודם לרכישתם.
3. ניתן לרכוש את תנאי המכרז, מסמכיו, ההסכם שעליו יידרש הזוכה לחתום (להלן: "מסמכי המכרז") בעבור סך של 5,000 ש"ח (במילים: חמשת אלפים ש"ח) שלא יוחזרו בשום מקרה. את המסמכים ניתן לרכוש במשרדי מזכירות חטיבת הכספים של העירייה, חדר מס' 308 ברחוב נורדאו 17 בת-ים, בימים א' - ה' בין השעות 08:00 - 14:00 .
4. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית בלתי מותנית וניתנת לגבייה ללא כל תנאי עפ"י פניית העירייה בסך של 500,000 ₪ בנוסח המצ"ב כנספח א'.
5. הערבות תעמוד בתוקפה עד ליום 30/04/18
6. יש להגיש את ההצעות בצירוף כל מסמכי המכרז חתומים בידי המציע במעטפה סגורה, עליה יצוין מכרז פומבי מס' _____1/18_____
7. כנס וסיור קבלנים יערך ביום 11.1.2018 בשעה 12.30_בחדר ישיבות עיריית בת ים, ברחוב נורדאו 17, קומה ב', בת-ים. הכנס והסיור הינם חובה לכל מהלכו. חלה חובת השתתפות בכנס ובסיור.
8. המועד האחרון להגשת הצעות במכרז זה הינו 11.2.2018 עד השעה 13:00 בדיוק.
9. ניתן לעיין במסמכי המכרז קודם לרכישתם, ללא תשלום, באתר האינטרנט של עיריית בת-ים בכתובת: <http://www.bat-yam.muni.il>.
10. את ההצעות יש להגיש במסירה ידנית לתיבת המכרזים בחדר 203 בבניין העירייה, שברחוב נורדאו 17 בת-ים. אין לשלוח הצעות בדואר.

יוסי בכר
ראש העירייה

תנאי המכרז והוראות למשתתפים:

העירייה מזמינה בזאת הצעות לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי בעיר בת-ים, הכל כמפורט במסמכי המכרז (להלן: "השירותים" או "העבודות").

רשימת המסמכים למכרז/מכרז זה

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הוראות למשתתפים	
מסמך ב'	מפרט דרישות	<p>1. כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.</p> <p>2. הגדרת סטנדרטים לשתלי גננות ונוי בהוצאת משרד החקלאות.</p> <p>3. חוברת "רשימת צמחי נוי" בהוצאת משרד החקלאות.</p> <p>4. מפרט לסלילה וגישור של חב' נתיבי ישראל</p> <p>6. התקני תנועה, בטיחות מאושרים להצבה בדרך של משרד התחבורה.</p> <p>7. תקנים ומפרטים המצוינים במפרט המיוחד.</p>
מסמך ב'-1	תנאים כלליים מיוחדים	
מסמך ב' 2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	<p>פרק 00 - מוקדמות</p> <p>פרק 01 – עבודות עפר</p> <p>פרק 02 – עבודות בטון</p> <p>פרק 05 – עבודות איטום</p> <p>פרק 08 – עבודות חשמל</p> <p>פרק 11 – עבודות צבע.</p> <p>פרק 14 – עבודות אבן במתחם הסקייטפלאזה.</p> <p>פרק 40 – עבודות פיתוח.</p> <p>פרק 41 – עבודות גינון והשקייה.</p> <p>פרק 42 – עבודות ריהוט רחוב.</p> <p>פרק 44 – גדרות ומעקות.</p> <p>פרק 40 – עבודות פיתוח.</p> <p>פרק 57 – עבודות קווי מים ותיעול.</p> <p>פרק 60 – עבודות שונות</p>

	הצהרת המציע הצעת המציע	מסמך ג'1 מסמך ג'2
	נוסח ההסכם	מסמך ד'
	רשימת התכניות ותיק התוכניות	מסמך ה

מסמך ו'	נספחים	<p>נספח א' לתנאי המכרז - ערבות בנקאית להשתתפות במכרז.</p> <p>נספח ב' לתנאי המכרז - מבוטל</p> <p>נספח ג' לתנאי המכרז - אישור ניסיון מקצועי כנדרש בסעיף 2.1 ח' לתנאי הסף</p> <p>נספח ד' לתנאי המכרז - תצהיר רואה חשבון.</p> <p>נספח ה' לתנאי המכרז - אישור בדבר הון עצמי</p> <p>נספח ו' לתנאי המכרז - תצהיר העסקת בעלי תפקידים במציע.</p> <p>נספח ז' לתנאי המכרז - תצהיר העדר תביעות משפטיות</p> <p>נספח ח' לתנאי המכרז - תצהיר העדר הרשעות המציע בהעסקת עובדים זרים ושכר מינימום.</p> <p>נספח ט' לתנאי המכרז - פרטי המציע ואישור זכויות חתימה.</p> <p>נספח י' לתנאי המכרז - תצהיר עסקאות גופים ציבוריים.</p> <p>נספח יא' לתנאי המכרז - התחייבות לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים.</p> <p>נספח יב' לתנאי המכרז - תצהיר העדר ניגוד עניינים.</p> <p>נספח יג' לתנאי המכרז - נוסח ערבות בנקאית לביצוע.</p> <p>נספח יד' לתנאי המכרז - תצהיר בדבר אי תאום מכרז</p> <p>נספח טו' לתנאי המכרז - רשימת מתכננים לפרוייקט</p> <p>נספח טז' לתנאי המכרז - נוסח ערבות בנקאית לתקופת בדק-טיב</p> <p>נספח יז' לתנאי המכרז - אישור על קיום ביטוח</p> <p>נספח יח' לתנאי המכרז - כתב התחייבות בנושא בטיחות</p> <p>נספח יט' - לתנאי המכרז - ניקוד הצעות לועדה המקצועית-מדדי איכו</p> <p>נספח כ- לתנאי המכרז - תצהיר מנהל העבודה בדבר ניסיון מוכח בעבודות הנדרשות.</p>
---------	--------	--

הערות:

א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, אשר לא צורפו למכרז כחלק ממסמכי המכרז ו/או נספחיו ואינם ברשותו של המציע, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

ב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים ומהווים כחלק בלתי נפרד ממנו.

מסמך א' - הוראות למשתתפיםתנאי מכרז פומבי מס' 1/18ביצוע עבודות הקמת מתחם הפנאי בעיר בת-ים1. כללי - מהות העבודות במכרז.

א. מכרז /חוזזה זה הינו מכרז לביצוע עבודות של הקמת מתחם הפנאי בבתי ים (להלן: "העבודות") כמפורט בכל מסמכי המכרז ובהתאם לתוכניות .
העבודה כוללת:

הקמת 2 מגרשים משולבים. כל מגרש משולב בנוי מגרש קטרגל שבתוכו יש שני מגרשי כדרוסל.

בין שני המגרשים מתוכננת טריבונו בגבהים שונים בגמר עץ איפאה ומשולבים בה עצים בוגרים מהעתקה וגדר עבור מגרשי ספורט בהיקף המגרשים.

סקייטפלאזה- מתחם המיועד לסקייטרם, ומתוכנן כמתחם עירוני ואורבני המדמה כיכר עירונית ורחוב מאבן טבעית.

מתחם ספורט חופשי הכולל שני חצי מגרש סל, שולחנות פינג פונג, מערכות ישיבה, מתחמי ישיבה, ספסלי ובמות עץ, וריהוט רחוב ואורבני (ברזיות, משקל, חניות עבור אופניים, אשפתונים וכו')

מתחם כושר מוצלל הכולל מתקני כושר הידראוליים, מתקני כושר סטטיים ומתקני יציבה על בסיס גומי מסוג TPV.

מסלול ריצה תקני המקיף את הפרויקט.

גינת כלבים מגודרת הכוללת מתחמי ישיבה, ברזיה ומתקני כלבים.

רחבות כניסה למתחם ומדרכות.

ב. באחריות הקבלן לגדר ולתחם את כל איזור העבודה ולהקפיד על תקנות הבטיחות ולהשמע להוראות נציגי המזמין ולמנוע כל סיכון בפגיעה באנשים וברכוש.

ג. העירייה מזמינה בזה משתתפים להציע הצעות מחירים לביצוע העבודות וזאת בהתאם לתנאים המפורטים במסמכי המכרז.

ד. במכרז זה יש כתב כמויות אחד כולל ומרכז לביצוע מתחם הפנאי בשלמות.

- כתב הכמויות מפרט את ביצוע מלוא העבודות אותן מתבקשים המשתתפים לבצע וזאת בהתאם לתנאי המכרז.
- ה. במכרז זה ייבחר **זוכה אחד** לצורך ביצוע העבודות השונות של הקמת מתחם הפנאי, ואשר עומד בכל תנאי הסף **(להלן: "הקבלן" ו/או "הקבלן הזוכה")** והכל בהתאם לתנאי המכרז לכל מסמכיו ונספחיו.
- ז. בכוונת העירייה לבחור במציע אשר הצעתו תהיה הטובה ביותר מבין כל המשתתפים במכרז, והצעתו זכתה בניקוד הגבוה ביותר והקבלן הציג את כול המסמכים הנדרשים להוכחת מסוגלות הביצוע אזי הקבלן ייחשב לזוכה במכרז **(להלן: "הזוכה")**. עם הזוכה יחתם הסכם בנוסח המצורף למסמכי ההזמנה **(להלן: "ההסכם")**.
- ח. העירייה איננה מתחייבת כלפי הזוכה במכרז להיקף עבודה כלשהו ולכל סוגי העבודות או לסוגים מסויימים ברם הזוכה במכרז יהיה חייב לבצע עבודות כאמור במסמכי המכרז, בכל היקף לו יידרש על ידי העירייה ו/או על ידי מי מטעמה. סירוב לביצוע העבודות ע"י הזוכה מכל סיבה שהיא תהווה הפרה של ההסכם על ידו.
- ט. העירייה תהיה רשאית שלא להתקשר עם זוכה שהיה לה עמו ניסיון קודם רע בביצוע איזה מהעבודות לרבות בשל אי שביעות רצון מאיכות ביצוע עבודה קודמת, כולל אי עמידה בלוחות זמנים ו/או מאמינותו של המציע ו/או מכישוריו ו/או ממומחיותו ו/או מיחסי עבודה בלתי תקינים ו/או ממדד איכות נ הזוכה לפי העניין מוותר על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי העירייה בקשר לעשיית השימוש בזכות זו של העירייה.
- י. לא תוקנה לזוכה בלעדיות כלשהי בביצוע העבודות והעירייה תהא רשאית בכל תקופת המכרז לפרסם מכרז נפרד לביצוע איזה מהעבודות, הכל בהתאם להוראות כל דין. לזוכה, לפי העניין, לא תהיינה כל תביעות ו/או טענות או דרישה לפיצוי וכל סעד שהוא, כלפי העירייה בקשר לעשיית השימוש בזכות זו של העירייה.
- יא. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תהא העירייה רשאית לבצע את העבודות באמצעות קבלן אחר במקרה בו תסבור, כי אין באפשרותו של הזוכה לבצע את העבודות מכל סיבה שהיא לרבות אי קיום הוראות הבטיחות ו/או עומס עבודה, מחסור בכלי עבודה ו/או עובדים ו/או כל קושי תפעולי/ביצועי ו/או כלכלי אחר ו/או חוסר שביעות רצון מהקבלן/ים הזוכה/ים במכרז זה.
- יב. מכרז זה הינו מכרז רגיל כללי לביצוע עבודות לתקופה בת **6 חודשים קלנדריים בתוספת חודש "גריס"** החל ממועד קבלת צו התחלת עבודה **(להלן: "תקופת ההתקשרות")**. לעירייה שמורה האופציה להאריך את תקופת ההתקשרות עד לתקופה מקסימאלית בת 10 חודשים בסה"כ והכל בהתאם להוראות ולתנאים המפורטים במסמכי המכרז. ביצוע העבודות יעשה בהתאם להזמנות שתתקבלנה אם בכלל ע"פ דרישת

העירייה. על אף האמור לעיל היה ובתום תקופת ההתקשרות נותרה עבודה או עבודות שניתנו לזוכה וטרם הסתיימו, או אז תוארך תקופת ההתקשרות עד לסיום העבודה ו/או העבודות ובלבד שעבודות אלה ניתנו לזוכה בטרם תום תקופת ההתקשרות והכל באישור מוקדם של העירייה.

יג. העירייה תהא רשאית להביא את ההתקשרות ע"פ המכרז לידי סיום קודם לתום תקופת החוזה (או תקופת הארכתו לפי העניין), בלבד שמסרה על כך הודעה בכתב לזוכה במכרז 30 ימים מראש ובחלוף 30 ימים ממועד מסירתה לזוכה, יבוא לקיצו המכרז עמו. קוצרה תקופת המכרז כאמור (או תקופת ההארכה), הזוכה במכרז לא יהא זכאי לפיצוי או דמי נזק כלשהם בגין קיצורה ולא תהא לו כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל מין וסוג שהם כנגד העירייה ו/או מי מטעמה בגין ביטול ההתקשרות. וכל זאת, מבלי לגרוע מכל זכות או תרופה או סעד המוקנים לעירייה ע"פ המכרז או ע"פ כל דין,

1. הקבלן שיזכה בעבודה יידרש למסור לאישור העירייה עם הודעה על זכיותו לוח זמנים מפורט כולל שלבי ביצוע אשר יצביע על אופן ביצוע העבודה על ידו תוך עמידה בלוח הזמנים ככל שאלה יידרשו. מובהר ומודגש בזאת, כי כל איחור בלוח הזמנים הנ"ל מסיבות התלויות בקבלן, מעבר לתקופת הגרייס יחייב את הקבלן בתשלום פיצוי בשיעור של 0.05 אחוז מערך העבודה של אותו מבנה, לכל יום איחור, אשר הוא מחויב לבצע וזאת מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד העומדים לעירייה כלפי הקבלן על פי מסמכי המכרז ו/או על פי כל דין.

2. הקבלן יידרש להצהיר ולהתחייב, כי לא תהא לו כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בקשר עם עיכובים במועד תחילת העבודות ו/או במהלך ביצועם בין אם העיכובים תלויים בעירייה ובין אם לאו. כן יידרש הקבלן להצהיר ולהתחייב, כי לא תהא לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה במקרה של ביטול ביצוע העבודות כולם ו/או מקצתם על ידי העירייה מכל סיבה שהיא.

3. הקבלן אחראי לכך שכל החומרים הנדרשים בכל עבודה ועבודה יעמדו בדרישות המבוקשות בתכניות, במפרטים, בכתבי הכמויות ובנספחים להם ובתקנים הנדרשים. הקבלן יהיה אחראי לבצע ובאחריותו ועל חשבונו את כל בדיקות הטיב והרכב החומרים להוכחת עמידתם בדרישות כאמור לעיל במעבדה מאושרת על ידי המנהל ובכמות בדיקות אשר נדרשת על ידי העירייה מבלי שתהא לו כל תביעה ו/או טענה ו/או דרישה כלפי העירייה.

4. הקבלן נדרש לקיים את כל הביטוחים אשר נדרש ממנו במכרז. נוסח דרישות הביטוח יהיה זהה לנוסח אישור קיום הביטוחים שצורף למכרז במידה ותתבצע עבודה הדורשת כיסוי ביטוחי נוסף ו/או מוגדל יותר מזה הקיים בנוסח שצורף למכרז מתחייב הקבלן הזוכה להרחיבם ככל שאלו יידרשו על ידי העירייה במועד.

5. יובהר, כי במקרה שבו נדרשת העירייה לביצוע עבודות ביחידות אשר אינן מופיעות בכתב הכמויות עקב השוני או ההבדל שבין מהותם או כמויותיהם של היחידות או שוני של העבודות, יקבעו מחירי היחידה של היחידות על בסיס תמחור אשר יערך על ידי הקבלן ויאושר ע"י המפקח ו/או המתכנן מטעמה והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודות על בסיס תמחור שמוסכם ע"י העירייה ו/או מי מטעמה.

למען הסר כל ספק, קביעת מחירי היחידה החסרים תבוצע על פי המנגנונים כמפורט לעיל על פי סדר הופעתם, כך שבמקרה בו ניתן לקבוע מחיר על פי המנגנון הקודם, לא יזדקקו הצדדים לבחינת המנגנון שאחריו.

בגין עבודות אשר ידרש הקבלן לבצע ואשר אינן נכללות בכתב הכמויות, במפרטים ובמסמכי המכרז השונים, תשולם לקבלן תמורה בהתאם למחירי העבודה הקבועים במאגר מחירים לענף הבניה – דקל שירותי מחשב להנדסה 1999 בע"מ (להלן: "מחירון דקל"), התקף במועד בו נדרש הקבלן לבצע את העבודות כאמור לעיל ובהפחתה של 15% ממחירון דקל.

במידה ולא נמצא המחיר במחירון דקל המחיר יקבע על ידי המנהל ו/או המפקח וזאת בהתאם למחירונים מקובלים או מחירי שוק מעת לעת. חוות דעת יועצים ועל פי המקובל במשק. החלטתו של המנהל הינה סופית ומוחלטת.

2. תנאי סף להשתתפות במכרז.

2.1 **רשאים להשתתף במכרז זה מציעים העונים לכל תנאי הסף המפורטים להלן באופן מצטבר במועד הגשת ההצעה למכרז :**

א. מציע ישראלי שהינו יחיד תושב ישראל או שותפות רשומה בישראל או תאגיד הרשום בישראל.

במקרה של תאגיד, יש לצרף אישור רישום התאגיד ברשם החברות או השותפויות, בהתאם לסוג התאגיד ותעודת התאגדות של התאגיד. הוגשו העתקים צילומים של האישורים, יישאו ההעתקים הצהרה חתומה במקור ע"י עו"ד המאשר, כי ההעתקים מתאימים למקור.

ב. מציע אשר הינו קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודת הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, בסיווג **קבוצה ג' (200) סיווג כספי 4 לפחות.**

להוכחת הנדרש בסעיף זה על המציע לצרף להצעתו אישור בר תוקף על היותו

רשום ברשם הקבלנים, וכן אישור מרשם הקבלנים המפרט החל מאיזה תאריך רשום הקבלן כאמור. הוגשו העתקים צילומים של האישורים על רישום קבלני, יישאו ההעתקים הצהרה חתומה במקור ע"י עו"ד המאשר, כי ההעתקים מתאימים למקור.

ג. מציע אשר צירף להצעתו ערבות בנקאית בנוסח המפורט בנספח א' לתנאי המכרז בגובה של 500,000 ₪ (במילים: חמש מאות אלף שקלים חדשים) ע"ש המציע שתוקפה יהא עד 30/4/2018.

העירייה רשאית להאריך את תוקף הערבות לתקופה נוספת של 90 ימים. עלויות הארכת מועד הערבות יחולו על המציע.

ד. מציע אשר רכש את מסמכי המכרז.

להוכחת תנאי זה יצרף המציע העתק מהקבלה על שמו בגין רכישת מסמכי המכרז.

ה. מציע בעל אישור תקף על ניכוי מס במקור ואישור על היות המציע עוסק מורשה לצרכי מע"מ.

להוכחת תנאי זה יצרף המציע אישורים תקפים

ו. מציע בעל אישור תקף על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות על - פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובת מס) תשל"ו-1976.

להוכחת תנאי זה יצרף המציע אישור תקף.

ז. המציע בעל ניסיון מוכח כקבלן ראשי בביצוע עבודות פיתוח מורכבות מדוייקות ויחודיות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט להלן: " הפרוייקט "

במסגרת ניסיונו על המציע להביא מסמכים להוכחות ניסיונו לפיהם המציע התחיל והשלים בשלוש וחצי השנים האחרונות (1 בינואר 2014 - 1 באוקטובר 2017) ביצוע של שני פרויקטים לפחות בהיקף כספי שלא יפחת מסך של 10,000,000 ₪ (במילים: עשרה מיליון שקלים חדשים), לא כולל מע"מ, עבור כל אחד מן הפרוייקטים או עבודה אחת, לפחות, שלא תפחת מ 15,000,000 ₪ (במילים: חמש עשרה מיליון שקלים חדשים) לא כולל מע"מ. כול העבודות בוצעו עבור רשות מקומית ו/או חברה כלכלית ו/או רשות ממשלתית ו/או גוף ציבורי אחר. להוכחת תנאי זה על המציע למלא את התצהיר המפורט במסמך ג'1 וכן נספח ג' למסמכי המכרז.

להוכחת הנדרש בסעיף זה, על המציע לצרף להצעתו פירוט המקומות בהם בוצעו העבודות, את פרקי הזמן בהם בוצעו, את היקף העבודות, זהות מזמיני העבודות ומפקחים על ביצוען. כן יצרף המציע מכתבי המלצה חיוביים מהמנהל הרלוונטי של

אותו הגוף הציבורי (בנוסח המפורט במסמך ג' 3) ואישורים המעידים על ביצוע העבודה לשביעות רצון המזמינים לרבות אישור צו תחילת עבודה, אישור גמר עבודה + חתימת המזמין וכן חשבון סופי חתום על ידי המזמין.

הקביעה לגבי עמידת המציע בתנאי זה ניתנת לשיקול דעתה הבלעדית של העירייה.

היקפי הביצוע המוזכרים לעיל הם במחירי חוזה שוטפים של הפרוייקטים הרלוונטיים, ללא הצמדות וללא מע"מ. כמו כן, במידה והעבודות הסתיימו לא יאחר מיום 1 יולי 2017, הרי שהן תתקבלנה במניין השנים הנדרשות.

ח. על המציע להיות בעל מחזור עסקים שנתי מינימאלי שלא יפחת מ – 20,000,000 ₪ (במיליון: עשרים מיליון שקלים חדשים) לשנה (לא כולל מע"מ), בממוצע לשנה, בגין עבודות פיתוח מורכבות מדוייקות ויחודיות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט להלן: "הפרוייקט" בכל אחת משלוש וחצי השנים האחרונות (1 בינואר 2014 - 1 באוקטובר 2017). להוכחת תנאי זה על המציע לצרף אישור רו"ח מבוקר על הכנסותיו לפי כללי החשבונאות המקובלים בשלוש וחצי השנים האחרונות (1 בינואר 2014 - 1 באוקטובר 2017) בהיקף כספי שלא יפחת מ – 20,000,000 ₪ (במיליון: עשרים מיליון שקלים חדשים) לכל שנה (לא כולל מע"מ) בגין עבודות פיתוח, מדרכות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט כמפורט בנספח ד' למסמכי המכרז. ט. מציע אשר צרף להצעתו אישור רו"ח אודות הון עצמי של יפחת מ 5,000,000 ₪ (במיליון: חמישה מיליון שקלים חדשים) לפחות, לשנים 2014-2017 של המציע. המציע ימציא אישור BDI, אשר עלות הוצאתו תחול על המציע.

להוכחת תנאי זה על המציע למלא את התצהיר המפורט חתום על ידי רו"ח כמפורט בנספח ה' למסמכי המכרז.

י. על המציע להשתתף במפגש וסיור קבלנים.

יא. מציע אשר מעסיק בעלי תפקידים מטעמו בתחומים הבאים:

מהנדס ביצוע רשוי בעל הכשרה של מהנדס אזרחי עם עשר (10) שנות ניסיון לפחות, שהינו בעל ניסיון מוכח בעבודות פיתוח מורכבות מדוייקות ויחודיות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט ושביצע לפחות 3 פרוייקטים דומים מהסוג הנ"ל במרקם עירוני בנוי, מאוכלס ופעיל ברציפות

מנהל עבודה מוסמך עם ניסיון מוכח של עשר (10) שנים לפחות בעבודות פיתוח מורכבות ויחודיות, עבודות ריצוף וחיפוי באבן מיוחדות ומדוייקות, עבודות בטון למשטחי בטון וקירות מתקני ספורט, מגרשי ספורט ועוד ושביצע לפחות 3

פרוייקטים דומים מהסוג הנ"ל במרקם עירוני בנוי, מאוכלס ופעיל ברציפות מנהל העבודה שיעמוד בקריטריונים שנקבעו ע"י משרד העבודה והרווחה בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) השתמ"ח - 1988, כפי שיהיו מעת לעת.

על המציע לצרף להצעתו את כלל העתקי רישיון מהנדס/מנהל הפרוייקט או העבודה ואת רישיון משרד העבודה של מנהל העבודה בעבור העבודה נשוא מכרז זה. להוכחת תנאי זה על המציע למלא את התצהיר המפורט **בנספח ו'** למסמכי המכרז.

יב. המציע (ואם המציע הינו תאגיד - גם של בעליו ו/או מנהליו ו/או מורשי החתימה של התאגיד) נעדר הרשעות קודמות במהלך השלוש השנים האחרונות בעבירה שיש עימה קלון ו/או בעבירה פלילית הכרוכה באלימות או בעבירות מרמה וזאת בשלוש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעה במכרז.

להוכחת תנאי זה על המציע למלא את התצהיר המפורט **בנספח ז'** למסמכי המכרז.

יג. המציע (ואם המציע הינו תאגיד - גם של בעליו ו/או מנהליו ו/או מורשי החתימה של התאגיד) נעדר הרשעות קודמות במהלך השלוש השנים בעבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א - 1991 ובעבירות לפי חוק שכר המינימום (תיקון מספר 3, התשס"ב - 2002); להוכחת תנאי זה על המציע למלא את התצהיר המפורט **בנספח ח'** למסמכי המכרז.

יד. תצהיר החתום על ידי המציע על העדר ניגוד עניינים בהתאם לנוסח המופיע **בנספח יב'.**

טו. תצהיר החתום על ידי המציע בדבר אי תאום מכרז בהתאם לנוסח המופיע **בנספח יד'.**

טז. מציע שלא יעמוד בעצמו בכל התנאים המפורטים לעיל או לא יצרף להצעתו אישורים המעידים, כי הוא עומד בתנאים המפורטים לעיל, רשאית העירייה לפסול את הצעתו.

יז. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל העירייה שומרת לעצמה הזכות לפי שקול דעתה הבלעדי לדרוש מכל אחד מהמציעים, לאחר הגשת ההצעות למכרז להשלים מידע חסר או המלצות או אישורים דקלרטיביים בכל הקשור לניסיונו ויכולתו של המציע.

על המציע לצרף להצעתו את כל המסמכים המעידים שמולאו תנאי הסף הרשומים לעיל.

אי הגשת חלק מהמסמכים עלולה לפסול את המציע.

3. ערבות בנקאית להצעה.

- 3.1 להבטחת קיום ההצעה וליתר התחייבויות המציע כנדרש במכרז זה, על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית (מקור) על שמו, חתומה של בנק ישראלי על סך של 500,000 כולל מע"מ, על - פי הנוסח המצורף **כנספח א'** במכרז זה לפקודת עיריית בת ים. הערבות תהא בלתי מותנית, והעירייה רשאית לחלט את הערבות על פי פניה חד צדדית בלתי מנומקת.
- 3.2 ערבות ההצעה תשמש כביטחון לחתימת הסכם ההתקשרות על ידי המציע ולהמצאת הביטוחים וכל חובה אחרת אשר מוטלת על ידי המציע ב מסמכי המכרז ו/או נספחיו.
- 3.3 הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן על בסיס מדד חודש דצמבר 2017 ותעמוד בתוקפה עד ליום **30/4/2018**.
- 3.4 מציע אשר לא יצרף להצעתו ערבות כאמור ובהתאם לנוסח המצורף בנספח א' למסמכי המכרז, הצעתו תפסל על הסף.
- 3.5 זכה המציע במכרז (להלן: "הזוכה") יהא עליו לחתום על ההסכם המצורף למכרז (מסמך ד') ולהחזירו לעירייה תוך 10 (במילים : עשרה) ימים קלנדריים מיום שיידרש לכך בכתב.
- 3.6 הזוכה יחויב להיות זמין לצורך כל קריאה מטעם העירייה מיום ההודעה על זכייתו.
- 3.7 זוכה שנדרש לחתום על ההסכם ולא החזירו כשהוא חתום כחוק ובצירוף הערבות לביצוע (נספח יב') , אישור ביטוחי קבלן (נספח יז') והתחייבות קבלן בנושא בטיחות (נספח יח') , בהתאמה, למסמכי המכרז, תוך 10 (במילים: עשרה) ימים קלנדריים מיום הדרישה כאמור לעיל, רשאית העירייה לחלט את הערבות שצורפה לצורך השתתפות במכרז, ומבלי לפגוע בכל סעד אחר ישמש סכום הערבות כפיצוי קבוע ומוסכם מראש בגין אי-קיום ההתחייבויות שנוטל על עצמו המציע בהגשת הצעתו למכרז.
- יודגש כי במקרה כזה רשאית העירייה להתקשר עם המציע שהצעתו דורגה שנייה, וכך הלאה.
- הערבות תוחזר למציע שהצעתו לא תתקבל במכרז לאחר שייחתם הסכם לביצוע העבודות נשוא המכרז עם מי שייקבע על ידי העירייה כזוכה.

4. ערבות בנקאית לביצוע

- 4.1 עם חתימת ההסכם, יידרש המציע הזוכה להפקיד בידי העירייה ערבות בנקאית (להלן: **ערבות ביצוע**) על סך של 1,000,000 ₪ (במילים: מיליון שקלים חדשים) וזאת להבטחת ביצוע התחייבויותיו נשוא ההסכם, כדוגמת הנוסח המצורף בנספח יג' להסכם.
- 4.2 תוקף הערבות לביצוע תהא לתקופה של 6 חודשים לאחר המועד המשוער לסיום העבודה. כמו כן, בסיום העבודות על הקבלן לצרף ערבות בדק, וזאת להבטחת טיב ביצוע העבודות והתחייבויות הקבלן נשוא ההסכם, כדוגמת הנוסח המצורף בנספח טו' למכרז זה.

5. כנס וסיור קבלנים

- 5.1 כנס וסיור קבלנים יתקיים ביום 11.1.2018 שעה _____ 12.30 בחדר ישיבות בקומה ב' בבנין העירייה שברח' נורדאו 17, בת ים. ההשתתפות הינה **חובה**.
- 5.2 ניתן לפנות בשאלות הבהרה ו/או לקבלת פרטים נוספים בכתב למהנדס ברק סמדר ממשרד אחים מרגולין במייל: baraks@margolin-bros.com וזאת עד ליום 1.2.2018 בשעה 12.00
- יש לוודא הגעת שאלות הבהרה בטלפון 054-8010767 למר ברק סמדר. תשובות יועברו בכתב לכלל המשתתפים. התשובות וההבהרות שיתקבלו מהעירייה יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז וכל תנאיו ועל המציע לצרף את מסמכי ההבהרות והתשובות להצעתו חתומים על ידו.
- 5.3 העירייה רשאית בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת מסמכי המכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז בין ביוזמתה ו/או בין בתשובה לשאלות המשתתפים ו/או הבהרות. השינויים, ההבהרות והתיקונים כאמור לעיל יהוו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו בכתב לידיעתם של כל המשתתפים בכנס הקבלנים ושל רוכשי מסמכי המכרז בדואר רשום ו/או בפקסימיליה לפי הכתובות שימסרו המציעים בכנס המציעים ו/או בעת רכישת מסמכי המכרז.
- 5.4 מציע אשר ימצא אי בהירויות ו/או סתירות ו/או אי התאמות כלשהן בין מסמכי המכרז ו/או בין הוראות שונות מהוראותיהם ו/או כל סתירה ו/או כל פגם ו/או כי אי התאמה אחרת בהם, יעלה זאת בכתב וישלח אותם למר ברק סמדר בדוא"ל שצוין בסעיף 5.2 לעיל וזאת עד ולא יאוחר מיום 15.1.2018 עד השעה 13:00

אחרת הוא יהיה מנוע מלטעון בעתיד כל טענה בדבר סתירות ו/או אי התאמות ו/או כל פגמים אחרים כאמור. למען הסר ספק, הפרשנות הסופית המחייבת לגבי אי בהירויות ו/או פגמים ו/או אי התאמות כאמור ייקבעו על ידי העירייה בלבד ובכתב.

5.5 יודגש ויובהר בזאת, כי המזמין אינו אחראי לכל פרוש ו/או הבהרה ו/או הסבר שיינתנו למשתתפים הישיבה ו/או למכרז בעל - פה ורק שינויים, הבהרות, תיקונים ותשובות שיימסרו בכתב ע"י העירייה יחייבו את העירייה (להלן: "ההבהרות"). בכל מקרה של סתירה בין האמור במסמכי ההבהרות ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי ההבהרות. במקרה של סתירה בין מסמכי ההבהרות ובין עצמם, יגבר האמור בהסבר המאוחר יותר.

6. הצהרת המציע.

- 6.1 הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוהם כהצהרה ואישור שכל פרטי המכרז והמפרטים וההסכם המצורפים למכרז על נספחיו ידועים ונהירים למציע, וכי יש לו את כל הידיעות, הכישורים והסגולות המקצועיות האחרות הדרושים לביצוע כל העבודות נשוא המכרז כמפורט בהסכם.
- 6.2 כל טענה בדבר טעות ו/או אי-הבנה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי המכרז ו/או ההסכם על נספחיו לא תתקבל לאחר הגשת הצעת המציע.
- 6.3 אי מילוי סעיף כלשהו בכתב הכמויות והמחירים כמוהו כהצהרה ואישור כי מחירו נכלל במחירי יתר הסעיפים, וכי יבצע את הפריט או הסעיף ללא כל תשלום נוסף.
- 6.4 למרות האמור לעיל רשאית העירייה לפסול הצעה הכוללת אי התאמה ו/או טעות.
- 6.5 המציע מצהיר ומתחייב בזאת, כי אם הצעתו תוכרז כזוכה במכרז יבצע את כל המוטל עליו מכוח התנאים המפורטים במכרז לרבות:
- א. לחתום על הסכם ההתקשרות במועד שנדרש ממנו כמפורט במסמכי המכרז.
- ב. להמציא ערבות להבטחת קיומו של הסכם במלואו בהתאם לדרישתה ולשביעות רצונה ועל פי הנוסח המצורף כנספח יג' למכרז.
- ג. להמציא אישור קיום ביטוחים, בנוסח הזהה בדיוק כמפורט במסמכי המכרז כשהוא חתום כדין על ידי חברת ביטוח מורשית כדין בישראל.
- 6.6 המציע מצהיר בזאת, כי במידה ולא יעמוד בהתחייבויותיו הקבועות במכרז על כל נספחיו הינו נותן הסכמה בלתי חוזרת לעירייה לחלט את ערבות הביצוע ולקחתה לטובתה כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת ו/או נוספת העומדת לעירייה כנגד המציע על פי מסמכי המכרז ו/או על פי כל דין וחוק.

- 6.7 המציע מצהיר בזאת, כי היה ולא יקיים איזו מהתחייבויותיו הקבועות במסמכי המכרז, תהיה העירייה רשאית, מבלי להזדקק להסכמתו או למתן הודעה מוקדמת ומבלי לגרוע מכל סעד אחר הנתון לה על פי מסמכי המכרז ו/או על פי כל דין, לסלק את ידו מהאתר/ים ולחלט את ערבות הביצוע וזאת כפיצויים קבועים ומוערכים מראש לנזקים והפסדים העלולים להיגרם לעירייה עקב כך מבלי להוכיח כל נזק.
- 6.8 המציע מצהיר בזאת, כי ידוע לו, כי הכמויות הנקובות בכתב הכמויות המצורפות להסכם אינן אלא אומדן בלבד ואין לראותן ככמויות מדויקות הנדרשות בפועל לצורך מתן השירות על ידו כאשר המידות, הנתונים והכמויות המפורטות בכתב הכמויות נועדו אך ורק למטרת מידע וסיוע בעבורו לאמוד את היקף העבודות במכרז כאשר הנתונים אינם מחייבים את העירייה.
- 6.9 המציע מצהיר בזאת, כי המחיר אשר הוצע על ידו לביצוע העבודות נשוא המכרז כמפורט בהצעתו מהווה מחיר סופי וכולל את כל ההוצאות בין מיוחדות ובין כלליות, מכל מין וסוג שהוא הכרוכות בביצוע העבודות, ע"פ תנאי המכרז ומהווה כיסוי מלא להתחייבויותיו נשוא המכרז לרבות: העסקת עובדים, ציוד, כלי רכב, ציוד הנדסי, אמצעים והחזקתם וכל אמצעי אחר שיידרש לביצוע תקין ומושלם של העבודות נשוא המכרז, הובלות, פריקה, שימוש בכלי רכב, ביטוחים, מסים, היטלים, הסדרי תנועה זמניים במהלך הביצוע, אגרות שפיכה ופינוי פסולת, תשלום לבזק, חברת חשמל, רשות העתיקות וכל דבר אחר הדרוש לביצוע העבודות נשוא המכרז.
- 6.10 המציע מצהיר בזאת, כי מעבר לסכום הצעתו למכרז לא תתווסף כל תמורה נוספת מכל סוג שהוא לרבות כל הצמדה למדד מכל סוג שהוא (לרבות מדד המחירים לצרכן (כללי) וכן מדד תשומות הבנייה), ו/או ריביות ו/או הצמדה ו/או כל סכום נוסף אחר לתמורה.
- 6.11 המציע מצהיר בזאת, כי לא ידרוש ולא יתבע ולא יהיה רשאי לדרוש ו/או לתבוע מהעירייה, בין בתקופת המכרז או לאחריה העלאות או שינויים כלשהם בתמורה הכוללת, בין מחמת עליית שכר עבודה או עלייה במדד או מחמת כל גורם, סיבה ו/או עילה כלשהם אחרים. מבלי לגרוע מהאמור ובנוסף, מובהר בזאת, כי למחירים שיפורטו על ידי המציע לא יתווסף כל תשלום נוסף מכל מין וסוג, לרבות, אך לא רק, בגין שעות עבודה נוספות ו/או שעות עבודה חריגות ו/או שעות עבודה בלילות ו/או בסופי שבוע ו/או עבודות חירום ו/או עבודות בהיקף נמוך ו/או דמי בטלה ו/או דמי עיכוב ו/או אחר, והכול - בלי לגרוע מחובתו של המציע לקיים הוראות כל דין בהקשר זה כמעבד.
- 6.12 המציע מצהיר בזאת, כי ידוע לו, כי הצעתו גלויה ובמידה ותהיינה פניות של

מציעים אחרים לראות את הצעתו, וכן גורמי ביקורת למיניהם, אין לו כל התנגדות לכך והוא נותן רשות מראש לעירייה להראות את הצעתו, לאחר קבלת החלטה סופית של ועדת המכרזים. במידה והמציע מתנגד לכך, עליו לציין מראש ובמפורש במסמכי הצעתו אלו סעיפים לדעתו הנם חסויים. עם זאת, מובהר למציע, כי בסופו של דבר שיקול הדעת להראות את הצעתו יהא מסור לוועדת המכרזים והיא תהא רשאית להציג כל מסמך שלפי דעתה אינו חסוי והמציע מוותר בזאת מראש על טענה ו/או תביעה שעומדת או עשויה לעמוד לו כנגד העירייה בגין הפעלת שיקול דעתה ועשיית השימוש בזכות זו.

6.13 בוטל.

6.14 המציע מצהיר בזאת, כי ידוע לו שבמידה ולאחר פתיחת ההצעות במכרז יתברר שישנן הצעות זהות - הוא נותן את הסכמתו הבלתי חוזרת לעירייה כי תוגש על ידו ועל ידי המציע שהצעתו זהה הצעה נוספת משופרת לתוך תיבת המכרזים, מבלי שתהיה לו כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה כנגד העירייה בגין עשיית השימוש בזכות זו.

6.15 המציע מצהיר בזאת, כי הצעתו למכרז הוגשה באופן שבו שכר עובדיו לא יפחת משכר המינימום על פי כל דין ותשלומיו כמעביד לא יפחתו מההסכמים הקיבוציים, צווי ההרחבה החלים מעת לעת בענף לו הוא שייך ועל פי כל דין.

6.16 המציע מצהיר בזאת, כי העבודות יושלמו בתוך מניין הימים כפי שיקבע בצו תחילת העבודות לגבי כל פרויקט ופרוייקט וכי עליו לעמוד בלוחות הזמנים ולסיים את עבודתו במועד הנקוב בצו תחילת העבודות. יובהר, כי סיום עבודות משמעות: כולל זמן התארגנות ועד למסירה לעירייה.

6.17 המציע מצהיר בזאת, כי היה ויסרב לבצע את העבודה בהתאם לאמור בצו התחלת העבודה יהווה הדבר הפרה יסודית של ההסכם אשר תזכה את העירייה בביטול ההסכם עמו וזאת מבלי לגרוע מיתר הסעדים המוקנים לעירייה עפ"י ההסכם ו/או עפ"י כל דין.

6.18 המציע מצהיר בזאת, כי מצב חירום ו/או מלחמה לא יהווה עילה להארכת משך ביצוע העבודות והוא יבצע את העבודות נשוא המכרז וההסכם גם בשעת חירום ע"פ הנהלים אשר ייקבעו בשעת חירום ע"י העירייה מפעם לפעם וזאת בהתאם להוראות פיקוד העורף ו/או אגף ההנדסה בעיריית בת ים / או ע"י כל רשות מוסמכת אחרת באותו מועד החירום ע"פ אותה התמורה והתנאים המפורטים במכרז וההסכם ללא כל תוספת.

6.19 המציע מצהיר ומתחייב בזאת לקיים את כל הוראות פקודות הבטיחות בעבודה

(נוסח חדש) תש"ל - 1970 והתקנות שמכוחה ואת הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד - 1954 ולפעול לפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה התשמ"ח - 1988) וכל התקנות, ההוראות והצווים שפורסמו ו/או יפורסמו מכוחם וכל הוראות מפקחי הבטיחות והמורשים ע"פ דין ליתן הוראות בנושאי בטיחות.

6.20 המציע מצהיר בזאת, כי ידוע לו, כי העירייה תהא רשאית לבטל את המכרז ו/או את ביצוען של העבודות או חלק מהן גם לאחר חתימת המכרז ו/או תחילת ביצוע העבודות, מכל סיבה שהיא, לרבות מהטעם של היעדר תקציב מאושר. ידוע לו והוא מצהיר ומסכים בזאת, כי העירייה לא תהא חייבת בנימוק ההודעה על ביטול המכרז ו/או העבודות כאמור ולא תהא לו כל טענה, דרישה ו/או תביעה כנגד העירייה/ו/או מי מטעמה בגין ביטול המכרז ו/או ביטול ביצוע העבודות כאמור והוא לא יחזיק זכאי בשל כך לתשלום כלשהו, לרבות לא בדרך של פיצוי ו/או דמי נזק, ולא תחול על העירייה כל חובה לתשלום כאמור.

6.21 המציע מצהיר בזאת, כי בעצם הגשת הצעתו למכרז הוא נותן הסכמתו לכל התנאים הכלולים במסמכי המכרז והוא מוותר בזאת ויתור סופי, מוחלט ובלתי מסויג על כל טענה ו/או דרישה בקשר לכל תנאי המכרז ו/או הוראה הכלולים במסמכי המכרז לרבות דרישותיו.

6.22 המציע מצהיר בזאת כי לא יעסיק, במישרין או בעקיפין, את אחד ממתכנני הפרויקט כמופיע בנספח טו'.

7. שינויים ותיקונים.

7.1 אסור למציע למחוק ו/או לתקן ו/או לשנות את המסמכים שיועברו אליו או תנאי כלשהו מתנאי המכרז.

7.2 העירייה רשאית לראות בכל שינוי, מחיקה או תיקון כאמור, משום הסתייגות המציע מתנאי המכרז, ולפסול את הצעתו.

7.3 העירייה רשאית לתקן ו/או להוסיף למסמכי המכרז, בין אם ביוזמתה ובין אם כתוצאה משאלות ו/או הבהרות שעלו וזאת בטרם המועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה. מובהר בזאת, כי התיקונים או הבהרות שיעשו יהוו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו לידיעת רוכשי חוברות המכרז ויוגשו חתומים ע"י המשתתפים במכרז יחד עם מסמכי המכרז ונספחיו.

8. החלטות העירייה.

8.1 העירייה רשאית לדרוש מהמציעים להציג את צוות העובדים, ציוד, כלים, רשימת עבודות וכו' בכדי לוודא שהוא תואם את דרישות המפרטים, קודם להחלטה

במכרז, וכתנאי לזכייה בו.

- 8.2 העירייה תהא רשאית לערוך ביקור אצל המציע ו/או במקום בו מספק שירותים ו/או אצל לקוחותיו, באמצעות צוות בודק, כדי לבדוק את כל האמור לעיל וכל פרט רלבנטי אחר.
- 8.3 העירייה רשאית, אך אינה חייבת, בכל עת שתראה לנכון, לדרוש מהמציעים, גם לאחר הגשת ההצעות או אף לאחר פתיחתם ועיון בהצעותיהם להמציא לה פרטים ו/או פרטים נוספים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונה המלא על מנת לבחון את המציע והצעתו בשיקוליה ככל שאלה נרשמו במכרז בטרם תתקבל החלטתה וגם בכדי לאמוד על יכולתו של המציע לספק השירות ברמה הנדרשת ע"י העירייה ו/או לבחון את המציע, חוסנו הכלכלי, ניסיונו המקצועי, תוכן הצעתו ו/או לכל צורך או מטרה הנוגעת למכרז, למציע והצעתו, ככל שתראה לנכון, ב שיקוליה וע"פ שיקול דעתה הבלעדי. המציע רשאי לצרף להצעתו מסמכים, המלצות והסברים שעשויים להצביע על יכולתו לספק השירות ברמה הגבוהה. המציע יהיה חייב לספק את הפרטים הנדרשים לשביעות רצונה של העירייה ובתוך המועד שנקבע. היה ולא יעשה כן, מכל סיבה שהיא, רשאית העירייה שלא לדון בהצעתו או לראות באי צירוף הפרטים כתכסיסנות מצדו וכמי שאינו עומד אחר הצעתו ולפעול בהתאם לרבות פסילת הצעתו.
- 8.4 העירייה רשאית לדחות הצעה של מציע שלא יעמוד באמות המידה שנקבעו על ידה, הכל לפי הנתונים שהציג המציע בעת הגשת ההצעה ו/או אשר נאספו במהלך בדיקתה של העירייה ואשר נבדקו על ידי העירייה באופן שיקבע על ידה ולפי שיקול דעתה הבלעדי ולמציע לא תהא כל טענה ו/או דרישה ו/או עילת תביעה בגין שימוש העירייה בזכות זו.
- 8.5 העירייה רשאית, במקרה שזכיית מציע בוטלה או שהתקשרות עם הזוכה לא יצאה לפועל מכל סיבה שהיא, לפנות למציע הבא.
- 8.6 אין העירייה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
- 8.7 בקביעת הזוכה תהיה העירייה רשאית להתחשב בכישורי המציע, ניסיונו וכל מסמך או פרט אחר שנדרש המציע להציג ו/או למלא על פי תנאי המכרז והוראותיו.
- 8.8 העירייה או ועדת המכרזים רשאים לא להתחשב כלל, בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל מחירה, תנאיה או בשל חוסר התייחסות לתנאי המכרז, באופן שלדעת העירייה או לדעת ועדת המכרזים, מונע הערכת ההצעה כדבעי.

- 8.9 מבלי לגרוע מהוראות המכרז או מהוראות כל דין, מוסמכת העירייה לבחון את כושרו של המציע לביצוע העבודות נשוא מכרז זה גם על סמך ניסיון קודם של הקבלן עם העירייה.
- 8.10 העירייה או ועדת המכרזים רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, למסור לזוכה רק חלק מהעבודות, והעירייה רשאית לבצע את יתר העבודות, בביצוע עצמי ו/או על ידי עובדיה ו/או על ידי מי מטעמה ו/או על ידי מסירה לגורמים אחרים, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי. ולא תהיה לקבלן כל טענה או דרישה לסעד כספי. או דרישה מכל מין וסוג שהוא .
- 8.11 העירייה רשאית להגדיל ו/או להקטין את היקף העבודה, בשיעור של עד 50% מערך העבודה הכולל. הוגדל ו/או הוקטן היקף העבודה, לא יחול שינוי בפרטי המחר של ההצעה.
- 8.12 עד למועד שבו יחתם ההסכם בידי העירייה כדין אין ההסכם מחייב את העירייה ורק עם חתימת ההסכם יסתיימו הליכי המכרז ולפיכך העירייה רשאית לקיים דיונים וברורים לצורך קידום הליכי המכרז עד לחתימתה על ההסכם .
- 8.13 יודגש כי לא תשולם לקבלן כל תמורה ו/ או תשלום כלשהו לרבות אחוזי קבלן ראשי עבור עבודה שלא ביצע בעצמו ו/או באמצעות קבלני משנה מטעמו אשר אושרו ע"י המנהל מטעם העירייה. תשלום התמורה יהיה לקבלן הזוכה בלבד .
- 8.14 העירייה תהא רשאית לבטל את המכרז בכל זמן שהוא עד למועד האחרון להגשה על פי שיקול דעתה הבלעדי, ובלבד שתדאג לפרסם את דבר הביטול ותביא לידיעתם של כל רוכשי מסמכי המכרז בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או בדוא"ל, את דבר הביטול לכתובת שנמסרה על ידם. הודעה שנשלחה לכתובת זו תחשב כנתקבלה בתום 3 ימים ממועד השליחה.
- 8.15 העירייה תהא רשאית לדחות את המועד הקובע וכן את מועד פתיחת המעטפות בכל זמן שהוא, על פי שיקולה הבלעדי.
- 8.16 לאחר ההכרזה על הזוכה תהא העירייה רשאית לנהל מו"מ לגבי כל תנאי ו/או פרט במכרז ו/או בהצעה ו/או לגבי כל דבר הנובע מהמכרז ותוצאותיו בהתאם לשיקול דעתה המלא, הבלעדי והסופי, והכל בתנאים שוויוניים וכללי מנהל תקין כאשר לזוכה אין ולא יהיו כל טענות ו/או דרישות כנגד העירייה בביצוע המצוין בסעיף זה .

9. הגשת הצעות ומועדים.

- 9.1 שיטת המכרז הינה על בסיס כתב כמויות, ומועבר לכלל הקבלנים (להלן: "כתב

הכמויות").

9.2 על המציע לציין מחירים בכתב הכמויות לפיו הוא יבצע את כל העבודה. הצעת המחיר של המציעים למכרז תוגש על גבי כתב הכמויות, על גבי נספח ג' למסמכי המכרז בלבד.

9.3 על המציע למלא הצעתו בקובץ פתוח ע"ג דיסק און-קי/מכרזית של חברת בנארית ו/או ש"ע ולהשאירו פתוח, בצרף כל מסמכי המכרז חתומים. שני עותקי הצעה ינתנו ע"ג נייר קשיח ו חייבים להיות זהים. במקרה של אי-התאמה בסכומים הנקובים בעותק האחד לעומת העותק השני או בקובץ הנמצא על הדיסק און קי, יתוקנו המחירים המוצעים לפי העותק בו נקובים המחירים הנמוכים יותר.

9.4 על המציע לחתום חתימה מקורית מלאה על שני עותקים של "הצעת המציע", מסמך ג'2, ועל מסמך ד' – "ההסכם".

9.5 כל הצעה שתוגש תעמוד בתוקפה על כל פרטיה, מרכיביה, נספחיה וצרופותיה 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעה; העירייה תהיה רשאית לדרוש מהמציע להאריכה למשך 90 (תשעים) ימים נוספים, והמציע חייב יהיה לעשות כן על חשבון.

9.6 הוגשה ההצעה על ידי יחיד, יחתום המציע, תוך ציון מספר הזהות שלו וכתובתו, ויצרף את חתימתו.

9.7 הוגשה ההצעה על ידי שותפות, יחתמו על ההצעה כל השותפים המוסמכים לחתום בשם השותפות, תוך ציון שמם המלא, מספרי זהותם וכתובתם, ובצירוף חותמת השותפות. כמו כן תצורף הוכחה על זכות החתימה בשם השותפות ותעודת רישום השותפות.

9.8 הוגשה ההצעה על ידי חברה רשומה, יחתמו על ההצעה המנהלים המוסמכים בשם התאגיד, תוך ציון שמם המלא, כתובת התאגיד ומספר הרישום שלו ובצירוף חותמת התאגיד. כמו כן תצורף הוכחה על זכות החתימה בשם התאגיד והוכחה על רישום התאגיד.

9.9 הוגשה ההצעה על ידי שותפות של תאגידיים ו/או של קבלנים יחידים ו/או גוף שנוצר במיוחד לשם ביצוע העבודה הנדונה, יחתמו על ההצעה בשם כל אחד מהשותפים המורשים ובשם השותפות נציגיה המוסמכים, בצירוף הוכחות מתאימות על קיום השותפות הנ"ל כחוק, על מידת האחריות של שותף לגבי ההצעה המוגשת ועל זכות החתימה של נציגי השותפות.

9.10 הנחיות למילוי הצעת המחיר ע"י הקבלן:

- א. הקבלן ימלא את המחירים על פי כתב הכמויות המצורף בנספח ג'.
- ב. מחירי היחידות כוללים את כל המיסים למינהם אך אינם כוללים מס ערך מוסף.
- ג. יש לרשום את סה"כ הצעה בסוף כתב הכמויות.
- התשלומים או התמורה המגיעה לקבלן בגין ביצוע העבודות אינם נושאים כל ריבית ו/או צמודים לכל מדד. התמורה היא שקלית וסופית ואיננה נושאת כל ריבית ו/או צמודה לכל מדד שהוא במהלך כל תקופת ההתקשרות והאחריות. חרף האמור לעיל, בתקופת האופציה (ככל שמומשה)

10. בחינת ההצעות.

ניקוד ההצעות.

השלב הראשון (ניקוד האיכות).

1. במסגרת השלב הראשון תנוקדנה איכות ההצעות על-ידי ועדת המכרזים של עיריית בת ים בהתאם להמלצות שהיא תקבל מהגורם המקצועי (או הגורמים המקצועיים) שימונו לצורך כך (אם וככל שתחליט למנותם).
- יובהר בהקשר לאמור כי רק הצעות שייעמדו בתנאי הסף ינוקדו בניקוד האיכות.
2. ניקוד האיכות יינתן לפי אמות המידה והמשקלות ויורכב מהקריטריונים המפורטים להלן:

מתחם הפנאי – טבלת ניקוד איכות

מס.	קריטריון	אופן ההוכחה	ניקוד	ניקוד מקסימאלי
1.	מספר פרויקטים במרקם עירוני שהתחיל וסיים כולל שנת בדיק בעלות כוללת של 10,000,000 ש"ח ומעלה בעלי אופי דומה קרי מתקני ספורט חיצוניים הכוללים בטונים גלויים, מתקני ספורט חיצוניים, מתקני משחק חיצוניים, חיפוי אבן במתקני ספורט חיצוניים בין השנים 2010-2016	כנדרש בהוכחת תנאי הסף; מסמך מאושר מטעם הרשות המקומית או הציבורית המפרט את מהות הפרוייקט מאשר כי בוצע פרוייקט כזה כמו כן על המסמך לפרט את השנים בהם בוצע הפרוייקט היקפו הכספי	10 נק' לכל פרויקט מעבר לנדרש בתנאי הסף	40

		ושביעות רצון המזמין מאופן ביצוע הפרוייקט	בהם היה המציע קבלן ראשי וזאת בנוסף לנדרש בתנאי הסף
6	2 נק' למנהל	הצגת רישום תואם בתמ"ת	מספר מנהלי עבודה המועסקים אצל המציע ברצף לפחות בשנתיים הקודמות למועד הגשת ההצעה, בעלי הסמכה בתוקף כאחראי בטיחות באישור משרד התמ"ת;
20	10 נק' לפרוייקט	תצהיר מצורף למסמכי המכרז שיחתם על ידי מנהל העבודה בצירוף רישום תואם בתמ"ת;	מספר הפרוייקטים בעלי אופי דומה קרי בטונים גלויים, מתקני ספורט חיצוניים, מתקני משחק חיצוניים, חיפוי אבן במתקני ספורט חיצוניים אותם ניהל מנהל העבודה אשר יעבוד כמנהל העבודה בפרוייקט; בין השנים 2010-2016
10	10 נק' לכל שנה מעל 10 שנים	תדפיס מלא מרשם החברות.	מספר השנים בהם מתקיים רצף בעלות אצל המציע;
(20) - 4	(4) נק' לכל דרישה להשלמת מסמכים דקלרטיביים/ פרטים 4 נקודות מלאות להגשה מושלמת		התרשמות הוועדה המקצועית משלמות הצעת המציע;
20 (20) -	5 נק' לכל חוות דעת חיובית (5) נק' לכל חוות דעת שלילית	ברור טלפוני עם לקוחות ו/או מי מטעמו לפי שיקול דעת מבין הלקוחות המפורטים בטופס הניסיון המקצועי;	חוות דעת לקוחות על איכות עבודת המזמין בעבודות פיתוח דומות בין השנים 2014-2017-

100

3. מספר נקודות מרבי

4. ניקוד האיכות המזערי הכולל, לצורך כניסה לקבוצת המציעים הסופית ומעבר לשלב

השני של המכרז, יעמוד על 70% (לעיל ולהלן - "ניקוד האיכות המזערי").

השלב השני (שקלול האיכות והמחיר).

5. בשלב השני, הצעות המחירים של המציעים מקבוצת המציעים הסופית (בלבד) תיפתחנה ותשוכללנה עם ניקוד האיכות שהן קיבלו בשלב הראשון. ועדת המכרזים ו/או ועדת הניקוד ו/או כול גורם מוסמך אחר מטעם העירייה תשקללנה את הצעות המחיר באופן הבא: 40% לאיכות ההצעה, ו-60% להצעת המחיר.

6. בהתאם לאמור ניקוד ההצעות לצורך דירוגן יבוצע בהתאם לשקלול הבא:

$$\text{משקל האיכות (Q)} = 40\% \times \text{ניקוד הצעת הקבלן} \\ \text{ניקוד מרבי}$$

$$\text{משקל המחיר (C)} = 60\% \times \text{מחיר ההצעה הזולה ביותר} \\ \text{מחיר ההצעה הנבחרת}$$

אופן חישוב רכיב האיכות (Q) בציון הכללי הנו כמפורט להלן:

הבהרה: % הערכת כל מרכיב הוא מתוך 100% הציון לרכיב האיכות (הניקוד המרבי).

נוסחת הציון הכללי להצעה (T) תהיה: $(Q)+(C)=(T)$

מובהר בזאת כי ההצעה הכספית הזולה ביותר תקבל 100 נקודות ברכיב הכמות וכל יתר ההצעות ידורגו ביחס אליה אליה.

11. הסתיוגויות המציע.

11.1 למציע אסור לשנות בכל דרך שהיא כל פרט ו/או תנאי המופיעים בחוברת מכרז זו, והוא חייב למלא את הצעתו ולהגישה אך ורק על גבי המסמכים הכלולים בחוברת זו.

11.2 כל שינוי שיעשה על ידי המציע בטופס ההצעה, בתנאי ההסכם ובנספחיו ו/או כל הסתייגות על ידי תוספת בגוף המסמכים, או במסמך נפרד, או בכל דרך אחרת, עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

11.3 את מעטפות המכרז (ההצעות) יש להניח באופן אישי בתיבת המכרזים, בחדר

203 בבניין העירייה, רחוב נורדאו 17 בת-ים עד ליום _____ שעה 13:00 בדיוק. יחד עם ההצעה על המציע לצרף את כל מסמכי המכרז כל החומר שנמסר, כולל מסמכים, תכניות, מפרטים וחוברות וכן שאלות ותשובות הבהרה, חתומים ע"י המציע.

11.4 על המעטפה ירשום המציע את מספר המכרז בלבד.

12. הוצאות המכרז

כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז תחולנה על המשתתף בלבד, והמשתתף לא יהא זכאי להחזר כלשהו של הוצאה כלשהי, מסיבה כלשהי בין אם זכה במכרז, בין אם לא זכה בו, ובין אם המכרז בוטל.

13. תנאי תשלום

תנאי התשלום יהיו בהתאם למפורט בהסכם שיחתם עם הזוכה/ים במכרז, שהעתק ממנו מצ"ב כחלק ממסמכי המכרז.

14. שמירת זכויות

כל הזכויות במסמכי המכרז, תוכנם וניסוחם שמורות לעירייה והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז, אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה.

15. הודעה לזוכה והתקשרות

העירייה תודיע למשתתף שזכה על זכיותו במכרז. מציע שזכה ידרש לחתום על ההסכם המצורף למסמכי המכרז, ויחזירו לעירייה תוך 10 ימים קלנדריים ממועד חתימתו. ערבות המשתתף שניתנה במסגרת המכרז, תישאר בידי העירייה עד להחלפתה ביום חתימת ההסכם בערבות הנדרשת על פי תנאי ההסכם.

16. אי עמידה בהתחייבויות

היה והזוכה במכרז לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי מסמכי המכרז או בחלק מהן ו/או יפר אותן או את חלק מהן, תהא העירייה רשאית לבטל את הזכייה במכרז בהודעה בכתב לזוכה, וזאת לאחר שניתנה לזוכה התראה בכתב לעמידה בהתחייבויותיו ו/או לתיקון ההפרה על פי התחייבויותיו והזוכה לא עמד בהתחייבויותיו או לא תיקן ההפרה תוך 10 ימים קלנדריים ממועד משלוח ההתראה בדואר רשום.

בוטלה הזכייה במכרז בתום אותם 10 ימים קלנדריים, רשאית העירייה להגיש את הערבות הבנקאית שבידיה, לגבייה ולחלט את סכום הערבות בצירוף הפרשי הצמדה, כפיצויים קבועים ומוסכמים מראש, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה העומדים לה על פי כל דין, ולמסור את ביצוע המכרז לזוכה חליפי אחר שיקבע על ידה, מבין משתתפי המכרז או לפרסם מכרז אחר, והכל על פי שיקול דעתה המוחלט.

17. סתירה בין מסמכי המכרז.

במקרה של סתירה ו/או אי-התאמה בין מסמכי המכרז תבוצע העבודה בהתאם להנחיות המפקח והכל כמפורט במפרט הטכני המצורף למסמכי המכרז;

מובהר בזאת כי ההתקשרות עם הזוכה לביצוע המכרז מותנית בקיומו של תקציב מאושר של העירייה ותחילת העבודה מותנית בכל מקרה בקבלת הזמנת עבודה מאושרת כדין ע"י גזבר, העירייה תהא רשאית לבטל את המכרז ו/או להקטין את היקפו והחלטה הבלעדית הינה בסמכות העירייה. לזוכה ו/או למציעים לא תהיה כל זכות תביעה בגין ביטול או הקטנת היקף המכרז על ידי הרשות;

יוסי בכר

ראש העיר

מסמך ב'-1 - תנאים כלליים מיוחדים



עיריית בת ים

עבודות הקמה של מתחם הפנאי

מפרט טכני מיוחד

פרק 00 – מוקדמות.

00.01 תיאור כללי של העבודה

תחולת תנאי פרק 00 – מוקדמות

כל תנאי פרק 00 – מוקדמות של המפרט הכללי יחולו על מכרז/חווזה זה.

00.2 תאור העבודה .

מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע עבודות הקמה של מתחם פנאי בעיר בת ים לרבות:

התארגנות, בטיחות, אישור לו"ז, צוות, חומרים, קבלני משנה, קבלת היתרי חפירה מכל הרשויות, קבלת אחריות אחזקה בגבולות הפרוייקט.

עבודות עפר.

עבודות בטון.

עבודות איטום.

עבודות חשמל ותאורה.

עבודות מיס.

עבודות פיתוח והשקיה.

עבודות סלילה

עבודות נקוז וביוב

מגרשי ספורט וריהוט רחוב

עבודות שונות

00.3 המפרט הכללי .

העבודות הכלולות במסגרת חווזה זה יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות בפרקי המפרט הכללי לעבודות בנין ("הספר הכחול") שבהוצאה המעודכנת של הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהשתתפות: משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון, המפורטים ברשימת מסמכי המכרז ואופני המדידה והתשלום הנלווים לפרקים אלה.

00.4 המפרט הטכני המיוחד .

המפרט המיוחד - פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו והמשלימים או משנים את המפרט הכללי ואת אופני המדידה והתשלום המתוארים שם.

00.5 היקף המפרט .

כל העבודות יבוצעו בהתאם להוראות המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבינמשרדית על כל פרקיו הרלבנטיים.

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרטים הכלליים, לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל-כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.

00.6 קבלת השטח ע"י הקבלן.

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו. רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את תנאי השטח, המצב הקיים והאחריות על שמירת המצב הקיים, לרבות החזרתו למזמין כפי שקיבלו כדוגמאת מבנה 1 וכל המבנים נשוא מכרז זה.

לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי ודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו ויתועד השטח טרם יכנס הקבלן לביצוע העבודות וכל נזק שייגרם למבנה או כל סוג של נזק יחול על חשבונו.

חתימת החוזה על ידי הקבלן מהווה אישור לנכונות תכנית המדידה המשמשת כרקע לתכנון הכביש.

הקבלן יכין תכנית התארגנות מפורטת לרבות מיקום איחסון חומרים יבשים, משרדי פיקוח, משרדי מנהל עבודה, בקרת איכות, מודד, חדר ישיבות לאישור המפקח.

תכנית ההתארגנות הנה חלק מתנאי כניסת הקבלן לתחילת עבודות בשטח.

תכנית זו תוגש תוך שבועיים (קאלנדרלי) מ.צ.ה.ע. ולא תשולם בגין הכנתה תוספת מחיר משום סוג.

00.7 מתקנים עיליים ותת-קרקעיים.

הקבלן יבדוק מקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, וכל זה בתאום עם המזמין, העירייה, ותאגיד המים והביוב.

בכל מקרה, הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים להם. אם תוך כדי העבודה יפגע אלמנט כלשהו, הנזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

הקבלן יביא בחשבון עבודות ידיים לרבות עבודות גישוש ליד מערכות וקוי תשתית תת קרקעיים וליד מבנים קיימים.

לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודה הנ"ל.

00.8 התאמת התכניות, מפרטים וכתב כמויות .

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ויתר מסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא אי התאמה או סתירה בתכניות או ביתר המסמכים, יובא הדבר לידיעת המפקח אשר יחליט לפי איזו תכנית תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות הנ"ל.

00.9 תאום עם גורמים ורשויות.

לפני תחילת העבודה על הקבלן לתאם את העבודות עם המזמין, בעלי תשתיות כגון חברת החשמל, "בזק", תאגיד המים והביוב מי בת ים חברת מקורות העירייה וכו', וכל גורם מוסמך אחר, ולקבל אישורם לכל שלבי העבודה. לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול ים במחירי היחידה של כל סעיפי החוזה.

00.10 מדידות וסימון.

הקבלן יבצע את כל הסימונים הדרושים לכל אורך תקופת הביצוע. עבור מדידות אלו לא תשולם תוספת, ומחירן כלול במחירי היחידה של כל הסעיפים.

עבודות המדידה יבוצעו בפיקוח מודד רשוי ומוסמך, שיאושר ע"י המפקח ועם מכשירים שיאושרו ע"י המפקח.

החשבון יוגש בליווי חישובי כמויות וסקיצות חתומות של מודד מוסמך ורשוי.

המודד יהיה בעל ניסיון לעבודות פיתוח של 10 שנים לפחות, ויצג לפחות 5 פרויקטים שבוצעו והושלמו ב-3 שנים האחרונות בהם נתן שירותי מדידה.

לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול במחירי היחידה של כל סעיפי החוזה.

00.11 תכניות מכרז/ביצוע.

התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות "למכרז בלבד". לפני הביצוע יוצאו תוכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתוכניות "למכרז בלבד". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תוכניות מאלה אשר הוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי הצורך.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

00.12 השגחה מטעם הקבלן.

בא כוחו של הקבלן יהיה מהנדס ביצוע מנוסה ובעל ניסיון של 10 שנים לפחות בעבודות מסוג זה לרבות תשתיות תת קרקעיות, מסלולי ריצה, ריצופים, מגרשי ספורט ומתקני ספורט, עבודות

פיתוח ומגרשי סקייטפלאזה בהיקפים גדולים, כפי שהוא מוגדר בתנאי הסף של המכרז, ויימצא באתר במשך כל תקופת הביצוע וינהל את הביצוע וההקמה של הפרויקט הזה בלבד.

המהנדס יהיה מהנדס קונסטרוקציה ו/או מהנדס ביצוע ותיק ומנוסה והמזמין רשאי לפסול כל מינוי של מהנדס הביצוע ושל מנהל העבודה ללא מתן הסברים או נימוקים, אם יחליט מתאים שאינם מתאימים לעבודה.

העבודה תתבצע באזורים מאוכלסים והומי אדם. על הקבלן לשים דגש מיוחד לנושא הבטיחות ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה בנוהל התשמ"ח 1988, כגון: גידור (הקמה ואחזקה) ושילוט המתריע על בורות, תעלות פתוחות וכד'. על הקבלן לאפשר את אורח החיים התקין של התושבים לרבות נושא ניקיון האתר בגמר יום העבודה ולהשמע להוראות ממונה הבטיחות, נציגי העירייה והמפקח.

כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

הקבלן יביא בחשבון שבתקופת ביצוע העבודה יתכן ויעבדו בסמוך קבלני בנייה או פיתוח אחרים ועלול להיגרם נזק לעבודות הקבלן.

המזמין לא יהיה אחראי בשום מקרה לנזקים שיגרמו לקבלן הזוכה עד למועד המסירה ועליו להביא בחשבון נזקים אפשריים בעת מתן הצעתו וכן לדאוג לשמירה רציפה על עבודתו וצידו לאורך כל תקופת הביצוע ובכל שטח העבודה.

00.13 בטיחות וגיהות.

על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות.

לצורך טיפול ושימור תנאי הבטיחות באתר ובסביבות העבודה הקבלן יעסיק ממונה בטיחות רשוי ומקצועי שיטפל בכל נושאי הבטיחות והגיהות בפרויקט ובקבלני המשנה ובכול הנדרש.

המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן ובמידה וזו נעשית בתנאי בטיחות וגיהות גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או אדם כלשהו, הכל בהתאם למפורט בהסכם הכללי.

00.14 אחזקת אתר במשך ביצוע העבודה.

כדי להסיר כל ספק, יהיה הקבלן אחראי על אחזקת אתר העבודה במשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט ועד למסירתו לידי המזמין. בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל פסולת או עפר מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הביצוע. הקבלן יסלק את הפסולת ו/או העפר למקום שפיכה מאושר כחוק, על חשבונו.

הקבלן יהיה במעמד של קבלן ראשי באתר העבודה, על כל החובות המשתמעות מכך ולרבות אחריותו על נושא הבטיחות בתחומי האתר ועל כלל הקבלנים שיפעלו מטעם המזמין.

לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול במחירי היחידה של כל סעיפי

החוזה.

00.15 הובלות.

במסגרת מכרז/חוזה זה כל הובלה של ציוד, חומרים, עודפי חפירה ופסולת מתייחסת להובלה לכל מרחק ולכול מטמנת פסולת מאושרת (וזאת בתיאום עם מח' תברואה בעירייה) וללא תוספת מחיר ותשלום נוסף מכול סוג.

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק פסולת, שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה מעבודותיו, לשביעות רצונו של המפקח. כמו כן על הקבלן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בשטחים סמוכים למקום עבודתו, ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע העבודה.

00.16 תכנית עדות (לאחר ביצוע) ממוחשבות.

בסיום עבודתו על הקבלן להכין תיק מסירה שיכלול בין השאר תוכניות עדות (לאחר ביצוע) ממוחשבות בפורמט GIS עירוני ולפי מפרט של משרד הבינוי ושל מפרט תאגיד המים ולקבל את אישור המפקח או בהתאם להנחיות המפקח. תוכניות העדות הן תנאי לקבלת העבודה ולאישור החשבון הסופי.

00.17 תנאים מיוחדים.

תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:

- א. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה עבודה בשטחים מוגבלים, ליד מתקנים וכו'. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים.
 - ב. התארגנות ותחום עבודה - הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שיוגדר בשטח ע"י המזמין התוכניות והמפקח.
 - ג. דרכי גישה - דרכי הגישה לאזורי (פרויקט) העבודה יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ובהתאם לכללי התנועה, תקנות התעבורה והנחיות המזמין והמפקח. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו עליו מצד המזמין ו/או העירייה ו/או המשטרה ו/או כל גורם מוסמך אחר.
 - בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה, יכשיר הקבלן דרכי גישה חלופיות. הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד.
 - ד. על הקבלן לשמור על נקיון הדרכים הקיימות עליהן הוא נע לאתר העבודה, למנוע אבק כולל הרטבה והידוק ככל שיידרש ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, או פסולת שיהיו על הדרכים והכבישים והכול בהתאם להנחיות מזמין העבודה.
- לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול במחירי היחידה של כל סעיפי החוזה.

כתב הכמויות**00.02 כתב הכמויות.**

- 00.2.1 כתב הכמויות המצורף לחוזה מתאר באופן כללי את העבודות אותן יש לבצע. כל סעיף כולל את אספקת כל החומרים וחומרי העזר, דרכי גישה זמניות ושיקומן בסיום העבודה, הסדרי ניקוז זמניים, וכל העבודות הנדרשות עד לבצוע מושלם עפ"י ההנחיות ומסמכי החוזה. מחירי היחידה מתייחסים לביצוע מושלם לפי המתואר בכתב כמויות, תכניות, במפרט הטכני ובכל מסמך חוזי אחר. לפיכך, לא תשולם תוספת כספית מעבר למחירי היחידה. (להלן התמורה)
- 00.2.2 לא תשולם כל תוספת עבור תכנון ובצוע הסדרי תנועה זמניים וכן תשלום עבור שוטרים ו/או שומרים לעבודות שיבוצעו ע"י הקבלן בחוזה הנדון. ועל הקבלנים לכלול הוצאות אלה לרבות ציוד נדרש בהכוונת תנועה כגון מיני גרדים תמרור וכו במחירי היחידה.
- 00.2.3 הקבלן הזוכה מתחייב לבצע את כל העבודות המתוארות בכתבי הכמויות והמפרטים בכל מקום בתחום השיפוט של הרשות המקומית (ולא דווקא בשטח העבודה נשוא המכרז) והכל, עפ"י הוראות המפקח וללא תוספת כספית מעבר למחירי היחידה.
- 00.2.4 מודגש בזאת כי כל התיקונים והפירוקים שידרשו, יבוצעו ע"י הקבלן לאחר אישור המפקח בכתב ביומן. לא ישולם עבור פירוקים/תיקונים שבוצעו.
- 00.2.5 עבודות חריגות יבוצעו אך ורק במידה ויאושרו בכתב ע"י המפקח כולל אישור המפקח לניתוחי המחיר שיוכנו ע"י הקבלן וכן אישור המנהל בעירייה
- 00.2.6 אין לעבור את הכמות החוזית בכל סעיף, ללא אישור בכתב של המפקח. לאחר ביצוע של % 85 של כמות סעיף כלשהו על הקבלן להעביר למפקח הערכה על כמות סופית. ולקבל ממנו אישור להמשך העבודה על מנת לא לחרוג מכמות חוזית בסעיף כלשהו.
- 00.2.7 חלוקת האומדן למבנים אינה מחייבת את המפקח והוא רשאי לנצל את הכמויות במבנה מסוים עבור מבנה אחר.
- 00.2.8 מודגש בזאת כי ייתכן ובתכניות לביצוע יהיו שינויים/עדכונים. לקבלן לא תהיה עילה לדרישת תוספת תשלום עקב כך ובדגש על שינויים שידרשו ע"י משטרת ישראל וואו כל רשות מוסמכת אחרת.
- 00.2.9 החשבון הסופי לחוזה זה יוגש גם על גבי נייר וגם בדיסק. החשבון יכיל את כל המסמכים הנדרשים לאימות החשבון סרוקים בסריקה צבעונית (שתתבצע לאחר בדיקת ואישורו ע"י מנהל האתר. יש להקפיד שבחומר הסרוק יופיעו כל החתימות על המסמכים.

00.03 מהלך ביצוע העבודה, לוח זמנים ודוחות מעקב.

- א. על הקבלן חלה החובה לקבל אישורי ביצוע ולשלם ערבויות הכל על פי הנדרש לבעלי

התשתיות השונות, הרשויות הרלבנטיות כולל הסדרי תנועה זמניים בתיאום ואישור משטרת ישראל, משרד התחבורה והמזמין.

ב. משך הביצוע של הפרויקט הוא 11 חודשים קלנדריים בתוספת חודש "גריס" מיום קבלת צו התחלת העבודה, מובהר כי תקופת ההתארגנות והשגת האישורים נכללת במשך ביצוע הפרויקט.

העבודה בחלקים של הפרויקט תיעשה במקביל.

ג. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות מייד עם קבלת הוראת המזמין בכתב, שנקראת "צו התחלת עבודה" וימשיך ויתקדם בביצוע העבודה, בקצב הדרוש, על מנת להשלימה לשביעות רצון המזמין, בהתאם לפרקי הזמן שמצוינים במכרז.

ד. הקבלן מצהיר שידוע לו כי יתכן שצו/י התחלת העבודה יימסרו/ו לו מיד או בסמוך למועד חתימת המכרז.

ה. הקבלן מצהיר שעם קבלת צו התחלת העבודה, מקבל על עצמו הקבלן ומהנדס הביצוע של הקבלן, באופן בלעדי, את האחריות לחתום על כל המסמכים הנדרשים כדי למלא את התפקידים הבאים על מלוא המחויבויות שכרוכות בהם ע"פ חוק התכנון והבניה:

(1) "המהנדס האחראי לביצוע השלד"

(2) "הקבלן האחראי לביצוע הבניין"

(3) "אחראי ראשי לביקורת"

(4) "ממונה בטיחות" – ממונה חיצוני אשר ימונה ע"י הקבלן וייתן ייעוץ לקבלן ולצוות העובדים בכל הקשור לתקנות הבטיחות, הגיהות, הנדסת אנוש, בריאות תעסוקתית וזאת לפי חוקי משרד הכלכלה והתעשייה, לרבות לפי חוקי ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד 1954, לפי ממונים על הבטיחות התשנ"ו 1996 ולפי תקנות הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) התשנ"ט 1999.

ממונה הבטיחות יהיה נוכח לסירוגין מספר פעמים בשבוע, יוציא דוח כול שבוע ויהיה נוכח בישיבות אתר שבועיות ויצג את הבטיחות לפחות פעם בשבוע.

למען הסר הספק ממונה הבטיחות איננו בא להחליף את תקנות משרד התמ"ת, משרד העבודה וכל תקנה חוקית אחרת.

לוח זמנים.

לא יאוחר מאשר 14 יום מיום קבלת הודעת הזכייה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים בהתאם לסעיף 00.04 במפרט הכללי

הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גנט, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.

מובהר כי עדכון לו"ז והגשתו למפקח אחת לחודש הינו תנאי לבדיקת חשבון ביצוע חודשי, ללא הגשת הלו"ז עם החשבון החודשי לא ייבדק החשבון.

איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את העבודות המבנה כולן בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.

עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד.

באם לא יציג הקבלן לו"ז מפורט בתוך שבועיים, יפנה מזמין העבודה ליועץ לו"ז חיצוני להכנת לו"ז, התשלום בגין שירות חיצוני זה יופחת מחשבון הביצוע הראשון של הקבלן.

1. הקבלן הינו האחראי הישיר והבלעדי לבצע באתר את כלל הפעולות אשר בביצוען מותנית התחלת העבודה או אשר בביצוען מותנה ביצועה של העבודה ו/או ביצועו של איזה חלק מהעבודה.

הקבלן אחראי בלעדי לדאוג ולוודא את הימצאותם באתר של כלל המסמכים אשר בהימצאותם מותנית על פי דין התחלת העבודה / הבניה או המשך ביצועה.

2. הקבלן מתחייב להנחות את מנהל הביצוע, את האחראי לביצוע העבודות, את האחראי הראשי לביקורת, את מנהל העבודה הראשי, האחראי על הבטיחות ואת מנהלי העבודה למיניהם באשר לחובותיהם על פי דין ובאשר לביצוע פעולות הרישוי הכרוכות בביצועה של העבודה.

ח. הקבלן מתחייב:

1. להבהיר את החומר ההנדסי והטכני שנמסר לו לצורך ביצוע העבודה לכל העובדים העוסקים בביצוע העבודה, לרבות קבלני המשנה מטעמו ולקבלנים אחרים המועסקים באתר ע"י המזמין וע"י הרשויות השונות ועובדיהם.

2. לוודא שתנאי הביצוע, החומר ההנדסי והטכני נלמד היטב ע"י מנהל הביצוע, מהנדסי הביצוע, האחראי על ביצוע השלד ומנהלי העבודה, יש להם הכישרים והמיומנות הנדרשים ולהדריך לשם כך.

לתת לכל הגורמים שמפורטים לעיל בסעיף זה הוראות טכניות והדרכה בכל עניין הכרוך בהתקנת מתקנים, מערכות, שימוש בחומרים ובפרט - בכל הנוגע להתקנה אשר עשויה להשפיע על יציבות מרכיבי העבודה. אין להביא לאתר כל ציוד ו/או חומרים הקשורים לעבודות מים ו/או חשמל ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח על מקור הציוד ו/או החומר. הנ"ל בתאום עם עיריית בת ים ו/או תאגיד המים ו/או חברת החשמל לישראל.

3. לתכנן, לתאם לבדוק ולבקר את הכנתן ועריכתן בזמן המתאים של תוכניות בית המלאכה (Shop Drawing), לנהל את הליכי הגשתם לאישור ולוודא את אישורם במועד, במטרה למנוע כל עיכוב בלוח זמנים.

4. לבדוק באופן שוטף מתקנים, מערכות וחומרים המיועדים להתקנה באתר ושיטות

- העבודה הנקוטת ע"י כל הגורמים שמפורטים לעיל בסעיף זה לשם אישורם או פסילתם.
- דגש מיוחד על ההכנות, התאומים והעזרה השוטפת הנדרשת לקבלן הריהוט שיזכה במכרז נפרד האמור להרכיב ספסלים עם USB, מצללות, פרגולות וכו'.
5. לרשום ביומן העבודה ממצאי ביקורת, הנחיות, הערות, הכול באופן אשר יאפשר שחזור מהימן, מלא ומדויק של מהלך ביצוען של העבודות.
6. לתת אישור למזמין, למפקח וככל שקיימת חובה גם למוסדות התכנון ולרשויות המוסמכות בדבר התאמת העבודה או כל חלק ממנה או כל מערכת או מתקן המותקנים בו לתכניות החלות על האתר, תנאי ההיתר, התכניות המאושרות לביצוע, הוראות הדין, דרישות התקן, המידע, התנאים, ההוראות וההנחיות של מוסדות התכנון והרשויות המוסמכות.

00.04 הסדרי תנועה זמניים .

- א. על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע הפרויקט על שלביו השונים והוא יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כול האזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות באמצעות אביזרים תקינים וצביעה זמנית של הכביש, ככל שיידרשו ע"י המפקח המקצועי, המפקח וכל גוף עירוני מוסמך אחר.
- ב. הסדרי התנועה הזמניים לצורך ביצוע כל העבודות ולצורך שלבי הביצוע הנכללים וכולל שירותי יועץ מיקצועי באם נדרשים כלולים במחיר היחידה לא ישולמו בנפרד. על הקבלן ללמוד את התוואי כולל ממשק לרחוב וכל תוואי התנועה ראשיים באיזור.
- ג. הסדרי התנועה כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, התמרור והצביעה, אביזרי בטיחות שונים ועל חשבון הקבלן ויבוצע כנדרש על פי תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות - ביום ובלילה. הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו. כל התאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו באחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רישיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות או שנמסרו לו באמצעות המפקח המקצועי מטעם המזמינה.
- הערה חשובה: סוגי הציוד ואביזרי התנועה אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת בהוצאתה המעודכנת על ידי הועדה הבינמשרדית ו/או אישורי הועדה לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך.
- ד. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות המפקח, (כדוגמת נצנץ שאינו פועל כנדרש, מעקה פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי סך של 220 ש"ח עבור כל אביזר פגום ליום.

- ה. אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטה בנושא זה תהיה ע"י המפקח, ללא כל זכות ערעור של הקבלן. במקרה כזה התשלומים ישולמו ישירות לקבלן האביזרים החדש וינוכו מחשבונות הקבלן הראשי בתוספת 12% דמי ניהול.
- המזמין ישלם ישירות לקבלן האחר בגין העבודה. אולם האחריות הכוללת לכל נושא הסדרי התנועה לביצוע תחול על הקבלן בלבד.
- ו. הקבלן יכין תוכניות מנחות של הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע השונים לפרויקט. התכניות הנ"ל ישמשו לקבלן רקע לתכניותיו, אותן יגיש בבקשה לקבלת רישיון עבודה מאת הרשויות המוסמכות- אם יידרש
- תכניות מנחות אלו הינן לאינפורמציה בלבד ולא תהיה לקבלן כל דרישה ו/או תביעה בנושאי, תקציב ולו"ז בגין שינוי בשלבי הביצוע המוגדרים בתכניות אלו.
- התוכניות של הקבלן יאושרו ע"י המפקח והרשויות המוסמכות (עירייה, משטרה וכד') אולם ללא שינוי בהיקף ו/או במשך הביצוע. לא תאושר כל דרישה מכל סוג שהוא, בגין שינוי בתכניות הסדרי תנועה ושלבי ביצוע השונים וכן לא יורשו שינויים שמארכים את לוח הזמנים וכן כאלה העשויים להגדיל את ו/או את מחירי היחידה. למען הסר כל ספק, כל הסדרי התנועה הנדרשים בפרויקט לפי הנחיות רשויות, משטרה ודרישות ביצוע, לרבות הכנת תוכניות שינויים להסדרי תנועה לבקשת הקבלן ו/או שינויים ותוספות בתוכניות שידרשו על ידי הרשויות, יתוכננו ויבוצעו ע"י הקבלן ולא ישולמו בנפרד.
- השמירה על תנאים אלה ואחרים באחריות הקבלן.
- ז. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רישיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות, ובין אם שנמסרו לו באמצעות המזמינה.
- ח. במקומות בהם יתאפשר הדבר תעשנה עבודות הצנרת, בחציה לרוחב, בשלבים. במקום בו לא תתאפשר עבודה בשלבים, תבוצענה עבודות התשתית, אך ורק בלילות. בכל מקרה כל פעולה של הנחת צנרת תשתית, תעשה כך שלא תופרע התנועה השוטפת. מוטלת על הקבלן האחריות לקבלת אישור המשטרה והרשות המקומית הרלוונטית.
- אותו הדין לגבי ביצוע עבודות סלילה ופיתוח אחרות.
- ט. אי מילוי אחר ההוראות הנ"ל, הפסקות עבודה ו/או הפרעות ועיכובים בביצוע העבודות כתוצאה מאלה וכן כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר ייגרמו בגין אלה - יחולו על הקבלן ולא יהיה בהם כדי להוות עילה לתביעות מכל סוג מצד הקבלן או לדחייה במועד סיום העבודות.
- י. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו היא נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
- יא. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות -

- ייעשה הדבר עפ"י הרישיון. כל ההוצאות הישירות להפעלת שוטרים בשכר ישולמו ע"י הקבלן ויוחזרו ע"י המזמינה, לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.
- יב. כל הוצאותיו של הקבלן בכל הקשור בהסדרי התנועה הזמניים בזמן הביצוע, יחולו על הקבלן.

00.05 תשלומים שונים ע"ח הקבלן (כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא נמדדים בנפרד).

- מחירי היחידה כוללים את כל המפורט במפרט זה אלא אם כן צויין אחרת.
- למען הסר הספק לא ישולמו שינויים בתכנון אלא אם כן יאושר ע"י המפקח.
- בנוסף, מחיר היחידה כולל גם כל את עיכובי מזג האויר, חציית כבישים, עבודות לילה על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים וכולל את ההוצאות בגין הקשיים בביצוע הפרויקט בכל הקשור לדרישות המשטרה, משרד התחבורה והרשות המקומית, כולל עבודות לילה, עבודות במשמרות וכו'. הקבלן מתחייב לצמצם ככל האפשר הפרעות לתנועה. כאמור, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף בגין כל הקשיים והדרישות הנ"ל.
- מחירי היחידה כוללים את עלויות תשלום בדיקות מעבדה ומערך בקרת האיכות בהתאם למפורט בפרק בקרת איכות ולא ישולם בגינם בנוסף או בנפרד.

00.06 תשלומים למפקחי רשויות.

- א. בעבודתו יהיה על הקבלן להזמין מעת לעת פיקוח של הרשויות הבאות: בזק, חברת חשמל, רשות העתיקות, חברות תקשורת שונות כגון: הוט, סלקום ופרטנר, וגורמים שונים בעיריית בת-ים.
- לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול במחירי היחידה של כל סעיפי החוזה וכתב הכמויות.

00.07 הוראות והנחיות כלליות.

- א. כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהב"ט / ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים, כתב כמויות, תכניות וכל מסמך אחר שמצוין במכרז.
- יש לראות את כל המסמכים הנ"ל כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים.
- א. כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם המזמין וגורמים נוספים כמו: כל

- גוף ורשות רלוונטית לפי דרישת כל דין ובהתאם להנחיות המפקח, לרבות הרשות המקומית, חברת החשמל, בזק, טל"כ, הג"א, מכבי אש, משטרת ישראל ואחרים.
אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם עם המזמין, הרשויות המוסמכות והמפקח.
- ב. חובת קבלת רישיונות לביצוע העבודה ובכלל זה, רישיון לביצוע עבודות חפירה בתוך ומחוץ לתחומי האתר, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- כל עבודות הקבלן תבוצענה בהתאם לתנאי הרישיונות ובהתאם להגבלות שתוטלנה על הקבלן על ידי הרשויות ועל ידי המזמין.
- ד. תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:
- מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות כוללים עבודה בשטחים מוגבלים וצרים, ישרים או מועגלים או בזווית או לא רציפים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים או לא ישרים או לא רציפים.
- ה. התארגנות ותחום עבודה - הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שיוגדר בשטח ע"י המפקח. הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר שבו יוקם בין השאר מבנה למפקח כמפורט במפרט מיוחד זה. יחד עם זאת, מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.
- עם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, יעשה הדבר על חשבונו הוא, כשהנחיית המזמין ו/או המפקח בנדון תהיה סופית.
- התשלום בגין שטח התארגנות לרשות המקומית (אגרות, מיסים וכד') ו/או קבלתם של היתרי בניה עבור מבנים ארעים במידה ויידרשו – ישולמו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ו. דרכי הגישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. על הקבלן להמציא אישור מהרשויות המוסמכות (כגון: אגף תנועה בעירייה, משטרת ישראל, המפקח על התעבורה) בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו על הקבלן מצד הרשויות.

00.08 מפרטים ועדיפות בין מסמכים.

- א. על הקבלן להחזיק באתר, במשרדו של המפקח, במשך כל תקופת הביצוע של העבודה את כל המפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהב"ט/ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר.
- ב. כל הסעיפים מתוך פרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי לעבודות בניה מחייבים מכרז זה.
- ג. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה

הנוסף במפרט זה.

ד. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים במחירם כל האמור במפרט המיוחד אלא אם צוין אחרת.

ה. על הקבלן לבדוק את כל מסמכי המכרז ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית. אם הקבלן לא יפנה מיד כאמור ולא ימלא אחר ההחלטה ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.

ו. סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

1. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את המכרז, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפויות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז או ע"י המפקח, סדר העדיפויות – לעניין הביצוע – נקבע ברשימה שלהלן:

א. תכניות;

ב. מפרט מיוחד;

ג. כתב כמויות;

ד. אופני מדידה מיוחדים;

ה. מפרט כללי (ואופני מדידה);

ו. תנאי המכרז.

ז. תקנים ישראליים.

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו. בכל מקרה הוראות המפקח יהיו המחייבות.

2. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט ובכל יתר מסמכי המכרז, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במפרט ובכל יתר מסמכי המכרז, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים.

בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז, סדר העדיפויות – לעניין התשלום – נקבע ברשימה שלהלן:

א. כתב כמויות.

ב. אופני מדידה מיוחדים.

ג.מפרט מיוחד.

ד.תכניות.

ה.מפרט כללי (ואופני מדידה).

ו.תנאי החוזה.

ז.תקנים ישראליים.

קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם קביעה זו חסרה, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי המכרז או נובעת או משתמעת ממנו.

3. בכל מקרה בו קיימת סתירה, או אי התאמה או דו משמעות בין הנדרש במסמכי המכרז השונים – תהיה עדיפה הדרישה או ההנחיה המכסימלית לביצוע ו/או האיכות המיטבית לפי העניין.

החלטת המנהל בעניין זה תהיה מחייבת.

הערה: סתירה ו/או אי התאמה בין הוראות המפרט המיוחד ובין האמור במכרז תיושב על פי הוראות המפרט המיוחד והוראות המפקח.

00.09 תנאי העבודה באתר.

בנוסף לאמור ביתר מסמכי ההסכם בנושא זה מופנית תשומת לב הקבלן לנושאים הבאים:

א.קבלת השטח ע"י הקבלן.

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו וברורים לו, לרבות דרכי גישה, מטרדים, שטחי התארגנות, גבולות ביצוע והתאמת תנאי העבודה לתנאי השטח.

חתימת המכרז ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלה ברורים לו.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי קיימות בשטח מערכות תשתית שונות שאותם יש לפנות. כמו כן רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את טיב הקרקע, השפעות הסביבה הימית ואת מקומות הפיזור, ותנאי שטח אחרים. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי-וודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

ב.תכניות מפורטות להתארגנות.

תוך שבעה יום קלנדריים מיום הוצאת ההוראה (הצו) להתחלת עבודה ע"י המזמינה ימציא הקבלן למפקח את תכנית ההתארגנות באתר. התכנית תכלול סימון הגידור, מקומות האחסון, משרדי אתר, דרכים זמניות, מילוי זמני וחפירות זמניות, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, גידור

שטחי פעילות, גידור בטיחות לכבישים, למיסעות, למדרכות או אחר ופרוט שלבי ביצוע והסדרי תנועה זמניים לכל שלבי הביצוע, המבוססים על תכניות הסדרי התנועה של מכרז/הסכם זה.

שטח ההתארגנות של הקבלן יוצג במהלך סיור הקבלנים.

הקמת הגדר והשערים לרבות התחזוקה על חשבון הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

מודגש בזה כי היוזמה, והטרחה הכרוכים בהשגת כל האישורים הדרושים ורישיון העבודה הדרוש לרבות היתר בניה, הם מחובתו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו, ולא ישולם על כך בנפרד.

הכנת תכנית ההתארגנות וביצוע שינויים ועדכונה בכל מספר הפעמים שיידרש על פי שלבי הביצוע ו/או עד לקבלת אישור המפקח יהא ע"י הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.

תכנית ההתארגנות הנ"ל תיבדק ע"י המפקח, המזמין ורק לאחר אישורה יוכל הקבלן להתארגן בהתאם לה, ולבצע את העבודה בכפיפות להנחיות הרשויות הנ"ל.

ג. שטח התארגנות.

שטח ההתארגנות יתואם בין המזמין לקבלן. מובהר כי הקבלן יהיה רשאי לפעול באופן עצמאי ועל חשבונו לאיתור והסדרת שטח התארגנות אחר. שטח ההתארגנות האמור יאושר מראש על ידי המזמינה ו/או המפקח. גובה התמורה שתשולם על ידי המזמינה בגין שטח ההתארגנות האמור ככל שיתקבל אישורה לא יעלה על הסכום הנקוב במסמכי המכרז והוא ישולם בכפוף להצגת חשבוניות מתאימות. כן מובהר, למען הסר ספק, כי המזמינה תהיה רשאית להתנות את התארגנות הקבלן בשטח התארגנות אחר כאמור בתנאים נוספים, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.

ד. הגנה מפני שיטפונות.

על הקבלן לדאוג לכך ששטחי החפירות לא יוצפו במי גשמים ו/או במים שמקורם בצנרת פגומה או פגועה או מי ים או ממקור כלשהו אחר.

לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו -סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה, וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים.

תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבה, גנראטורים וכל אשר נדרש למניעת שיטפונות ופגיעה בדרכים הקיימות ובשטחי העבודה, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

בצוע כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן, ולא יימדד בנפרד לתשלום.

ה. דיפון זמני.

ככלל, דיפון זמני לחפירות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות, ו/או על יד שוחות קיימות ו/או תמיכה זמנית על יד קירות תומכים, תמוך עמודי חשמל/שילוט/טלפון/רמזורים וכד', כל הנ"ל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ימדדו לתשלום.

התכנון המפורט והביצוע של התמיכות והדיפון הזמני הנ"ל, מסוג, במימדים ובכמות כלשהם, שדרוש לבצוע לפי הפרוט הנ"ל, יהיה על-חשבון הקבלן ולא יימדד בנפרד לתשלום לרבות פירוק הדיפון והתמיכות (למעט בעבודות מסוימות שבהם מופיעים סעיפים במפורש לדיפונים בכתב הכמויות).

סוגי התמיכות והדיפונים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכניות, ובהעדר תאור כזה, יציע הקבלן לאישור את תכנונם. אין לבצע תמיכה ו/או דיפון זמני בטרם אושר התכנון המפורט שלו ע"י המפקח. כל האמור לעיל יהיה נכון גם לגבי תלייה של צנרת תת קרקעית או כבלים כלשהם.

הדיפון יבוצע בהתאם לחוקי משרד העבודה.

1. עבודה בקרבת תנועה קיימת – הסדרי תנועה זמניים בזמן הביצוע.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת כלי רכב מכל הסוגים (וללא הגבלה), תנועת רוכבי אופניים ותנועת הולכי רגל מתנהלות בסמיכות רבה לאתר העבודה ולציוד מכני שמופעל על ידו (טרקטורים, משאיות, ציוד סלילה וכו').

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב, רוכבי האופניים והולכי הרגל, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועת רוכבי האופניים ו/או לתנועה המוטורית, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים

אמצעי הבטיחות כוללים תחזוקה שוטפת לרבות מטאטא כביש, הרטבה, שטיפה וניקיון בשוליים וביציאות הראשיות – ובכפוף לדרישות המזמין.

על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב, רוכבי האופניים והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא.

להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכנית המאושרת בין היתר ע"י משטרת ישראל, להסדרי תנועה בזמן ביצוע – ולרבות הוראות המפקח.

ביצוע ההסדרים הנ"ל המאושרים ע"י המשטרה אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו בתוואי הפרויקט ובשטחים המגודרים. תוואי המעקות והגידור, התמרור והשילוט ישתנו מעת לעת, בהתאם לשלבי הביצוע של הפרויקט ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים.

הקבלן יתקין על הגידור שילוט אזהרה כנדרש בחוק, ולפי הנחיות המפקח.

על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות והשערים, התמרור והשילוט לשמור על ניקיונם ושלמותם לכל אורך תקופת הביצוע.

ביצוע כל האמור בסעיף זה, לרבות הגידור ושעריו, התמרור והשילוט, הקמתם והעברתם ממקום למקום, ופירוקם בתום הביצוע, כלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד לתשלום.

2. פעילות הקבלן על כבישים ורחבות פעילים, עבודת יום ועבודת לילה.

בצוע כל עבודות הפרויקט יהיה באופן כזה, שתמיד יהיה ציוד הקבלן וכל פעילות הקבלן, מחוץ לתחומי כבישים ורחבות פעילים ובתוך תחומי האתר ותחומי העבודות כפי שהם אושרו מראש ע"י המפקח.

מודגש שהקבלן לא זכאי לשינוי במחירי היחידה עקב עבודת לילה, עבודות קטנות או מוגבלות, בין אם הן נדרשו ע"י המפקח ו/או ע"י משטרת ישראל ו/או ע"י כל רשות מוסמכת אחרת, ובין אם הוא החליט בעצמו לבצע עבודה כלשהי בשעות הלילה, כדי לעמוד בדרישות לוח הזמנים, או מפני שלא ניתן לבצעה בשעות היום עקב מגבלות התנועה, האתר ואחרות.

בעבודות לילה על הקבלן להוציא אישורי רשות מקומית + הסדרי תנועה בזמן ביצוע עבודות לילה ועבור תנועה, תמרורי משטרה וכל הרשויות.

ח. תנועה ועבודה על פני הכבישים, רצפות ומשטחים קיימים.

הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם לחומר כפי שתיעד בזמן המסירה.

כל התנועות, לרבות לצורכי איסוף/פינוי פסולת וחומרים אחרים, וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים וחובת הקבלן לבדוק זאת.

כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח והרשויות הנוגעות בדבר.

ט. דרכי גישה.

על הקבלן להכשיר באחריותו ועל חשבונו רשת דרכים שתבטיח גישה ברכב ו/או במשאית לכל חלקי העבודה. הקבלן יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה לאתר מכל סיבה שהיא.

רשת הדרכים תקבע בהתייעצות עם המפקח, לרבות החלטה באם להרוס את הדרכים האלה בכללן או בחלקן במהלך העבודה ו/או בסיומה או להשאירן במקומן לאחר סיום העבודה. החלטת המפקח תחייב את הקבלן. על הקבלן לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בקבלת האישורים לביצוע דרכי גישה ארעיות.

י. עבודה מתחת וליד קווי מתח גבוה/עליון.

על הקבלן לקבל אישור חב' החשמל לתנאי העבודה מתחת וליד קווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לבצוע עבודות מתחת ובאזור קווי המתח העליון.

העבודה תבוצע עפ"י התנאים שיוכתבו ע"י חב' החשמל, כולל תמיכת עמודי חשמל והגנה וחפירה עמוקה.

כל הכרוך בביצוע מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

יא. עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עיליות ותת קרקעיות.

בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של חשמל, בזק, מים, ביוב, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים לרבות איתור וגיטוש תשתיות תת-קרקעיות ולאתר את בעל התשתית. עלויות הישירות והעקיפות של עבודות הגיטוש לרבות כלים מכניים היא ע"י וע"ח הקבלן המבצע וללא תוספת מחיר משום סוג.

בכל מקרה של חפירות ע"י צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל, תהיה העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח, ויישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

מערכות הצנרת התת קרקעית הנמצאות באתר סומנו בתכניות, אך הסימון הוא אינפורמטיבי בלבד. בטרם יחל הקבלן בעבודות כלשהם, עליו לוודא את מיקומן המדויק של הצנרות השונות שבקרבן הוא אמור לעבוד, וזאת באמצעות חפירות גיטוש וכיו"ב, ורק אחר כך להתחיל בבצוע העבודות. חפירות הגיטוש תבוצענה בנוכחות המפקח, ומפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית על המערכת התת-קרקעית הרלוונטית, כאמור לעיל.

יב. מתקנים עיליים ותת קרקעיים.

1. הקבלן יבדוק מקום התשתיות העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכדומה. בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים. הקבלן יוכל לקבל נתונים לגבי המתקנים התת-קרקעיים הקיימים, אולם אין המזמין אחראי לנכונותם ודיוקם של נתונים אלה - גם אם מצוינים בתכניות תיאום הנדסי שהוגשו/נבדקו/אושרו על ידי רשות מוסמכת.
2. החפירות לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. בכל מקרה אחראי הקבלן לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים מהם. אם, תוך כדי העבודה, יפגעו צנרות/כבלים/מתקנים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.
3. תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול באלמנטים התת-קרקעיים והעיליים, כמסומן בתכניות, וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם על ידי המפקח.
4. הקבלן יביא בחשבון עבודות ידיים בסביבת המתקנים התת-קרקעיים, כגון קווי טלפון, חשמל, וכדומה. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודה הנ"ל (כלול במחירי היחידה).

5. חובת סימון וגילוי מתקנים תת קרקעיים חלה על הקבלן. לצורך זה יתקשר הקבלן עם העירייה ורשויות אחרות, כגון: המזמין, חברת חשמל, בזק וכו' ויקבל את המידע הדרוש. תתכן דרישה שהעבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמודי חשמל, קווי טלפון, קווי מים, ביוב וכו', תבוצע תוך תאום, אישור והשגחת אנשי בזק, חברת החשמל, מקורות ורשויות אחרות הנוגעות בדבר.
6. הקבלן הינו אחראי הבלעדי לנזקים ו/או קלקול במתקן או צינור כל שהוא שאינו נראה לעין, גם אם המתקן או הצינור האמור אינו מסומן בתכניות או בכל מסמך אחר המהווה חלק מהמכרז.
7. הטיפול במתקנים התת קרקעיים יעשה בהתאם לאמור בסעיף 00.03 שבפרק מוקדמות 00. הגילוי יבוצע תוך תיאום ותחת פיקוח של אנשי הרשויות המתאימות.
8. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה חלות על הקבלן. התיקון של מתקנים קיימים, לרבות תת קרקעיים, שניזוקו ע"י הקבלן או עובדיו יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו ובכל מקרה, לשביעות רצון כל הרשויות הנוגעות בדבר וב פרק הזמן שייקבע ע"י המפקח ו/או על ידי הרשויות.

00.10 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן.

- א. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט של העבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ע"י מתכננים מוסמכים.
- מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:
1. תכנון ההתארגנות על פי שלבי הביצוע השונים.
 2. תכנון דיפונים, תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם ביצוע מחפורות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות ולכל צורך אחר שיתחייב לצורך ביצוע העבודה.
 3. תכנון דיפונים, פיגומים, טפסות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים.
 4. תכנון תבניות לאלמנטים יצוקים באתר.
 5. תכנון תערובות הבטון.
 6. תכנון, אישור, יצור והתקנה של עבודות מתכת קורטן בפיתוח.
 7. תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
 8. תכנון תוכניות ייצור מפורטות (SHOP DRAWING) לעבודות האבן במשטח הסקייטפלאזה.
 9. תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 10. פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט ו/או לפי דרישת המפקח.

עבודות התכנון הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו בתכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים בתחומי התכנון הנ"ל שיועסקו על ידי הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד מטעם הקבלן על כל הנ"ל.

על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנזכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד. כמו-כן יש להתייחס לנאמר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד לגבי הפריטים השונים.

הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכננים של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכנוניים ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות ולאישור. התכנון הנ"ל יוגש בשני עותקים.

המתכננים יבדקו את התכנון הקבלני, יעירו את הערותיהם ויחזירו לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח והמתכנן, ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המתכנן. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.

מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תוכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן של המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המהנדסים מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.

הערה: בכל מקום בו נדרשים לצרכי ביצוע העבודה פיגומים, תמיכות, דיפון זמני, או תלייה זמנית, יהיה על הקבלן לתכנן ולבצע, על חשבונו, את הנ"ל. התיאור שמופיע בתכנית, הוא כללי בלבד, כדי להצביע על עקרון התלייה או הדיפון, שנלקח בחשבון בזמן תכנון הפרויקט. הקבלן רשאי להציע שיטת דיפון או תלייה שונה, אך ביצועה מותנה בקבלת אישור המפקח מראש.

בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לאישור המתכנן של המזמין.

המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו.

הקבלן ישא בכל ההוצאות של המתכנן אשר יתבקש לבדוק הצעה כזו של הקבלן, גם אם הצעתו לא אושרה.

אישור או אי אישור לבקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.

אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמפקח מטעם המזמין.

00.11 שמירה ואחזקת האתר.

החל מתחילת ביצוע העבודה ועד למסירתה למזמין ולרשות המקומית, אחראי הקבלן אחריות מלאה ובלעדית לשמירת מקום העבודה ולהשגחה עליו, על כל המתקנים הארעיים שבו ועל כל הרכוש של המזמין והרשות המקומית במקום העבודה ו/או בסמוך לו.

על הקבלן להציב שומרים, 24 שעות ביממה, כדי להבטיח שמירה מלאה ויעילה על כל האתר, מבניו הארעיים וציודו.

במקרה של נזק, אובדן או פגיעה בעבודה, או לכל חלק ממנה, או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מאיזו סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הנזק ויחזיר את העבודה לקדמותה, על חשבונו, כך שלאחר תיקון הנזק תהיה העבודה במצב תקין ומתאים, מכל הבחינות, לדרישות המכרז ולהוראותיו של המפקח.

הקבלן ימציא ויקיים, בקשר לביצוע העבודה ועל חשבונו, תאורה באתר העבודה לשביעות רצון המפקח, לצורך הגנה על העבודות, ו/או על המתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו, ו/או לבטיחות, לביטחון ולנוחיות הציבור. לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחירים כלול במחירי היחידה של כל סעיפי החוזה.

00.12 תכניות למכרז ולביצוע.

התכניות המצורפות למכרז זה הן תכניות "למכרז". לפני הביצוע ובמהלכו תופקנה לקבלן תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות "למכרז". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי הצורך.

לא תהיה לקבלן זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

למען הסר הספק ידוע לקבלן שהוא מקבל תוכניות למכרז ואח"כ לביצוע.

00.13 תוכניות, תשלום עבור תוכניות.

א. הקבלן יקבל במהלך הביצוע, על חשבון המזמין, 3 סטים של תכניות לביצוע ומסמכים ללווי המתאימים לעבודות במכרז זה, על חשבון המזמין.

כל תוספת של תכניות, מסמכים אחרים או צילומים על-פי בקשתו של הקבלן מעבר לנ"ל, תהיה על חשבון הקבלן, בתשלום ישיר על ידו למכון ההענקות המאושר על ידי המפקח.

ב. סט אחד מעודכן של תכניות הקבלן, מתוך אלה שנמסרו לו, ישמר בשלמות על ידי הקבלן, במשרדו שבאתר העבודה, לכל משך תקופת הביצוע.

ג. על הקבלן להחזיק בנוסף, במשרד או באתר העבודה, את כל יתר המסמכים המפורטים

במכרז, לרבות המפרטים, מכשירי מדידה וכיו"ב.

- המזמין, המפקח, ו/או מתכננים ויועצים, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתכניות, ו/או מכשירי מדידה, בכל שעה במשך היום, בכל תקופת ביצוע העבודה.
- ד. הקבלן יודיע בכתב למפקח, לפחות שבועיים מראש, על כל תכנית נוספת או מפרט נוסף אשר עשויים להידרש לצורך ביצוע העבודה, או לכל צורך אחר שהוא בהתאם למכרז.
- ה. הקבלן יחזיק ברשותו, במשרדו שבאתר העבודה, בנוסף לתכניותיו שהן נשוא המכרז, מערכת תכניות של יתר המלאכות, המערכות והמיתקנים, שנמסרו לידי ע"י המפקח. כל זאת לשם תיאום הביצוע ולשם מניעת טעויות בביצוע העבודה.
- במקרה שהתגלתה סתירה ו/או אי התאמה בין התכניות נשוא מכרז זה לבין יתר התכניות, על הקבלן לפנות מיד למפקח ולא יבצע את עבודתו עד לבירור הסתירה ו/או אי ההתאמה וקבלת הנחיה בכתב לכך מהמפקח.
- ו. המפקח מוסמך לספק לקבלן, מזמן לזמן, במהלך ביצוע העבודה, כל תכנית, שרטוט, הוראה ומפרט נוסף, כפי שיהיה דרוש לצורך ביצוע העבודה.
- הקבלן מצידו יבצע את העבודה גם בהתאם לאותם התכניות, שרטוטים, הוראות ומפרטים וזאת מבלי שיהיה זכאי לכל הארכה בלוח הזמנים ולכל תוספת תשלום מעבר למחירים בכתב הכמויות.

00.14 התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות.

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות, סתירה או אי התאמה בנתונים במפרט הטכני, בכתב הכמויות ובין התוכניות השונות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראה בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי ההתאמות.

מובהר כי המזמין ו/או המפקח שומר לעצמו הזכות להתאים את התכניות לשינויים שייתכן ויתחייבו ליישום בעבודה בכל שלב משלביה, להנפיק תכניות נוספות ואחרות לביצוע והקבלן מתחייב להתאים לכך את עבודתו ולבצעה על פיהם, כאילו נכללו ההתאמות / השינויים והתוספות כאמור בעבודה מלכתחילה.

00.15 תאום עם גורמים ורשויות.

לפני תחילת העבודה, ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות תת קרקעיות בין אם הם מסומנים בתכניות ובין אם לאו, על הקבלן לתאם ולהזמין השגחה של הגורם המתאים מתוך הרשימה הבאה.

האחריות על התיאום עם הגורמים השונים, התיאום, קבלת רישיונות וכל ההוצאות הכרוכות בכך

הם על חשבון הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור ו/או נזק שייגרם עקב אי-נוכחותם באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.

א. חברת החשמל

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל תת קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיינה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי חשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.

ב. חברת "בזק"

הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות הטלפון וקווי הטלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של בזק.

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד עמודי טלפון וקווי טלפון תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי הטלפון וקווי הטלפון תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת בזק. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת בזק לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת בזק את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי טלפון על מנת לאפשר את עבודת חברת בזק.

ג. חברות התקשורת.

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברות התקשורת לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד קווים תת קרקעיים.

הקבלן מתחייב לתת לחברות התקשורת את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור הקווים על מנת לאפשר את עבודת חברות התקשורת.

ד. תאגיד המים והביוב של העירייה.

כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים ו/או בקווי ביוב הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג התאגיד ולתאם אתו את העבודה באזור קווי המים והביוב ולהיות עם אנשי התאגיד במשך כל תקופת הביצוע. העבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של התאגיד.

ה. מחלקת התיעול של העירייה.

הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי התיעול עם המחלקה וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קווים ומתקנים קיימים.

ו. מחלקת מאור של העירייה.

הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים. עבודות הקבלן ליד מתקני התאורה תבוצע רק בנוכחות מפקח

מטעם מחלקת המאור.

ז. אגפי התנועה של עיריית בת-ים ושל משטרת ישראל.

הקבלן יתאם באגפי התנועה את הדרישות הקיימות לצורך קביעת צירי הגישה לאתר, שטחי התארגנות, שטחי אחסנת חומרים, שלבי ביצוע לסגירת דרכים וצירים, תנועת הולכי רגל והגנתם. במידה וקיימים רמזורים או יוקמו רמזורים יתאם הקבלן את השינויים הנדרשים במערכת הקיימת ועיתוים וכן את המיקום המדויק לעמודים, מנגנון, חיבורי חשמל, גל-ירוק, מעברי כבישים וגלאים. בהתאם לצורך ולתאום יזמין הקבלן על חשבונו ובמועד המתאים השגחה, פיקוח ובקרה של המחלקה.

ח. מחלקת גנים של העירייה.

הקבלן יתאם מראש עם נציג המחלקה את אופן הטיפול באביזרים עירוניים קיימים וריהוט רחוב קיים, אופן הפרוק, מקום האחסנה או ההתקנה. במידה ויש עצים להעתקה יקבל הקבלן סימון ואישור מראש מאת נציג המחלקה לגבי העצים המיועדים להעתקה, המיקום המדויק להעתקתם, מועד ההעתקה, מפרט ופקוח צמוד עם תאור מדויק של העבודה והדרישה בהעתקת העצים.

כמו כן הקבלן ידאג לקבלת אישור קק"ל לעקירת עצים על חשבונו..

ט. גורמים אחרים.

על הקבלן לבצע תאום מפורט עם כל הגורמים האחרים ורשויות שונות כגון: משטרת ישראל, משהב"ט, אג"ת, קק"ל, מקורות, רשות העתיקות, ואחרים ככל שיידרש.

00.16 גידור ושילוט אזהרה.

הגדרות יהיו מעמודי מתכת מיקצועית ומגולוונת RHS70/70/4 המותקנת ומבוטנת בקרקע בבורות בגודל של כ 70/70/70 ס"מ ובחיפוי לוחות פח איסכורית חדשים בצבע לבן. גובה הגדר 2 מ' לפחות, והיא תהיה יציבה ותמנע לחלוטין כניסת מי שאינם מורשים לכך לשטח העבודה.

גדר ההפרדה כלפי התנועה המוטורית תהיה בגובה של 2.40 מ' לפחות, ויוצבו בה שערי כניסה ויציאה דו כנפיים ברוחב כולל של כ 4 מ' לפחות מהאתר עפ"י תכנית התנועה המאושרת.

תוואי הגדרות יוצג ע"י הקבלן בתכנית ההתארגנות, וזאת בכפיפות לתנאי רישיון העבודה, להסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, ולכל האמור במסמכי ההסכם. התוואי יוצע ע"י הקבלן, אך הוא טעון קבלת אישור המפקח מראש.

הקבלן יהיה אחראי להקמת הגדרות, להחזקתן תקינות, יציבות ונקיות במשך כל תקופת הביצוע, להעברתן ממקום למקום לפי צרכי שלבי הביצוע, לפירוקן וסילוקן בתום העבודות ו/או כאשר יורה זאת המפקח. העבודות הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עליהן בנפרד.

על הגדרות יציב הקבלן שלטי אזהרה כנדרש בחוק. צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק

ו/או עפ"י הנחיות המפקח.

לקבלן לא תהיה זכות להשתמש בגדר לצורכי פרסומת מכל סוג שהוא.

שילוט וגידור אזהרה יותקן גם בכל המקומות שבהם מבצע הקבלן חפירות למינהם לרבות לצנרת, כוכים מסוגים שונים. במקומות של חפירות פתוחות יש להציב בנוסף לני"ל, גם תאורת אזהרה מהבהבת בלילות, ולמנוע פגיעה בהולכי רגל ורוכבי אופניים בהשמת דגש מיוחד לסגירת קטע החוף והחזית המזרחי המיועדים לעבודה נשוא מכרז זה!

כל האמור בסעיף זה והנובע ממנו במישרין ובעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עליו בנפרד. האמור בסעיף זה אינו בא לגרוע מן האמור בנושא אחריות הקבלן לגבי צד שלישי במסמכי ההסכם האחרים. תיאום קבלת הרישיון לדרכי גישה לאתר יהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

00.17 שילוט.

א. הקבלן יכין ויציב על חשבונו – למשך תקופת ביצוע העבודה שלטי 2 הדמיה עשויים מאלומיניום בעובי 2 מ"מ ובגודל מרבי של 4 x 3 מ' (הגודל הסופי יקבע ע"י המזמין), מוצבים על צינורות בקוטר 6" כולל תמיכות נדרשות וכולל קונסטרוציה ראשית ומשנית בגודל הנדרש. השלט יבוסס ע"ג יסוד בטון בהתאם להנחיות המתכנן מטעם הקבלן בגודל הנדרש.

שיטת ההדפסה תהיה בשיטה הדיגיטלית (כל הגוונים).

ב. עבודת השילוט כוללת:

1. עבודות הדמיה למצב הסופי של הפרויקט על פי תוכניות האדריכל ו/או התכנון הפיזי.

הדמיה תעשה על ידי חברה שהוסמכה לכך ואשר תאושר על ידי המזמין ותכלול הדמיה של סמלי הרשויות, מהות ביצוע הפרויקט, מועדי ביצוע, בעלי תפקידים ופרטים נוספים שיקבעו על ידי המפקח ו/או המזמין.

2. ייצוב השלט ע"ג יסוד בטון מזוין שתוכנן ע"י מהנדס רשוי מטעם וע"ח הקבלן המבצע.

3. ייצור השלטים תבוצע על ידי חברה שהוסמכה לכך ואשר תאושר על ידי המזמין.

ג. נוסח השלט יקבע ע"י המזמינה ויימסר לקבלן לצורך ביצוע השלטים. מובהר בזאת שייתכן שיהיו נוסחים שונים על גבי השלטים.

ד. הגודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקום הצבתם יקבעו ויאושרו ע"י המזמין.

ה. שלטי הפרויקט המפורטים בתת פרק זה, יתבססו על יסודות בטון זמניים בגודל הנדרש מעל פני השטח ו/או עפ"י דרישות הרשות.

ו. לא ישולם בנפרד עבור השלטים ורואים אותם ככלולים במחירי העבודות, כולל פירוקם, העתקתם (במידה ויידרש הקבלן) וסילוקם מהאתר בסוף העבודה.

00.18 סימון מדידות.

א. מודד רשוי מטעם המזמין ימסור לקבלן נקודות קבע לביצוע העבודה. הנקודות להתוויה יימסרו ע"י רשימת קואורדינטות או בקובץ דיגטלי עם כל הנתונים של התכנון. על הקבלן לסמן בשטח את המתווים, לשמור על הסימון משך כל העבודה ולבצע חידוש הסימון בכל עת שיידרש. הסימון יאושר ע"י המפקח לפני התחלת ביצוע העבודה.

ב. כל הסימונים והמדידות הדרושים לבצוע עבודות הפרויקט, לרבות כבישים ומדרכות, צנרות שונות, הקירות וכו', קביעת עומקים ומפלסים וכד', ייעשו על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבון הקבלן, ולא ישולם עליהם בנפרד.

המדידות יבוטאו במפות מדידה בקני"מ 1:250.

ג. הטכניקות והציוד שבהם ישתמש המודד לסימונים ולהצבות הנ"ל טעונים קבלת אישור המפקח מראש. ככלל, נדרש ביצוע המדידות באמצעות דיסטומט.

ד. במידה והקבלן לא יהיה מסוגל לסמן את המתווים במועד ובטיב שתדרוש המזמינה תבוצע העבודה על ידי המזמינה ועל חשבון הקבלן. כמו כן, כל עיכוב בביצוע שלב כלשהו של העבודה, שייגרם עקב ליקוי או פיגור בנושאי המדידה ינוכה מלוח הזמנים של הקבלן ולא יוכר לצורך הארכת תקופת העבודה ו/או תשלום התייקרויות.

ה. על הקבלן למדוד ולאזן את המצב הקיים לפני תחילת העבודה ולהעבירה למפקח לאישור ואימות המפלסים, לרבות הגדרת אי ההתאמות למדידה הקיימת ברקע התכנון.

ו. לאחר סימון המתווה לעבודות השונות לא יחל הקבלן בביצועם לפני קבלת אישור המפקח (שיפעיל בקרת מדידות) בכתב למיקום הסימונים.

ז. לא תבוצע יציקה של יסודות ו/או של קירות דיפון, אלא אם מסר הקבלן למפקח דווח בכתב של מודד מוסמך מטעם הקבלן על כך שמקום החפירה הנועד ליציקת היסודות והסימונים של אותם יסודות מתאים למיקום העבודה כפי שאושר בהיתר הבניה ו/או בתיאום ההנדסי ו/או בתכניות הביצוע.

ח. מודד הקבלן יכין, מיד בגמר עבודות הבטון מפות מדידה של כל הקירות וכל חלק אחר של העבודה שיידרש ע"י המפקח.

00.19 אספקת מים וחשמל.

על הקבלן לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיו ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנראטור למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמניים.

על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הצבורים עם חבי החשמל לישראל, הרשות המקומית, תאגיד המים בת-ים ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם המפקח.

כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל - יחולו על הקבלן ולא ישלם בגינם בנפרד.

עלויות השוטפות של צריכת המים והחשמל יחולו על הקבלן

00.20 צוות הביצוע מטעם הקבלן וישיבות תאום.

א. מנהל / מהנדס הביצוע.

בנוסף לנאמר בהסכם לבצוע העבודות, יהיה על הקבלן להעסיק באתר מהנדס רשום ורשוי בעל ניסיון מוכח בסוגי העבודות אשר תבוצענה ב הסכם זה, אשר יהיה אחראי לבצוע העבודות באתר.

שמו של המהנדס ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובאו לידיעת המפקח מראש והעסקתו בפרויקט זה, תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.

מנהל הפרויקט/מהנדס הביצוע מטעם הקבלן יהיה בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניהול ביצועם של פרויקטים דומים ושביצע לפחות 3 פרויקטים דומים מהסוג הנ"ל במרקם עירוני [בנוי, מאוכלס ופעיל ברציפות].

מהנדס הביצוע יהיה נציגו הרשמי של הקבלן באתר.

על מהנדס הביצוע להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח. המגע הרשמי בין המפקח והקבלן, יהיה בדרג של מהנדס הביצוע.

על הקבלן לשמש, באמצעות מהנדס הביצוע, כ"אחראי על הביצוע" וכ"אחראי ראשי לביקורת" על פי חוק התכנון והבניה ועליו לחתום, בתוקף תפקידו אלו על כל מסמך שמחויב ע"י כל רשות מוסמכת.

הקבלן אחראי, באמצעות מנהל / מהנדס הביצוע, על הביצוע עצמו ועליו לאשר את גמר העבודה וביצועה על פי דרישות הרישוי והדין ועל פי התכניות המאושרות, והוא אחראי למילוי כל הדרישות של הרשות המקומית וכל רשות מוסמכת הנוגעת לקבלת תעודת גמר.

במסמכי ההגשה, על הקבלן לצרף את קו"ח של מנה"פ ומנה"ע ולקבוע מראש בהצהרה מי יהיה המנהל בפועל, לרבות צוות בקרת איכות.

ב. מודד מוסמך.

בנוסף לאמור בסעיף 00.18 לעיל, מודגש במפורש כי במשך כל תקופת הביצוע (בכל שעות

העבודה), יעמיד הקבלן לרשות המפקח מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, וזאת לשם ביצוע כל סוג מדידה ו/או סימון שיידרשו, בהקשר עם ביצוע העבודה ו/או לפי דרישת המפקח.

במשך כל תקופת הביצוע וכל שעות העבודה, ימצא באתר העבודה מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט. המודדים יעמדו לרשות המפקח לכל סוג מדידה שתידרש וזאת ללא כל תשלום נוסף.

בצוע האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

ג. מנהל עבודה ממונה כחוק.

מנהל העבודה ימונה כחוק ויהיה בעל כישורים והסמכה כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה בדבר עבודות בניה. כמו כן, יהיה מנהל העבודה בעל ניסיון מעשי של 10 שנים לפחות בניהול עבודות ביצוע מסוג העבודות כנדרש במכרז. הקבלן יודיע לאגף הפיקוח על העבודה, מיד עם תחילת עבודתו על דבר המינוי כנדרש בתקנות.

על מנהל העבודה להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח.

באם העבודות יתבצעו במשמרות, יש למנות מנהל עבודה עבור כל משמרת.

מנהל העבודה שמונה כחוק ישמש, בין היתר, כאחראי לבטיחות במקום העבודה במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועבור כל העבודות והפעולות המבוצעות בו, לרבות העבודות והפעולות המבוצעות על ידי קבלני משנה ו/או ע"י "קבלנים אחרים".

לא יוחלף מנהל עבודה אלא אם מונה אחר במקומות ונשלחה הודעה לאגף הפיקוח על העבודה על דבר הביטול והמינוי. מנהל העבודה שימונה יהיה בעל כישורים והסמכה כנדרש בתקנות. החלפת מנהל עבודה תעשה אך ורק באישור המפקח.

ג. צוות בקרת איכות של הקבלן.

כל צוות בקרת האיכות ובהתאם לתוכנית בקרת האיכות שיידרש הקבלן ותאושר ע"י המזמין מותנה באישורו של המפקח, אשר יהיה ראוי לפסול כל אחד מהצוות שאינו מתאים, לדעתו, מבחינה מקצועית ו/או מבחינת התנהגותו והגינותו.

ניתנה הוראה על ידי המפקח, בה נפסל אחד או יותר מהצוות הנ"ל, ירחיקם הקבלן מאתר העבודה, מיד עם קבלת ההוראה ויציע הקבלן אחרים במקומם, אשר חייבים באשורו של המפקח.

תתקיימנה ישיבות שוטפות לצורך תאום העבודות, בהשתתפות המפקח, המתכננים מטעם המזמין וצוות הביצוע הנ"ל.

על הקבלן להזמין לישיבות אלה, לפי הוראת המפקח, גם את קבלני משנה, ספקי הציוד ו/או המוצרים, אשר לדעתו של המפקח נחוצים לתאום פעילויות הייצור, האספקה

והביצוע.

הקבלן, קבלני המשנה וכל אחד מעובדיו המוסמכים והעוסקים בתפקידי ניהול טכני ומינהלי, מחויבים להשתתף בישיבות התאום השונות, במועדים ולמשך כל זמן שיידרש על ידי המפקח.

המפקח רשאי לדרוש החלפת כל אחד מאנשי צוות הביצוע ו/או מהעובדים של הקבלן מכל סיבה שהיא ומבלי לנמק את דרישתו – ועל הקבלן יהיה לעשות זאת בתוך פרק הזמן שנקבע לכך ע"י המפקח.

00.21 איסור העסקת עובדים זרים ללא רישיון.

"עובד זר" - עובד או אדם העומד להתקבל לעבודה כעובד, שאינו אזרח ישראלי או תושב ישראל, למעט עובד זר שפרק ו' לחוק יישום ההסכם בדבר רצועת עזה ואיזור יריחו (הסדרים כלכליים והוראות שונות) (תיקוני חקיקה), התשנ"ח - 1994 חל עליהם (הכוונה לתושבי האוטונומיה ביהודה, שומרון וחבל עזה, שברשותם היתר תעסוקה תקף משירות התעסוקה לעבוד בישראל).

- א. הקבלן יהיה רשאי להעסיק בביצוע העבודות נשוא המכרז הנדון עובדים זרים בכפוף לדרישות כל דין, כפי שיהיו בתוקף מעת לעת.
- ב. הפרת האמור בסעיף א' לעיל הינה הפרה יסודית והיא תאפשר למזמין, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לבטל את ההסכם ו/או לחלט את ערבות הביצוע, וזאת מבלי לפגוע מזכויות המזמין על פי כל דין, לרבות על פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת מכרז), התשל"א – 1971.
- ג. האמור לעיל מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז שבנדון ומההסכם המצורף לו.

00.22 אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים.

- א. קבלני משנה שיועסקו ע"י הקבלן יהיו בעלי רישיון קבלן בתוקף, סיווג קבלני המתאים לסוג והיקף העבודה המבוצע על ידם וניסיון ומתאימים, לדעת המפקח, לבצע העבודות שתימסרנה להם לביצוע. על הקבלן להגיש לאישור המזמינה, תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה, את רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק. רשימה זאת תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים למיניהם. סמכות המזמין הינה מוחלטת ובלעדית לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע, מצד הקבלן.
- ב. בנוסף, מודגשת זכותו הבלעדית והמוחלטת של המפקח, לסלק מהאתר כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל, לדעת המפקח, לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות המכרז, לתכניות ולמפרטים, ו/או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן או מסיבה של אי התאמה. סילוק קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק, או הקטנת היקף פעולתו, באם תחויב ע"י המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן, ו/או

לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

- ג. אם מכל סיבה שהיא, כולל בגלל אי-תשלום הקבלן לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק, יגרם עיכוב בביצוע על ידי אחד מקבלני המשנה, ו/או היצרנים, ו/או הספקים, מוסמך המזמין, באופן מוחלט וללא כל התניה, לאחר מתן הוראה בכתב ולאחר שהקבלן לא ציית תוך 7 ימים להוראות המזמין, להביא לאתר קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק אחר להשלמת העבודה. הסכום אשר ישולם לקבלן המשנה, ו/או ליצרן, ו/או לספק, שהובא על ידי המזמין לצורך השלמת העבודה, ינוכה מחשבונות הקבלן ו/או באמצעות חילוט הערבות של הקבלן, כשהוא צמוד למדד תשומות הבניה למגורים ובתוספת ריבית ודמי ניהול. ידוע לקבלן והוא מסכים לכך כי אפשר והסכום אשר ישולם לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק שהובא ע"י המזמין יהיה גבוה באופן משמעותי מהסכום הנקוב במכרז עימו לביצוע העבודה, אם מסיבות של דחיפות ביצוע העבודה, או החלפת קבלן מבצע, או מאחר והקבלן נקב במחיר נמוך לעבודה או מכל סיבה אחרת שהיא.
- ד. כל האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן או כדי לגרוע מאחריות הקבלן.

00.23 בטיחות וגהות.

- א. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" מטעם הקבלן המבצע, לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
- הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול בשכר המכרז. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.
- ב. בהמשך לסעיף 00.16 ובנוסף לאמור במסמכים האחרים של המכרז על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים" וקבלן הריהוט החיצוני לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
- הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.
- ג. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו. כמו כן עליו לבצע ביקורת מידי יום טרם התחלת העבודות לקיומם של כל הסדרי התנועה והבטיחות, השילוט והתמרור הדרושים כנדרש.
- ד. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים

- בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שייתכן שיורה המפקח.
- ה. הקבלן מצהיר, בחתימתו על המכרז, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית על שמירת הבטיחות ולכל נזק שייגרם, אם ייגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על המכרז, שהוא משחרר את המזמין ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שייגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כל שהוא ולכל צד ג', לאתר ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.
- ו. על הקבלן לספק על חשבונו כובעי מגן תקינים אשר ישמשו את מבקרי האתר, כובעי מגן יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.
- ז. הקבלן ימנה יועץ בטיחות מטעמו ועל חשבונו, אשר יפקח מעת לעת ולפחות פעמיים בשבוע (ולא כמפקח צמוד באתר) כי הקבלן ו/או מי מטעמו מקיימים את הוראות הבטיחות באתר המחייבות לפי דרישות כל דין.
- על הקבלן לשתף פעולה באופן מלא עם יועץ הבטיחות מטעמו ולהישמע להוראותיו.
- מובהר, כי אין במינויו של יועץ הבטיחות כאמור לעיל כדי לגרוע בכל אופן שהוא באחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות באתר לפי דרישות כל דין משך כל תקופת ביצוע העבודות לפי הסכם זה.

00.24 טיפול באתר שפיכה.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבאתר השפיכה של הרשות המקומית שבתחומה הוא פועל או באתר אחר המורשה במידה ולרשות אין אתר בתחומה, יהיה עליו לבצע עבודות הכנה לקליטת הפסולת, אשר עליו לפנות וזה כולל פיזור ויישור כפי שיידרש מידי פעם. על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין הני"ל, בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו בהצעתו מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

00.25 נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר.

א. כללי.

1. על הקבלן לברור את החומר החפור הראוי למילוי חוזר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים.
2. המזמינה שומרת לעצמה את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור לכל אתר שהוא, בכל כמות ובכל מרחק, ללא תוספת מחיר.
3. את יתרות עודפי החפירה יסלק הקבלן על חשבונו מידי שבוע או בכל עת לפי דרישת המפקח לאתר שפיכה מורשה, לרבות תשלום כל האגרות וההיטלים למיניהם והצגת אישורים המעידים על כך.

4. הערה: כל החפירות, ההריסות והפירוקים השונים שבתחום האתר כוללים במחירם את פינוי וסילוק הפסולת והחומרים העודפים בהתאם לנוהל זה.
5. מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר באזורים השונים בתחום האתר, על מנת לפזרן בשלבים השונים של הפרויקט.
6. בניגוד לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל סילוק עודפי חפירה ופסולת הקיימת בחומר החפור ופסולת כל שהיא אל אתר מאושר של שפיכת פסולת בנין בכל מרחק כלשהו מהאתר.
7. פסולת שמקורה מחומרי בטון כגון (ריצופים, אבני שפה, אלמנטי בטון שונים) יפנו לאתר מחזור פסולת המאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
8. המפקח לא יאשר חשבונות שיגיש הקבלן, מבלי שצורפו אליהם אישורים חתומים על פינוי פסולת + תעודת שקילה, ריכוז לפי משאיות + לוחות סימון רישוי.

ב. נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר.

1. הקבלן יפנה על חשבונו את כל סוגי הפסולת ועודפי האדמה בשטח האתר בקשר עם ביצוע העבודות נשוא מכרז זה, לאתר שפיכת פסולת (מטמנה) או לאתר למחזור פסולת מאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה בתיאום עם מח' תברואה.
2. על הקבלן להגיש אישור חתום למפקח מאתר הפינוי/מחזור. באישור ייכתב תאריך הפינוי, שם החברה (הקבלן), מקור פסולת ועודפי עפר (כתובת) ומשקל. הקבלן חייב להגיש כל שבוע את האישורים למפקח.
3. אחריות הקבלן לפינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה כאמור היא מוחלטת. אחריות זאת כוללת גם את קבלני המשנה מטעמו ונהגים.
4. לא יורשה פינוי עודפי עפר ופסולת מהאתר אלא רק לאחר תאום מראש עם המפקח שיעשה 48 שעות לפחות מראש.
5. יציאת המשאיות מהאתר תורשה אך ורק מנקודות קבועות שעליהן יורה המפקח. להדגשה – לא ישולם לקבלן עבור פינוי מהאתר של פסולת מכל סוג שהוא, כדוגמת: פסולת המצויה באתר בתחילת עבודתו פסולת כתוצאה מהעבודות השונות של הקבלן והקבלנים האחרים. פינוי פסולת מהאתר כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.

ג. רשימת משאיות מורשות.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן ימסור למפקח באם יידרש לכך, רשימת משאיות מורשות המועסקות בפינוי אדמה ופסולת מהאתר. הקבלן יחתום על הרשימה ויהיה אחראי למילוי כל ההוראות החלות על המשאיות המופיעות ברשימה.

הקבלן יהיה רשאי לעדכן את הרשימה מפעם לפעם (להוסיף או לגרוע משאיות מהרשימה) וזאת ברשימה מעודכנת החתומה על ידו. הרשימה כפופה לאישורו של המפקח באם יידרש לכך.

לא תורשה העסקת משאיות שלא מופיעות ברשימה שאושרה מראש על ידי המפקח.

ד. אכיפה וקנסות.

על הקבלן לנהל במהלך ביצוע העבודות באתר רישום ובקרה של תנועת המשאיות המועסקות בפינוי פסולת ועודפי עפר מהאתר.

קבלן אשר ימצא משליך פסולת (בעצמו או על ידי קבלני המשנה מטעמו ונהגים) שלא באתר לפינוי פסולת/אתר מחזור מאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה ייקנס בסך של 20,000 ₪ לכל מקרה, צמוד למדד כהגדרתו במכרז, ויפנה את כל הפסולת שנמצא באותו שטח שבו השליך את הפסולת, ללא כל זכות ערעור בנושא זה.

הקנס ינוכה מיידית על ידי חיוב חשבונו של הקבלן. בנוסף לקנס, ישא הקבלן בכל ההוצאות והנזקים שיגרמו בגין הפרת ההוראות הנ"ל וכן הוראות כל דין בדבר שפיכת פסולת.

00.26 שימוש בחומרים ממוחזרים.

א. חומרים ממוחזרים: אגרגטים המיוצרים מפסולת בניין ממוחזרת כגון אספלט מקורצף, בטון ומוצרי בטון גרוסים, חול, טיח, אבן וכד' המיוצרים במתקן מחזור מיוחד לייצור חומרי סלילה מפסולת בניין.

ב. בהתאם להנחיות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה של מעצ פרק 51 תת פרק 02 ופרק 51 תת פרק 04 עבודות עפר כחומר לביצוע עבודות בנייה וסלילה (מבנים ומתקנים שונים, כבישים, אספלט ומצעים) יכולים לשמש גם חומרים ממוחזרים מאתרים אחרים. איכות וטיב החומר הממוחזר לצורך עבודות בנייה וסלילה, יהיה בהתאם לדרישות מסמכי המכרז.

ג. על הקבלן לתכנן את הפרויקט כך שיעשה שימוש בחומר ממוחזר לרבות תערובות אספלט ממוחזרת בשימוש בחומר מקורצף ממוחזר בשיעור של 15%.

ד. תכנון השימוש בחומר ממוחזר ייעשה גם במידה שלא קיים איזון חומרים בפרויקט, לא קיימים מבנים לפירוק ומחזור באתר ונדרש ייבוא חומר, בהתאם לפירוט שלהלן:

שימוש בחומר ממוחזר שמקורו בפרויקט:

תינתן עדיפות לשימוש בחומרי פסולת הקיימים בתחומי הפרויקט כגון: אספלט ומצעים מפירוק, קירות ישנים, מבני דרך וכיוצ"ב.

שימוש בחומרים מובאים לפרויקט שמקורם בחומר ממוחזר:

חומר ממוחזר שמקורו באתרי מחוז מורשים בהתאם לתאום ואישור המשרד להגנת הסביבה. הקבלן יבדוק את האתר המוצע כולל כמות חומר זמין ומרחקי שינוע.

טבלת מאזן חומרים בפרויקט:

שימוש בחומרים ממוחזרים יופיע בשורה נפרדת תוך ציון מקור החומר בהתאם לסווג:

מיחזור חומרי פסולת שמקורם באתר, חומר ממוחזר מובא.

ה. על הקבלן להגיש לאישור המפקח את מקורות החומר הממוחזר, את דירוגו ולקבל את אישורו לשימוש בחומרים מהסוג הנ"ל.

00.27 אחזקת האתר במשך ביצוע העבודה.

הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועד למסירתו לידי המזמין. בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל כמויות פסולת או אדמה מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הביצוע, לרבות פסולת המשתמשים באתר שלא תפונה ע"י הרשויות. הקבלן יסלק מיד את הפסולת ו/או האדמה למקום שפיכה מאושר על חשבונו.

00.28 עבודה בשעות חריגות.

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות ההסכם וקיום לוח מועדי הביצוע למכרז זה או במידה ויידרש לכך ע"י המפקח, בגין דרישת המזמין, הרשות המקומית או ממשלתית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, "בזק", משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת, יהיה עליו לעבוד גם במשמרת שניה ובמשמרת שלישית וגם בסופי שבוע. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.

00.29 סמכויות המפקח.

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והמכרז.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בנושא זה.
- ג. המפקח, או כל מי שייקבע בכתב על ידו (כגון מתכנן מטעם המזמין) הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה.
- אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים ו/או בקטעים שונים, עם הפסקות

ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח ללא תוספת מחיר לקבלן.

1. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי, אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות המכרז ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הבא לפי תנאי המכרז.

2. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצורכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן בלבד.

00.30 מבנה המפקח, משרד הקבלן, מחסנים וסידורי נוחיות לעובדים .

(1) כללי

א. הקבלן יקים בשטח האתר משרדים נאותים במיקום ובגודל בהתאם למפורט בהמשך, ובכפוף לאישור המפקח. המשרדים יוקמו עבור חברת הפיקוח וצוות הפיקוח מטעם המזמין. המשרדים יהיו מבנים ארעיים חדשים, מוגנים בפני השפעות מזג אוויר ומצויידיים לצורך ניהול הפרויקט.

ב. ארגון אתר משרדי ההנהלה, לרבות מיקום וגודל, שטחי הגינון והחניה, יבוצעו בהתאם לתוכנית התארגנות שתסופק על-ידי הקבלן בתוך שבועיים מקבלת צו התחלת עבודות ותאושר על-ידי המפקח.

ג. תכנית ארגון משרדי ההנהלה תגדיר את מיקום המיבנים, תכלול סימון מקומות האחסון, דרכים זמניות, גדרות, מעברים להולכי רגל ולרכב וכו', התכנית תגדיר את הכניסה והיציאה לאור המשרדים, תגדיר את מיקום וחיבור תשתיות האתר, לחשמל תקשורת, ביוב ניקוז, מים וכו'.

ד. על הקבלן לעשות מראש, על חשבונו, סידורים מתאימים לאספקת מכלי מים, גנראטורים להספקה עצמית של חשמל וכל אמצעי נדרש אחר למקרה של התארכות משך החיבור ו/או למניעת תקלות והשבתת הפעילות של אזור משרדי ההנהלת הפרויקט.

ה. מובהר בזאת שהקבלן אחראי לחבר את משרדי מנהלת הפרויקט לתשתיות הביוב העירוניות ו/או לדאוג לפיתרון אחר מקובל על הרשות.

- כפתרון ביניים ולפרק זמן של לא יותר מ- 14 יום מתחילת הפעילות באתר יציב הקבלן שירותים כימיים "מפוארים" מטיפוס " מוצאות " ו/או ש"ע לשימוש מנהלת הפרויקט.
- ז. עם גמר מלוא העבודות באתר הפרויקט, ולאחר פינוי משרדי ההנהלה מתכולתם, יפנה הקבלן את המבנים אשר שימשו למשרדי ההנהלה וכן את משרדו של הקבלן, מהשטח עליו הוצבו, ויחזיר את המצב בו לקדמותו ו/או ישלים את הפיתוח על-פי התכנון, בכפוף להוראות המפקח והמזמין.
- ז. הקבלן ידאג לתחזוקה וניקיון יום יומי של משרדי ההנהלה על בסיס יומי קבוע.
- ח. כל קבלת היתר, רישיון או תשלום במידה ויידרשו על-פי דין לצורך הקמת משרדי ההנהלה והפיקוח, השירותים והתפעול השוטף, לרבות תשלומי ארנונה (במידה ונדרש על-פי דין), הינם באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ט. משרד הקבלן יכול שיהיה ממוקם בסמיכות ל"משרדי ההנהלה", ובלבד שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין.
- י. על הקבלן להכשיר בצמוד ל"משרדי ההנהלה" משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ-10 כלי רכב לשימושם הבלעדי של המזמין והנהלת הפרויקט ואורחיה. הסדרי התנועה באתר יאפשרו לצאת ולהכנס לכל החניות באופן חופשי ובלתי תלוי. 5 חניות מתוך ה- 10 יהיו חניות **מקורות**.
- יא. ממשרדי ההנהלה והחניות הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש תוך לא יאוחר מחודש ימים קלנדאריים, ממועד מסירת ההוראה להתחלת העבודות.
- יב. מעבר לדרישות שילוט האתר, יקבע בחזית המשרדים שלט בנוסח כמפורט: שם הפרויקט, שם המזמין, המפקח: שם + מס' טלפון; המבצע: שם חברה + מס' טלפון; שם מנהל העבודות: שם + מס' טלפון. על דלת כל משרד יקובע שלט עם תיאור השימוש, "משרד המפקח", "חדר ישיבות" וכו'.
- יג. משרדי הנהלת הפרויקט יכילו 20 קסדות מגן חדשות ו-20 אפודים זוהרים חדשים לשימוש מבקרים באתר.

(2) פירוט משרדי ההנהלה - להלן רשימת המשרדים:

2.1 משרדים למזמין ולהנהלת הפרויקט:

- א. חלוקת המשרדים, מיקום אביזרי חשמל, אינסטלציה, מ"א, לרבות חלונות, דלתות שירותים, מטבחונים וכד', דורש את אישור המוקדם של מנהלת הפרויקט בכתב.
- ב. מבנה אחד חדש בגודל של לפחות 48 מ"ר, (מידות 4 מטר * 12 מטר) מחולק לשני משרדים הכוללים שירותים ומטבחון במרכז מול דלת הכניסה.

- שטח מינימאלי של כל משרד במבנה 15 מ"ר. חלוקת המבנה תאושר על-ידי המפקח לפני אספקת המבנה.
- ג. משרד אחד יהיה לשימוש המפקח ומנה"פ. המשרד השני ישמש חדר ישיבות ובו תותקן טלויזיה לד 50 אינץ' של חברת סמסונג (ראה פרוט בהמשך).

2.3 מפרט מבנה למשרדי ההנהלה :

- א. המבנים שישמשו כמשרדים יהיו עשויים מחומרים בעלי כושר בידוד מעולה ויהיו מוגנים מפגעי מזג אוויר. כל מבנה וכל כניסה חיצונית למשרד תכלול דלת "פלדלת" רב בריח חיצונית או שו"ע, דלת עץ פנימית לכול משרד ו/או שירותים, חלון כנף על כנף לכול 7.5 מ"ר משרד כולל סורג, רשת זבובים וצלון לכל חלון, חלון רפפה מרושת ומסורג לכול שירותים ומטבחון, איטום כנגד חדירת מים לכל מבנה, המבנה יהיה בצבע לבן.
- ב. מעל כל כניסה יקים הקבלן גגון שיאפשר לעומדים להיות מוגנים מפגעי מזג האוויר, גשם, רוח ושמשי. הגגון יהיה ברוחב ובעומק של 2 מ' לפחות מפרופילים מגולוונים.
- ג. קירות המבנים יהיו מצופים גבס צבועים לבן, כולל בידוד צמר סלעים "2. רצפת קרמיקה כולל פנלים, תקרה אקוסטית מינרלית.
- ד. מטבחון: כולל כיור מטבח 60/40 ארון מטבח תחתון גמר פורמייקה, כולל מגירות ומדפים ומשטח שיש חברון באורך כולל של 1.5 מ' לפחות, ובנוסף ארון מטבח עליון באורך של כ- 1.0 מ'.
- ה. חדר שירותים יכלול אסלה חרסה רגילה + מושב אסלה חצי כבד + מיכל הדחה ליפסקי או שו"ע, מחזיק נייר טואלט, דלת עץ מילוי כוורת עם צוהר (10/20 ס"מ) + מנעול תפוס / פנוי.

2.4 חשמל :

- א. גוף פלורוצנטי של 2 X 36 W מותקן בתקרה, כולל נורות לכול 7.5 מ"ר של משרד, כולל מעברים.
- ב. 1 ג"ת ארמטורה W60 בכל שירותים ובכל מטבחון.
- ג. רביעית שקעים לכול 7.5 מ"ר משרד (חלוקה על-פי הריהוט).
- ד. שקע כוח למזגן מפוצל.
- ה. 1 תאורה חיצונית בכל מבנה.
- ו. שקעי כוח בכל מטבחון.
- ז. 1 חיבור חשמל מתאים, כולל לוח ראשי בכל מבנה ולוח ראשי לכל המבנים.

ח. המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת, הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, וצריכת החשמל יחולו על הקבלן. המתקן יקבל אישור בודק מוסמך למערכת החשמל שיביא הקבלן על חשבונו ולא ישולם בנפרד.

2.5 תקשורת מחשבים :

- א. הקבלן יחבר את אתר המשרדים של המנהלת וצוות המפקחים בתשתית בזק ו/או סלקום ו/או פרטנר על תשתית NGN.
- ב. הקבלן יקים חדר תקשורת שכולל router סיסקו או שווה ערך מחובר לארון מתגים ו- Patch-Pannel מוגנים על-ידי Firewall בסיסי ו- Antivirus ומערכת IP-VPN לצורך קישור עם מערכות המשרדים.
- ג. הקבלן יסלול קווי תקשורת מחדר התקשורת לכל נקודת גישה ברמה של כבל Cat6.
- ד. הקבלן יעמיד תקשורת Wifi בחדר הישיבות ובאתר מחוברת לתשתית אינטרנט נפרדת ו/או ממופה ל- Port ב- Firewall שאינו שייך לרשת.
- ה. הקבלן יעמיד רביעית שקעי Rj45 לכל עמדת עבודה ולכל 7.5 מ"ר משרד (חלוקה על-פי הריהוט).
- ו. הקבלן יעמיד מרכזית טלפונים רגילה/IP בחדר התקשורת מחווטת ל- Patch-Pannel ויחבר את החדרים באמצעות קווי תקשורת Cat6.

2.6 אינסטלציה :

- א. חיבורי מים, ביוב ודלוחין בכל שירותים ומטבחון. הוצאות המים מכל מין וסוג, לרבות תשלומים שוטפים, יחולו על הקבלן, בכל מטבחון יותקן מתקן תמי 4 מים קרים חמים, הקבלן יחליף מסננים ונורות בהתאם להוראות יצרן.
- ב. באם יידרש הקבלן יספק ויתקין מיכלים לאיסוף שפכים שאליו יתחברו כול המבנים. הקבלן יהיה אחראי לתחזק את מערכת הביוב של משרדי צוות הפרויקט ולשאוב את השפכים באופן שוטף לפי הצורך. לחילופין, יחבר הקבלן את כל המשרדים למערכת הביוב העירונית.

2.7 מיזוג אויר :

בכל מבנה ולכל משרד או חלק ממנו על שטח של 7.5 מ"ר יספק ויתקין מיזוג אויר באמצעות מזגן מפוצל בהספק מיני של לפחות 1 כ"ס אלקטרה או שו"ע (קירור וחימום), הפעלת המזגן בשלט רחוק לכל מזגן. הקבלן יכין מערכת ניקוז מזגנים.

2.8 ריהוט (עבור כל מבנה ועבור כל חלל):

- א. וילונות ונציאנים ורשת זבובים לכל חלונות המשרד.
- ב. במשרד בשטח 15-20 מ"ר יספק ויתקין הקבלן:
- 1 שולחן כתיבה משרדי 180/80 ס"מ + 4 מגירות ננעלות. גמר פוסטפורמינג או דומה + שולחן ניצב 120/50 ס"מ + מגירה למקלדת מחשב.
 - 1 כיסא משרדי כדוגמת "מאסטרו" של "פלטכניקה" או שו"ע.
 - 6 כיסאות מרופדים.
 - 2 ארוניות פח או עץ 200/80 ננעלות עם מדפים.
 - 4 כונניות מדפים פתוחות 200/80/30.
 - 1 שולחן ישיבות 200/70 ס"מ פורמייקה, שלד ברזל, ללא מחציה תחתונה.
 - לוח לבן מחיק באורך של 2 מ'.

ג. בחדר ישיבות יספק ויתקין הקבלן:

- 3 שולחנות בגודל 200/70 ס"מ פורמייקה, שלד ברזל, ללא מחיצה.
- 10 כיסאות מרופדים.
- לוח לבן מחיק באורך של 2 מ'.
- אספקת והתקנת מסך טלביזיה עם תשתית לחיבור משולחן חדר ישיבות לחיבור חשמל וחיבור מחשב למקרן/טלביזיה לצורך הקרנת מצגות ונתונים. מסך הטלביזיה מסך דק 49 של LG מק"ט 49LF510Y 2.4.9.5.

ד. במטבחון יספק ויתקין הקבלן:

- 1 מקרר קטן
- 1 מיקרו
- 1 קומקום חשמלי
- 1 מתקן מים קרים / חמים " תמי 4" או שו"ע.

2.9 הערות כלליות:

- א. כל הציוד והריהוט יהיו חדשים כמו גם המבנה (יצא אל האתר רק לאחר אישור המפקח בחצר המפעל טרם העמסה)
- ב. כל הריהוט כדוגמת "א.א.ר. רהיטי איכות בע"מ" או שו"ע.

- ג. המשרדים יהיו חדשים, והקירות נקיים ומסוידיים.
- ד. המבנים יוצבו ע"ג יסודות בטון מזויין שיוכנו מראש ופולסו בהתאם ע"י וע"ח הקבלן המבצע.
- ה. במידת הצורך תבוצענה מדרגות בכניסה (בטון או פלדה).
- ו. המבנים יחובר למערכות מים, הביוב, החשמל הטלפון והאינטרנט (אינטרנט קווי ואינטרנט אלחוטי).
- ז. הצבת המבנים על כל תכולתם ומילוי כל הנדרש כמתואר במפרט זה, יהוו תנאי להגשת חשבון הראשון של הקבלן.
- ח. באחריות הקבלן להחליף ציוד לא תקין ולתחזק את הציוד לאורך חיי הפרויקט.

2.10. ציוד משרדי

- ציוד משרדי לכל משרד יסופק (על-פי דרישה של הנהלת הפרויקט ו/או החברה).
- א. ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, עטים, עפרונות, טיפקס, חוצצים, שמרדף, קלסרים שונים לפי דרישת הפיקוח, מחברות ודפי פוליו בכל כמות שתידרש על-ידי המפקח/קבלן ראשי/מזמין, הקבלן יקח בחשבון אספקה סדירה לפי דרישות המפקח של ציוד זה.
 - ב. מכשיר טלפון קווי (בזק) יותקן בכל משרד.
 - ג. מדפסת משולבת (פקס/מדפסת/מכונת צילום/סורק) מסוג: Xerox דגם WorkCentre Multifunction Printer 5325/ 5330/ 5335 או שוי"ע, אחת לכל מבנה.
 - ד. בכל משרד תותקן מדפסת ליזר צבעונית, בכל משרד תותקן מדפסת לייזר.
 - ה. בנוסף, על הקבלן לספק 2 מחשבים ניידים (Laptop) מסוג Dell מהדגם Mobile Precision 5510.
 - ו. המחשבים יותקנו עם מערכת הפעלה Windows 10, וכן התוכנות הבאות: Office Standard (Word, Excel, Power-Point, Outlook) ובנוסף MSProject, תכנה לצפיה בקבצי Autocad בפורמט Dwg, Dwf ו-Plt, Adobe Reader, בינארית לחישובים וחשבונות, At-view, Win-rar ותוכנת Anti-Virus עדכנית).
 - ז. כל התוכנות הרשומות לעיל תהינה מקוריות. הקבלן ידאג לחווי שירות עם יצרני התוכנות לכל תקופת העבודות באתר.
 - ח. הקבלן ידאג על חשבונו, לאספקה שוטפת של נייר A4 /A3 למדפסות.
 - ט. הקבלן ידאג, על חשבונו, לאספקה ומילוי של דיו לפקסים ולמדפסות, ככל שיידרש.
 - י. כל הציוד חייב להיות חדש וברמה גבוהה.
 - יא. שרות לציוד חייב להינתן בפרק זמן של שעות.
 - יב. החלפת נורות שרופות.

- יג. מרכזיית טלפונים לתקשורת פנימית של כל הצוות.
- יד. לכל חדר שירותים ומטבחון יסופקו באופן קבוע (על-פי דרישה של הנהלת הפרויקט) כוסות למים חמים וקרים, צלחות חד פעמיות, קפה, קפה נמס, תה, חלב, סוכר, סוכרזית, כפיות חד פעמיות, סבון כלים, סבון לשטיפת ידיים, נייר לניגוב ידיים, מטליות לניגוב משטחי העבודה, הכיור והשולחנות, ניר טואלט, מיכלי ספרי עם ריחן להפגת ריח בתאי שירותים.

00.31 בדיקות מעבדה.

הבדיקות תבוצענה לפי המפורט במפרט הכללי וכן עפ"י דרישות המתכננים ובהתאם לפרוגרמת בדיקות שתועבר לקבלן ע"י מנהל הפרוייקט והנחיית המפקח בכל זמן. המעבדה תבחר ע"י המזמין ותשולם ע"י הקבלן.

00.32 תאום בדיקות ופיקוח חיצוניות.

הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות ופיקוח על ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון.

תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.

הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.

עבור כל הבדיקות שידרשו לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

00.33 טיב החומרים והמוצרים.

א. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן ההשגחה המתאים.

ב. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר וממוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.

ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.

ד. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו ולפי הנחיות המפקח, דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן את הכלים, כוח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע בדיקותיהם באתר, או להעברת החומרים לבדיקת מעבדה מאושרת ומוסמכת, בעוד מועד, הכל כפי שיורה המפקח. החומרים והמוצרים שיספק הקבלן לאתר, יתאימו מכל הבחינות לדגימות

- שאושרו ויהיו בכמות מספקת לצורך ביצוע העבודה, התקדמותה וביצועה המלא. מבלי לפגוע באמור לעיל, הקבלן מתחייב להביא לאתר העבודות דוגמאות של חומרים ו/או ציוד לאישור המפקח כנדרש במפרטים הטכניים – וכל זאת על חשבון הקבלן.
- ה. הקבלן יודא שיש לו מספיק מלאי מגוון שייבחר ע"י המפקח. לא תתקבל עבודה שבה גוונים שונים כתוצאה באצוות שונות.
- ו. לפני הזמנת כל מוצר יציג הקבלן את המוצר בהתאם למפורט בכל פרק, ויקבל אישור בכתב מהיועץ/מתכנן והמפקח להזמנת החומר.
- פרוטוקול אישור חומרים בשטח יצא לאתר כל הצגת חומרים לדוגמא.
- ז. הקבלן יגיש למפקח את רשימת החומרים והספקים בתוך 14 יום מקבלת צו התחלת עבודה לשם אישורים.

00.34 מערכת בקרת איכות.

1. הגדרות.

1.1. כללי.

ביטויים ומונחים בפרק זה, אשר אינם מוגדרים בפרק זה, תהא להם המשמעות המוקנית להם במסגרת ההסכם. אין באמור במסמך זה כדי לגרוע מכל הוראה אחרת במסמכי המכרז.

1.2. מערכת בקרת איכות של הקבלן או המערכת.

מערכת מטעם הקבלן הפועלת באופן רציף וקבוע במהלך ביצוע הפרויקט ואשר מטרתה לבקר, לנטר, לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן, הספקים וקבלני המשנה מטעמו והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות ההסכם.

1.3. מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט.

מערכת המבצעת את פעילויותיה מטעם המזמין – עיריית בת ים ומנהל הפרויקט אל מול מערך בקרת האיכות ואשר מטרותיה הינן בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות וניטור פעילויותיה, במהלך ביצוע העבודות.

1.4. מנהל בקרת איכות (מב"א).

מנהל בקרת האיכות (מב"א), העומד בראש מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

1.5. מנהל בקרה תחומי (מבא"ת).

מנהל בקרה תחומי יהיה בעל מקצוע מטעם הקבלן המתמחה באחד או יותר

מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפופות למב"א.

1.6. מערכת ממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט.

שתקרא להלן "מערכת ממוחשבת" או "מערכת ממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט".

מערכת אינטרנטית לניהול פעילות בקרת האיכות בפרויקט.

תפעול המערכת, הכנסת כלל נתוני האיכות למערכת בהתאם למפורט בהמשך (בין היתר הכנסת כל תוצאות הבדיקות ונתוני המדידה), יבוצעו על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו.

1.7. מנהל המעבדה בפרויקט.

מעבדן מטעם מעבדה מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ו/או מעבדה מאושרת על ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחומים הרלבנטיים לפרויקט, המנהל אחראי לנכונות ביצוע הבדיקות בפרויקט ולריכוז מערך ופעילות המעבדה מטעם המזמין בפרויקט.

1.8. מודד בקרת איכות.

מודד מוסמך העומד בראש צוות מודדי בקרת האיכות של הפרויקט.

2. תפקידי מערכת בקרת האיכות.

מערכת בקרת האיכות הינה כאמור האמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם, התוכניות והמפרטים.

מערך בקרת האיכות אמור להבטיח את איכות הביצוע בפרויקט בין היתר תוך כדי הקמה, ניהול ותפעול של הנושאים העיקריים הבאים:

2.1. קביעת תכנית ברורה של בקרה ובדיקות (כולל שיטות לזיהוי והבטחת "עקיבות"), ניתוח תוצאות בדיקות ומתן מסקנות, כל זאת על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים.

2.2. בניית תהליכי אישור של חומרים, ציוד, קבלני משנה וספקים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם בעבודות בפרויקט.

- 2.3. יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר. קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות.
- 2.4. שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.
- 2.5. קליטה והזנה של כל תוצאות הבדיקות שנסיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת ממוחשבת שתתפעל בלעדית ע"י צוות בקרת האיכות של הקבלן.

3. מבנה והיקף מערך בקרת האיכות.

3.1. ניהול מערך בקרת איכות עצמית

בקרת האיכות של הפרויקט תנוהל ותבוצע באמצעות חברת בקרת איכות חיצונית למערך הקבלן, חברה זו תהיה בעלת התמחות בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה מיוחדות, מסלולי ריצה, מתקני ספורט ונופש ועבודות ריצוף וחיפוי באבן ובעלת ניסיון מצטבר מוכח של 3 שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג העבודות המבוצעות בפרויקט זה. החברה שתמונה על ידי וע"ח הקבלן תהא חברה שביצעה בקרת איכות על פרויקטים בהיקפי ביצוע וסוגי עבודה בסדר גודל דומה בלפחות שני פרויקטים שעבודתם נסתיימה במהלך שלוש השנים האחרונות.

3.2. תחומי מערך בקרת האיכות

מערך בקרת האיכות של הקבלן יכלול את מנהל בקרת האיכות ומבאת"ים בהתאם לתחומי העבודה בפרויקט .

מנהל הבטחת איכות/מנהל הפרויקט רשאי לדרוש הוספה ו/או שינוי בפריסת כח האדם שיוצג ע"י הקבלן.

3.3. צוות בקרת האיכות

בראש מערך בקרת האיכות, יעמוד מנהל בקרת האיכות (להלן: "מב"א"). בכפיפות למב"א ובכל תחום פעילות בשטח יעמדו מנהלי בקרת איכות תחומיים (להלן: "מבא"ת").

בנוסף יכללו בצוות בקרת האיכות מודד מוסמך שיהיה אחראי על כל נושא המדידות באתר ובחינת התאמתם לדרישות מסמכי החוזה.

מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות יאשרו את אנשי צוות בקרת האיכות מראש

לפני מינויים, מודגש בזאת כי הצוות יפעל ישירות מטעם הקבלן המבצע.

פריסת כוח האדם של מערך בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט, תאושר ע"י מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות וזאת בהתחשב בלוח הזמנים, שלבי הביצוע והיקף העבודה המתוכנן ע"י הקבלן.

טבלה מס' 1 מפרטת את דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון לבעלי התפקידים בצוות בקרת האיכות.

פסילת מועמד שיוצע על ידי הקבלן תחייב את הקבלן בלקיחת מועמד אחר ללא כל דרישה של תוספת מחיר. מודגש כי מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות רשאים לפסול גורם כאמור גם במהלך העבודה השוטפת של הקבלן, וזאת ללא כל נימוק ועל הקבלן למלא אחר הנחיה זו ולהעמיד מחליף באופן מידי, וזאת מבלי שהדבר יקנה לקבלן זכות להארכה בלוח הזמנים או זכות לתוספת תשלום.

טבלה מס' 1: דרישות סף לצוות הבכיר של מערך בקרת האיכות

מספר מינוימלי של אנשי הצוות הדרושים	תפקיד	
1	מב"א	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 4 שנים לפחות בביצוע עבודות עפר, סלילה מתקני נופש וספורט ועבודות ריצוף וחיפוי של משטחים שונים ומהם לפחות ניסיון של שלוש שנים בביצוע בקרה או הבטחת איכות בפרויקטי סלילה.
1	מבא"ת עבודות עפר וסלילה	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בעבודות עפר, סלילה מתקני נופש וספורט ועבודות ריצוף וחיפוי של משטחים שונים מתוכם לפחות שנתיים בתחום בקרת איכות.
1	מבא"ת לעבודות בטון	מהנדס אזרחי בעל ניסיון של 3 שנים בעבודות בטון, מתוכם לפחות שנתיים בתחום בקרת איכות.
1	מבא"ת עבודות	מהנדס חשמל בעל ניסיון של 3 שנים לפחות

	בבקרת איכות.	חשמל ומערכות
בהתאם לצורך	אדריכל נוף/הנדסאי נוף/אגרונום בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בעבודות פיתוח נוף מתוכם לפחות שנתיים בנושא בקרת איכות.	מבא"ת לעבודות נוף, גינון ושיקום סביבתי
1	מודד מוסמך בעל ניסיון של שלוש שנים לפחות בפרויקטי עבודות תשתית ופיתוח.	מודד מוסמך

בכל מקרה של החלפת אחד מבעלי התפקידים המוצעים, יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות. במידת הצורך ועפ"י דרישת מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות, יתגבר הקבלן את צוות בקרת האיכות בכוח אדם נוסף ביחס לנדרש בטבלה מס' 1 ו/או בתחומי בקרה נוספים.

היקפי המשרה של כוח האדם המצוינים בטבלה 1 מתייחסים לנוכחות קבועה ורציפה ובמשרה מלאה באתר אלא אם צוין אחרת.

4. כתיבת מערכת איכות, נהלים ושלבי הבקרה בפרויקט.

14 יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה יכין הקבלן באמצעות באמצעות מנהל בקרת האיכות מטעמו את מסמכי תכנית האיכות המתאימה לדרישות הפרויקט.

המסמכים ימסרו ב- 3 עותקים לפחות ובנוסף במדיה מגנטית. למען הסר ספק מובהר, כי תכנית האיכות המאושרת מהווה חלק מהתחייבויות הקבלן כתנאי לתחילת עבודה בפרויקט. בכל מקרה הקבלן לא יוכל לבצע כל עבודה שהיא בפרויקט ללא תכנית בקרת איכות מאושרת וללא צוות בקרת איכות מאושר. החברה שומרת לעצמה הזכות להעביר בטרם המועד להגשת הצעות תכנית בקרת איכות שתהווה דרישת מינימום מהקבלן בנושא בקרת איכות.

מערכת בקרת האיכות תתייחס למכלול פעילויות העבודה כולל באתר ומחוצה לו לכל אחד משלבי הפרויקט. כחלק בלתי נפרד מתוכנית האיכות של הקבלן בפרויקט יכתבו נהלים לכל אחת מהעבודות המתוכננות להתבצע בפרויקט בנוסף יערוך הקבלן תכניות בדיקה ובקרה עבור כל פעילויות הייצור והעבודה מחוץ לאתר העבודה בהתאם לכלל הדרישות המפורטות במסמכי ההסכם.

בנהלים אלו, יושם דגש על שילוב יועצים מתחומים שונים הקשורים לתהליך המבוקר של הפרויקט כגון יועץ תשתיות, מתכנן מבנה מיסעות, אדריכל נוף, מהנדס חשמל וכו', כל זאת לצורך בחינת האספקטים השונים של הפרויקט והשלבים בהם מעורב היועץ/המתכנן

הרלוונטי בהחלטות מקצועיות בפרויקט.

שלבי הבקרה (הן המוקדמת והן השוטפת) כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו באמצעות תיאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים וכן ברשימות תיוג לקביעת פעולות הבקרה. כל רשימת תיוג תבוקר ותיחתם ע"י כל אחד מבעלי התפקידים המבצעים את העבודה הנדרשת בביצוע אותו סוג עבודה. אבני דרך כ"נקודות עצירה" ו"נקודות בדיקה", יסומנו בברור ע"ג כל אחד מהתהליכים המבוקרים. כל נוהל יגדיר בין השאר, גם את אופן העברת המסמכים והאישורים לנציגי הבטחת איכות ו/או מנהל הפרויקט.

4.1 תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר את הנושאים הבאים:

תיאור כללי של הפרויקט.

תכנית כללית של הפרויקט על רקע מפת האזור.

פרוט המערך הארגוני של מערכת בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של הקבלן, כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות למערכות הביצוע של הקבלן, מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט מטעם המזמין.

פירוט, כולל תחומי אחריות וסמכות, (כולל תעודות השכלה, קו"ח וכו') של:

צוות ניהול האיכות (מב"א, מבא"תים, יועצים).

מעבדות שיופעלו בשטח (כולל הסמכות).

מודדים שיופעלו בשטח.

נהלי בקרה לכל אחד מתחומי העבודה הכוללים:

תכניות ניטור ובדיקה הכוללות נהלי עבודה ותרשימי התהליכים לשלבי העבודה ושלבי הבקרה השונים עבור כל אחד מתחומי העבודה משלב הבקרה המוקדמת דרך שלב הבקרה השוטפת ומסתיים בהליך המסירה.

רשימות תיוג (Check List) לכל נוהל בכל סוג פעילות.

פירוט נקודות בדיקה ונקודות עצירה לשלבי העבודה והבקרה, בכל נוהל, כולל גורמים משתתפים בכל נקודה.

נוהלי פתיחה ומעקב אחר אי התאמות הכוללים:

פירוט דרגות חומרה.

טפסי אי התאמה + טפסי ריכוז.

אופן דיווח למזמין כולל לו"ז משוער ממועד פתיחת אי התאמה ועד סגירתה.

נוהלי בקרה למדידות.

פרוגרמת בדיקות שתכלול את כל הבדיקות הנדרשות בפרויקט כולל כמות, סוג ותדירות הבדיקות.

נהלי ותהליכי העברת המידע בפרויקט כולל התנהלות בין מערכת בקרת האיכות לבין שאר הגורמים הקשורים לאיכות בפרויקט (גורמי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם המזמין, המתכנן-פיקוח עליון ומערכת הבטחת האיכות).

פרוט דוחות מודפסים, ממוחשבים ומועדי הגשתם. דוחות קבלה של מוצר מוגמר, טפסים מסוגים שונים, דוחות ממוחשבים, נהלי בקרת מסמכים ומידע.

נהלי בקרת ציוד הבדיקה והמדידה.

4.2 שינויים במסמכי האיכות

שינויים בתכנית האיכות של הפרויקט, או בנהלי העבודה והבקרה יבוצעו באופן מידי כאשר נהלי העבודה והבקרה או תכנית האיכות אינם משקפים את שיטות העבודה העדכניות, או גורמים לאי התאמות בעבודה או בוצעו לקחים המופקים תוך כדי תהליך העבודה. כל שינוי יוגש לאישור מראש ובכתב אל מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות לפני יישומו.

4.3 בקרת מסמכים ומידע

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, הקבלן יודא הפצת המסמך לרשימת התפוצה המתאימה והחזרה לידי של העותקים הישנים. הגורם האחראי והמוסמך להפצת מסמכי איכות מעודכנים יוגדר בתכנית האיכות.

בנוסף ליתר מסמכי האיכות (נהלים, תכנית וכו'), יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תכניות, תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת. עותקים של יתר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי הצוות של בקרת האיכות ושל הקבלן, במשרדי האתר או במקום אחר השייך לקבלן מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מיידית לאותם מסמכים. יש לנקוט בשיטה לתיעוד, סימון ושמירת עותקי מסמכים לא עדכניים.

לאחר אישור תכנית בקרת האיכות ע"י מנהל הבטחת האיכות ו/או מנהל הפרויקט, יחל הקבלן בעבודתו תוך כדי יישום הליך בקרת האיכות בהתאם לתוכנית האיכות שאושרה לפרויקט.

תהליכי הבקרה במשך כל תקופת הביצוע יכללו מספר שלבים/נושאים כדלקמן:

4.4 בקרה מוקדמת

4.4.1 כללי

בקרה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, בהתאם לנאמר במסמכי העבודה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע בתוכנית בקרת האיכות שיכין הקבלן.

4.4.2 נושאי הבקרה המוקדמת

בשלב הבקרה המוקדמת ייכללו בין היתר הנושאים הבאים:

קריאה ולימוד של דרישות ההסכם, תכניות ונהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות כולל בחינה של דרישות לציוד היצור והעבודה באתר, הובלה, עבודה באתר, צוותי עבודה ואיכות המוצר המוגמר של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר.

אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר (חומרי מילוי, כולל אישור המפעלים וכו').

בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים והציוד כולל התאמתם לדרישות המפרטים.

4.4.3 ביצוע קטעי ניסוי (מבחן)

לפני ביצוע כל סוג חדש של פעילות באתר ובמפעלי ייצור מחוץ לאתר, יבוצע קטע ניסוי. קטע הניסוי ישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומרים הדרושים בכלל מסמכי ההסכם. המזמין רשאי לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטע ניסוי ו/או חזרה על קטע ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת. מועדי הביצוע של קטעי הניסוי יודעו בכתב לנציג מנהל הפרויקט והבטחת האיכות לפחות 72 שעות מראש.

4.4.4 משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת ביחס לכל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת בנוסף לצוות הקבלן הרלוונטי (מב"א, מבא"ת של תחום, מהנדס ביצוע ומנהל עבודה של הקבלן וקבלן המשנה, יועץ בתחום הייעודי וכדומה) בנוסף, יזומנו גם נציגי המזמין (מתכנן, מנהל פרויקט ומנהל הבטחת האיכות).

4.4.5 דוחות סיכום לקטעי ניסוי

לאחר השלמת קטע ניסוי יגיש הקבלן דוח סיכום לקטע ניסוי. הדוח יכלול את כל הפרטים הקשורים לביצוע קטע הניסוי ולפחות את הנתונים הבאים:

רשימה שמית של עובדי הקבלן המבצע אשר השתתפו בביצוע קטע הניסוי.

אלמנטים, ציוד ו/או חומרים בהם בוצע הניסוי כולל אישורים מוקדמים לאלמנטים ו/או לציוד ו/או לחומרים בהם נעשה שימוש.

ציוד העבודה שבו בוצע הניסוי והשוואתו לדרישות המפרט.

שיטת הביצוע של קטע הניסוי.

כלל הבדיקות והמדידות שבוצעו בקטע הניסוי.

ניתוח תוצאות הבדיקות והמדידות על פי המפרט והתייחסות הנדסית אליהם.

שיפורים אפשריים והמלצות לביצוע.

מסקנות מקטע הניסוי.

כל פירוט אחר של תקלה שאירעה ו/או הועלתה סברה שתתרחש במהלך הביצוע והאופן בה ניתן יהיה למנעה.

4.4.6. אישור

אישור הליך הבקרה המוקדמת, יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין "נקודת עצירה" כמפורט להלן.

4.5. בקרה שוטפת.

4.5.1. כללי

פעולות בקרה אלו, יערכו במהלך הביצוע והיצור (באתר ובמפעלים השונים וכו') באופן שוטף בהתאם לדרישות ההסכם והמפרטים וכמפורט בתוכנית האיכות, נהלי העבודה ובתרחימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן. פעולות הבקרה יתועדו בהתאם למוצג בנהלי הבקרה הייעודים לכל סוג פעילות באתר. הנוהל יתאר את השיטה ואופן ביצוע הבקרה השוטפת על ציוד, חומרים, וביצוע העבודות באתר ואצל קבלני המשנה (מחצבות, בתי מלאכה, מפעלים וכו') וכל פעילות יצרנית אחרת הקשורה בביצוע הפרויקט.

4.5.2. נושאי הבקרה השוטפת

ביצוע פיקוח בפרויקט בנושא בקרת איכות.

ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע"י כל בעלי התפקידים במערכת, כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע ותיעוד כולל במערכת ממוחשבת.

טיפול שוטף באי התאמות ומסמכים.

התאמת תוכנית בקרת האיכות לשינויים בתכנון ובביצוע.

הפעלת מעבדות בתחומי הביצוע השונים, בדיקת קרקע לפני תחילת ביצוע לקביעת סוג ומיון השתית וקביעת מדד לאיכות הביצוע (כמות מינימלית של בדיקות 100% לחומר, קורלציה עובר נפה 200, גבולות אטרברג וכו'), מיון לכל סוגי החומרים בפרויקט, בחינת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות במסמכי החוזה.

ביצוע בקרת מדידה – בדיקת מסמכי המודד, תיעוד כל סוגי המדידות ובדיקה כי כמות המדידות לכל סוג עבודה תואמת את דרישות מסמכי ההסכם, קביעת התאמה או פסילה של העבודה בהתאם לדרישות התוכניות ולבסוף מתן אישור כי המדידה תואמת את דרישות מסמכי העבודה והתוכניות.

ניהול מסמכי האיכות, שמטרתם לנהל לתפעל ולבקר את מכלול פעילויות הבקרה המבוצעות בפרויקט. קליטה והזנת כל תוצאות הבדיקות שנסתיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת הממוחשבת והכנת טבלאות ריכוז בחלוקה לכל סוג עבודה ומיקום בנפרד, בניית מעקב שכבות לכל סוג פעילות שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה, תוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות והכנת דוחות תקופתיים ותיקי מסירה בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם.

דיווח שוטף למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת האיכות.

הכנת דוחות שבועיים/חודשיים/מסכם (מסירה).

הכנת תיקי מסירה.

4.5.3 אי התאמות

4.5.4 תיעוד אי התאמות

4.5.5 נקודות בדיקה

מנהל בקרת האיכות יכין נוהל המפרט את אופן הטיפול באי התאמות משלב פתיחת אי התאמה ועד סגירת אי התאמה בהתייחס לכל סוג ודרגת אי התאמה בנפרד. הנוהל יפרט את דרכי הפעולה לסגירת אי התאמות מול הגורמים השונים המעורבים בנושא יחד עם אישורי המתכננים והיועצים. בנוסף יגדיר הנוהל את אופן העברת המסמכים והאישורים השונים למנהל הבטחת איכות ו/או מנהל הפרויקט, יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר. קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות וכו'.

אי התאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי ההסכם, עלולה

להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט.

סיווג ודירוג אי ההתאמות יהיו בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבא:

אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות נציגי המזמין.

אי התאמה מדרגה 2 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון או בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, ללא הכרח בתיקון.

אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת פרוק וביצוע מחדש או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מדרגה 2. אי התאמה כזו מחייבת התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.

כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בתוכנה הייעודית לבקרת האיכות ותפורט בנהלי הקבלן. אי התאמות בדרגת חומרה 2 ו-3 ידווחו לנציג הבטחת האיכות ויעודכנו במידי.

בנוסף לסווג אי התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.

תוצאות פעילויות פיקוח מטעם מנהל הפרויקט או מערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישת לפעולה מתקנת". הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.

הקבלן יהיה חייב לפתוח דוח אי התאמה בדרגה המתאימה במידה ודרישה כזו תעלה על ידי מנה"פ או מנהל הבטחת איכות.

גורמי הביצוע של הקבלן יודאו שלא תבוצע עבודת תיקון או התקנה של העבודה הבלתי מתאימה, עד אשר תתקבל החלטה סופית על ידי הגורמים הרלוונטיים לגבי דו"ח אי ההתאמה, במקרה של אי התאמה מדרגות 1-2 רשאי מב"א להחליט על דרך הטיפול ולהורות על ביצוע התיקון בתיאום עם הבטחת האיכות/ מנהל הפרויקט

הניהול והמעקב אחר פתיחה וסגירה של כל האי התאמות בפרויקט יערך על ידי מב"א שיתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודוחות הדרישה לפעולות מתקנות בפרויקט. בכל מקרה, לא תימסר ולא תתקבל העבודה או חלקה לפני שנמסר דו"ח מפורט הכולל את הפרוט של כל אי ההתאמות שטופלו, כמו כן מוודא מב"א כי לא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו/נסגרו. בכל מקרה יושלמו הפעילויות הנדרשות לסגירת אי התאמות טרם המעבר לשלב הביצוע העוקב.

מסמכי התייעוד יכללו, בין היתר, את סוג הכשל ומהותו, מועד הגילוי של אי ההתאמה

והדיווח על כך, רמת החומרה של אי ההתאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת אי ההתאמה וכן מועד התיקון והסגירה בפועל.

מודגש בזה שכל אי התאמות שיתגלו ע"י נציגי המזמין ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי התאמות בפרויקט.

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

הודעה על קיומה של נקודת-בדיקה תימסר על ידי הקבלן לנציגי הבטחת האיכות/המפקח לפחות 48 שעות לפני התרחשותה החזויה.

נציגי הבטחת האיכות / המפקח יחליטו על הפעולות שיש לנקוט בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה.

דוגמאות לנקודות בדיקה מפורטות בטבלה מס' 2 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר בתוכנית בקרת האיכות המוגשת נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו') בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

למרות האמור לעיל, רשאי המזמין בכל שלב שהוא לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדיר כנקודות עצירה.

נקודות-עצירה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה המחייבות את הקבלן להודיע לנציגי המזמין על התרחשותן 48 שעות קודם לכן. על הקבלן מוטלת החובה לקבל אישור נציגי המזמין להמשך פעילותו מעבר לנקודת העצירה.

נקודות עצירה מהוות בחלקן פעילות שגרתית בעבודה, המחייבת נוכחות ובחינה של נציגי המזמין, ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש, הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות. נקודת עצירה תקבע בכל מיקרה של אי התאמה בדרגה 3, כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון, וכו"ב.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי - זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן וחלקם מחייב רק דיווח למתכנן (בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט מטעם המזמין). זימון המתכנן או דיווח למתכנן ייעשה באמצעות דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות ולמנהל הפרויקט בהתרעה של 72 שעות לפחות לפי קיום הפעילות העניינית. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה מס' 2 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו') בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות

ועל פי דרישתם.

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

4.5.6. נקודות עצירה טבלה עקרונית כבסיס לטבלה סופית מאושרת

טבלה מס' 2: נקודות עצירה ונקודות בדיקה

מס'	פ	ע	י	ל	ות	נקודות בדיקה	נקודות עצירה	מתחם						
								קונסטרוקטור	אדריכל	מיסעה מבנה	מתכנ מיום/ביום	מתכנ		
1	כללי													
							+	+	+	+				
							+	+	+	+				
							+	+	+	+				
2	עבודות עפר													
							+				+			
											+			
											+			
											+			
											+			
											+			
											+			
3	עבודות בטון													
							+	+						
4	אדריכלות													

מס'	פ	ע	י	ל	ות	מתכנסים							
						נקודות בדיקה	נקודות עצירה	קונסטרוקטור	אדריכל	מיסעה מבנה	מתכנס מים/ביוב	מתכנס	
						+	+	+					דיון ראשון בפרויקט
						+	+	+					ביצוע קטע מבחן לכל פעילות
						+	+	+					אי-התאמה מרמת חומרה 3
2													עבודות עפר
						+							ישיבת פתיחה לעבודות עפר
													קביעת תחום הרטיבות לעיבוד של השתית
						+							מעבר בין חומרי מילוי שונים
						+							סיום עבודות מילוי ומעבר לעבודות מבנה מיסעה
						+							תחילת עבודות אספלט בפרויקט
													ביצוע בדיקות סופיות (FWD, חיכוך, נראות צבע)
3													עבודות בטון
						+	+						עפ"י התייחסות למבנים בטבלה 00.02.02.02 בפרק 00.02 במפרט חברת נתיבי ישראל
4													אדריכלות
													בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ומסמכי ההסכם
5													חשמל
													בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ומסמכי ההסכם ובין היתר
						+							אישור לוחות חשמל במפעל
													אישור התקנת תעלות
													אישור התקנת שרולים
						+							אישור התקנת לוחות
													אישור התקנת גופי תאורה
													אישור התקנת אביזרי קצה

הפרויקט והבטחת איכות, מבא"תים נוספים וזימון מתכננים או גורמים נוספים בפרויקט.

כמו-כן רשאים נציגי המזמין לזמן פגישות נוספות על-פי שיקול דעתם בהתראה מראש של 24 שעות.

4.5.9. בדיקות קבלה

"בדיקות הקבלה" כולל אישור תוצאות בדיקות המעבדה והמדידות מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה בין היתר גם לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין.

בסיום שלב העבודה או סיום שכבה/אלמנט תיבדק עמידת העבודה בכל דרישות החוזה הרלוונטיות. בקרת האיכות תחתום על רשימת התיוג שאליה יצורפו מסמכים נלווים רלוונטיים ובין היתר רשימות מדידה, תעודות בדיקה וכו'.

חלק מבדיקות הקבלה יהיו של מערך הבדיקות ופעילויות הבקרה שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה וחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה או שלב מוגדר בתוכה. ככלל, סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי ההסכם, דרישות המפרטים ותקנים ישראלים. בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכים ההנדסיים.

לאחר ביצוע בדיקות קבלה סופיות כנדרש, תבוצע מסירת הקטע למזמין. בקרת האיכות תגיש לנציג המזמין את תיקי המסירה הכוללים בין היתר את:

דף פתיחה עם אישור מבי"א כי כל העבודות בוצעו בהתאם לדרישות מסמכי העבודה בהתייחס לכל סוג עבודה.

רשימות תיוג.

ריכוז תוצאות הבדיקות לכל אחד מסוגי העבודות בפרויקט.

ריכוז סיורי פיקוח עליון.

רשימת אי התאמות והליך סגירתן.

כל נתוני המדידות וכל תוצאות הבקרה שבוצעו בכל אחד משלבי העבודה בפרויקט.

התייחסות לכל תהליך הבקרה, שמות הספקים השונים, תעודות אחריות, מספרי מוצרים וכדומה.

מסמכים אלה יועברו במדיה דיגיטלית עם עותק פתוח לשינויים (לא PDF) וכן מסמכי מקור ושלושה העתקים מודפסים.

4.6. דוחות בקרת איכות של הקבלן

דיווחי הקבלן ידווחו באמצעות מערכת אינטרנטית לבקרת איכות אשר תתופעל ותתוחזק על-ידי מערכת בקרת האיכות של הקבלן. לפחות 2 עותקים של הדוחות הנדרשים ימסרו כדוחות מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט מטעם המזמין. כל הדיווחים ייבדקו וייחתמו על-ידי מ"א. החותם יצהיר בסוף הדו"ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם, להוציא חריגים אשר ידווחו במפורש ובמפורט.

4.6.1 דוחות חודשיים

הקבלן יגיש דוחות חודשיים מצטברים, המסכמים את כל פעילויות הבקרה אשר נעשו בתקופת הדיווח. הדוחות יכללו בין השאר את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

תקופת הדיווח ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות אשר הסתיימו.

שלבי עבודה בביצוע בתקופת הדיווח.

שלבי בדיקת בקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, קבלה ומסירה למזמין), מיקומם וסוגם.

תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הרלוונטיים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שננקטו או ינקטו. כאשר תוצאות בדיקות לא התקבלו עדיין, יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.

תוצאות בדיקת חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני צירופם לעבודה.

פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.

פרוט עדכני של אי ההתאמות וליקויי האיכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות ואי התאמות פתוחות וכאלה שכבר נסגרו.

הוראות שנתקבלו מנציגי המזמין באתר בכל הקשור בבקרת איכות.

תיעוד מסמכי פיקוח עליון ואופן הטיפול שבוצע באתר לליקויים שנתגלו.

הדוחות יוגשו על-ידי בקרת האיכות עד לתאריך 5 לכל חודש עוקב.

5. מערכת מידע לפרויקט

5.1 כללי

הקבלן יפעיל בפרויקט מערכת אינטרנטית ייעודית לבקרת איכות. המערכת תשמש לביצוע ומעקב אחר התהליכים הקשורים לנושאי ניהול האיכות. המערכת תשמש לניהול האיכות בפרויקט במשך שלבי הביצוע השונים ובהתאמה לפרוגרמת האיכות שנקבעה לפרויקט. על הקבלן (באמצעות צוות בקרת איכות) לתפעל, לתחזק ולעדכן באופן שוטף

את מערכת המידע לפרויקט שתכלול הצגה ניהול ועדכון שוטפים של נתוני הבקרה המצטברים במשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט.

מודגש בזאת כי תפעול המערכת ממוחשבת, הזנת כלל נתוני האיכות למערכת וטעינת המסמכים הנדרשים למערכת - כמפורט להלן - יבוצעו על-ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, באחריותו ועל חשבונו.

5.2. פירוט המידע המנוהל במערכת

ניהול המידע ותהליכי האיכות במערכת כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

- הגדרה של פרטי הפרויקט, עץ המבנה, האלמנטים והפעילויות הנדרשות לביצוע לצורך השלמת הפרויקט.
 - הגדרת המפרטים החלים בפרויקט והדרישות עבור כל סוג חומר ובדיקה.
 - קליטה של נהלי הביצוע והבקרה שיכללו בין היתר את מסמכי הנוהל עבור כל סוג עבודה, רשימות תיוג, הגדרת כמויות וסוגי בדיקות ומדידות נדרשות.
 - הזמנות בדיקות מעבדה.
 - ניהול ותיעוד תהליכי הבקרה המוקדמת.
 - ניהול ותיעוד תהליכי הבקרה השוטפת.
 - תיעוד של המסמכים והתכתובת בפרויקט.
 - תיעוד הדוחות השוטפים, הדוחות התקופתיים ותיקי המסירה.
- באחריות הקבלן לתעד, לתפעל, להכניס את כל הנתונים הנדרשים למערכת הממוחשבת לניהול האיכות הכוללים בין היתר, ולא רק, מעקב תוכניות, אישורי ספקים וקבלני משנה, אישורי מוצרים וחומרים, ביצוע קטעי מבחן וניהול הסמכות של צוותים, ציוד ושיטות ביצוע, קליטת תוצאות הבדיקות והמדידות והקלדתן לתוכנה, תיעוד תעודות הבדיקה ומסמכי המדידה, ניהול רשימות התיוג, ניהול ומעקב אחר הטיפול באי התאמות, תיעוד ומעקב אחר סיורי פיקוח עליון והשלמת ההנחיות שניתנו בסיורים אלו הכל בהתאם לטפסים הייעודיים הקיימים במערכת הממוחשבת. כמו-כן יעשה שימוש במערכת לצורך תיוק של יתר המסמכים הרלוונטיים הכוללים סיכומי ישיבות באתר ומחוצה לו, הנחיות שונות המתקבלות מהמזמין והמתכננים, דוחות שוטפים וכן כל יתר המסמכים, התמונות, הקבצים והטפסים הקשורים לפרויקט.
- על הקבלן לוודא כי המידע במערכת מעודכן באופן שוטף וכי אין חוסרי נתונים, תוצאות או מסמכים נדרשים במערכת.

5.3. הקמת הפרויקט במערכת :

על הקבלן לוודא כי המפרטים המוטמעים במערכת תואמים את המפרטים המחייבים המוגדרים בחוזה הפרויקט.

לפני תחילת העבודות בפרויקט, על הקבלן להגדיר עץ מבנים לפרויקט באופן שיפרט כל האלמנטים והפעילויות המתוכננים לביצוע בהתאמה לתכנון הפרויקט. לאחר קליטת הנתונים במערכת הממוחשבת, על הקבלן לוודא כי עץ המבנים תואם את האלמנטים המתוכננים וכולל התייחסות לכל סוגי הפעילויות הנדרשות לביצוע בפרויקט.

הקבלן יתייך בספריות המערכת את הנהלים המאושרים לפרויקט.

על הקבלן לוודא כי כל הטפסים הדיגיטליים המשמשים לצורך ניהול האיכות במערכת הממוחשבת, והכוללים בין היתר את ניהול הזמנות הבדיקות, אי ההתאמות, תוצאות הבדיקות ותוצאות המדידות תואמים את הנהלים והדרישות המוגדרים בחוזה.

על הקבלן להגדיר במערכת הממוחשבת את כל אנשי הקשר הרלוונטיים לפרויקט, כולל שיוך לחברה ופרטי התקשרות כגון דואר אלקטרוני ומספרי טלפון.

בקרה מוקדמת.

הקבלן ישתמש במערכת הממוחשבת לצורך תיעוד של פרטי הספקים, היצרנים ונותני השירותים השונים הנוטלים חלק בפרויקט. תהליך אישור הגורמים המעורבים יבוצע באמצעות טפסים ייעודיים במערכת ויכלול פירוט של הגוף מספק השירות, אנשי הקשר ופרטי ההתקשרות. תהליך האישור יכלול צירוף של מסמכים נדרשים כגון הסמכות ותווי תקן וטעינתם למערכת. כמו-כן יכלול התהליך הגדרה של תאריכי תחילת תוקף האישור וסיום תוקף האישור עבור כל ספק, יצרן או נותן שירות.

הקבלן יזין למערכת הממוחשבת את כל נתוני החומרים והמוצרים בהם יעשה שימוש במסגרת הפרויקט. תהליך אישורי החומרים והמוצרים ינוהל באמצעות טפסים ייעודיים במערכת הממוחשבת ויכלול הזנה של פרטי החברה המספקת, פרטי המוצר ו/או החומר המסופקים, העתקי מסמכים הכוללים אישורי עמידה בדרישות, תווי תקן והסמכות, והגדרה של טווח התאריכים בהם קיים תוקף לאישורים אלו.

הקבלן יתעד את ביצוע קטעי הניסוי באמצעות טופס ייעודי במערכת הממוחשבת ויוודא כי כל הפרטים הנדרשים הכוללים תיאור של הביצוע, תמונות ואישורים מוזנים למערכת.

הקבלן ינהל את תהליך הזמנת הבדיקות המוקדמות לחומרים ולמוצרים באמצעות המערכת הממוחשבת. הקבלן יתעד את תוצאות הבדיקות במערכת באופן שיכלול את הערכים שהתקבלו בכל בדיקה ובנוסף עותקים מתעודות הבדיקה הרשמיות. התהליך יתבצע באמצעות ממשק ניהול הבדיקות הייעודי הקיים בתוכנה כך שיתאפשר שימוש

בנתונים שהתקבלו מבדיקות אלו במהלך ביצוע הבקרה השוטפת.

בקרה שוטפת :

בדיקות מעבדה :

הקבלן יבצע ניהול ומעקב אחר הזמנות הבדיקות וביצוע הבדיקות על-ידי המעבדות המועסקות בפרויקט. התהליך יתבצע באמצעות ממשק ניהול הבדיקות הייעודי הקיים בתוכנה. תיעוד הבדיקות יכלול את הפרטים והתהליכים הבאים :

תאריך הזמנת הבדיקה.

תאריך ביצוע הבדיקה בפועל.

פרטי הספק / היצרן ומבצע העבודה.

פרטי החומר / המוצר הנבדק וקישור לסעיף במפרט.

שם הבדיקה הנדרשת.

קישור לאלמנט במערכת המבנים עבורו מבוצעת הבדיקה.

קישור לתעודת ייחוס במידה וקיימת.

הקלדת תוצאות הבדיקות לאחר קבלתן מהמעבדה לטופס ייעודי במערכת הממוחשבת. בהתאמה לסוג הבדיקה.

סריקה והצמדה של תעודות הבדיקה הרשמיות של המעבדה, להזמנת הבדיקה שבוצעה במערכת הממוחשבת.

על הקבלן לוודא כי פרטי הבדיקות, תוצאות הבדיקות והנתונים הקשורים אליהן מעודכנים בכל עת במערכת. על הקבלן לוודא כי נציג המעבדה כולל את מספר ההזמנה ממערכת האיכות בדו"ח הבדיקה. תהליך הזמנת הבדיקות באמצעות המערכת והקלדת התוצאות ושיוך תעודות הבדיקה יבוצע על-ידי הקבלן או מי מטעמו, על חשבונו ובאחריותו.

על הקבלן לוודא כי שינויים במיקום ביצוע הבדיקה, היקף או נפח האלמנט הנבדק, תאריכי הביצוע, כמות וסוג הבדיקות המוזמנות, יעודכנו במערכת הממוחשבת טרם יציאת המעבדה לביצוע הבדיקות בפועל. בנוסף לעדכון הפרטים בתוכנה, על הקבלן להודיע טלפונית למעבדה שלגביה חל השינוי על ביצוע שינוי בהזמנה.

רשימות תיוג :

הקבלן ינהל ויתעד את כל רשימות התיוג שנקבעו לפרויקט באמצעות המערכת הממוחשבת. התיעוד יתבצע על גבי טפסים דיגיטליים שהוגדרו בשלב ההקמה. במידה

וטופס מסוים אינו קיים במערכת הממוחשבת יעביר הקבלן איפיון של הטופס המבוקש לתמיכה הטכנית של המערכת. עד לעדכון הטופס הנדרש במערכת יהיה על הקבלן להשתמש בטופס נייר ידני לצורך תיעוד הביצוע בהתאם לנוהל ולעדכן את המערכת לאחר השלמת הטופס בתוכנה.

הטפסים הדיגיטליים יכללו את הפרטים הבאים :

שם הנוהל / רשימת התיוג.

תאריך פתיחת הרשימה.

קישור לאלמנט במערכת הממוחשבת עבורו מבוצע הנוהל.

פרטי הספק / היצרן, סוג המוצר/ים המסופקים ומבצע העבודה.

שלבי הבקרה בהתאמה לנוהל המאושר.

קישור לתעודות בדיקה שבוצעו במסגרת הנוהל.

קישור לתוכניות האלמנט עבורו מבוצע הנוהל.

קישור למסמכים נוספים (תמונות, תעודות, סריקות וכו').

קישור לקובץ מדידות As-Made.

באחריות הקבלן לוודא כי רשימות התיוג מוזנות באופן שוטף למערכת וכוללות את כל הנתונים הנדרשים. כל מסמכי העדות הרלוונטיים (לדוגמא: בדיקות, דפי מדידה, תמונות וכו') יקושרו לרשימת התיוג מערכת הממוחשבת.

אי התאמות

הקבלן ינהל את אי ההתאמות באמצעות טופס ייעודי במערכת הממוחשבת הכולל תיאור של אי ההתאמה והתייחסות פרטנית לכל שלב משלבי הטיפול בה עד לסגירתה. טופס אי ההתאמה כולל את הפרטים הבאים :

מספר אי התאמה.

חומרת אי ההתאמה.

שמו ותפקידו של המדווח על אי ההתאמה.

תאריך ביצוע, תאריך גילוי ותאריך סגירה משוער.

נושא אי ההתאמה ופרטים מלאים על מהות הכשל שהתגלה.

קטגוריית אי ההתאמה.

סעיף במפרט.

גורם אחראי לליקוי.

קישור למבנה רלוונטי ממערכת המבנים בפרויקט.

קישור לקבצים ותמונות הנדרשים לצורך תיעוד אי ההתאמה.

תיאור של שלבי הטיפול, כולל תאריך פתיחת השלב, הגורם המטפל וסטטוס הטיפול.

תאריך סגירת אי ההתאמה.

על הקבלן לוודא כי כל התהליך הקשור לפתיחת אי ההתאמה, הפעולה המתקנת, ביצוע התיקון והסגירה מתועד במערכת הממוחשבת. על הקבלן לצרף את כל המסמכים הרלוונטיים לאי ההתאמה לכל שלב משלבי הטיפול (דוגמת: תמונות, הנחיות מתכנן לתיקון, סקיצה לתיקון, תעודות בדיקה מקוריות / חוזרות, מדידות וכו').

נקודות בדיקה ועצירה

הקבלן ינהל תהליך נקודות העצירה והבדיקה באמצעות טפסים ייעודיים במערכת. הטפסים יכילו את המידע הנדרש עבור נקודות העצירה או הבדיקה ויקושרו לדוחות המתאימים המעידים על קיום כל התנאים להשלמת הדרישות. המידע בטפסים יכלול את הפרטים הבאים:

פרטי האלמנט / מבנה עבורו הוגדרה נקודת העצירה / בדיקה.

קישור הטופס לאלמנטים המתאימים בעץ המבנים.

אישור על עמידת תהליך ביצוע האלמנט בכל דרישות הבקרה המוקדמת, כולל אישורי הספקים והחומרים וביצוע קטעי ניסוי.

אישור על השלמת בדיקות המעבדה והמדידות.

אישור על העדר אי התאמות פתוחות.

אישור על השלמת כל רשימות התיוג לעבודות שבוצעו עבור המבנה / האלמנט.

שם המאשר ותפקידו.

תאריך האישור.

ניהול מסמכי הפרויקט:

על הקבלן לוודא כי כל המסמכים והתכתובת הרשמית הנוגעת לניהול האיכות בפרויקט מתועדת במערכת הממוחשבת. על הקבלן לתייך את מסמכי האיכות באמצעות שימוש בטפסים ייעודיים הקיימים במערכת ולמלא עבור כל סוג טופס את הפרטים הנדרשים הכוללים בין היתר:

סוג המסמך.

תאריך הפקת המסמך.

ספרור גרסה.

גורם מטפל.

סטטוס המסמך.

קישור המסמך לאלמנטים בעץ המבנים.

טעינה וקישור לקבצים סרוקים, תמונות וכ"י הנדרשים לצורך אשרור המסמך והפקתו כדוח.

יובהר כי על כל המסמכים הנדרשים לצורך אישורי האיכות, הדוחות השוטפים, הדוחות התקופתיים והפקת תיקי המסירה להיות מתועדים בצורה זו במערכת בצירוף כל הקבצים הרלוונטיים. מסמכים אלו כוללים בין היתר תיעוד של סיורי פיקוח עליון, הנחיות מתכננים, סיכומי ישיבות, בקשות שינוי בקשות מידע (RFI), תכתובות רשמיות, דוחות שוטפים ותקופתיים וכל סוג מסמך הנדרש על-פי הנהלים או עשוי לשמש כמקור מידע לבחינת עמידת תהליכי הביצוע והאיכות בדרישות הפרויקט.

הפקת דוחות והעתקי מסמכים :

על הקבלן להפיק את הדוחות הנדרשים מהמערכת הממוחשבת, בצירוף ריכוזי מסמכים וטפסים כפי שיוגדרו במסמכי החוזה. דוחות אלו כוללים בין היתר :

דוח הזמנות בדיקות ותוצאות בדיקות, בצירוף העתקים של תעודות בדיקות המעבדה.

דו"ח אי התאמות הכולל את שלבי הטיפול, טפסי אי ההתאמה, תמונות ומסמכים נלווים.

דו"ח רשימות תיוג הכולל את טופס הרשימה החתום כנדרש.

דו"ח מעקב אחר השלמת הנחיות סיורי פיקוח עליון והערות מתכננים.

על הקבלן לוודא כי הוגדרו עבורו הדוחות הנדרשים להפקה באופן שוטף, ויפנה לתמיכה הטכנית של המזמין במקרים בהם נדרש להגדיר דוחות נוספים. המשתמשים מטעם הקבלן יהיו אחראים על הפקת הדוחות הנדרשים באופן שוטף ועל העברתם לגורמים בפרויקט.

6. בדיקות מעבדה ומדידות.

6.1 המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות

המעבדה שתפעל בפרויקט תהיה "מעבדה מוסמכת" על-ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ו"מעבדה מאושרת" על-ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחומים הרלבנטיים לפרויקט.

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 אינה מוסמכת לבצעה (כמפורט לעיל), תופעל מעבדה אחרת בעלת הסמכה לביצוע אותה בדיקה. במקרים יוצאי דופן ועל-פי אישור מראש ובכתב מטעם המזמין, תותר בדיקה על-ידי גורמים אחרים.

ביצוע בדיקות מיוחדות על-ידי גורמים מקצועיים שאינם תחת פיקוח הרשות הלאומית להסמכת מעבדות והממונה על התקינה מחייב אישור המזמין מראש.

כל הבדיקות: המוקדמות, השוטפות והחוזרות, תבוצענה על-ידי אותה מעבדה שאושרה על-ידי מנהל הפרויקט/מנהל הבטחת האיכות.

מודגש בזה כי לא תתקבלנה תוצאות בדיקות מוקדמות ובדיקות בקרה שוטפת שנעשו באמצעות מעבדה עצמית של הקבלן. מעבדת שדה שתוקם באתר תכלול את כל התנאים הנדרשים לביצוע הבדיקות השוטפות על-פי דרישות ההפעלה של מעבדת שדה בנוהלי העבודה של המעבדה.

"מנהל המעבדה/מעבדן" יעמוד בראש המעבדה. מספר אנשי המעבדה שיעבדו בצוות יהיה בהתאם להיקף העבודה והתקדמותה. כל אנשי המעבדה יהיו מוסמכים לביצוע ומיומנים בכל הבדיקות שהם מבצעים בפועל.

6.2 דיגום ובדיקות

כל הדיגומים והבדיקות יינטלו על בסיס אקראי ובהתאם להנחיות הדיגום והנטילה המפורטות בתקנים לפיהם נערכת הבדיקה. בדיקות תבוצענה באופן מכוון באזור מסוים, או בחלק מאצווה העומדת בפני בחינה, רק אם מתעורר חשש לבעיית איכות באותו אזור או אצווה.

מערך בקרת האיכות יוודא את טיבם של כל החומרים, המוצרים והעבודות המסופקות לאתר, כולל באותם מיקרים בהם אותם מוצרים או חומרים הינם בעלי תו תקן ישראלי או תקן אחר. היקפי הבקרה והבדיקות במקרים כאלה (שהינם בעלי תו תקן ישראלי או תקן אחר) יומלצו על-ידי מערך בקרת האיכות ויובאו לאישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות.

בנוסף לחתימת נציג המעבדה על תעודות הבדיקה כנדרש על-פי חוק, יחתום מב"א על כל ריכוזי הבדיקות לאישור תוצאות הבדיקות ומיקום הדיגום על-פי הנדרש.

כל הדגימות והבדיקות שניטלו תעודכנה, לרבות אלו שנדגמו ולא נבדקו בפועל ולרבות בדיקות המצביעות על ליקויים או אי התאמות.

6.3 תוכנית ושכיחות הבדיקות

הקבלן יכין תוכנית בדיקות מפורטת לבחינת טיב הציוד, החומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע. התוכנית תוגש לאישור מנהל הפרויקט. בכל בדיקה של כל סוג עבודה לא יפחתו סוגי הבדיקות ושכיחותן מהסוגים והשכיחויות הנדרשים במסמכי ההסכם, מפרטים ובתקנים הענייניים.

כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחויות נדרשות, יציג בתוכנית בקרת האיכות ובנוהלי העבודה ויקבל אישור הבטחת האיכות לשכיחות המוצעת.

תוכנית הבדיקות תפרט, בין היתר, את כמות הבדיקות לחומרים ולמוצרים השונים הצפויה להתבצע בכל אחד משלבי העבודה בפרויקט. תוכנית הבדיקות תתבסס על שכיחות הבדיקות הנדרשת.

מוצרים וחומרים בעלי תו תקן ישראלי ייבדקו בשכיחות שיקבע מב"א, שתאושר על-ידי נציג הבטחת האיכות/מנהל הפרויקט

6.4. ניתוח תוצאות ובדיקות

מעריך בקרת האיכות יבדוק את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת באופן שוטף, ויבחן את עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים הענייניים.

מעריך בקרת האיכות ישתמש בבדיקות סטטיסטיות של בקרת תהליכים (כגון תרשימי בקרה למיניהם, ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות, ועוד), על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן.

בנוסף ישתמש בקרת האיכות בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעה של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים הענייניים.

7. מדידות

7.1. צוות המודדים

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

מספר המודדים בצוות יבטיח בכל עת את מילויים של כל צורכי המדידות הנדרשות בפרויקט מבלי לגרום לעיכוב כלשהו בלוח הזמנים לביצוע כל פעולה הטעונה מדידה. נוכחות צוותי המדידה תהיה קבועה ורצופה במשך כל שעות העבודה וככל שיידרש.

צוות המודדים ייתן שירותים למעריך בקרת האיכות של הפרויקט.

כחלק מתפקידו יבצע צוות המודדים המיוחד מדידות ביחד עם צוות המודדים מטעם המזמין/הבטחת איכות.

כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים על-ידי מודד מוסמך.

7.2. נוהלי ביצוע מדידות

מנהל בקרת האיכות יקבע נוהלי עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם ותקנים רלוונטיים, על-מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכניות ולמפרטים, בהתייחסות למיזות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות הבנייה והסלילה ורכיבי המבנים.

7.3. בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

מערך בקרת האיכות יודא כי לציוד מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל יצרני/ספקי חומרים ומוצרים וקבלני משנה ישנן תעודות כיוול מאושרות ובתוקף.

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 כיוול של מכשירי הבדיקות במעבדה ושל ציוד המדידה תהיינה זמינות בשטח הפרויקט לבחינה בכל עת.

הקבלן יתעד וישמור רשומות מתאימות המתעדות את תהליכי ההכשרה וההדרכה של עובדיו בנושאים השונים. צוות הבטחת האיכות יקבל הודעה מוקדמת על כל פגישות ההדרכה ויהיה רשאי להשתתף בהם.

8. מערכת הבטחת האיכות של המזמין

8.1. כללי

המזמין - עיריית בת ים שומרת לעצמה את הזכות להפעיל באמצעות חברה ייעודית או באמצעות מנהל הפרויקט מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) ברמת הפרויקט אשר תשמש כמערך לבקרה של מערכת בקרת האיכות.

8.2. פעולות וסמכויות מערכת הבטחת האיכות

מערכת הבטחת האיכות תהווה מערך פיקוח על מערכת בקרת האיכות. מבלי לגרוע מהסמכויות הנתונות בידי מנהל הפרויקט יהיו בידי מערך הבטחת האיכות הסמכויות הבאות מול הקבלן ומול מערך בקרת האיכות:

לאשר, לפסול או לדרוש תיקונים בתוכנית בקרת האיכות אשר תוגש למזמין.

בחינת כוח האדם של צוות בקרת האיכות בפרויקט ומידת התאמתם לביצוע התפקיד

המיועד להם. הליך זה יבוצע על-ידי ראיונות בשטח ובחינה מקצועית של כוח האדם בפרויקט.

מובהר בזאת כי הבטחת האיכות/מנהל הפרויקט תהיה רשאית לאשר ו/או לדרוש החלפה של כל אחד מאנשי צוות בקרת האיכות בפרויקט.

בחירת כוח האדם של המעבדה בפרויקט ומידת התאמתם לביצוע התפקיד המיועד להם. הליך זה יבוצע על-ידי ראיונות בשטח ובחינה מקצועית של כוח האדם בפרויקט. הבטחת האיכות תהיה רשאית לאשר ו/או לדרוש החלפה של אנשי צוות המעבדה.

בחירת המבנה הארגוני של מערך בקרת האיכות בפרויקט. ובין היתר בדיקת התאמת היקף כח האדם המועסק במערך בקרת האיכות בפרויקט מספיק לביצוע העבודה על-פי דרישותיה. מערכת הבטחת איכות/מנהל הפרויקט רשאית לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות כולל צוותי המדידה ו/או לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף נוכחות נדרשת באתר, בהתאם לצורכי הפרויקט.

לאשר או לפסול מעבדה זו או אחרת, או לאשר מעבדה באישור חלקי לביצוע בדיקות מסוימות בלבד ולאשר מעבדה שונה לביצוע בדיקות אחרות, או לאשר או לפסול את עובדי המעבדה באתר, לבחון, לאשר או לפסול את התאמת המתקנים והציוד של מעבדת בקרת האיכות לדרישות העבודה.

מערכת הבטחת האיכות מוסמכת לבדוק את כל המוצרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעלי תו תקן או תו השגחה.

לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תוכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע התהליך והמסירה) כולל "נקודת עצירה", גם אם הוגדרה מראש כ" נקודת בדיקה" או לא הוגדרה כלל בנהלי העבודה של הקבלן.

לבצע ביקורים באתרים השונים ללא תיאום עם בקרת האיכות של הקבלן או של קבלני המשנה שלו. במסגרת ביקורים אלו צוות הבטחת האיכות יוכל לעיין ביומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת וללא כל מגבלות.

לקבל או לדחות בקשות של הקבלן להכניס שינויים במערך בקרת האיכות (כגון החלפת אנשי צוות).

להורות על שימוש ו/או להשתמש במתקני הקבלן באתר לביצוע בדיקות מדגמיות ולהדגמת תהליכי ביצוע הבדיקות לצורך בחינת תפקוד מערך הבקרה באתר.

לוותר על ביצוע קטעי מבחן או לדרוש ביצוע קטעים נוספים עד להשגת האיכות הנדרשת במפרטים.

לבצע מבדקים של מערכת האיכות של הקבלן וכל בדיקה אחרת של מערכת בקרת

האיכות ללא כל הודעה מראש. מבדקים אלו יכללו, בין היתר, את הנושאים הבאים :
 בחינת נושא הבקרה המוקדמת, הליך אישור החומרים, הציוד וכח האדם ואופן בחינתו בקטע ניסוי.

בחינת אופן מילוי הטפסים המלווים את הליך הבקרה המוקדמת והתאמתם.

בחינת הבקרה השוטפת, בחינת הליכי הביצוע לכל שלב בפרויקט .

בחינת נוהלי הבקרה השוטפת, אופן מילוי הטפסים המלווים בקרה זו, רשימת תיוג, דוחות יומיים, דוחות ריכוז בדיקתם וכו'.

בחינת הטיפול באי התאמות, בדיקת ביצוע הפעילויות המתקנות הנדרשות ונוהלי המעקב עד להבטחת התיקון הנדרש.

בחינת מילוי הטפסים לטיפול באי ההתאמות.

מסירה - בחינת נוהל אישור כל שלב ביצוע לאחר שעמד בדרישות המפרטים והתוכניות הרלוונטיות.

בחינת אופן אישור ספקים.

בחינת נושא בקרת המדידות ובדיקת ההתאמה לנדרש במפרטים ובתכניות.

לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי ההסכם.

לבצע בדיקות השוואה/אימות לבדיקות מעבדת הפרויקט באמצעות מעבדה נוספת לצורך ביצוע הבדיקות ההשוואתיות, אף אם כתוצאה מביצוע נגרמים עיכובים בעבודות הקבלן. מקרים אלו לא יהווה עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.

להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות/מנהל הפרויקט, מתגלות תקלות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאמות שאינן מטופלות כנדרש. מקרים אלו לא יהווה עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.

לפסול כל אצווה או שטח משנה או אלמנט שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.

בגין ביצוע הפעולות בסעיפים אלו לא יהא זכאי הקבלן לכל תשלום נוסף.

כל פעילויות מערכת הבטחת האיכות, בכללן הפעילויות שפורטו לעיל הינן חלק ממערך הבקרה על העבודה ולקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה לפיצוי בגין עיכוב בעבודה, גרימת נזקים ו/או הוצאות נוספות מכל סוג שהוא.

9. דגשים מיוחדים לבקרת איכות הביצוע.

בנוסף לנאמר בכלל מסמכי החוזה ובפרט בנספח בקרת האיכות, כל נוהל וכל רשימת תיוג תכלול כמינימום התייחסות לנושאים הבאים :

בדיקות מוקדמות – לכל סוג החומרים של שתית מקומית.

יבוצעו ויתועדו כל הבדיקות המוקדמות לכל סוג חומר מילוי מקומי או גרוס באתר או מקור אספקה חיצוני - הבדיקות יבוצעו על-ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת וילוו בקבלת תעודת בדיקה המעידה על התאמת החומר לדרישות מסמכי החוזה (CBR + מערכת צפיפות ורטיבות כולל קביעת צפיפות אופטימלית לביצוע ותכולת רטיבות לעיבוד + מיון החומר). בדיקות מוקדמות הינן באחריות ועל חשבון הקבלן.

התייחסות בנוהל וברשימת התיוג לסוגי הציוד הנדרשים בהתייחס לסוגי החומרים (ביצוע הידוק שתית עם רגלי כבש בקרקע חרסיתית, סוג הציוד לגריסת חומר חצוב באתר והגדרות של מגרסה ניידת וכו').

אישור וחתימת בקר איכות בטופס רשימת התיוג בנוסף לשאר בעלי התפקידים בפרויקט לכל סוג פעילות כגון אישור לביצוע והצלחת קטע ניסוי ובקרה מוקדמת, אישור ויזואלי של החומר, אישור ויזואלי של תקינות השכבה התחתונה לפני ביצוע שכבה שמעליה, אישור כי בוצעו כל בדיקות, מדידות, דרישות נוספות של מנהל פרויקט/הבטחת איכות/פיקוח עליון, דרישות תוכניות ומפרטים נדרשות לשכבה תחתונה לפני ביצוע שכבה שמעליה.

אישור וחתימה סופית של רשימת התיוג לפני תחילת ביצוע שכבה שמעליה.

רישום דרישות (כדרישות מינימום) של ביצוע מדידות As-Made בכל אחת מהשכבות: חישוב, עיבוד שתית, כל שכבה שלישית של חומרי מילוי (כל 60 ס"מ), או כל שינוי בחומר, סוף עבודות עפר, עבודות מבנה מיסעה. אישור המודד המוסמך כי כל שכבה נבדקת תואמת את דרישת התוכניות ומסמכי החוזה.

אישור התאמה של דרישות איכות לכל סוג שכבה (שתית ועבודות מילוי) יינתן לאחר ביצוע ניתוח בקרה סטטיסטית של תוצאות בדיקות של שיעור הידוק ורטיבות בהתאם לנאמר במסמכי המפרט הכללי לעבודות סלילה "פרק 51 עבודות סלילה".

מודגש בזאת כי לכל סוג שכבה (שתית, עבודות מילוי ועבודות מבנה מיסעה) יבוצעו מדידות FWD בכמות ובדרישות איכות בהתאם לנאמר במסמכי המפרט הכללי לעבודות סלילה "פרק 51 עבודות סלילה".

הכנת מעקב שכבות לכל סוג שכבה הכולל תיעוד לכל שכבה של סוג הבדיקה שבוצעה (מיון

חומר, תוצאות בדיקות צפיפות ורטיבות, מדידות FWD, מדידת מודד וכו'), סטאטוס מעמד הבדיקה.

הכנת פרוגרמת בדיקות ותכולת תיקי מסירה לשלב מסירת הפרויקט בסיומו כולל בדיקות חיכוך, נראות, FWD, צילום פנימי של צנרות ניקוז, ביוב וכו'.

בכל נוהל עבודה תוכן טבלת ביצוע בדיקות בתהליך של כל סוגי הבדיקות הנדרשות לאישור החומרים/ שכבה מבוצעת.

00.35 אחריות לנזקים, ביטוח.

א. הקבלן אחראי יחידי לנזקים שיגרמו לעבודותיו מכל סיבה שהיא לרבות לדרכי הגישה בהם הוא משתמש לצרכיו, בין אם הוכנו על ידו או הוכנו על ידי אחרים, לכל הכבישים והדרכים הסמוכים לאתר העבודה ולכל המבנים הקיימים, הסמוכים והצמודים לאתר.

האתר מוקף בכבישים וברצועת חוף המשמשים את כלל הציבור - אין לגרום להפרעות ו/או נזקים לכבישים הנ"ל.

אחריות זו כוללת אחזקה וטיפול של העבודות ודרכי הגישה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם לידי המזמין.

דגש מיוחד על אחריות לשמירת הריהוט שיבוצע ע"י קבלן הריהוט החיצוני.

הקבלן ישמור על הריהוט שיסופק ע"י ספק הריהוט החיצוני, מרגע שהריהוט הגיע לאתר הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן, וכל נזק שייגרם לריהוט באחריות הקבלן לתקן/להחליף עפ"י החלטת המפקח

כל הפריטים ייבדקו לאחר הרכבתם ו/או הצבתם ע"פ הפרמטרים הבאים בחינה ויזואלית של הפריט, שלמות הפריט (שברים, שריטות, סדקים, צביעה ריתוך וכד') התאמת המוצרים להזמנה ולתוכניות/דגמים שאושרו. הבוחן יהיה רשאי לפסול פריטים שלא עומדים בתנאי המפרט או שאינם לשביעות רצונו לאחר שנבחנו. הספק יחוייב להחליפם/לתקנם תוך _____ ימים קלנדריים. מועד סיום העבודה בפועל יקבע בתאריך בו נתקבל אישור על ידי נציג המזמין, כי העבודה בוצעה בהתאם לתנאים המפורטים במפרט זה.

ב. הקבלן ישא באחריות לכל נזק - בין נזק גוף ובין נזק רכוש או כל הוצאה כספית אחרת - אשר ייגרם למזמין ו/או מי מטעמו, לקבלן עצמו ו/או מי מטעמו ו/או לצד ג' אחר כלשהו, כתוצאה ממעשה או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מי מטעמו ו/או כתוצאה מהפרת התחייבות מהתחייבויותיו על פי מכרז זה ו/או חיוביו על פי דין.

ג. לעניין נטל הראיה ונטל ההוכחה בנויקין יראו את הקבלן בכל הנוגע לאתר, למערכות ולמתקנים אשר הובאו לאתר ולמבנה כמי שהייתה לו השליטה המלאה והבלעדית עליהם, כמי שהיה הממונה היחיד והבלעדי עליהם ובעליהם היחיד והבלעדי ואם נגרם נזק על ידי אש או עקב אש שיצאה מהם - כמי שהיה התופש היחיד והבלעדי של האתר, של המבנה ושל המערכות והמתקנים שהם מקרקעין וכבעליהם היחיד והבלעדי של המערכות והמתקנים שהם מטלטלים.

ד. טען הקבלן שלא התרשל בכל הנוגע לביצוע העבודה או כי לא היה ליקוי בביצוע העבודה או כי

הוא פטור מאחריות לליקוי או לנזק שנגרם בעטיו – עליו נטל ההוכחה.

ה. הוטלה על מזמין ו/או על המפקח אחריות לנזק אשר האחריות בגינו מוטלת על הקבלן על פי הוראות המכרז - ישפה הקבלן את המזמין ו/או את המפקח בגין כל חיוב שהוטל על כל אחד מהם ביחד ולחוד ויפצה אותם בגין כל נזק שסבלו כתוצאה מכך, לרבות הוצאות משפט, שכ"ט עו"ד ושכר מומחים אשר הם הוציאו להגנה בתביעה נגד כל אחד מהם ביחד ולחוד ולמימוש זכויותיהם על פי סעיף זה.

ו. המזמין ו/או המפקח יהיה פטור מכל אחריות לנזק - בין נזק גוף ובין נזק רכוש - אשר ייגרם לקבלן או לעובדיו או לכל הפועל מטעמו או עבורו, או שלוחיו של אלה תוך כדי או עקב ביצוע העבודה ו/או כתוצאה מביצועה הלקוי של העבודה. הוטלה על המזמין ו/או על המפקח אחריות בגין נזק כאמור בסעיף זה - ישפה הקבלן את המזמין ו/או את המפקח, ביחד ולחוד, בגין כל חיוב שהוטל על כל אחד מהם לרבות הוצאות משפט ויפצה אותם בגין כל נזק שסבל כתוצאה מכך.

ז. מובהר בזאת למען הסר ספק, כי סיומו של המכרז מכל סיבה שהיא לא יגרע כלשהו מתוקפן של התחייבויותיו הקבלן ו/או מאחריותו על פי סעיף זה.

ח. מותנה בזאת, כי שום אישור אשר ניתן לקבלן על ידי המזמין ו/או ע"י המפקח ו/או ע"י מי מטעמם - לרבות תעודת גמר, אישור תכניות, מפרטים, סיום שלב משלבי הביצוע, אישור חשבונות, אישורים ב פעולות הרישוי, אישור זהות קבלני משנה, ספקים, יצרנים, חומרים, ציוד וכד' - לא יהיה בו כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או על המפקח ו/או לשחרר את הקבלן מאחריותו ו/או לגרוע מאחריותו על פי המכרז ו/או על פי דין.

ט. מותנה בזאת, כי המזמין ו/או המפקח לא ישא באחריות כלשהי כלפי הקבלן בגין מעשה או מחדל כלשהו של המתכננים או של מודד או של בעלי מכרז אחרים עם המזמין ו/או עם המפקח.

י. האחריות הכוללת לביצוע העבודה על פי כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין מוטלת אך ורק על הקבלן, והוא יהיה האחראי הבלעדי.

יא. אחריות לטיפול דחוף במפגעים בתקופת הביצוע והבדק

במידה והקבלן לא יערך ויתחיל לטפל במפגע תוך 24 שעות תפעיל המזמינה קבלן שנתי מטעמה, אשר יבצע את התיקון במקום ע"ח הקבלן, נשוא מכרז זה.

00.36 "על חשבון" ("על חשבון") :

בכל מקום במסמכי המכרז בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבון" פירושו כי הקבלן יישא בלעדית, מבלי לחייב את המזמין, בתשלום עבור החומר, ו/או העבודה, ו/או הציוד, ו/או המבנה, הכרוכים בנושא אליו מתייחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של הקבלן נשוא ההתשלום הנ"ל.

00.37 עבודות יומיות (רגי).

א. כללי:

א. כללי:

סעיף זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי המכרז ואשר המפקח החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'.

ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה חלה על הקבלן ב אחריות לפי מכרז זה.

התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה לפי סוג כפי שמפורט במחירון "דקל".

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינם יעילים בהתאם לנדרש, לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם לביצוע עבודה והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו, וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוג המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל. בהתאם לסעיפי מחירון "דקל".

ב. מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רג"י :

המחירים ליום או לשעת עבודה ייחשבו ככוללים :

1. שכר יסוד, כולל כל התוספות.
 2. כל ההיטלים, המיסים הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
 3. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
 4. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
 5. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
 6. הוצאות הקשורות בהשגחה, ניהול העבודה, הרישום ואחסנה.
 7. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 8. רווחי הקבלן.
- יום עבודה נחשב 9 שעות עבודה בפועל באתר העבודה.

ג. מחירים לעבודות ציוד מכאני - בתנאי רג"י :

1. הקבלן יספק לאתר בשעת הצורך את הציוד המפורט במחירון "דקל", במהדורה המתאימה למדד המכרז.
2. המחירים לשעת עבודה מוצגים להלן כוללים שכר המפעיל כנ"ל, אחזקת ציוד, הובלתו ממקום העבודה והחזרתו, ההוצאות הכלליות של הקבלן ורווחיו.
2. התשלום יהיה לפי שעות עבודה ממשיות ללא תוספת עבודה זמני נסיעה, בטלה ו/או הוספה כל שהיא.
3. יום עבודה נחשב 9 שעות הפעלה של ציוד באתר העבודה.
- כל המחירים יהיו לפי מחירי מרכז הארץ.
- ד. תשלום לעבודות כוח אדם וציוד מכאני בתנאי רגיי
1. התשלום לעבודות הרגיי עבור כח אדם יהיה בהתאם למחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד המכרז.
2. המחירים במחירון זה יהוו מחירי ההסכם ותחול עליהם התייקרות לפי ההסכם.
3. במידה שהקבלן יגיש בהצעתו הנחה/תוספת כללית באחוזים על המחירים המוצעים, תחול ההנחה/תוספת גם על מחירי המחירון של "דקל", כמפורט לעיל, בהתאם.
- ה. בטלת ציוד ועובדים מוצהר בזה במפורש כי בשום מקרה לא ישולם לקבלן עבור בטלת ציוד ו/או עובדים.

00.38 קבלנים אחרים הפועלים באתר.

- א. כללי.
1. באתרי העבודות או בקרבתן, עובדים קבלנים אחרים המבצעים עבודות לפי החלטת המזמין והמפקח הפועל בשמה, או ביוזמת גורמים אחרים.
- הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא והדוק עם הגורמים האחרים והוא מתחייב לציית להוראות המפקח והמזמין בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום זה.
2. הקבלן מחויב לשלב את עבודותיו בעבודות הקבלנים האחרים, בלוח זמנים שייקבע ע"י המפקח.
3. הודיע הקבלן למפקח בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות הקבלן וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי המפקח ו/או לא ציית להתראה בדבר שמירה על הבטיחות באתר, יחקור המפקח בדבר, מיד עם קבלת הודעתו של הקבלן ואם ימצא שיש הצדקה לכך, יוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
4. אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על המזמינה ו/או על המפקח, עקב אי-תאום העבודות ו/או אי ציות להוראות הבטיחות כמתואר לעיל ומוסכם בזאת מראש, שהמזמין ו/או המפקח אינו ערב ואינו אחראי בכל מידה שהיא לעילותו ולאחריותו של אף

קבלן מבין הקבלנים האחרים.

נגרם לקבלן נזק כלשהוא, בגין כל מעשה או מחדל מצידו של קבלן מבין הקבלנים האחרים, או בגין מעשה או מחדל של איזה שהוא קבלן משנה של הקבלן האחר, לא תהיה לקבלן שום תביעה נגד המזמין ו/או נגד המפקח והקבלן מתחייב שלא לנקוט בהליך משפטי כלשהו כנגד המזמין בגין הנזק האמור.

5. הקבלן יישא באחריות לפיצוי המזמינה והמפקח בגין מלוא הנזק שייגרם למזמינה ו/או למפקח עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו (לרבות קבלני משנה המועסקים ע"י הקבלן ולרבות עובדי מי מהם), עקב חוסר שיתוף הפעולה, אי התאום ו/או הפגיעה בלוחות הזמנים של הקבלנים האחרים. בסעיף זה "נזק" - הכוונה לנזק ישיר ו/או עקיף לרכוש ו/או לגוף.

6. בכל מקרה של חלוקי דעות בין הקבלן לקבלנים האחרים, הפוסק הקובע יהיה המפקח.

7. הקבלנים האחרים מסווגים לשלש קטגוריות:

7.1 קבלנים אחרים שהקבלן אינו מספק להם שירות כלשהו מלבד תאום מועדי עבודתם, שילוב בלוח הזמנים הכללי של המכרז, מתן אפשרות דרכי גישה למקום העבודה ונקיטת בכל האמצעים הדרושים למניעת הפרעות הדדיות מכל סוג שהוא.

עבור ביצוע עבודות ע"י הקבלנים האחרים מהקטגוריה הזאת - לא תשולם לקבלן כל תמורה.

7.2 קבלנים אחרים (כדוגמאת קבלן הריהוט) שהקבלן מספק להם שירותים שונים בנוסף לשירותים השונים המתוארים בסעיף 7.1:

מים, חשמל, שמירה, ניקיון שוטף, בקרת בטיחות, שימוש בכל עזרי עבודה של הקבלן והקיימים באתר לרבות פיגומים, משטחים, אמצעי הרמה, הקצאת שטחי אחסון באזור העבודה ומסירת נקודות מדידה ומתן אפשרות לעבוד על רישיון שלו.

עבור ביצוע עבודות ע"י הקבלנים האחרים מהקטגוריה הזאת - ישולם לקבלן סך של 4% מסך עבודות הקבלנים האחרים, לא כולל ערך כל חלקי הציודים, גופי תאורה ומכשירים שונים.

7.3 קבלנים אחרים שהמזמין מכפיף לקבלן כאילו הם קבלני משנה שלו על כל המשתמע מכך, לרבות חתימת מכרז ישיר בין הקבלן ולקבלנים האחרים ללא כל מעורבות של המזמין. (מלבד המחיר ותנאי התשלום שסוכם בין המזמין והקבלנים) ותשלום לקבלנים האחרים דרך הקבלן.

עבור ביצוע עבודות ע"י הקבלנים מהקטגוריה הזאת - ישולם לקבלן סך של 10% מסך עבודות הקבלנים האחרים.

00.39 כתב כמויות ומחירים.

א. תאור סעיפים ותכולתם.

1. הקבלן מאשר בחתימתו על המכרז, כי כל תאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות - אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התיאור המלא כולל את כל הרשום בתוכניות, במסמכי המכרז ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתוכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם. הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התיאור במפרטים, בתוכניות ובכתב הכמויות - ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה יותר כפי שמופיעה באחד מהמסמכים הנ"ל ובאישור המפקח.

2. מחירי היחידה בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי המכרז, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתכניות, חומרים, עבודות הכנה, עבודה והרכבה, חומרים, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צינורות בקירות, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים, (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

3. כמו כן, כוללים מחירי היחידה בכתב הכמויות את :

3.1 כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.

3.2 כל השירותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם, כגון: שילובם בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בכל עזרי עבודה שקיימים באתר לרבות פיגומים, משטחים, אמצעי הרמה, ניקיון שוטף, צריכת חשמל ומים.

3.3 תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.

4. הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות או אחרות הדרושות למילוי כל חיובי המכרז על מנת לבצע את העבודות שבמכרז לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צוין במפורש ובין אם לאו - ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

ב. קביעות המחירים.

1. הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי במחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף מכל סוג שהוא.

2. הקבלן מסכים ומאשר כי אם ניתנה על ידו הנחה/תוספת כללית, תחושב ההנחה/התוספת מסכום סך כל הכמויות והמחירים ואף מהמחיר של כל סעיף בנפרד וזאת ללא כל קשר להיקף כמויות העבודה שיבוצע בפועל מאותו הסעיף ואם בכלל.

3. הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

4. גם חריגה בגבולות הפרויקט לא תזכה את הקבלן בתוספת מחיר למחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות.

ג. מדידת כמויות.

1. הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הינן בגדר אומדן כמותי של העבודה ואין לראותן ככמויות שיתאימו בפועל לעבודות שעל הקבלן לבצען על פי התחייבויותיו מכוח המכרז.

כמות ביצוע העבודות יקבע על ידי מדידה בזמן אמת בשיטות הקבועות במכרז.

כל עבודה תימדד נטו בהתאם לפרטים ולמידות התוכניות, כשהיא גמורה ומושלמת ללא כל תוספת מחיר עבור פחת, חיתוך וכו' ומחירה כולל את כל עבודות הלוואי והעזר ואת כל יתר העבודות המצוינות במכרז.

2. חוסר של כמות בסעיף במבנה מסוים מאפשרת למפקח לשלם את ההפרש בסעיף דומה במבנה אחר ללא כל דרישה כספית נוספת מהקבלן.

3. במידה ועבודה שנדרשה ביחידת מידה קומפלט לא בוצעה במלואה, המפקח יאשר, במידה וימצא לנכון, תשלום חלקי בהתאם לעבודה שבוצעה בפועל.

4. המדידות תעשה על ידי הקבלן באמצעות חשובי כמויות ומודד מוסמך. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו למדוד כמויות לפחות שבוע מראש. אם המפקח לא הביע בכתב התנגדות לעריכת המדידה כפי שהקבלן התכוון לעשותה או אם לא ביקש דחייה של מועד המדידה, יעשה הקבלן את המדידה כפי שהתכוון לעשותה. מדידות שנעשו על ידי הקבלן ללא הודעה לנציג המפקח כאמור לעיל, יכול המפקח שלא לקבל אותן.

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן כל רמת פירוט שהוא ימצא לנכון של המדידות שנעשו כאמור לעיל.

5. המפקח יבדוק את המדידות שנעשו ע"י הקבלן ויתקן אותן בכל מועד שהוא, אם הדבר דרוש לדעתו, או יעשה מדידות שלו, אם יהיה סבור שהדבר נחוץ.

כאשר ירצה המפקח למדוד חלק או חלקים כלשהם של העבודה, יודיע על כך לנציג המוסמך של הקבלן, אשר יבוא מיד עם המודד מטעמו על מנת לסייע למפקח בעריכת המדידות, ויציג את כל הפרטים הנדרשים. אם מאיזו סיבה לא נכח הקבלן או נציגו בעת המדידה שנעשתה או בעת המדידה שאושרה ע"י המפקח, אזי תחשב מדידה זאת כמדידה נכונה של העבודה.

00.40 שינוי בהיקף העבודה.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב או לצמצם את סה"כ היקף העבודה במכרז זה עד 50% וזאת ללא כל שינוי במחירי היחידה של המכרז.

כמו כן המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב או לצמצם עד ל-100% בכל סעיף וסעיף שבכתב

הכמויות וזאת ללא כל שינוי במחירי היחידה של המכרז.

00.41 ניקיון השטח באופן שוטף ובגמר העבודה.

- א. הקבלן אחראי על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה ומידי יום. ניקיון זה יכלול כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בנין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים בין אם שלו ובין אם של קבלנים אחרים ובין אם של גורמים שונים אחרים.
- הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות, לשביעות רצונו של המפקח והוא רשאי להורות מזמן לזמן על ניקוי אתר העבודה, לרבות המדרכות, הכבישים הסמוכים על חשבונו וכלול במחיר היחידה.
- האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- ב. כמו-כן, יפרק או יהרוס ויסלק הקבלן את כל המתקנים והמבנים הארעיים, המשרדים, המחסנים והצריפים שבאתר העבודה ויסתום את כל הבורות והתעלות, וישר את כל קפלי הקרקע שנעשו בזמן ביצוע "העבודה".
- ג. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי הקבלן כמפורט, רשאית המזמינה לבצע הניקיון כנדרש לעיל באמצעות אחרים, והוצאות בנדון תקוזזנה מחשבונות הקבלן ו/או על ידי חילוט הערבות של הקבלן, כשהן צמודות למדד ובתוספת 12% הוצאות ניהול ופיקוח.

00.42 ביקורת וקבלת העבודה.

- א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות.
- למנהל ולמפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס לאתר, למבנה או למקום העבודה של הקבלן או למקומות העבודה האחרים בהם נעשית העבודה.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה - אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות ו/או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידי המפקח.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כל עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה באתר/מבנה ופינויים המידי מהאתר, כמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים או לדרוש פירוק כל עבודה ע"ח הקבלן, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם למכרז, לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח – ועל הקבלן יהיה לפעול בהתאם.
- ה. הקבלן מתחייב לתת הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה

שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

- ו. רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.
- ז. העבודה תימסר למזמין בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל פרטי העבודה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו והכנת תכניות "לאחר בצוע".
- ח. הקבלן יהיה רשאי למסור את העבודה בשלבים בכפוף לאישור המפקח.
- ט. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' "בזק", רשויות שונות ורשות מקומית. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם נתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.
- י. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י המזמין, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות המתאימה: עירייה, חב' "בזק" חב' חשמל וכו'.
- יא. חתימת המפקח והרשות למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע של העבודה.

שחרור ערבות בדק של הקבלן בתום שנת הבדק מותנית באישור נציגי הרשות לאחר סיום בשטח. מובהר כי גם אם תימסר העבודה בשלבים באישור המפקח, שנת הבדק כל הפרויקט תסתיים רק שנה לאחר מסירת השלב האחרון

יש לקבל את הטופס
הני"ל
ממפקח
העבודה.



עיריית בת-ים



החטיבה לשימור מני העיר / מחלקת תאום ובקרה הנדסי
רח' סטרומה 1 בת-ים ט"ו: 03-5556001, פקס: 03-5556054

הנחיות לקבלן בסיום פרויקט

שם הפרויקט:	
שם הקבלן:	
יוזם העבודה:	

יש להגיש תיק מסודר ולצרף העתקי המסמכים הרלוונטיים הבאים:

- היתר בנייה.
- היתר עבודה.
- צו התחלת עבודה.
- אישור פרוטוקול ועדת תנועה.
- דוח ביקורות באתר+ליקויים ממשרד פיקוח.
- הזמנת עבודה מאושרת.
- נספח לחוזה מסגרת.
- פרוטוקול סיום תוואי (יתבצע לפני תחילת העבודה).
- תוכניות עבודה (כולל פירוט השלבים).
- תוכנית הסדרי תנועה / בטיחות.
- אישור בטיחות.
- תוכנית שטח התארגנות.
- תוכנית תיאום מערכות קיימות ומתוכננות.
- לוח זמנים.
- העתקי טופס תאום מאושר ע"י מחלקות העירייה.
- העתקי טופס תאום מאושר ע"י חברת חשמל לישראל בזק הוט משטרת ישראל.
- רשימות קבלני משנה לאחר אישור מחלקות חטיבת שפ"ע.
- פלירים (לאחר אישור מחלקת תאום הנדסי).
- אישורי פינוי פסולת לאתר מאושר מידי יום.
- קבלת שו"מ מ"מחלקת במים
- דוחות ואישורי מכון התקנים
- צילומים ותמונות באתר
- מפרט טכני מאושר
- ערבות בנקאית לתקופת הבדיק.
- מסירת תוכניות עדות + דיסקט בסיום העבודה.
- תעודת גמר.
- יומן עבודה.
- בדיקת מכון התקנים (לפני / אחרי העבודה).
- אמצעי בטיחות בעבודה ע"פ תרשים חוברת משרד התחבורה.

00.43 תכניות "עדות לאחר ביצוע".

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE), בתום כל שלב ביצוע ובתום השלב הסופי התכניות הנ"ל תוכנה ותאושרנה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, על רקע קואורדינטות ארציות בלבד, תכלולנה אך ורק אלמנטים שנמדדו לאחר ביצוע ותימסרנה למזמין בקבצי DWG או DXF על גבי דיסקון בפורמט GIS כפי שייקבע ע"י המזמין ובהדפסה בשני העתקים צבעוניים על נייר לבן בחתימת הקבלן והמודד המוסמך אשר הכין אותם. יש להעביר את התוכניות למתכנן הרלוונטי לחתימה ואח"כ להעביר למפקח. התכניות תימסרנה תוך 60 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר. המדידה הנ"ל, לאחר אישורה ע"י המתכנן/ים הרלבנטי/ים תשמש כבסיס לחישובי הכמויות, ומסירתה לידי המפקח היא תנאי הכרחי ומוקדם לבדיקה ואישור חשבונו הסופי של הקבלן.

עבודת המחשוב :

1. תכניות ה- AS MADE יוכנו בתוכנת AutoCad בגרסה 2017 או גרסה מתקדמת יותר.
2. תכניות ה- AS MADE יוכנו על גבי קבצי התכנון, אשר ימסרו על ידי המתכנן. קבצי התכנון ישמשו כ- X-Ref לעבודת השרטוט. קבצי התכנון לא יעברו כל עריכה או שינוי על ידי הקבלן/ המודד או מי מטעמם, וישמרו כפי שהתקבלו מהמתכנן.
3. הקבלן/המודד ימנו אדם אחראי בעל ניסיון ב- AutoCad ואשר ישמש איש קשר לשאלות והנחיות בנושא מחשוב תכניות ה- AS MADE.
4. תכניות ה- AS MADE יעברו עריכה גראפית/ אלפאנומרית בהתאם למפרטי השרטוט של נת"א אשר בתוקף ביום המסירה.
5. מספרי השרטוט יהיו על פי מפרט השרטוט של המזמין אשר בתוקף ביום המסירה.

6. קבצי ה- AS MADE כולל עותק קשה יועברו למתכנן לאישור סופי לפני מסירת הקבצים והשרטוטים .

7. המתכנן יאשר בחתימת ידו על גבי העותק הקשה הסופי את נכונות הביצוע.

הערה :

במידה והקבלן אינו עומד בדרישת סעיף זה, רשאי המזמין לאחר 60 יום להכין תכניות AS MADE על כל האמור בסעיף זה ע"י אחרים, על חשבון הקבלן ובתוספת 12% הוצאות המזמין.

00.44 התמורה.

התמורה עבור כל התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בקטעים וברצועות, עבור כל העבודות והקשיים שפורטו בסעיפים לעיל, תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים ולא תשולם כל תוספת בגין הנ"ל. כן יכללו כנ"ל במחירי היחידה כל הוצאות הקבלן בגין תיאומים עם הרשויות ועם המפקח על התעבורה ומשטרת ישראל, את הוצאות הפיקוח באתר של נציגי בעלי המתקנים התת והעל-קרקעיים וכן את כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות הרשויות והוצאות הכוונת התנועה לצורך הביצוע כגון: מחסומים, חביות, פנסים, פועלים להכוונה וכדומה. כל הנ"ל בנוסף לעבודות נוספות שתמורתן כלולה במחירי יחידה של הסעיפים השונים ומפורטים בהסכם הכללי ובמפרטים הכלליים, והכוללים בין השאר עבודות התארגנות, ביטוח, הוצאות מעבדה, מדידות וכדומה.

00.45 ח-ן חלקי.

עם הגשת כל חשבון חלקי יצרף הקבלן דפי חשוב כמויות ותרשימים ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך וניתוחי מחירים לעבודות חריגות ובתוספת אסמכתאות, תמונות, סקיצות, דוח בקרת איכות חודשי, לוח זמנים מעודכן.

הכמויות יוגשו הן בפורמט מצטבר והן בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון, בהתאם להנחיות ההגשה של עיריית בת-ים.

חשבון חלקי יוגש ע"י הקבלן למפקח עד 25 לכל חודש וישקף ביצוע העבודה מ-21 לחודש הקודם עד 20 לחודש הביצוע. החשבון יישא חותמת נתקבל ע"י המפקח.

באם לא יוגש החשבון בתאריכים הנ"ל, יועבר תאריך הגשת החשבון לחודש לאחריו.

מועד קבלת החשבון הינו המועד האחרון בו הושלמה מסירת כל המסמכים הדרושים לבדיקה ואישור החשבון כמפורט דלעיל, לרבות חישובי כמויות ותרשימים, ניתוחי מחיר, תמונות, סקיצות, דו"ח בקרת איכות חודשי, לוח זמנים מעודכן וכל מסמך אחר הדרוש למפקח לצורך בדיקת החשבון ואישורו.

00.46 חשבון סופי.

תנאי להגשת חשבון סופי ע"י הקבלן, הינו צירוף המסמכים הבאים :

א. דפי חשוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך.

- ב. כמויות שבוצעו בפועל מיום תחילת העבודה ועד סיומה, בפורמט מצטבר.
- ג. החשבון יוגש ע"ג קובץ SKN.
- ד. מדידת As Made מבוצעת וחתומה ע"י מודד מוסמך, ע"י הקבלן וע"י היועץ הרלוונטי של המזמין.
- ה. ספר מתקן הכולל פרוספקטים, קטלוגים, מסמכי אחריות ותפעול.
- ו. אישור קבלת העבודה ע"י המזמין וע"י הרשות המקומית.
- ז. ניתוחי מחירים חריגים מאושרים ע"י ועדת החריגים של המזמין.
- ח. סימוכין לעבודות נוספות, וכל הערה או דרישה של עיריית בת-ים לעניין הגשת חשבון סופי אשר תתווסף תוך כדי עבודה.
- ט. תיק איכות חתום ע"י הבטחת איכות ככל שתהיה ובקרת איכות כשכל אי ההתאמות סגורות.
- י. כל הנדרש ביתרת מסמכי המכרז.
- יא. וכל הערה או דרישה של עיריית בת-ים לעניין הגשת חשבון סופי אשר תתווסף תוך כדי עבודה. חשבון סופי יוגש עם כל תביעות הקבלן תוך 60 יום מגמר העבודה ומסירתה למזמין כולל כל האמור לעיל.
- הקבלן לא יוכל להגיש תביעות מכל סוג שהוא לאחר הגשת החשבון הסופי למזמין.

00.47 קנסות בגין אי קיום הוראות.

מובהר בזאת כי על הקבלן למלא בקפדנות אחר הוראות הפיקוח. אי מילוי הוראות, שנרשמו ביומן העבודה ו/או במכתב רשום שנשלח לכתובת הקבלן, תוך הזמן הנקוב בהוראה, תהווה עילה להטלת קנס מוסכם וידוע מראש של 500 ש"ח לכל יום איחור בביצוע ההוראה.

00.48 סעיפים חלופיים (אלטרנטיביים).

סוג עבודה מסוים שכמותו הכללית מחולקת לסעיפים אחדים, כאשר בכל סעיף מופיעה העבודה בהרכב חומרים שונה, או בגימור שונה - רשאית המזמינה לבצע את כל הכמות לפי חלוקה שונה, או גם לפי השיטה האמורה באחד הסעיפים בלבד. הקבלן לא זכאי לדרוש תוספת מחיר כל שהיא בשל עובדה זאת. המפקח יודיע לקבלן על הביצוע שנבחר במועד הסמוך לביצוע.

00.49 תכולת מחירים.

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2) ובכל מסמכי המיכרז לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.

ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש

בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.

00.50 חריגים.

על הקבלן להגיש חריגים לא יאוחר מ-15 יום מהגשת חשבון ביצוע חודשי החריג. באם ולא הגיש בתוך 15 יום, לא יוכל להגישו בחשבון העוקב. בחשבון סופי ידונו החריגים של 2 חודשי הביצוע האחרונים לפרוייקט. לא יוכל הקבלן לגרור דיון בנושא חריגים לתקופת חשבון סופי לבד מ-2 חודשי ביצוע אלה. חריג יאושר לביצוע אך ורק עם אישור בכתב של מזמין העבודה ומראש, מול ניתוח חריג כמפורט. אין לבצע כל עבודה חריגה ללא אישור המזמין בכתב.

חתימת הקבלן

תאריך

**מסמך ב'-2 – מפרט טכני מיוחד
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/מכרז זה)**

פרק 01 – עבודות עפר.

- 01.01 כללי.**
- מיד עם קבלת צו התחלת העבודה יהיה על הקבלן לבצע מדידה של המצב הקיים ולספק למפקח 2 העתקים של המדידה (ע"י מודד מוסמך בלבד וכחלק מתהליך הבקרה של הפרויקט).
 - כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 01 עבודות עפר.
 - בנוסף לאמור לעיל, כל עבודות העפר והפיתוח יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 40 - עבודות פיתוח.
 - עבודות החפירה יבוצעו בהתאם לתוכנית עבודה מפורטת אשר תוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.
- 01.02 חפירה כללית.**
- המונח חפירה הנזכר במכרז/ חוזה זה מתייחס בכל מקרה גם לחציבה בסלע אף אם לא נזכרת החציבה במפורש, קיים דו"ח יועץ הקרקע ועל הקבלן לקרוא ולעמוד על שכבות הקרקע שהוא עלול להיתקל בהן.
 - תחתית החפירה תעובד ותהודק לרמת צפיפות של 96% מודיפייד א.ש.ה.ו .
 - המונחים "אדמה" או "עפר" מתייחסים גם לאבנים ו/או סלעים.

- מחירי עבודות עפר המתייחסים לעבודה באדמה יבשה ו/או אדמת בוץ ו/או אדמה חולית כפי שיידרש בכל מקרה וכן צורת חפירה ו/או חציבה לרבות עבודות ידיים, לפי בחירתו של הקבלן.
- באם יידרש על הקבלן לטפל גם במפלסי המצעים על מנת למנוע מפולות, לשם ביצוע דרכי גישה למפלסים נמוכים.
- על קבלן לסדר באתר, בערמות, את עודפי החפירה המתאימים לצורכי מילוי חוזר במקום ובכמות כפי שיורה המפקח.

01.03 חפירה מתחת לעומק הנדרש.

בוצעה החפירה ע"י הקבלן לעומק גדול מהנדרש, ימלאנה הקבלן, עד למפלסים הנכונים במילוי מהודק בבקרה בהתאם להוראות המפקח.

01.04 הנחיות כלליות לסוגי חומר מילוי ולשיטות ביצוע.

- א. לפני ביצוע מילוי כלשהו, יש לישר למשטחים אופקיים.
- ב. חומר המילוי יהיה ממיטב עודפי חפירה/חציבה גיריים - גיריים דולומיטיים, אשר יענו לדרישות הבאות:
 - גודל אבן מקסי': 4"
 - % עובר נפה 200 # עד 30%
 - עובי שכבה מהודקת, לאחר ההידוק 20 ס"מ.
- ג. במקרה של קרקע חולית קיימת עודפי החפירה יהיו למילוי חוזר לאחר ביצוע תהליך של דירוג ואישור יועץ הקרקע.
- ד. ההידוק בשכבות, כך שכל הנפח יגיע לצפיפות של 97% לפחות מהמקסי' של חומר המילוי, לפי תקני ASTM1556/7.

01.05 מצעים.

- א. עובי שכבה מהודקת, לאחר ההידוק 20 ס"מ.
- ב. ההידוק בשכבות, כך שכל הנפח יגיע לצפיפות של 98% לפחות מהמקסי' של חומר מילוי, ו/או לצפיפות של 100% לפי תקני ASTM1556/7.

ג. המפקח רשאי לדרוש שילוב מצעים חוזרים בחומר מסוג CSLM בכמות כל שהיא לרבות כל הכמות שתידרש.

01.06 טיפול באדמה חפירה לאחר מיונה / סילוק עפר שאינו ראוי למילוי.

אדמת החפירה לאחר מיונה לפי הוראות המפקח כגון כורכר, חומר אחר ראוי למילוי חוזר וחומר שאינו ראוי למילוי חוזר ייערמו ו/או יורחקו על ידי הקבלן למקומות לפי הוראות המפקח מחוץ לאתר, למקומות שפך מותרים.

עודפי חפירה, פסולת מעבודות חישוף והריסות יסולקו לכל מרחק שהוא, למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית. טיפול עם הרשות, בקבלת היתר למקום שפך, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

חומר הראוי למילוי / חומר מקומי שמתאים למילוי חוזר יגרס ע"י וע"ח הקבלן בהתאם לדירוג אגרגטים שיקבל מהמזמין. החומר יגרס באזור האתר ויאוחסן באזור האתר למילוי חוזר בהתאם להנחיות המזמין.

01.07 גבהים.

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים ויבדוק הגבהים הנדרשים ע"י הממונה וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה.

הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידה ע"י המפקח.

01.08 חומרי נפץ.

אין להשתמש בחומרי נפץ במסגרת עבודה זו.

01.09 מדידות.

כל המדידות והסימונים, כולל גבהים, רשתות, קואורדינטות וכו', יבוצעו ע"י מודדים מוסמכים של הקבלן ולא תשולם כל תמורה כספית בין ביצוע המדידות ו/או הסימונים. הקבלן גם יספק, על חשבונו, את כל המכשירים וחומרי העזר לביצוע המדידות כנדרש.

01.10 מילוי.

על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע חלק מעבודות המילוי, יהיה עליו להשתמש בחומרים החפורים, תוך התאמתם לדרישות איכות חומרי המילוי לפי המפרט. בגין התאמת חומרי המילוי הקבלן לא יהיה ראשי לתוספת מחיר משום סוג.

- 01.11 שטח מוגבל.**
- לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מוגבלים, המחייבים עבודת ידיים, או ציוד מיוחד.
- 01.12 מרחקי העברה.**
- מחירי העבודות יתייחסו לכל מרחק העברה של חומרי חפירה או מילוי בתחום ה"אתר", ללא הגבלה של מספר ההעברות.
- 01.13 שינויים במהלך העבודה.**
- על הקבלן לקחת בחשבון, בהגשת הצעתו, כי תוך ביצוע העבודה יחולו שינויים בתוכניות או בהוראות המפקח. שינויים ותוספות אלו בחפירה / חציבה, לא ישמשו עילה לקבלן לתביעות שינוי מחירים.
- 01.14 אופני מדידה מיוחדים.**
- בנוסף למתואר והנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד המחירים כוללים:
1. כל הדרישות המופיעות בדו"ח של יועץ קרקע ו/או בהנחיות יועץ הקונסטרוקציה.
 2. מדידת ההיטל האופקי של תחתית החפירה, בהתאם לתכנית היסודות והחפירה של המהנדס מוכפל בהפרש הגובה שבין תחתית החפירה לפני הקרקע כפי שנמסרו לקבלן בתחילת העבודה.
 3. לא ימדדו שיפועי דפנות, מדרונות, דרכי גישה לאתר או למפלסי החפירה השונים.
 4. עבודות חציבה בקומפרסור, ידני, ואו כלים 'קטנים' אחרים לגילוי צנרות ומתקנים תת קרקעיים אחרים – לא ימדדו והם כלולים בחפירה הכללית.
 5. המחירים כוללים גם גידור מסביב לאתר ושילוט מתאים, כפי שיוורה המפקח במקום ובהתאם לנדרש בתקנות משרד העבודה.
 6. מחיר עבודות העפר יהיה אחיד לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימים ובכל עומק שהוא.
 7. בניגוד לאמור בסעיפים 0100.05, 0100.14 של המפרט הכללי פרק 01, לא ימדדו מרחקי הובלה. כל הובלה הנדרשת בתחום ה"אתר" תהיה כלולה במחיר עבודות החפירה.
 8. התקנת דרכים זמניות, לצורך הובלת העפר בתחום ה"אתר", ופירוקן עם גמר העבודה, לפי הוראות המפקח, יהיו כלולים במחיר העבודה.

9. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע חפירה בסוגי עפר שונים, הפרדת הסוגים בהתאם לטיבם, לפי הדרישות והוראות המפקח ואחסון זמני של חלק מהחפור הני"ל (DOUBLE HANDLING).
10. לא תשולם לקבלן את הטיפול בחומר החפור, גריסתו, איחסונו ופיזורו מחדש באתר
11. העברת החומר החפור לצורכי מילוי, העמסתו והובלתו, פיזורו והידוקו, יהיו כלולים במחיר החפירה ולא ימדדו בנפרד.
12. חפירה בכול רוחב ובכול מידה תימדד כחפירה כללית.
13. פינוי החומר החפור שאינו מתאים למילוי חוזר ו/או חומר עודף מכול סוג יסולק מהאתר למקום פינוי פסולת ו/או אחר וללא תוספת מחיר משום סוג.

כמו כן כלולים במחירי החפירה העבודות הבאות:

- א. סימון חוזר ומדידות בכל שלב ושלב במשך ביצוע העבודה.
- ב. ניקוי כל הדרכים באזור ביצוע העבודות מכל פסולת, לכלוך חומרים ועפר.
- ג. כל מרחבי העבודה הדרושים לקבלן לעבודתו ואשר אינם נמדדים בנפרד.
- ד. תיקון כל הנזקים שייגרמו לכבישים ומדרכות בסביבה כגון: מבנים, מערכות, חומרים וציוד של אחרים, כתוצאה מביצוע העבודות.
- ה. הגנה והבטחה של כבלים, צינורות ומובילים לסוגיהם במהלך העבודה, בדרך ובשיטה שתידרש ע"י המפקח (זאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן למניעת נזקים ותיקונים).
- ו. גידור השטחים שבהם קיימת סכנת נפילה לעובדים.
- ז. הגנה בפני שיטפונות וניקוז מקום ביצוע העבודות לרבות טיפול ב'השפלת' מפלס מים 'כלואים'.
- ח. תמיכה יעילה ודיפון יעיל של כל החפירות והמילוי.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי.

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפתו עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן.

02.02 דרישות כלליות.

- א. סוג בטון - סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30, דרגת חשיפה 4 לפי תקן ישראלי 118, כמצויין בתכניות.
- ב. תנאי הבקרה יהיו טובים.
- ג. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם.
- ד. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באיזור הפסקת היציקה.
- ה. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת) וכל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.
- ו. הבטון יוזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך

- יצורו נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד.
 ז. הזמנת נציג המכון הבודק תעשה ע"י הפיקוח בלבד.
 ח. לא יבוצעו יציקות בימי שישי וערבי חג.

02.03 סיבולות TOLERANCES.

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס'	<u>תאור העבודה והגדרת הסטיה</u>	<u>התחום שבו תבדק הסטיה</u>	<u>גודל הסטיה המקסימלי</u>
1.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות	כ – 3 מ'	5 מ"מ
2.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות חוץ	כ – 10 מ'	2 מ"מ
3.	סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקוים של קירות וכיו"ב	כ – 5 מ'	10 מ"מ
4.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ – 5 מ'	5 מ"מ

5 מ"מ	-	סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	.5
10 מ"מ 5 מ"מ	פלוס מינוס	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות, חתכי קורות ועמודים	.6
מידות היסוד בכל כוון	2%	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	.7

בכל מקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.04 טפסים רגילים לבטונים.

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מספר 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים, יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על-ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02067 במפרט הכללי. הפינות של כל האלמנטים שאינם מתוכננים לקבל טיח, לרבות אלמנטים תת-קרקעיים, יהיו קטומות, ע"י סרגל משולש במידות 1.5/1.5 ס"מ. יש לקצוץ חוטים שזורים מכל יציקות של אלמנטי בטון תת קרקעים.

02.05 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבטונים וכדומה.

- א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.
- ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם

כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבנין לתכניות מערכות המים והביוב, חשמל וכדומה. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכדומה כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכינם כנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים, החריצים וכדומה יהיו כלולים במחירים ולא תשולם עבור עבודה זו תוספת כלשהיא.

02.06 כיסוי הברזל בבטון

כיסוי הברזל בבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן (אלא אם נתנה הוראה אחרת במסמכי החוזה).

א. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה.

ב. 5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הבאים במגע עם הקרקע.

ג. 4 ס"מ בכל רכיבי הבטון במאגרי מים.

יצירת הכיסוי הנדרש יעשה תוך שימוש באביזרי פלסטיק קשיח או שומרי מרחק מבטון. שומרי המרחק לכל סוגי היציקות קירות, תקרות וקורות טעונים אישור מוקדם של המהנדס לגבי החומר הכמות והצורה.

02.07 אשפרה.

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 - תת פרק 02.05 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האיזור. מחירי האשפרה כלולים במחירי הקבלן ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא.

02.08 הפסקות יציקה:

באם תורשינה ע"י המהנדס הפסקות יציקה הן תעשינה רק במקומות ובאופן המאושרים

על ידו. כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר, תמיכות לקוצים וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים לני"ל.

1. בתפרים יש לבצע כל "אגף" ביציקה נפרדת ובין היציקות יש להכניס אביזרים שונים (כגון "קלקר", יתדות מתכת וכו') בהתאם לפרטי המהנדס.

2. קורות שאינן יצוקות בשלמותן יש לתמוך באמצעות מגדל תמיכה לעומס הפועל עד החתך המלא, עד 7 ימים לפחות לאחר השלמת החתך.

3. **הפסקת יציקה שאינן מתוכננות ע"י המתכנן**
יש לבצע באמצעות אלמנטי מתכת ייעודיים, כדוגמת "HBT" המסופק ע"י חברת "דומא" שווק בע"מ.
לא תשולם תוספת מחיר בגין שימוש באביזרים מהסוג הנ"ל.

02.09 משטחי בטון מוחלק

א. כללי.

החלקת הבטון תבוצע ע"י קבלן משנה בעל ניסיון וותק מוכח של 10 שנים לפחות בעבודות החלקה בהליקופטר, קבלן המשנה יאושר ע"י המפקח לפני התחלת העבודה.

פני הבטון בכל הרצפות והגגות וכל שטחי הבטון אשר יבוצעו עליהם איטום או שכבה עמידת שחיקה או אפוקסי יוחלקו ב"הליקופטר" כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה, או הוראה בכתב של המפקח.

דיוק הפילוס יהיה ± 3 מ"מ לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים או בשיפועים כמסומן בתוכניות.

ב. פילוס, הידוק והחלקה.

עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת. לצורך קבלת משטח אופקי, יכין הקבלן מבעוד מועד מערכת סרגלים המרוחקים אחד מהשני כ- 3.0 מטר ומפולסים במדויק באמצעות מאזנת. הסרגלים יהיו מצנורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שיוצבו לתבנית עם רגליות

ממתכת הניתנות לכוון באמצעות ברגים.

סרגל היישור הויברציוני ינוע על הסרגלים האלה.

לאחר גמר הפילוס יבדק גובה פני הבטון. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותרוטט וכל עודף בטון יוסר.

ג. החלקת פני הבטון בהליקופטר.

על הקבלן לקחת בחשבון כי פעולת ההחלקה מצריכה זמן ונסיון וכי עליה להעשות על ידי צוות מאומן היטב, מספר שעות לאחר סיום היציקה. לאחר ההחלקה, כמתואר לעיל, יש לדחות כל פעולה נוספת עד למועד בו יעלם הברק של המים המופרשים, מפני הבטון, אך בטרם הקשיחו במידה שלא ניתן לבצע את ההחלקה הסופית. ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת ישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר") ע"י בעלי מקצוע שאומנותם בכך.

אין להתיז מים על פני הבטון לשיפור העבידות בזמן ההחלקה. מותר לפזר במקרה הצורך תערובת יבשה של צמנט וחול 1:1 (אין להשתמש בצמנט נקי למטרה זו).

משטחי הבטון המוחלק יבוצעו לפי ת"י 2279 נגד החלקה.

ד. תפרי התפשטות ותפרי דמה.

תפרי התפשטות ותפרי דמה יבוצעו ע"י ניסור פני הבטון בעזרת מסור דיסק ליצירת תפרי דמה ע"פ תכנית.

ה. האשפרה.

לאחר גמר ההחלקה, כשהבטון עדיין לח יש לאשפר את פני הבטון על ידי "קיורינג קומפאונד" בהתאם להוראות היצרן.

ו. הגנה על השכבה המוחלקת

הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא באמצעות פריסת יריעת פוליאאתילן בעובי 0.3 מ"מ ועליה פיזור שכבת חול בעובי של כ-2 ס"מ על פני כל שטח הרצפה.

02.10 מערכת הטפסות.

מערכת הקירות ההקפייים במגרשי הספורט יתבצעו בטפסות עץ טגו ו/או בטפסות מתכת חדשות בכדי לקבל חזות בטון אחידה, נקיה מבטון גלוי ומוכן לעבודות צבע טמגלס (ימדד וישולם בנפרד בפרק 11 בכתב הכמויות).

בהכנת הטפסות ובפירוקן ייקח הקבלן בחשבון את כל האמצעים והמשטחים הנוספים הדרושים לביצוע העבודה בהתחשב במיקום בסביבות פני המים הממוצעים ומתחת להם, כולל אמצעי קשירה ויצוב שלהם.

הטפסות ליציקת הבטון תהיינה חלקות אטומות ומותאמות בתחתיותיהן, עשויות לבידים חדשים בעובי 25 מ"מ או טפסות פלדה. פני הבטון יעובדו כבטון חשוף. כל הפינות לרבות הפינות בתפרים תהיינה קטומות כמסומן בתכניות. חיזוקי התבניות יהיו חיצוניים בלבד. שימוש בצינוריות עוברות יאושר רק באם ניתן יהיה להבטיח את סתימתם לאחר הפירוק ע"י דייס בטון מוחדר בלחץ. הקבלן ידייק בכל הנוגע לכיסוי בטון מעל לפלדת הזיון כמפורט לעיל. סדר ואופן פרוק הטפסות יהיו טעונים אישור המפקח.

הכנות ליציקה

הקבלן יקפיד למלא אחר הוראות סעיף 02041 במפרט הכללי. דגש מיוחד יושם על ההכנות הנדרשות ליציקה בתנאי מזג אויר מיוחדים כגון: ימי חום גבוה במיוחד, שרב, רוחות חזקות, גלי ים וכד'. אישור המפקח ליציקה יינתן רק אם נעשו כל הסידורים המיוחדים הדרושים לדעתו ליציקה בתנאי מזג האוויר המיוחדים ובתנאי שבתכנון התערובת, שיטות הביצוע והאשפרה, הובאו בחשבון השפעות תנאי מזג האוויר על הבטון. לפני היציקה יבוצע ניקוי סופי ע"י לחץ אויר. פני הטפסות ינוקו ע"י שטיפה במים. יש להשאיר חורי ניקוז מתאימים ובמיוחד להבטיח הרחקת מי ים באם הצטברו בתבניות במהלך העבודה.

הקבלן רשאי להתחיל ביציקת הבטון רק לאחר קבלת אישור המפקח בנוגע לטפסות ולפלדת הזיון. האישור יינתן רק לאחר שהוכח לשביעות רצונו של המפקח שכל הפרטים אשר בוצעו טרם היציקה מתאימים לתכניות ולמפרט ושהוכנו כל הכלים והאמצעים הדרושים להבטחת יציקה ללא הפסקות בין התפרים.

שימת הבטון ועיבוד פניו.

עם הגעת הערבב לאתר תבוצע השלמת ערבול במהירות ערבול במשך לפחות שלוש דקות. משך פריקת אצווה אחת לא יעלה על 60 דקות. לא יורשה לשפוך בטון מגובה העולה על 1.5 מטר ממקום שימתו. תשומת לב מיוחדת תינתן לשלבויות היציקה של שני סוגי הבטון, עם וללא תוספת צבען. על הקבלן להגיש לאישור המפקח תיאור בכתב של תהליך שימת הבטון תוך ציון פרק הזמן המרבי בין גמר יציקת הסוג הראשון לתחילת שימת הבטון מהסוג השני. כל זאת עבור שני המקרים היינו, יציקת בטון ללא צבען תחילה ושכבת בטון עם צבען אחר כך ולהיפך.

עם גמר יציקת יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל מתכת מתאים בפעולת יישור והידוק. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותהודק וכל עודף בטון יוסר.

לאחר בדיקת היישור יעבור פועל מיומן עם "פצה" ארוכה מאלומיניום ויחליק את פני הבטון.

מספר שעות לאחר גמר פעולת היציקה והחלקה כמתואר לעיל, ולאחר שפני הבטון יפסידו את הברק של מים המופרשים אך לפני שהקשיחו במידה שלא ניתן לחזור ולהחליקם תעשה במידת הצורך החלקה נוספת כמפורט לעיל.

בהחלקה זאת יש לסגור סדקים פלסטיים ופגמים במידה והם מופיעים.

בגמר כל הפעולות תעשה בדיקה ויזואלית להופעת סדקים ופגמים.

במידה והופיעו כאלה יש לחזור ולסגור אותם בעזרת פעולת החלקה.

א ש פ ר ה.

האשפרה תתחיל 12 שעות לאחר גמר היציקה ותימשך 7 ימים ברציפות. במשך 24 השעות הראשונות תעשה האשפרה מעל לטפסות. לאחר מכן ישחרר הקבלן במידת מה את ברגי הטפסות בכדי לאפשר למי אשפרה לחדור בין הטפסות ופני הבטון.

את פני הבטון העליונים יש לכסות, סמוך למועד גמר היציקה, בשקי יוטה ולהחזיקם במצב רטוב בתקופת האשפרה. לאחר פירוק הטפסות, יש לכסות את פני הבטון בדפנות הקורה בשקי יוטה ולהחזיקם במצב רטוב במשך כל תקופת האשפרה.

על פי הוראת המפקח באתר, יאריך הקבלן את תקופת האשפרה וזאת ללא כל תשלום נוסף.

כפוף לאישור המפקח, מותר להשתמש גם ב- CURING COMPOUND.

פירוק הטפסות.

הקבלן רשאי לפרק את טפסות הצד - 3 ימים לאחר היציקה.

טפסות מתחת לקורה - 7 ימים לאחר היציקה.

טפסות אחרות - 3 ימים לאחר היציקה.

02.11 פלדת הזיון.

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת, כלובי זיון מרותכים ורשתות כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן.

מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין.
 עוגנים יודבקו עם דבק אפוקסי בקדח בקוטר 4 מ"מ גדול מקוטר העוגן ובעומק 10 ס"מ.
 מחיר העוגנים לא ימדד בנפרד.

02.12 זיון ברשתות פלדה.

המוטות והרשתות יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות.
 המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:
 חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
 גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
 מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תוכניות ההרכבה ופרטי הרשתות לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס.
 התוכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני הביצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר התוכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית. על הנ"ל לא תשולם תוספת והוא כלול במחירי היחידה.

02.13 פלטות פלדה, קונסטרוקציות ואלמנטים מפלדה המעוגנים לבטון

כללי:

כל האלמנטים מפלדה יהיו מגולבנים באבץ חס לפי ת"י 918 וצבועים.
 האלמנטים יהיו מגולבנים כיחידות שלמות לאחר הריתוך בטבילה, אלמנטים שיורכבו בחיבור פרופילים מגולבנים לא יתקבלו, אלא אך ורק אם נוצרה בעית הובלה מבחינת גודלם או באין אפשרות להכניסם באמבטיית הטבילה בשל גודלם, במקרה כזה פרטי החיבור בין הפרופילים המגולבנים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המפקח.
 כקונסטרוקצית פלדה ייחשבו כל האלמנטים העשויים מפרופילים מקצועיים שונים וצנורות ברזל (מרובעים ועגולים) בין אם הם חופשיים ו/או יצוקים בתוך הבטון, בכל מידה וגודל שהוא ובכל צורת חיבור שהיא, לרבות חיבור בריתוך, ברגים וכו'.

02.14 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בטון יצוק באתר

א. המדידה לפי אופני המדידה במפרט הכללי מפרט מיוחד/סעיפי כתב הכמויות מתייחסים לכל המקומות ללא הבדל במיקום שלהם, המפלסים גבהים וכיו"ב,

מחירי הבטון כוללים (בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד), גם את המפורט להלן:

ב. בנוסף תכולת המחיר כוללת:

1. הובלה ויציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים.
2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד'.
3. ביצוע בטונים בחתכים ו/או תכנית מעגלית בתבניות מתכת.
עבור אלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן לא תשולם תוספת עבור " בטון חשוף (גלוי, נקי) ", עיצוב השטחים הנ"ל כולל במחירי היחידה.
- ביצוע של קירות הקפיים כקורה/קיר מגרשי הספורט הביצוע יהיה בתבניות דיקט "טגו" חדשים וללא תוספת מחיר בגין הרישה הנ"ל.
4. עיצוב חריצים, קיטומים אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים.
5. עיצוב פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו') בכל האלמנטים.
6. עיצוב שקעים, חריצים, הוצאות קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד.
7. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך. לרבות אספקת אינפורמציה ממוחשבת למתכננים בתצורת DWG.
8. שימוש במגדלי תמיכה מסוג "אקרו" או שווה ערך, בכל מקום שיידרש, במהלך העבודה ולפי התכנון.
9. הכנת רשימות ברזל ורשימות רשתות בהתאם לתכניות המהנדס תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו ותועבר לאישור מהנדס שבועיים לפני הזמנת הברזל בפועל.
10. לא תשולם כל תוספת עבור בטון "עדס", בטון "מייקו" או כל תערובת אחרת.

הדרושה ליציקות אלמנטים מיוחדים.

11. לא תשולם כל תוספת עבור שנויים בצמיגות תערובת הבטון בתחום שבין 4 אינצ' ובין 7 אינצ'.
12. לא תשולם תוספת מחיר בגין ביצוע משטחי בטון למתחם הסקייטפלאזה ברמת איכות גבוהה כולל שימוש במחליק מיקצועי והמחיר נכלל במחירי היחידה השונים.
13. תיקוני בטונים סדוקים/ סגרגציה אשר הקבלן ביצע לא ימדדו.
14. תאום והזמנת בדיקות כגון מכון התקנים ו/או איזוטופ (או ש"ע) ליציקת הבטון.

15. מחירי פלדת הזיון ורשתות זיון.

מחירי הפלדה לזיון ייחשבו ככוללים את כל העבודות הדרושות לקביעתה ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלאתה לגובה באם יידרש, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת החוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון וכל החומרים האחרים הנרשים.

כמו כן כלול במחיר הכנת רשימות ברזל ותוכניות לסידור רשתות.

שומרי מרחק (קלמרות) תושבות (ספסלים) וחפיות לא מסומנות בתוכניות, לא יחשבו במשקל הפלדה ולא ישולמו, תמורתם כלולה במחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות.

רשימת תוכניות קונסטרוקציה

<u>מס גיליון</u>	<u>תאור</u>	<u>סטאטוס</u>
177-004-100	תוכנית פיתוח ופרטים מגרשי ספורט	למכרז

פרק 05 – עבודות איטום.05.01 **כללי:**

- א. כל העבודה תבוצע לפי הוראות המפרט הכללי פרק 05 או כל חלק רלוונטי אחר, של המפרט הכללי ולפי התקנים הישראליים.
- ב. טיב האיטום צריך להיענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני הרטיבות, ועל כן העבודה תבוצע אך ורק ע"י קבלנים מעולים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- ג. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתבי הכמויות, התכניות המצורפות, התקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצויין במפרט הכללי והמיוחד. כמו כן יבוצע העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות ברי תוקף מטעם כל מסומכת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
- ד. בכל מקום בו מצויין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום כל שהוא, יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך מאושר".
- ה. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה בהתאם לדרישות המפרט הזה ו/או המפרטים של ויצרן חומרי האיטום, ובמקרה של סתירה או אי התאמה על פי החלטת

המהנדס. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.

1. מחירי היחידה כוללים בנוסף למתואר גם :
 1. אחריות ביצוע לאטימה מושלמת של כל הרכיבים שיאטמו לתקופה של שנים לפחות של הקבלן ויועץ איטום מטעמו.
 2. אחריות מקצועית של הקבלן.
 3. קבלת אישור לביצוע של יועץ לאיטום המומחה בתחומו, לבקרת איכות במהלך הביצוע.

בכל מקרה שהקבלן יגלה כי קיימת סתירה, אי-התאמה, או טעות, בין המפרט הנ"ל ובין פרק זה יודיע על כך מיד למפקח ולא יאוחר מ- 20 יום לפני תחילת ביצוע העבודה. והמפקח יורה איך לנהוג.

2. שינויים כלשהם בעבודות האיטום, ללא חשיבות ביוזמת מי הוצעו, יקבלו תוקף ע"י נחיה או אישור בכתב של המפקח אך לא יפחיתו מאחריות הקבלן.

05.02 **חומרים:**

05.02.01 **בללי.**

- א. כל עוד לא אושר אחרת, יסופקו כל החומרים לאתר במכלים סגורים כאשר הם נושאים סימני היכר ברורים של היצרן וסוג החומר.
- ב. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ביחס למקורות החומרים אך הרשות בידי המפקח לפסול אותם אם ימצא כי אינם תואמים את אישורו המוקדם. רכישת החומר לא תהיה עילה לרשות השימוש בו.
- ג. זכותו של הקבלן להציע תחליפים או שווי ערך לחומרים המופיעים במפרט. במקרה זה על הקבלן לצרף פרוספקטים, תעודות בדיקה ואישורים לפיהם יוכל המפקח להיענות להצעת הקבלן. אישור מוקדם ובכתב של המפקח ייתן תוקף להצעתו של הקבלן.
- ד. למניעת עיכובים, יש להעביר למפקח דגימות ודוגמאות מהחומרים בהן עומדים להשתמש, אותן עשוי המפקח להעביר לבדיקות מעבדה וכו'. לזכותו של המפקח לקיחת דוגמאות תוך כדי העבודה ואף לאחר גמר ביצוע העבודה. אי התאמת

החומרים לדגימות ולאישורים המוקדמים, יביא להפסקה מיידית בעבודה ודרישה לסילוק מלאי של כל החומרים הנ"ל מהאתר.

ה. אחריות הקבלן לטיב החומרים והעבודות לא תפחת עקב אישורו וחתימתו של המפקח.

ו. כל המוצרים יהיו בעל תו תקן ישראלי.

05.03 טיח צמנט לאיטום ו/או יישור:

05.03.01 הנחיות ביצוע לטיח צמנט.

לגבי טיח אוטם רצוי לחכות כ- 3 שבועות מיום גמר היציקה. מכל מקום, לאחר היציקה לא יורשו תיקוני טיח ויישור מכל סוג שהוא מלבד באופן הר"מ.

היישום יהיה תמיד "רטוב עד לח" ואשפרה רצופה במשך כשבועיים, יש להגן באופן מתמיד מרוחות ומקרני שמש ישירות.

05.03.02 המרכיבים.

א. המלט יהיה צמנט פורטלנד טרי.

ב. האגרנט בשכבה העיקרית יהיה נקי, חד ומדורג, ללא "מלאן" או חול דיונות. רצוי חול מחצבה המדורג היטב ורחוץ עם כ- 1/3 חול זיפזיף. תערובת מומלצת אחרת 50% חול נבי רובין (או דומה לו) 20% חול מחצבה רחוץ, 30% סומסום. יש לקבל אישור מוקדם לכל מרכיב האגרנט מהמפקח.

ג. מוסף הקישור ל"מי תערובת" יהיה מסוג "EUROLAN-H" ("טכנוקוט") או "סיקה לטקס" או "בי.גי.בונד 2" או ש"ע לפי העניין.

ד. מוסף האיטום יהיה מסוג "סיקה 1" או ש"ע.

05.03.03 טיח ליישור משטחי בטון אופקיים:

לאחר סילוק חלקים רופפים וביצוע שטיפה ורחיצה יסודית של השטח/ וניגוב וייבוש השלוליות, יש למרוח במברשת קשה דייס שיקרא להלן "שמנת הדבקה" בהרכב

ניפחי הבא :

מלט (צמנט פורטלנד) טרי – 1 יח', חול זיפזיף – 1 יח', מי התערובת יכילו 50% מוסף קישור כמוגדר לעיל.

יש להוסיף את מי התערובת את התערובת היבשה ולערבב היטב עד קבלת עיסה בצמיגות של שמנת, אשר תוברש היטב אל תוך התשתית הלחה, עוד לפני התייבשות "שמנת ההדבקה" תטווח "השכבה העיקרית" לשכבה בהרכב נפחי הבא :

מלט (צמנט פורטלנד) טרי – 1 יח' אגרגטים לשכבה העיקרית כמוגדר לעיל. – 2.5 יח' מי התערובת יכילו 20% מוסף קישור כמוגדר לעיל.

ההכנה : יש להוסיף מינימום מי – תערובת לתערובת היבשה, עד קבלת טיח עמיד במידה מספקת, ואותה יש להרביץ על השטח, לשפוף בחוזקה וליישר עם שפפת עץ. את עודפי מי התערובת יש לספוג ע"י פיזור תערובת יבשה של מלט וחול זיפזיף (1:1) והמשך השיפוף עם שפפת עץ עד קבלת המשטח החלק המבוקש.

05.03.04 טיח ליישור שטחים אנכיים :

על הקיר הלח תורבץ שכבה ראשונה של "שמנת הדבקה" כבסעיף קודם ובעובי ממוצע של 2 מ"מ. אין להחליק שכבה זו. אם יש צורך ליישר קצת יש לעשות זאת עם מברשת קשה (מטאטא כביש).

לאחר התחזקות השכבה, יש להרביץ עליה טיח בהרכב "שכבה עיקרית" מהסעיף הנ"ל, אך בעובי של 7-8 מ"מ בלבד לשכבה, שכבה אחרונה יש ליישר בשפפת עץ.

05.04 איטום גב קירות תומכים ו/או קירות בטון .

כללי:

איטום גב קירות תומכים על ידי מריחת פריימר GS474 בכמות 300 גרם למ"ר ואיטום בשתי שכבות זפת חם 75/25 ורשת אינטרגלס ביניהן. הגנה ביריעות ניקוז ביטודריין T-15.

05.04.01 הכנת השטחים

1. יישום חומרי האיטום ייעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולשיפועים המתוכננים. בליטות יש לסתת ו/או להשחיו. שקעים יש לנקות ולסתום בחומר צמנטי גמיש בהתאם להנחיות המתכנן ובהתאם להוראות היצרן.

2. ברזלים שהיו קיימים על פני השטח, יקוצצו לעומק 1-2 ס"מ מפני השטח והחורים יסתמו במלט אפוקסי. מיד לפני התחלת יישום חומרי האיטום על פני הבטון, יש לבצע נקיון סופי – על מנת להבטיח נקיון מלא.
3. איטום התפרים יבוצע תוך הקפדה על החתך המתוכנן של התפר ועל גבי בטונים יציבים, נקיים ויבשים.
4. אין להתחיל בביצוע האיטום לפני אישור המפקח לכך בכתב.
5. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מלבטון במידות מינימליות 5X5 ס"מ אשר עליה יבוצע האיטום ובתוספת ערב אטימות מסוג סיקה פלקס 117 ו/או ש"ע. הרולקה כלולה במחיר האיטום ולא תשולם בגינה תוספת מחיר.

שכבת יסוד (פריימר).

05.04.02

1. לאחר גמר הכנת התשתית ואישור תקינותה יש לבצע שכבת יסוד (פריימר).
2. שכבת היסוד תהיה על בסיס תמיסה ביטומנית מסוג GS 474 (פזקר) בכמות מינימלית של 300 גרם למ"ר השכבה תבוצע על פני כל השטחים המיועדים לאיטום כגון: קירות תומכים, יסודות, משטח הבטון או ש"ע, ו/או הקירות ה"רולקות", ההגבהות, וכול הנדרש לביצוע איטום עד לכיסויים המלא והספגתם בחומר. לאחר גמר ביצוע שכבת היסוד יש להמתין עד התיבשותה (24 שעות בערך) לפני ביצוע האיטום. אין לעכב את ביצוע האיטום יותר מדי כדי למנוע היווצרות אבק על פני השטח.

רולקות".

05.04.03

1. כחלק מתהליך האיטום יבוצעו לאורך המפגש בין מישורים שונים.
2. מידות משולש ב"רולקה" 5X5 ו/או 7X7 ס"מ בהתאם לדרישת המזמין.
3. המשולש ייעשה עם מלט צמנט ביחס 1:3 משופר במוסף הדבקה כגון בי.גי. בונד או שווה ערך מאושר.
4. את השכבה יש לשפשף ולהחליק.
5. האשפחה במשך 2 ימים.

05.04.04 יישום.

איטום גב קירות תומכים על ידי מריחת פריימר GS474 בכמות 300 גרם למ"ר ואיטום בשתי שכבות זפת חס 75/25 ורשת אינטרגלס בנייהן .
ביצוע מושלם של רולקה במפגש קיר/יסוד בתוספת ערב אטימות בהתאם למפרט ואספקה והתקנה של יריעות הגנה וניקוז מסוג ביטודריין T-15 כולל סרגל סגירה בהתקנה מלאה ומסטיק סוגר מסוג סיקה פרו.

05.05 איטום תפרים:**05.05.01 עבודות הכנה.**

- א. אין לשרוף קלקר שמונח בתוך תפר אלא לגרד אותו בלבד, ולנקות ולשטוף בבנזין באמצעות מברשת.
- ב. יש לקטום שפתי התפר. בשיעור של כ- 0.5 ס"מ, וניקויו עד לעומק של כ- 5 ס"מ השחזת והחלקת פני הבטון ושפות התפר.
- ג. השחזת פני הבטון בתוך התפר עד לעומק של 5 ס"מ וקבלת רוחב של כ- 20-30 מ"מ בתפרי ההתפשטות .
- ד. ביקורת שלמות הבטון ורמת הכנת התפר.
- ה. השלמת יציקות ותיקונים של פגמים ומגרעות בבטון בדבק אפוקסי דו רכיבי, או חומרים על בסיס צמנט, אם תכונות היציקה המשלימה לא יפחתו מ- ב- 50, ויעבור אשפחה וייבוש כנדרש מבטון. חוזק ההדבקות של התיקון אל הבטון הישן לא יפחת מ- 2 ק"ג לסמ"ר.

05.05.02 איטום התפר.

- א. שפשוף "פריימר" התואם את חומר האיטום שלהלן אל שפות התפר הפנימיים. פריימר" לבטון יהיה כגון HG-76 (קורמלינג) או ש"ע.
- ב. לאחר התייבשות ה"פריימר" למגע, יש לדחוס פנימה גליל – ("צינור" עגול ומלא) של פוליאטילן מוקצף, בעל קוטר גדול יותר מרוחב התפר, אשר ישמש "גב" לחומר אטימה. העומק שה"גב" יוחדר יהיה כעובי ה"מסטיק" המתוכנן ועוד 1 ס"מ מפני המשטח עובי ה"מסטיק" יהיה כמחצית מרוחב התפר, אך בכל מקרה לא יפחת מ- 10 ס"מ ולא יעלה על 20 מ"מ, (העובי נמדד במרכז התפר).
- ג. דחיסת חומר האטימה אל תוך תפר. חומר האיטום יהיה על בסיס פוליסולפיד דו

רכיבי כגון "קודיפלקס" או שו"ע ("קומרלינג") החומר יובא לאתר העבודה בכלים סגורים הנושאים את כל פרטי החומר והיצרן.

את מרכיבי חומר האטימה יש לערבב ביחסים נכונים (בכלים ובכמויות מוכנים מראשי על ידי היצרן). הערבול יהיה מושלם וייעשה על ידי מכשיר מכני במהירות שבין 100 ל-300 סל"ד, במשך 10 דקות לפחות.

היישום יהיה תוך שעה אחת מתחילת הערבול הדחיסה פנימה תהיה בכמות העודפת במקצת מהמתוכנן ודחיסה סופית ויישור ייעשו ם האגודל (בכפפת גומי חלקה שנטבלה בקצת אמה). או מכשיר מתאים, רצוי שיהיה מצופה בטפלוך.

אופני מדידה מיוחד לעבודות איטום ותכולת המחירים:

05.14

א. מדידות.

1. העבודות המתוארות במפרט הכללי ו/או במפרט המיוחד, בתבניות ובכתב הכמויות ימדדו בהתאם לאופני המדידה המתוארים במסמכים הנ"ל וכמתואר להלן.
 2. כל המידות תהיינה במטרים מרובעים נטו ו/או במטרים אורך נטו ו/או ביחידות קומפלט, ללא תוספת עבור פחת חפיות והפשלות ולפי מחירי היחידה כמוגדר בכתב הכמויות כל עוד לא צוין אחרת.
- בניגוד לאמור ומבלי לפגוע באמור במפרט הכללי לא ימדדו רולקות ולא ימדדו יריעות ניקוז בהתקנה מושלמת ומחירים כלול במחיר עבודות איטום הקירות.

ב. מחירים:

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד המחירים כוללים:

1. הכנת השטחים הסרת בליטות, מילוי סדקים, חורים ושקעים שנותרו מהציקה, ניקוי השטחים כמתואר, בדיקות חומרים ומוצרים, שמירה על שלמות שכבות האיטום ונקיון וכיו"ב, כמתואר במפרט הכללי, במפרט במיוחד ובתכניות כדרוש לביצוע מושלם של השכבות ויתר המרכיבים של עבודות האיטום מכל הסוגים גם אם לא תוארו בתכניות לפי פרטיהם.

רולקות לאורך כל היסודות ובמפגשים השונים כולל ערב איטות ואיטומם כמפורט במפרט.

- מחירי האיטום כולל יריעות ניקוז בהתאם לנדרש מחוזק בפס אלומיניום סוגר ובברגים לקירות לרבות סתימה במסטיק סילקוני, הכל מושלם.
2. עבודות לוואי וזר שונות המשתמעות מהמפרט ו/או מהתכניות אשר לא הוצגו עבורן סעיפים נפרדים בכתב הכמויות ייראו ככלולות במחירי היחידה השונים.
3. כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצע מחדש בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התכניות ו/או המפרט ו/או כתב הכמויות.
4. כל הסגירות, הסתימות והאיטום מסביב לצנרות למיניהן. למוצרי נגרות, מסגרות פלדה ואלומיניום, כלולים במחיר היחידה של המוצרים הנ"ל.
5. כל העיבודים לבסיסים ותושבות והגהות למיניהן לציודים שונים בין אם מופיעים בתכניות ובין אם התווספו במהלך העבודה.
- ג. **חומרי ואביזרי חיבור:**
- כל חומרי הדבקה, חיבור והרכבה (דבקים, סרטים וכיו"ב) כמתואר במפרט המיוחד והכללי ובפרטי התכניות כלולים במחירי היחידה אלא אם הוצגו עבורם סעיפים נפרדים בסעיפי כתבי הכמויות.

פרק 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן

06.01 כללי.

- א. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראלים המתאמים ולמפרטי האדריכל המצורפים לרשימות פרטי מסגרות ונגרות.
- ב. לפני ביצוע עבודות נגרות בנין ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה.
- ג. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות וברשימות נגרות/מסגרות, יש לפנות לאדריכל. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.
- ד. על הקבלן לשים לב כי חלק מעבודות פרק זה דורשות הכנות באלמנטים השונים לקבלת חיפוי עץ ו/או אחר.

06.02 הוראות כלליות.

- א. כל האמור בהוראות לגבי עבודות נגרות אומן נכון גם לגבי מסגרות אומן ולהיפך.
- ב. הקבלן לביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יהיה קבלן בעל נסיון של 5 שנים לפחות בעבודות דומות במבני ציבור. האדריכל או המפקח רשאים לפסול, לפי ראות עיניהם, כל קבלן שלדעתם הבלעדית לא יענה על הקריטריונים הנדרשים.
- ג. הקבלן יבדוק, לפני תחילת הייצור, את כל מידות הפתחים וכיווני הפתיחה בתכניות ובמקום, יודיע לאדריכל ולמפקח על כל אי התאמה שגילה בין הבדיקות לבין התכניות ויקבל הוראות בכתב לגבי ההחלטה הסופית. לא הודיע הקבלן כנ"ל בזמן - תחול עליו כל האחריות. הקבלן אחראי גם להשאר מרווחים מתאימים לצורך תפעול נכון, אפשרויות הפתיחה והניקוי של פריטי הנגרות ו/או המסגרות ושילובם במערכת הכוללת. כל שינוי שידרש לפתרון יבוצע ע"י הקבלן.
- ד. האדריכל והמפקח יהיו רשאים בכ"א מהפריטים להורות על צורת פתיחה או חלוקה שונה במקצת מזו המופיעה בתכניות וכל זאת ללא שום תוספת במחיר.
- ה. הקבלן יכין, תכניות עבודה מפורטות ופרטי ייצור (בקנ"מ 1:10). תכניות אלו, בתוספת דוגמאות הפרופילים והפרזול, יובאו לאישור האדריכל, שיוורה לקבלן על התיקונים והשינויים שיידרשו לצורך אישור התכניות. לא תבוצע שום עבודה לפני שהאדריכל אישר סופית את כל פרטי התכניות. במקרה של תכנון אלטרנטיבי מצד הקבלן יפעל כאמור במפרט המיוחד סעיף 06.01.
- ו. על הקבלן להעביר למעבדה מאושרת פריט אחד מכל אחד מפריטי הנגרות ו/או המסגרות לפני הייצור הסדרתי או, לחילופין, פריט שייבחר ע"י בחירה אקראית של המפקח.
- ז. לאחר אישור התכניות ע"י האדריכל ייצר הקבלן אב טיפוס של כ"א מטיפוסי הפריטים בהתאם לסעיף 12013 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הסדרתי טרם אישור אב הטיפוס וצורת הרכבתו בבנין ולפני שנסתיימו בהצלחה כל הבדיקות שיחליט עליהם האדריכל.

ח. כל דוגמאות הפרזול, הציפוי, הגוונים, וכד' יובאו לאישור האדריכל לפני הביצוע.

ט. כל אביזרי החיבור יהיו ממתכת בלתי מחלידה.

06.03 הובלה לבנין, אחסנה וטילטול.

א. יש לחזק חלקי המסגרות והנגרות כדי למנוע עיקום בעת המשלוח והטילטול.

ב. יש להגן על הפנים הגמורים של המוצרים ע"י עטיפתם בחומר מגן יציב וחזק. המוצרים יישלחו לאתר הבניה ויאוחסנו בדרך אשר תבטיח הגנה מפני שריטות, פגיעות פיזיות ו/או הכתמה.

ג. היצרן יספק וישתמש אך ורק באמצעי הרמה ושינוע מתאימים שאין בהם כדי לגרום נזק למוצרי המסגרות והנגרות.

06.04 דוגמאות.

א. דוגמאות ממוצרים המיוצרים בבית המלאכה של קבלן או באתר הבניה.

(1) הקבלן חייב להכין דוגמא אחת מכל המוצרים ו/או המקבעים שכמותם ברשימת האדריכל 5 יחידות או יותר, וזאת לפני המשך ביצוע של כל ההזמנה.

(2) הדוגמא חייבת להיות מושלמת מבחינת התכנון, הביצוע וטיב החומר.

(3) במידה והדוגמא לא תקבל אישור מאת המפקח, על הקבלן להכניס בה כל שינוי שידרש על ידי המפקח.

(4) כל הדוגמאות תבוצענה תוך 4 שבועות מהתאריך בו יקבל הקבלן הודעה בכתב כי עליו להתחיל בעבודה או בהתאם ללוח הזמנים שנקבע על ידי המפקח.

(5) הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר יצור כל הפריטים עד קבלה הסופית.

(6) הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הפריטים וקבלתם.

ב. בדיקות.

(1) בנוסף לאמור לעיל, כל המוצרים יבדקו על ידי המפקח ו/או מעבדה מוסמכת תוך שלבי היצור השונים. קבלן יזמין את המפקח במועדים הבאים:

- לבדיקת החמרים (לפני היצור).

- בתום היצור ולפני הצביעה, הציפוי וכו'.
- לפני המשלוח לאתר הבנין.

(2) הקבלן מתחייב בזה להודיע על שלבי התקדמות העבודה ולאפשר ביקור המפקח או בא כוחו במקום היצור וההרכבה לשם פיקוח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן לשנות שיטות הייצור ו/או ההרכבה שלא מתאימות לתקנים קיימים, פרטי האדריכל ולמסמכי המכרז האחרים. כן רשאי המפקח לפסול את החומרים אשר לפי ראות עיניו אינם מתאימים לביצוע העבודה. המפקח ימציא לקבלן את הערותיו במכתב.

(3) בגמר העבודה יקבל המפקח את המוצרים. המפקח רשאי לפסול את כל חלקי המוצרים שאינם מתאימים לדוגמא המאושרת או כל פריט שאינו מתאים למסמכי המכרז. לא יתקבלו מוצרים שנפסלו על ידי המפקח או חומרים שנפסלו על ידו. כל אישור, פסילה או הערות מטעם המפקח ינתנו לקבלן בכתב על ידי המפקח.

ג. שמירה על המוצרים.

- (1) מודגש בזאת שאחריותו הבלעדית של הקבלן לשלמות מוצריו ותקינותם תפקע רק לאחר שיקבל אישור למסירת העבודות ע"י המזמין.
- (2) על הקבלן להגן ולשמור (ולאחר ההרכבה) על המוצרים בכל האמצעים הדרושים ולשביעות רצונו של המפקח. אחריותו של הקבלן בנושא זה אינה ניתנת לחלוקה, והיא בלעדית אך ורק לו.

ד. פתיחה.

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות.

ה. שינויים, התאמה.

- (1) הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'.
- (2) עבודת התכנון לפרטים הנ"ל כלולה בהצעתו של הקבלן. במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי.
- (3) שינויים במידות פריטים של עד 10% בכל מידה, כמו כן גם שינוי רוחב המשקופים בגבולות של 10 ס"מ כלפי המידות בתוכניות ובפרטים לא מהווה עילה לשינוי המחיר ו/או תוספת תשלום כלשהו.

06.05 מסגרות פלדה.**א. מלבנים (משקופים).**

- כל המלבנים מפח מכופף בעובי, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים.
- רוחב המלבן יהיה רחב ב-1.0 ס"מ לפחות מהעובי הכולל של הקיר, כולל החיפוי.
- כל חיבורי הפינות במלבנים יעשו בחיתוך אלכסוני (גרונג) וירותכו לכל אורך החיתוך. הריתוכים יושחזו וישאירו משטח חלק בצד החיצוני של המלבן.
- במלבנים יוכנו חורים עבור כפתורי גומי לבלימת הכנף - 3 חורים במזוזות ו-2 חורים או יותר במשקוף. כ"כ יש להתקין קופסת מגן לכל כפתור.
- מלבנים יהיו מסוג המיועד לקירות גבס דוגמת תוצרת חברת "רשפים" או "שהרבני".
- יש לרתך את הצירים אל המלבנים מצידם הפנימי.
- בכל המלבנים עבור דלתות לפתיחה יש להכין חריץ עבור מנעול נגדי חשמלי. הקבלן יספק ויתקין את המנעול.
- מחיר המשקופים כוללים כל האמור במפרטים וכמו כן כל ההתאמות הדרושות להרכבת כנפי עץ, כולל נוכחות המסגר בזמן הרכבתם.
- כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים גיליון חם 70 מיקרון לפחות, לפני גיליון יש לבצע התזת חול קל להורדת החלודה.

06.06 דלתות מתכת.

- דלתות הפח תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י הרשימות במידות המצויינות ברשימות ותכלולנה צוהר ו/או תריסי אוורור ו/או כל סידור או פתח אחר עפ"י המפורט ברשימות. המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט המופיע ברשימות (כדוגמת רינגל או ש"ע) באישור האדריכל.
- הכנפיים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 (פח משני עברי הכנף), כולל צמר סלעים בעובי 2" - 80 ק"ג/מ"ק. הגימור, הפרזול וזיגוג הצוהר עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.
- גימור משקוף עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.
- גימור הכנף וינוריט או צבע קלוי בגוון עפ"י בחירת האדריכל.

06.06 גיליון ועבודות צבע בסביבה ימית.

כול מערכות הקונסטרוקציה, משטחי הקורטון והגדרות מסוגים שונים יהיו מגולוונים בחם בהתאם לתקן 918.

- מערכות הצבע יהיו C5M עם קיים H לפי תקן ישראלי 1225 חלק 2.
- ככלל כל אלמנטי הפלדה לרבות פרופילים ופחים הנמדדים בפרק זה ובפרק 02 יהיו מגולוונים בגילון חם או בגלון אלקטרוליטי ע"פ המפורט בתכנית ו/או על פי הנחיות יועץ הקרוזיה.
- הגילון יבוצע עפ"י דרישות ת"י 918. עובי הציפוי יהיה 100 מיקרון. (פרופיל בלגי 40 מ"מ או 32 מ"מ יגולונו בעובי 100 מיקרון בגלון אלקטרוליטי).
- החלקים המיועדים לגילון יתוכננו לתהליך זה. היצרן ידאג למעברים חופשיים ולניקוז של אבץ הגילון, אשר ימנע ככל האפשר היווצרות "טיפות".
- כל החלקים ישלחו לגילון לאחר ניקוי חול, מוגנים מכל חשש לפגמת איכות הניקוי. ציפוי האבץ יהיה רצוף וללא פגמים. טיב השטח יהיה מהאיכות המעולה ביותר בהתאם לתהליך הגילון.
- בכל מקרה שבו יתגלה פגם נקודתי בגילון בשטחים קטנים מ- 1 סמ"ר יותר להשתמש בצבע עשיר אבץ לתיקון הפגם. לא יותרו יותר מ- 2 תיקונים לחלק פלדה מגולון אחד.
- היצרן ימציא תעודה מאת מגלון הפלדה המציגה בדיקת הגילון התאמתו לתקן ואיכותו, וכן אחריות לטיב הגילון לתקופה של 20 שנה לפחות.

06.07 מפרט צביעה מיוחד להגנה קורוזיבית.

מפרט זה מגדיר את הדרישות המינמום הנוספות מספקי אלמנטי המסגרות השונים אשר מספקים מערכות פלדה צבועות, לפרויקט מתחם הפנאי בעיר בת ים.

פרויקט זה ממוקם בסמוך לקו החוף בסביבה ימית בעיר בת ים. תהליכי העבודה והחומרים צריכים לעמוד בתנאי קורוזיה של חוף ים.

1. תשתיות צביעה

כל תשתיות הפלדה יהיו מגולוונות לפי אחד מההגדרות שלמטה:

1.1 פח מגלון עם עובי ציפוי אבץ של 20 מיקרון (275גר/מ"ר) מתאים לצביעה (SKIN PASS).

1.2 פלדה מתאימה לגליון חס עם ציפוי אבץ בעובי 80 מיקרון מיני לפי ת"י 918 .
במידה ויהיו בבנין פריטים שלא ניתן יהיה לגליון יינתנו הנחיות פרטניות לצביעה של פריטים אלו ע"י יועץ הקונסטרוקציה של הפרויקט.

2. הכנת שטח

- 2.1 ניקוי שומן- מסיר שומנים בטבילה או התזה.
- 2.2 חספוס השטח- ניקוי אברזבי , חספוס מכני, להבטחת הידבקות הצבע מבלי לפגוע בשכבת ציפוי האבץ מעל 5 מיקרון.
- 2.3 לאחר החספוס יוסר האבק שנוצר באוויר נקי משמן ומים, או בעזרת מדלל צבע מתאים.
- 2.4 הכנת השטח תיבדק ע"י הקב"מ ו/או מפקח על ידי בדיקת שבירות מים (הרטבה) תקינה.

3. מערכת צבע

- בסעיף זה מוגדרים שמות מסחריים של חב' "טמבור". ניתן להשתמש בצבעים חלופיים רק לאחר הצגת דפים טכניים וקבלת אישור בכתב ממנהלת הפרויקט.
- 3.1 צבע יסוד אפוקסי לגליון – "אפוגל" עובי 40-50 מיקרון.
 - 3.2 צבע אפוקסי רב עובי - "מולטיפוקסי" 100-120 מיקרון.
 - 3.3 צבע פוליאורטן דו רכיבי - "טמאגלס" 45-55 מיקרון. גוון צבע עליון יקבע על ידי האדריכל, בשרטוט המתאים של עבודת המסגרות.
 - 3.4 עבור תשתית 1.2 שאינה חשופה ישירות לאווירה הימית ולקרנת שמש אלא נמצאת באזור מקורה, ניתן להשתמש בצביעת אבקת אפוקסי בעלת עמידות משופרת בעובי 80 מיקרון מינימום. הגוון ייקבע על ידי האדריכל.

4. טיפול בריתוכים

- 4.1 כל עבודת מסגרות שבה בוצעו ריתוכים תעבור השחזה להורדת גיצים, בליטות, סיגית וכדו' עד לקבלת פח לבן.
- 4.2 אזורים אלו בהם נפגע ציפוי האבץ ייצבעו לאחר תהליך הכנת השטח בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ (SSPC תוצרת "טמבור") בעובי 60-50 מיקרון, לפני התחלת הצביעה המוגדרת בסעיף 3.

5. דרישות איכות.

- 5.1 כל עבודות המסגרות ייצבעו במצבעות המופיעות בנספח א' למפרט זה. לא יבוצעו התקנות בבנין אלא רק לאחר אישור מפקח עבודה של אורנים על הצביעה. אישור זה אינו מסיר את אחריות הקב"מ על עבודת הצביעה.
- לאחר ההרכבה יבוצעו רק תיקוני צביעה לחלקים שנפגעו בעת וכתוצאה מעבודת ההרכבה.
- 5.2 הקבלן יוודא לפני התחלת הצביעה שטיב הגליון מאפשר צביעה ברמה הנדרשת במפרט זה, ולכל משך זמן האחריות. כל אזור במסגרות פלדה שלא ניתן לצבעו בריסוס באיכות הנדרשת (כגון פינות פנימיות) ייצבע בהרשה במטרה להבטיח את עובי הצביעה הנדרש במפרט.
- 5.3 הקבלן ישתמש בחמרי הניקוי ובצבעים לפי הוראות היצרן, כגון עובי שכבת צבע, זמן המתנה, דילול וכדו'.
- 5.4 הקבלן יציג למפקח ולמנהל אבטחת האיכות בפרויקט את תהליך הגליון, הכנת השטח והצביעה, לפני התחלת תהליך הגימור.
- אישור התהליך אינו מסיר את אחריות הקב"מ.
- 5.5 הקבלן ילווה כל מנה/ הזמנה/ משלוח עם 3 דגמים העשויים מאותה תשתית שיעברו תהליך גליון וצביעה זהה לעבודת המסגרות. גודל הדגמים 100*200 מ"מ בעובי 1-2 מ"מ.
- 5.6 הקבלן יודיע למפקח על התאריכים והמקומות שבהם מבוצעים תהליכי ניקוי וצביעה. מפקח מטעם המזמין רשאי לבקר ולבדוק את התהליכים, ללא הודעה מראש.
- 5.7 הקב"מ אחראי לכסות עבודות מסגרות צבועות שיורכבו בבנין, תוך כדי בניה, כגון משקופים, בפלסטיק עבה להגנה על שכבת הצבע. הק"מ להגנה זו יישמר עד סוף הבניה.

6. בדיקות איכות

- 6.1 הקב"מ יבצע את בדיקות האיכות המפורטות להלן לעבודות המסגרות לפני האספקה לאתר, תיעוד תוצאות הבדיקות יוגשו למזמין ו/או למפקח לפני ההרכבה בבנין. מפקח מטעם המזמין רשאי לוודא את תוצאות הבדיקות. במקרה של אי עמידה בבדיקות האיכות יידרש הקב"מ להסיר את הצבע

ולבצע צביעה חוזרת.

6.2 בדיקת מראה: הצביעה תהיה אחידה על כל המשטח ללא נזילות, בועות, מכתשים או פגמים אחרים העשויים לפגום במראה או בעמידות הצבע בפני קורוזיה. הבדיקה תבוצע על 100% של מסגרות הפלדה.

6.3 עובי צבע: הבדיקה תבוצע במד עובי לא הורס על 20% מהשטח הצבוע בכל מנה/ משלוח. הדרישות

לתשתית 2.1 - 200 מיקרו מינימום.

לתשתית 2.2 – 260 מיקרון מינימום.

במידה וימצאו 2% מהמדידות מתחת למינימום תבוצע בדיקה של 100% מהשטח הנצבע, יתוקנו בצבע עליון כל השטחים שבהם עובי הצבע נמוך מהנדרש.

6.4 הדבקות (אדהזיה): בדיקה הורסת תבוצע על דגמי הליווי. מפקח מטעם המזמין רשאי להורות על ביצוע הבדיקה על מסגרות הפלדה. אזורים אלו יעברו תיקון צביעה על ידי הקב"מ.

הבדיקה תבוצע לפי אחד התקנים הבאים:

1. ASTM-D3359 Method A - הדרישה 5.A

2. תקן ישראלי 785.

במידה ויימצא כֶּשֶׁל בהדבקות על אחד הדגמים, או על פריט מעבודת המסגרות, תידרש הסרת הצבע וצביעה מחדש של כל החלקים.

7. תיעוד

עם כל אספקה של עבודת מסגרות צבועה יגיש הקב"מ את התיעוד הבא:

7.1 תעודת COC על ביצוע הגליון.

7.2 תעודת COC של חומרי הניקוי והצבעים בהם השתמשו.

7.3 תוצאות הבדיקות שהתקבלו בסעיף 6 של מפרט זה עם דגמי הליווי.

8. אריזה

הקב"מ אחראי על אריזת עבודות המסגרות הצבועה כך שלא ייפגעו מכנית, וכן לא תיפגע הצביעה בזמן השינוע ובעת הפרוק וההרכבה באתר הבניה.

9. בטיחות ואקולוגיה

הקב"מ אחראי על נושא הבטיחות ואיכות הסביבה בתהליך הצביעה של עבודות המסגרות של פרויקט מתחם הפנאי, כולל תיקוני צבע באתר. הקב"מ צריך לעמוד בכל הדרישות והתקנות של מדינת ישראל והרשות המקומית.

10. אחריות

הקב"מ אחראי לטיב הצביעה למשך הזמן שנכתב בחוזה. אם לא צוין אחרת תהיה תקופת האחריות למשך 10 שנים לפחות. כל פגם בצביעה שיתגלה במשך תקופה זו וקשור לתהליך הגליון ו/או הצביעה יתוקן על ידי הקב"מ ועל חשבוננו.

הצהרת הקבלן: אני מאשר שקראתי והבנתי את כל הדרישות של מפרט זה אור/100. אני אחראי על תהליכים שבוצעו במסגרות הבניין למשך 10 שנים מתאריך החתימה.

שם הקבלן: _____

כתובת הקבלן: _____

טלפון: _____ פקס': _____ דוא"ל _____

חותמת וחתימת הקבלן: _____

06.08 **תכנון, יצור והתקנה של פחי מתכת בגמר "קורטן".**

כללי.

קורטן היא סגסוגת פלדה שפותחה בכדי לאפשר שימוש בבניה במתכת שלא דורשת צביעה. מתכת הקורטן נראית בתחילת חייה כסופה, כפח רגיל. היא מקבלת עם הזמן שכבת חלודה בגווני חום אדמדם בשכבתה החיצונית בלבד, כך נמנע המשך השיתוך (קורוזיה) אל פנים החומר והמתכת נשארת עמידה ללא פגמים.

- כחלק מהקמת מתחם הסקייטפליזה הקבלן נדרש לתכנן, לאשר, ליצר ולהתקין מערכת של פחים בעוביים שונים ממתכת קורטן.
- עבודות יצור, אספקה והתקנה של פחים בעוביים שונים ובגמר "קורטן" יתבצעו בהתאם להנחיות המתכנן ובהתאם לתוכניות וגליון פרטים של "סקייטפליזה".
- המחירי כוללים תוספות עבור עבודה בהיקפים קטנים.
- בטרם התחלת עבודות השלד הקבלן יגיש תוכניות לאישור המתכנן. התוכניות יכללו את כל הפרטים מושלמים בכל הקשור לנושא קונסטרוקצית הפלדה יצור והתקנה של הפחים הנ"ל.
- המחיר כולל את כל הפרופילים המקצועיים, מחברים, ברגים, אומים, מחברי גזירה וכל הנדרש בהתאם לתוכניות ולהנחיות המתכנן גם אם נמסרו במהלך הביצוע.
- כל עבודות המסגרות יבוצעו בפרופילים מקצועיים מפלדה משובחת ממתכת קורטן בהתאם להנחיות המתכנן.
- הביצוע בהתאם לתוכניות פרטי קונסטרוקציה והנחיות המתכנן.
- התשלום בהתאם לתאור בכתב הכמויות וכולל את כול הנדרש לביצוע מושלם. לא תשולם תוספת מחיר משום סוג.

06.09 אופני המדידה ותכולת המחיר.

עבודות המסגרות ימדדו עפ"י סוגהם השונים בכתב הכמויות (ביחידות: קומפלטים, מ"א, יח' וכד) אולם יכללו בנוסף לאמור במיפרט המיוחד את הפריטים הבאים כוללים מחירי היחידה את העבודות הבאות:

- אספקת משקופים וביטונם, מכל הסוגים לרבות משקופים עיוורים.
- המחיר כולל גם פירזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, ידיות אחיזה לנכים, ידיות בהלה, סטופרים ומחזירים אוטומטיים וכמו כן גם הכנות להפעלה חשמלית.
- המחירים כוללים זיגוג גילווון, וצביעה מסוגים שונים כולל צביעה בתנור וציפויים לסוגיהם.
- שילוב עוגנים ופלטקות ביצקות כחלק מעיגון המעקות מאחזי יד, מדרגות עמודים וכד'.
- המחירים כוללים טיפול נגד אש ומזיקים בחלקי העץ.

- כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שכל מוצר נגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע בכתב הכמויות, יכלול במחיר יחידתו אל כל הנדרש לפי התוכניות, המפרטים וכו' - לביצוע מושלם במקומו בבנין וזאת אפילו עם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.
- מחירי פרטים רלוונטים כוללים גם סימון ושילוט לפי דרישות מכבי אש.
- כל האביזרים, האטמים ומילויים שיבוצעו לפי דרישות יועצי אקוסטיקה ובטיחות כלולים במחירי הפריט שנקוב בכתב הכמויות.
- הכנת דוגמאות של הפריטים ו/או חלקי פרטים ואביזרים שונים.
- קבלת אישור מעבדה מוסמכת לאלמטים בהם תדרש הבדיקה על ידי המפקח או יועץ הטיחות.
- דגש מיוחד ינתן לנושא המעקות, מאחזי היד, רפפות, סבכות, פרגולות וכו' - מחיר היחידה בנוסף לכל האמור לעיל, יכלול הזמנת מכון התקנים ובדיקת המעקות ושאר האלמנטים בתקנים במתאימים, במקרה והמעקה אינו עומד בדרישות התקן יידרש הקבלן לבצע עיגונים נוספים שינוי חלקי פרופילים וכדו'

פרק 08 עבודות חשמל

08.01

כללי.08.01.01 כללי.

מפרט זה בא להשלים וואו להדגיש סעיפי המפרט הכללי 08 במהדורתו המעודכנת ביותר למועד הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודה.

כוונת המפרטים הכלליים אילו היא לקבוע את הדרישות המינימליות מן הקבלן המבצע את מתקן החשמל.

על הקבלן להביא בחשבון את המשמעויות הכספיות של דרישות המפרטים הכלליים הנ"ל ושל יתר מסמכי החוזה בתמחור הסעיפים השונים של כתב הכמויות של העבודה הספציפית.

08.01.02 עבודות במפרט.

מפרט זה מתייחס לביצוע המתקנים הבאים:

- א. מתקני חשמל לתאורה כוח ופיקוד.
- ב. לוחות חשמל מתח נמוך.
- ג. גנראטור חירום.

08.01.03 תנאי סף.

העבודה תבוצע ע"י חשמלאי בעל ניסיון בסוג כזה של מתקנים ובעל סיווג קבוצה אי 160 (חשמלאות) סוג 3, וסיווג 250 (הנחת קווי חשמל) סוג 3, ובעל רישיון חשמלאי הנדסאי מתאים ובר תוקף.

בשטח יהיה בכל עת מנהל עבודה מטעם הקבלן שיהיה בעל רישיון חשמלאי מהנדס. קבלן החשמל חייב להיות בעל צוות אורגני של החברה (רשומים בחברה), צוות זה הוא הצוות אשר יעבוד בשטח כמו כן בשטח יהיה בכל עת מנהל עבודה מטעם הקבלן שיהיה בעל רישיון חשמלאי ראשי לפחות.

08.01.04 היקף המפרט.

יש לראות במפרט דלקמן השלמה לתכניות ועל כן עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה. כל המסמכים האמורים מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז בין מצורפים ובין שאינם מצורפים.

08.01.05 הספקה והתקנה.

כל הסעיפים במכרז זה כוללים הספקה, התקנה והתאמה לאווירה ימית אף אם לא מצוין במפורש בסעיף המתאים.

08.01.06 ביצוע המלאכה.

א. ההוצאה לפועל של המלאכה תעשה בהתאם לשרטוטים ולמפרטים של כתב הכמויות, לחוקים כלליים אחרים של המקצוע וכן בהתאם לתקנות למתקני חשמל (חוק החשמל תשי"ד), לדרישות המקובלות של חברת החשמל, חברת הבזק, חברת הטל"כ, ולהוראות המהנדס ולשביעות רצונו, ולראות המתכנן ולשביעות רצונו.

אם ברצון הקבלן להציע אי אלו תיקונים הקשורים בתכנון המתקנים, יהא עליו להמציא את הערותיו למהנדס ולקבל את אישורו מראש ובכתב לפני הוצאתה לפועל של המערכת. ביצוע העבודה ייעשה ברמה מקצועית מעולה.

ב. למרות האמור לעיל, ע"פ דרישות המהנדס הקבלן יפרק, יתקין, יחליף על חשבונו הוא כל אביזר או חלק אחר במערכת שלדעת המהנדס או המתכנן אינו מתאים לדרישות הנ"ל. הקבלן לא יכסה שום חלק של המלאכה לפני שנבדקה ע"י המהנדס.

ג. במקרה של אי התאמה בין תאור המלאכה או בין תכניות הפיתוח והעמדה לבין תכניות המערכות הנ"ל, על הקבלן להעיר על כך את תשומת ליבו של המהנדס לפני ביצוע של כל מלאכה או חלק ממנה.

הזכות לתיקון הסתירות והטעויות תהיה בידי המהנדס והקבלן מתחייב לנהוג בהתאם לתיקונים.

08.01.07 אישורי רשויות.

בגמר ביקורות הרשויות יתאם הקבלן עם הרשויות חיבור המתקן לחשמל ויציג אישור בכתב שהמערכות התקבלו.

מודגש בזה שהמתקן לא יחשב כנמסר במסירה סופית ללא חיבור בפועל של המערכות הנ"ל למבנה.

08.01.08 דוגמאות דגימות ובדיקתן

הקבלן יכין לאישורו של המהנדס דגימות ודוגמאות של חומרים, פרטי ציוד מערכות ומלאכות במספר ובצורה שייקבע ע"י המהנדס.

הדוגמא המאושרת תשמר ברשותו של המהנדס וכל החומרים, הציוד, המערכות ומלאכות שייעשו ויסופקו ע"י הקבלן יתאימו מכל הבחינות בהתאמה מלאה לדוגמא שאושרה, הספקה, תיקון ושינוי כל הדוגמאות תעשה ע"י הקבלן ללא כל תשלום.

המהנדס רשאי לדווח על בדיקת החומר ומלאכה שיראה כנחוצה כדי להבטיח את איכותם הטובה של החומרים ופרטי הציוד בהתאם לנדרש, והקבלן יגיש למהנדס ללא כל תשלום את כל העזרה הדרושה לכך בחומרים ובעבודה. הוצאות הבדיקה חלות על הקבלן.

08.01.09 אישור ציוד, אביזרים ומערכות.

עבור כל הפריטים, הציוד ומערכות שהנם מסוג סטנדרטי למערכות חשמל ותקשורת, יגיש הקבלן דוגמאות לני"ל ו/או את פרטי הציוד, כולל שם היצרן הטיפוס, כל הנתונים המכאניים והחשמליים. עבודות גמר, אופן ההרכבה, מפרט טכני מלא- הכול לפי דרישת המהנדס ב-3- העתקים.

כל החומר הנ"ל יוגש למהנדס בליווי מכתב הסבר שיפרט את רשימת הציוד הנ"ל המוצע, מיקומו בשטח, סעיפי החוזה המתאימים אליו וכל זאת יוגש לאישור המהנדס לפחות 3 שבועות לפני מועד האישור הנדרש.

פסל המהנדס את הציוד או חלקו, יגיש הקבלן את האמור לעיל לגבי ציוד חילופי, הכל כאמור לעיל, עד לקבלת אישור המהנדס.

08.01.10 בדיקות והרצה.

על הקבלן לבדוק את כל המתקנים והמערכות בפרקי המשנה הבאים בהתאם להוראות המהנדס, לתיאור המפרט להלן, ולתוכניות הלוטות.

הבדיקות תהיינה חלקיות ובהתאם להתקדמות העבודה ועד לבדיקת הסופית עם השלמת המתקן והכנתו למסירה.

עם סיום כל העבודות ובגמר כל העבודה, יש לווסת את כל הציוד האוטומטי והאחד לפעולה

תקינה ולאזן פאזות בכל הלוחות.

פעולות הויסות. האיזון, הכיוון והשרות תמשכנה במשך כל תקופת האחריות .

08.01.11 ביקורות.

על הקבלן להעביר ביקורת חברת חשמל וביקורת בודק מוסמך כולל תשלום עבור הביקורת לכל המונים בפרויקט.

הביקורת תהיה על כל העבודה שביצוע הקבלן לפי הכמויות, התוכניות ומפרט זה.

באחריות קבלן החשמל לדאוג שמערכות החשמל שלא נעשו על ידו כגון מזרקות יעברו ביקורת במסגרת ביקורת החשמל הכללית או בביקורות נפרדות.

המהנדס לא יקבל את המתקן מידי החשמלאי ללא העברת ביקורת חשמל לכל מתקני החשמל שבפרויקט.

במקרה והביקורת תיכשל עקב תכנון ו/או ביצוע לקוי של הקבלן יעביר הקבלן ביקורות חוזרות ונשנות עד להעברת כל המתקן כולל תשלום עבור הביקורות החוזרות לגורם הבודק.

08.01.12 תכניות עדות וסימון.

בסיום העבודות ימסור הקבלן למהנדס ולמזמין , תכניות מפורטות בק.מ. 1: 50 של המתקנים על כל חלקיהם, כפי שבוצעו למעשה , הפרטים , סכמות הלוחות, מיקום קווי הזנה, תעלות, קופסאות נקודות, מספרי מעגלים, תוואי קוים, הוראות הפעלה, תעודות אחריות של יצרני ציוד.

התוכניות יוגשו ב-3 העתקים צבעוניים לפחות ויכללו דיסקט מחשב בתוכנת אוטוקד בפורמט .DWG

הפלוטים והעתקים של התוכניות יחולו על הקבלן, ולא ישולם עבורם בנפרד.

על הקבלן להגיש עם תוכניות "כפי שבוצע" את כל הקודים הקיימים בכל רמות גישה עבור כלל המערכות.

לא יאושר חשבון סופי לתשלום ללא השלמת סעיף זה כנדרש.

סעיף זה הינו תנאי לתשלום חשבון סופי.

08.01.13 הוראות תחזוקה.

הקבלן יגיש לאחר סיום העבודה, לפני קבלתה, לאישורו של המהנדס והמתכנן, קובץ של הוראות תחזוקה, אחזקה הכולל פרוט מלא של כל הפעולות אחזקה שיש לבצע כולל לוחות הזמנים לביצועם.

כמו כן יצרף הקבלן קטלוגים והוראות טיפול שניתנו ע"י היצרן לכל ציוד לרבות רשימת יצרנים וספקים מעודכנת ורשימת חלפים רצויה לאחזקה.

הקבלן ידריך את נציג היזם בביצוע התפעול והאחזקה, ויחתים הנציג על שקיבל ההדרכה והבינה.

08.01.14 מסירת המתקן.

בכל ביקורת של המהנדס במתקן יגיש הקבלן למהנדס טופס בדיקות שעליו לבצע לפני הביקורת. הטופס ימולא יום לפני ביקורת המהנדס במתקן. מודגש בזה שהמהנדס לא יקבל את המתקן ללא עמידה בכל תנאי הטופס הנ"ל. לאחר גמר ביקורת חשמל, גילוי אש ומתחזק הבניין והמהנדס ימסור הקבלן את המתקן פועל ומושלם למזמין ו/או נציגו.

08.02 מפרטים, חוקים, תקנות.

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים, חוקים ותקנות הבאים, במהדורתם התקפה האחרונה:

08.02.1 המפרט המיוחד.

08.02.2 המפרט הכללי הזה.

08.02.3 המפרט הכללי למתקני חשמל (מפרט 08) בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת במהדורתו האחרונה

08.02.4 חוק החשמל התשי"ד – 1954 ותקנותיו.

08.02.5 התקנים הישראליים.

08.02.6 מפרטי מכון התקנים, כאשר המפרט המוביל הוא מפמ"כ 372 – לוחות מיתוג ובקרה למתח

נמוך, דרישות מיוחדות ללוחות למתח נמוך המיועדים להתקנה במקומות נגישים לאנשים

לא מקצועיים, לוחות חלוקה.

08.02.7 התקנים הבינלאומיים, כמו IEC ו-DIN.

08.02.8 בכל מקרה של סתירה בין דרישות אילו לבין דרישות המפרטים האחרים, יקבעו דרישות אילו.

08.03 תנאי האקלים.

טמפרטורה מקסימלית: 45°C ולחות יחסית עד 70%.

טמפרטורה מינימלית: 5°C ולחות יחסית עד 100%.

עוצמת הגשם המקסימלית: 60 מ"מ לשעה.

עוצמת הרוחות: לפחות 30 ק"מ לשעה.

08.04 הרמוניות.

הקבלן אחראי, חוזית, למסירת מתקן בעל רמת הרמוניות שאינה חורגת מדרישות

התקן, על-כן, הקבלן חייב לבדוק את רמת ההרמוניות לפני מסירת המתקן ואם יתברר שרמת ההרמוניות עולה על המותר בהתאם לתקן, חייב הקבלן להתקין, על חשבונו, מסנני הרמוניות.

08.04.01 עיוות הרמוני (Harmonic Distortion) בגל המתח

טבלת הסטיות המותרות בעיוותי גל המתח

הרמוניות אי-זוגיות שאינן כפולות של 3		הרמוניות אי-זוגיות בכפולות של 3		הרמוניות זוגיות	
סדר ההרמוניות n	מתח ההרמוניות %	סדר ההרמוניות n	מתח ההרמוניות %	סדר ההרמוניות n	מתח ההרמוניות %

5	6	3	5	2	2
7	5	9	1.5	4	1
11	3.5	15	0.3	6	0.5
13	3	21	0.2	8	0.5
17	2	>21	0.2	10	0.5
19	1.5			12	0.2
23	1.5			>12	0.2
25	0.2+(12.5/n				
>25)				

08.04.02 עיוות הרמוני כולל בגל המתח יש לחשב לפי הנוסחה:

$$\text{THD} \leq 8\% \quad \text{: סטייה מותרת}$$

פרק הזמן לקיום הסתברותי של 95% : 1 שעה

08.04.03 אסימטריה של מתח תלת פזי (Voltage Unbalance)

מקור עיקרי: העמסה לא סימטרית.

משך התופעה: 3 עד 3000 שניות.

סטייה מותרת: U_{UB} – הערך הגדול בין U_{UB0} ו- U_{UB1}

לפרקי זמן קצרים מ- 120 שניות: $U_{UB} < 3\%$

לפרקי זמן ארוכים מ- 120 שניות: $U_{UB} < 2\%$

08.04.04 עיוות הרמוני בגל הזרם (Current Distortion – C. D.)

מפרט איכות אספקת החשמל קובע את טווח שינוי תכולת ההרמוניות בגל המתח בנקודת החיבור המשותפת בין הרשת של חח"י ובין הצרכן (נ.ח.מ. – P.C.C.).]

$$[\text{H.d.m} = f(n), \text{T.H.D.} < 8\%$$

עיוות גל הזרם נקבע בעיקר על-ידי מתקני הצרכן. המגבלות המוטלות על הצרכן בנידון, על-פי כללי הרשת הארצית נועדו לאפשר לחח"י לספק לכל הצרכנים גל מתח סינוסואידלי בעוותים הנקובים במפרט.

הרמה המותרת לגבי עיוות גל הזרם תלויה ביחס הקצר ב- נ.ח.מ. ..

יחס הקצר (**Short Circuit Ratio – S.C.R.**) הוא היחס שבין זרם הקצר שעלול להתפתח בהדקי הצרכן לבין זרם העומס הנומינלי.

$$\text{S.C.R.} = I_k / I_{\text{load}}$$

ככל שיחס הקצר גבוה יותר מותרת רמת עיוות זרם גבוהה יותר כנקוב בטבלה הבאה:

רמות עיוות גל הזרם

הרמוניה יחס הקצר S.C.R.	9÷3	15÷11	21÷17	35÷23	>35	עיוות הרמוני כולל T.C.D.
<20	4.0%	2.0%	1.5%	0.6%	0.3%	5%

50÷20	7.0%	3.5%	2.5%	1.0%	0.5%	8%
100÷50	10%	4.5%	4.0%	1.5%	0.7%	12%
1000÷100	12%	5.5%	5.0%	2.0%	1.0%	15%
>1000	15%	7.0%	6.0%	2.5%	1.4%	20%

הערות

לגבי גנרטורים פרטיים המחוברים לרשת חח"י מותרת רמת עיוותי גל שלא תעלה על 5%.

08.05 שונות.

קבלן לא יתחיל את עבודתו לפני שקיבל ממנהל הפרויקט/מפקח תדרוך בטיחות בעבודה ולא חתם על הטפסים המתאימים המעידים על כך.

מנהל העבודה מטעם הקבלן יהיה נוכח במקום העבודה כל זמן שמבצעים בו עבודות חשמל. מנהל העבודה יהיה אחראי על שמירת כללי הבטיחות ועל נוהלי העבודה.

עבודות קבלן החשמל מתבצעות במתקנים פעילים וחיוניים על-כן יהיה הקבלן האחראי הבלעדי לתקינות כל המערכות הפעילות בסביבת עבודתו וכל פגיעה או נזק שייגרמו על-ידי הקבלן למתקנים הקיימים יתוקנו על-ידו ועל חשבונו באופן מיידי ובהתאם להוראות המפקח.

ניתוק או פירוק אבזר, מוליכיו ו/או כבלי מתקן חשמלי קיים יאושר על-ידי הגורמים המוסמכים והמפקח, לפני הביצוע.

על הקבלן לתאם ולסכם, מראש, עם הגורמים המוסמכים והמפקח, את האמצעים בהם נדרש הקבלן לנקוט על-מנת למנוע הפרעות, סיכונים בטיחותיים לעצמו או לאחרים או פגיעה בלתי מתוכננת במתקנים קיימים, בשעת ביצוע עבודות הקבלן. תיאום זה יש לנהל בצורה מסודרת ובכתב, כפי שייקבע עם המפקח מטעם המזמין.

08.06 כבלים ומוליכים

08.06.01 כללי.

כל כבלי ההזנה למתח של עד 1000 וולט יהיו מסוג **FR** (כבה מאליו), מטיפוס **N2XY**, בעלי הגנת **UV** תוצרת סינרגיי או ש"ע (במידה והקבלן רוצה להציע שו"ע עליו לבצע

חישובי מפל מתח עם נתוני היצרן שאותו רוצה הקבלן לספק) אלא אם נבחרו כבלים אחרים על-ידי המתכנן.

כבלי הכוח יהיו בעלי חתך מזערי בשיעור כזה שלא יגרם מפל מתח גבוה מ- 3% מן המתח הנומינלי בכל נקודה שהיא במערכת.

כבלים בחתך של 6 מ"מ ומעלה יהיו בעלי מוליכים שזורים. לא תותר התקנת כבלי כוח בעלי חתך סקטוריאלי אלא במקרים בהם צויין במפורש שמותר להשתמש בכבלים כאלו.

קצוות כל כבל בחתך 16 מ"מ ומעלה ייאטם על-ידי כפפת-ראש-כבל מתכווץ מתוצרת רייקס, או אלסטימולד, או 3M.

עבור כבלי אלומיניום, כלולים במחירם נעלי כבל ב-2 הקצוות לחיבור בין כבלי האלומיניום לצידוד מנחושת.

08.06.02 מוליכים.

כל המוליכים יהיו בעלי בידוד **PVC** או נאופרן למתח של עד 1000 וולט.

כל המוליכים השזורים המתחברים לצידוד יצוידו בנעלי כבל. קצוות המוליכים השזורים, המתחברים למהדקים, יצוידו בשרוולים מתאימים.

08.06.03 סימון כבלים.

סימון הכבלים יבוצע על-ידי דסקיות נירוסטה, או על-ידי שלטי סנדוויץ', בהתאם להנחיות המפקח. על השלטים יוטבעו מספרי הכבלים בהתאם למספריהם בתוכניות. הדסקיות יחוזקו לכבלים על-ידי אזיקונים (חבקים פלסטיים).

הכבלים המונחים יסומנו בנקודות החיבור, בכל פניה ובמרחקים שאינם עולים על 15 מטר בין הסימונים.

הכבלים המושחלים יסומנו בכל שוחה.

מוליכי כל כבלי הפיקוד יסומנו, בהתאם למפורט בתוכניות, ע"י שרווליות **P.V.C.** שיושחלו על כל מוליכי הכבלים.

08.06.04 שמירה על שלמות הכבלים.

על מנת להבטיח את שלמות מעטה הכבלים במקומות בהם באים כבלים במגע עם קצוות פתוחים או קצוות מתכתיים חדים, יש לצפות את המקומות הנ"ל בכיסויי גומי מתאימים לשם יצירת הפרדה בין המתכת למעטה הכבלים.

רדיוס הכפוף המותר יהיה בהתאם לתקן הישראלי 108, פרק 301/2.9 ולהוראות היצרן.

כל החיבורים של המוליכים או הכבלים יבוצעו בתוך תיבות הסתעפות או תיבות חיבור. חיבורים אלו יבוצעו באמצעות מהדקים תקניים, המתאימים לחתך המוליכים. בכניסת כבל, או מוליך, לתוך תיבה או לתוך אבזר חשמלי יש להגן עליו ע"י צינור שרשורי מתאים ותותב אוטם (אנטיגרון).

08.06.05 התקנה תת-קרקעית של כבלים.

אסור לגרור כבלים לתוך התעלה הפתוחה באמצעות תילי משיכה. בזמן ההנחה יש להקפיד שלא ייפגע המעטה החיצוני של הכבל. החפיר יהיה מוכן ומושלם במידותיו הסופיות לפני שיחלו בהנחת הכבל ולאחר קבלת אישור המפקח. אין לבצע שום עבודת פירה – בכלי מכני או בעבודת ידיים – לאחר שהונח הכבל בחפיר.

כבלים המונחים בתחתית תעלה חפורה יסודרו האחד על-יד השני בהתאם לחתך האופייני. בתוכניות יצינו מרחקי ההתקרבות המינימליים המותרים שבין המערכות השונות.

כל חיבור בין כבלים, מקום החיבור ואופן ביצועו, טעון אישור מראש של המפקח.

במקומות בהם יש להתקין תיבת חיבורים או הסתעפות תורחב התעלה, על-מנת לאפשר התקנה מתאימה של התיבה כדי שלא תלחץ על יתר הכבלים המונחים באותה התעלה. תיבת ההסתעפות תונח בגובה שונה ממסלול הכבלים כדי שהכבל המסתעף יוכל לעבור מעל או מתחת למסלול הכבלים, במרחק המבטיח שלא תהיינה השפעות לחץ של כבל על כבל. תיבות החיבורים או ההסתעפות המיועדות להנחה ישירה בקרקע תהיינה אך ורק מטיפוס המיוצר במיוחד לשם כך בהתאם לסוג הכבל. התיבות המותקנות ייבדקו על-ידי המפקח לפני הכיסוי בעפר.

שכבת המגן תהיה מחומר מסוג אחד. מותר להגן על מכלול כבלים המונחים בתעלה משותפת על-ידי כיסויים בלוחות בטון או בחומר מתאים אחר. במקרה זה יהיה רוחב כל לוח גדול ב- 0.20 מטר מרוחב מכלול הכבלים, ויבלוט 0.10 מטר מהכבל הקיצוני. מותר להשתמש במרצפות מדרכה או ברכיבי בטון אחרים המתאימים להגנה על כבלים בודדים. במקרים אלו אסור להטמין את התיבות מתחת למדרכה או לרכיב בנוי אלא בשטח פנוי כדי לאפשר גישה אליהם בלי לנגוע ברכיבים בנויים.

את מקומות ההתקנה של תיבות החיבורים יש לסמן באופן ברור ובאמצעים ברי קיימא.

08.06.06 השחלת כבלים לתוך צינורות המותקנים בקרקע.

השחלת כבלים בצינורות תתבצע בשיטה שתאושר מראש ובכתב ע"י המפקח, וזאת לאחר הגשת SHOPDRAWINGS לביצוע העבודה. החיבור בין תיל המשיכה לכבל צריך להתבצע על-ידי שרוול משיכה מיוחד למטרה זו על-מנת למנוע פגיעה במעטה החיצוני של הכבל בשעת המשיכה. אין למשוך כבלים בכוחות העולים על אלו המוכתבים על-ידי יצרן הכבלים ובכל מקרה

אין להפעיל על הכבלים כוחות משיכה העלולים לגרום נזק למעטה החיצוני שלהם.
מעבר הכבלים בשוחות הביקורת יתבצע לאורך קירות השוחה על מנת לשמור על גמישות הכבל וגישה נוחה אליהם.
לאחר ההשחלה יחזק הכבל אל דפנות השוחה או הלוח או הפיר, תוך השארת קטע רזרבי לצורך גמישות התפעול ובהתאם להנחיות המפקח.
שחרור הכבל מן התוף צריך להתבצע, לאחר התקנת התוף על גבי תמיכות מתאימות שיתמכו במוט ברזל שיעבור במרכז התוף, ע"י משיכת קטע כבל בעל אורך שנקבע מראש, תוך כדי סיבוב התוף.
כל קטע של הכבל אשר יכיל פגם כלשהו בבידוד, במעטה החיצוני שלו, יהיה כפוף או ימצא בו פגם אחר ייפסל ויוחלף על חשבון הקבלן.
מספר הפועלים שיועסקו בהשחלת כבל דרך מספר שוחות ביקורת יהיה כמספר שוחות הביקורת ועוד שני פועלים לפחות, בכל קצה של הכבל. התיאום בין הפועלים לשם ביצוע ההשחלה יהיה באמצעות טלפונים או מכשירי קשר מתאימים.
בכל קצה של כל כבל יש להשאיר לולאה בעלת אורך שתאפשר חיבור נוח לציוד.
בין תוף הכבל לשוחה הראשונה יש להתקין גלילי הנחייה על מנת למנוע את גרירת הכבל על האדמה.
אם נדרשים כלים מכניים לשם הרמת הכבל יש להגן על הכבל מפני גרימת נזק למעטה החיצוני ע"י שימוש בחומרים רכים שיפרידו בין הכלי המכני לכבל.
לאחר שהכבל הורד מן התוף יש להשחילו ללא דיחוי לתוך הצינור.

08.06.07 חיבור קטעי כבלי חשמל (מופות).

חיבור בין שני קטעי כבל יתבצע ע"י מחבר (מופה) מסוג המחבר של רייקס או ש"ת (שווה תכונות).

המחברים יירכשו ע"י הקבלן רק לאחר קבלת אישור בכתב מן המפקח.

החיבור בין כבלים חדשים לכבלים קיימים יבוצע בו זמנית בשני קצוות כל כבל חדש. אין לבצע חיבור כבל נוסף באותו תוואי בעת בצוע החיבור. מותר להתחיל בחיבור קטע כבל חדש בתוואי הכבל הראשון רק לאחר הפעלה מבצעית של הכבל הראשון או לאחר בדיקה חשמלית של החיבור.

08.06.08 בדיקת בידוד ורציפות הכבל

על הקבלן לבדוק את הבידוד והרציפות של כל מוליך של כל כבל בנוכחותו של המפקח. בדיקות אלו יש לבצע באמצעות "מגר" ו"גשר" בזמנים הבאים:

א. לפני ההנחה

ב. מיד לאחר ההנחה

ג. לפני החיבור למערכת החשמל

דו"ח של שלושת הבדיקות, כולל הנתונים המספריים של בדיקות אלו יישמרו בשני עותקים אשר יהוו חלק בלתי נפרד מן הדו"ח הסופי.

כבלי מתח גבוה ייבדקו בהתאם להוראות יצרן הכבלים. אם אין הוראות יצרן ייבדקו כבלים של **18/30 kV** על-ידי מתח של **50kV AC** או על-ידי מתח של **100kV DC**. כבלים למתח של 1000 וולט ייבדקו על-ידי "מגר" של 500 וולט וכבלי פיקוד על-ידי "מגר" של 100 וולט.

08.07 שלטים.

- 08.07.01 בכל תיבות ההסתעפות, בתיבות החיבור, קופסאות המעבר, או אבזרי חשמל סופיים יותקנו שלטים פלסטיים, מסוג "סנדוויץ'", ובהם יצוינו מספרי המעגלים הרשומים בתוכניות. גובה הספרות יהיה 5 מ"מ לפחות.
- 08.07.02 בכל האבזרים סופיים, כגון: בתי-תקע, מפסקי זרם למעגלי תאורה, מנתקי ביטחון וכדומה יותקנו שלטים פלסטיים ו/או סרטים פלסטיים מודפסים וממוספרים בהתאם למספרי המעגלים הרשומים בתוכניות ושם לוח החשמל או מספרו, המזין את אותם האבזרים. גובה הספרות יהיה 5 מ"מ לפחות.
- 08.07.03 בסמוך לכל אבזרי ההגנה בפני זרם יתר או קצר הניתנים לכוון יצוין הזרם הנומינלי ו/או הערך של כוונון ההגנות.
- 08.07.04 בסמוך לכל ממסר השהיית זמן, יסומן זמן ההשהיה המכוון.
- 08.07.05 עבודות ברזל, צביעה והגנה בפני שיתוך (קורוזיה)
- כל חלקי הברזל: מגשים ותעלות כבלים, סולמות, קונסטרוקציות, תמיכות וכדומה, יעברו ניקוי וגליון, ע"פ מפרט הטיפול במתכות בפרויקט זה.
- כל הברגים, האומים, השלות, אבזרי ההידוק והחיבור יגורזו בגריז גרפיט לפני ההידוק, על מנת לאפשר את פתיחתם כעבור זמן. כל החורים שאינם בשימוש יסתמו במסתמים מתאימים.
- כל חלקי הברזל, ללא יוצא מן הכלל, יהיו מגולוונים. הציפוי יתבצע ע"י טבילה בתוך אמבט אבץ מותך שטיהורו לפחות 97%. כל הריתוכים, העיבודים וההשחזות אשר יבוצעו באתר בעת ביצוע העבודות יתוקנו ע"י צבע לגליון קר מסוג "צינקוט". הצבע יסופק ע"י הקבלן.

במקרה של צורך בביצוע ריתוכים בפרטי ציוד מגולוונים יש להבטיח שאחוז הריתוכים בציוד לא יעלה על 5% מסך כל הריתוכים. לאחר ביצוע הריתוך יש לנקות את המקום היטב ולכסותו בגליון קר בהתאם להנחיות המפקח. אם יתברר שאחוז הריתוכים גבוה מ- 5% יהיה על הקבלן לבצע גליון חוזר באמבט חם, על חשבונו.

08.08 מובילים.

08.08.01 כללי.

כל המצוין בפרק 08.01 לעיל יחול גם לפרק זה.

08.08.02 חוטי משיכה.

כל הצנרת תכלול חוטי משיכה ע"פ הפירוט הבא:
 בצינור עד בקוטר 20 מ"מ - חוט ניילון שזור 2 מ"מ קוטר.
 בצינור בקוטר מ-25 ועד 32 מ"מ חוט ניילון בקוטר 4 מ"מ.
 בצינור בקוטר 36 ומעלה חוט ניילון בקוטר 8 מ"מ.
 מחירי חוטי המשיכה כלולים במחירי היחידה של הצנרות, תשתיות וכו' ולא תשולם בגינם תוספת מחיר משום סוג.

08.08.03 חפירות.

במסגרת העבודה על הקבלן לבצע חפירות עבור הנחת כבלים באדמה.
 כל החפירות יהיו לא פחות מ-100 ס"מ מפני גובה המפלס הסופי של הכביש אלא אם לא צוין אחרת בכתב הכמויות ובתוכניות וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצינורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה. על הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, קצ"א וכו'.
 במחיר החפירה יש לכלול, כסוי בשכבות בנות 30 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו.
 ע"פ החלטת המהנדס במידה ועקב החפירה לא ניתן להשתמש בחומר שהיה לכסוי החפירה יספק ויתקין הקבלן מצעים ע"פ החלטת מנה"פ בשטח.
 40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצינור או הכבל המונח. מחיר הסרט כלול במחיר החפירה.
 הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתוצרנה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה.

מתחת למדרכות או כבישים קיימים או מתוכננים יהדק הקבלן את המילוי עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות 98% לפי מודפ"ד אאשו כל זאת ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לבדוק היטב את השטח לפני החפירה, לעדכן את עצמו בדבר צינורות ביוב ומים, ניקוז, שורשי עצים וגזעי עצים כבלי טלפון וכבלי חשמל תת קרקעיים ובסיסי עמודים העלולים להימצא בתוואי החפירה ולבצע את העבודה כך שלא יגרם נזק.

עם בצוע החפירה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים למניעת התקלות או נפילה לחפירה וכן כל האמצעים הדרושים למניעת נזק לנפש או לרכוש העלולים להיגרם עקב החפירה או עקב ערמות העפר שהוצאו מהחפירה.

מחיר החפירה כולל את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המהנדס, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מי ים, מפולות, צמחים ושרשים עצים עד לגובה מטר וחצי, חלקי אספלט במדרכות פירוק אבנים משתלבות וכו'.

מחיר החפירה כולל חפירה בכל סוגי הקרקע בכלים או בידיים, כולל חציבות או כורכר קשה, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה.

על הקבלן לבקר בשטח העבודה, לפני ביצועה לקבל לידיו את כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה גם מבחינת מפרצי חניה, כניסות למגרשים קיימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.

מודגש בזאת: אין לכסות חפירה ללא אישור המהנדס או המהנדס מטעם המזמין

בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמהנדס לשיטת הבצוע.

תוואי החפירה יסומן ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו, ע"פ התוואי המופיע בתוכניות.

שוחות/ברכות השחלה

08.08.04

כל בריכות ההסתעפות יכללו שילוט ברור ובר קימה ע"י לוחון מתכת (כלול במחיר הבריכה) ליעוד הברכה בתוך הברכה וכן מכסה יצקת פלדה עם סימון חשמל או תקשורת.

במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הכבלים בשלט סנדוויץ' חרוט ליעודם וחתך הכבל ומקור הזנה, לרבות שילוט הצנרת בדופן הבריכה בצבע, כל השילוט כלול במחיר הבריכה.

הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הבריכה כלולה החפירה, וביטון החוליות מבפנים ומבחוץ. גובה הבריכה מפני שטח חיצוני לא יעלה מעל 130 ס"מ.

מכסה הבריקה יהיה לעומס מינימלי של 40 טון לפי תקן 400D עם פקק יצוק ועם כיתוב לפי סוג השירות (חשמל, תקשורת, תאורה) .

בתחתית הבריקה יש לבצע שכבת חצץ בגובה 20 ס"מ עבור ניקוז כלול במחיר הבריקה. את חלק המתכתי בין המכסה והפקק יש לצפות בזפת ובגריז הצנרת בדופן הבריקה תצא בגובה 20 ס"מ מעל לקרקעית הסופית של הבריקה .

מיקום הבריקה יתואם עם מהנדס האתר וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב במשטח האספלט או הבטון.

הקבלן ימספר בתוכנית את כל הברכות, וכן ימספר כל ברכה בדופן לפי המספר המופיע בתוכניות, ובהתאם תוצא תוכנית עדות. המספור יהיה בצבע בכל גוון שיבחר וגודלו, המספר והאות יהיה 8 ס"מ מינימום (כלול במחיר הבריקה).

צורת המספור תסוכם עם המהנדס בישיבה תיאום עם תחילת הביצוע.

בברכות העמוקות מ-1.3 מ' יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המהנדס וללא שינוי במחיר הבריקה.

במחיר התקנת הברכה יכלול גם הקמתה על קוים קיימים באזור מגוון או/ו מרוצף כולל פתיחת הריצוף, סגירתו והבאת המדרכה למצבה המקורי.

08.09 כבלים ומוליכים.

כל הכבלים יהיו בעלי מעטפת כבה מאליה ועם בידוד 90 מעלות XLPE (כבלים מסוג N2XY) ובעל הגנת UV.

בהנחת כבלים בתעלות יש לשלט את הכבלים בכל תיבה או ארון מעבר קומתי ובכניסה ללוחות חשמל בשילוט בר קימה (כלול במחיר)

השילוט יכלול יעוד הכבל, מקור הזנה וחתכו.

באזור הלוחות ישאיר הקבלן רזרבת כבל ע"י טבעת לצורך תחזוקת הלוח בעתיד – רזרוות הכבלים תשולם רק במידה ואורך הכבלים הינו למדידה (בנקודות הרזרבה כלולה במחירי היחידה).

כבלי עמידה אש למערכות חירום יהיו מסוג NHXH עם מעטה כבא מאליו נטול הלוגן לפי תקן 180FE90E.

08.10 הארקות.

- 08.10.01 תקנות.
כל הארקות יבוצעו ע"פ חוק החשמל בדבר הארקות או הגנות במתח נמוך וכן הארקות יסוד .
- 08.10.02 הארקת שירותים מתכתיים.
על הקבלן לבצע הארקה לכל השירותים המתכתיים בשטח הכוללות ציוד חשמלי וכו'. הארקה תבוצע ע"י אלקטרודת הארקה או כבל 35CU חשוף ותכלול שלה המחוזקת לשירות המוארק ושילוט בר קיימא. הארקה תותקן כך שניתן יהיה להגיע למקום החיבור המוליך לצורך בדיקה ותחזוקה.
- 08.10.03 פסי השואה
יש לבצע פס השואה מנחושת בחתך 50/5 ובאורך מטר וחצי לפחות. כל השירותים המתכתיים יחוברו לפס השואה בלוח. פס ההשוואה יהיה פס מלבני עשוי נחושת בחתך 50/5 מ"מ ויכלול ברגיי 3/8 עשויים פליז עם דיסקיות קפיציות ואומים. מספר הברגים יהיה גבוה ב-2 ממספר השרתים המתכתיים המחוברים לפס, כל שרות יחובר לבורג נפרד.
- 08.11 לוחות חשמל .
לוחות החשמל יבצעו רק ע"י יצרן לוח אשר מופיע כבעל תקן 61439 באתר האינטרנט של מכון התקנים תו התקן יסומן ויוטבע על גבי הלוח.
לוחות חלוקה 100A-4000A , קבלים , פיקוד ובקרה עד 100KA על פי IEC 61439.

פרק 1 - הגדרות והנחיות כלליות.

1. אישור מכון התקנים, תקינה וסימון לוח בתו תקן יצרן מרכיב יהיה יצרן מאושר ע"י מכון התקנים, אשר הוסמך כמפעל ליצור לוחות חשמל מתח נמוך. לוח החשמל צריך להיות מתוכנן ומורכב על פי התקן הישראלי החדש ת"י 61439-2 והאירופאי IEC61439-2.

לוח החשמל צריך להיות מסומן בתו תקן ישראלי באמצעות מדבקה מקורית של מכון התקנים.

2. ASSEMBLY SYSTEM - לוח שיטה

סידרה שלמה של אביזרים מכאניים, חשמליים, כפי שהוגדרו על ידי היצרן המקורי (מבנה לוח, פסי צבירה, מפסקים, חיווט וכו'), אשר ניתנים להרכבה בתצורות הרכבה שונות בהתאם לדרישות המתכנן ובהתאמה מלאה לקטלוג היצרן המקורי

3. סדרת לוחות שיטה, זרם מרבי נומינלי וזרם קצר מרבי

סדרת לוחות שיטה יכללו את כל סוגי ההתקנות הקיימות במתקן, כדלקמן:

העמדה על הרצפה לזרם מרבי של פסי צבירה וזרם קצר הוא 4000A 100KA/1s ;

תליה על הקיר לזרם מרבי של פסי צבירה וזרם קצר הוא 250A 25KA/1s

4. Original Manufacture – יצרן מקור

ארגון אשר ביצע פיתוח הנדסי ללוח שיטה וכמו כן, ביצע בדיקות במעבדה בלתי תלויה, המאושרת ע"י גוף בינלאומי של IEC.

יצרן מקור תיעד באמצעות קטלוג יעודי את כל רכיבי הלוח לרבות: תוכניות, סרטוטים, הוראות הרכבה לכל הרכבת מפסק בלוח, הוראות והובלה, טבלאות טמפרטורה ועוד.

יצרן מקור יכול להיות יצרן מקור וגם יצרן מרכיב.

5. Assembly Manufacturer – יצרן מרכיב

ארגון אשר מבצע את התכנון וההרכבה של הלוח על פי דרישות המתכנן ובכפוף להנחיות יצרן מקור.

יצרן מקור צריך להיות בעל תעודת הסמכה בתוקף מיצרן מקור וממכון התקנים הישראלי.

יצרן מרכיב חייב לקבל אישור יצרן מקור על כל שינוי בהרכבה או בסוג האביזר המותקן בלוח.

6. Functional Unit (FU) – יחידת הגנה ותפקוד

כל אביזר הגנה או פיקוד המורכב בלוח צריך להיות בדוק ומקוטלג בקטלוג. כן עליו לכלול את רכיבי ההרכבה, לרבות המפסק וכן הנחיות חיווט לפס צבירה ולכבלי יציאה

או תעלות פסי צבירה תקניים

7. הלוחות יהיו לוחות מודולארים כדוגמת PRISMA מתוצרת Schneider Electric או שווה ערך מאושר.

פרק 2 – תקנים.

מבנה הלוח והאביזרים המותקנים בו יהיו בדוקים ומאושרים באמצעות תעודה IEC certificate

1. ת"י 61439 חלק 1 – דרישות כלליות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V
2. ת"י 61439 חלק 2 – דרישות יעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V
3. ת"י 61439 חלק 3 – דרישות יעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך המותקנים והמיועדים להפעלה ולשימוש בידי אנשים לא מיומנים
4. ת"י 61439 חלק 4 - דרישות יעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך להתקנה באתרי בניה
5. ת"י 61439 חלק 6 - דרישות יעודיות למערכת סינוף תעלות פסי צבירה busway
6. IEC 62208 – תיבות ריקות עבור ארונות ממתכת, נירוסטה ופוליאסטר להתקנה פנימית וחיצונית
7. IEC 62262 – דרגת הגנה בפני הלם מכאני - IK
8. IEC 61921 – קבלי הספק ולוחות לתיקון כופל ההספק
9. IEC60831 – כושר ריפוי עצמי self healing למתח עד 1KA AC (חלקים 1+2)
10. IEC60947 – ציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים (חלקים 2/3/4)
11. EMC - Electromagnetic Compatibility - IEC61000 – (חלקים 2 עד 6)
12. IEC 1643-11 – תאימות בין רכיב מפסק הגנה לבין מגן נחשולי מתח בעת התרחשות זרם קצר

פרק 3 - קטלוג, תוכנה ותוכניות יצור של יצרן מקורי.

1. ברשות היצרן המרכיב יהיה קטלוג מפורט של המוצר שהוא מתכוון לספק. הקטלוג יכלול אינפורמציה טכנית על סוג החומרים, שיטת ההרכבה, הוראות ההרכבה, חיווט, התאמה לתקנים, הוראות פסי צבירה, שיטות מידור, הוראות הובלה, הנחיות אחסנה, טבלאות עליית טמפרטורה, הנחיות לתוספת ציוד בעתיד ועוד
2. תוכניות מקוריות של יצרן המקור לתכנון מבנה לוח תקני ולחישוב טמפרטורה
3. תוכניות יצור אוטוקאד מקוריות של יצרן המקור לכיפוף וחירור נחושת
4. הוראות הרכבה לכל רכיב המורכב בלוח.

פרק 4 - הגשת תוכניות לאישור.**בעת הגשת תוכניות לאישור יצרן מרכיב יש להציג את המסמכים הבאים :**

1. תכנון מבנה לוח באמצעות תוכנה מקורית של יצרן המקור כדי להוכיח שהתכנון נעשה בהתאם להנחיות יצרן המקור.
2. חישובי טמפרטורה באמצעות תוכנה מקורית של יצרן המקור. יצרן המרכיב יציג חישובי טמפרטורה הכוללים את זרם ההעמסה המרבי בכל מפסק.
3. קטלוג יצרן מקור הכולל תצלום פרט חיבור שהוא תואם לפרט החיבור של הלוח המוגש לאישור.
4. תוכניות כיפוף וחירור פסי צבירה של יצרן המקור.
5. טבלת שטחי חתך לחיווט המפסקים.
6. דוח ביצוע בדיקות שיגרה כנדרש בתקן .
7. הנחיות הובלה ואחסנה .
8. טבלאות מומנטים לסגירת ברגים .
9. מידות הלוחות והתאמתם לשטח באחריות קבלן החשמל, בכפוף לקטלוג יצרן מקורי והתקן.
10. תוכניות סופיות AS MADE .
11. תוכנית חד-קווית הכוללת נתון INC - זרם העמסה המרבי .
12. נתונים חשמליים כלליים.
13. דרגת אטימות לוח IP, כולל הנחיות לקבלן כיצד לשמור על האוורור בעת התקנת מבנה לוח בשטח.

פרק 5 - מבנה לוח (מסד) ומעטפת ללוחות להעמדה על הרצפה ותלייה על הקיר.

רציפות ארקה חייבת להיות בהתאם להנחיות יצרן מקור כפי שנבדק ואושר במעבדה חיצונית. זאת כדי לשמור ולהגן על אנשים ורכוש בעת התרחשות זרם קצר.

1. למסד הלוח והמעטפת תהיה תעודה certificate לתקן IEC61439-2 ות"י 61439
2. מבנה הלוח יתאים להתקנת פסי צבירה עד ICW 100KA – A4000 כדוגמת Prisma P
3. כל חלקי המתכת המורכבים בלוח יהיו מקוריים, לרבות פסי דין ופלטות הרכבה, כיסויים ומחיצות. זאת כדי לוודא שאכן נשמרת רציפות הארקה
4. מבנה הלוח וכל חלקי המתכת יהיו עמידים בפני קורוזיה ומאורקים ביניהם
5. כל המבנים, כולל אמצעי נעילה, צירים ודלתות יהיו בעלי חוזק מכני מספיק על מנת לעמוד בפני כוחות אלקטרו-דינמיים הנוצרים בזמן התרחשות זרם קצר

6. מבנה לוח השיטה יהיה בעל פנלים פריקים כברירת מחדל, גם אם יש דלת, זאת כדי להגן מפני פגיעה מקרית באנשים שהם מורשים ולא מורשים וכמו כן, כדי לספק הגנה בפני קשת חשמלית
7. הפנלים יהיו מקוריים וניתנים להסרה ע"י מברג בלבד כנדרש בתקן
8. לוח השיטה יהיה מודולארי ויאפשר לבצע את כל סוגי ההרכבות עד לזרם של A4000
9. נעילת הדלתות תהיה בשלוש נקודות אחיזה ועם אמצעי נעילה הכולל מפתח ולחצן פתיחה לפתיחה מהירה
10. הדלתות יהיו דלתות ממתכת חלקות או שקופות בעלות זכוכית מחוסמת

5.1 מבנה לוח (מסד) ומעטפת ללוחות חשמל לתלייה על הקיר

1. למבנה הלוח והמעטפת תהיה תעודה certificate לתקן IEC61439-2 ות"י 61439.
2. מבנה הלוח יתאים להתקנת פסי צבירה עד A 630 ו ICW25KA כדוגמת Prisma G.
3. כל חלקי המתכת המורכבים בלוח יהיו מקוריים, לרבות פסי דין ופלטות הרכבה, כיסויים ומחיצות. זאת כדי לוודא שאכן נשמרת רציפות הארקה.
4. מבנה לוח השיטה יהיה עם פנלים פריקים כברירת מחדל גם עם יש דלת, זאת כדי להישמר מפני נגיעה מקרית באנשים שהם מורשים ולא מורשים וכמו כן, הגנה בפני קשת חשמלית.
5. נעילת הדלתות תהיה בשלוש נקודות אחיזה ועם אמצעי נעילה הכולל מפתח ולחצן פתיחה לפתיחה מהירה.
6. הדלתות יהיו שקופות כברירת מחדל כדי שיהיה אפשר לראות דרכן, ללא צורך בפתיחת הדלת ע"י אנשים לא מורשים.
7. ישנן מספר אפשרויות הרכבה: אחד ליד השני או אחד מעל השני, בהתאם לגודל הנישה
8. עבור לוחות משרדים או בתי ספר עומד הלוח צריך 175 מ"מ בלבד ומיועד להתקנה תחת הטיח.
9. קיימות אפשרות, לפי הצורך, להתקין תא רוחב 300 לכניסת כבלים מהצד.

פרק 6 - דרגת אטימות - IP, דרגת הגנה בפני הלם מכני - IK, דרגת הגנה מפני התחשמלות.

1. כברירת מחדל, דרגת אטימות למבנה לוח שיטה תהיה IP55.
2. דרגת אטימות IP55 תהיה עם דלת או ללא דלת ועם פנלים
3. כברירת מחדל, דרגת הגנה IK למבנה לוח שיטה תהיה IK10.
4. דרגת הגנה מפני התחשמלות העלולה להיגרם מנגיעה מקרית בחלקים "חיים" תהיה מדרגה IPXXB. יצרן מרכיב חייב להשתמש בכיסויים מקוריים.
5. כברירת מחדל, הגנה מפני התחשמלות ונגיעה מקרית תהיה בעזרת התקנת פנלים פריקים באמצעות כלי עבודה בלבד.

6. ציוד ואביזרים יותקנו בלוח, כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ולתחזוקה תוך שמירה על הבטיחות

6.1 הגדרות והנחיות למבנה לוח שיטה בדרגת אטימות IP55 להעמדה על הריצפה או תליה על הקיר .

1. מבנה הלוח יהיה כחלק מלוח שיטה המאושר במכון התקנים ת"י 61439 וכן IEC61439.
2. דלתות בדרגת אטימות IP55 יהיו עם פס אטימה מיוחד המותקן במפעל הייצור.
3. דרגת הגנה בפני הלם מכני תהיה IK10 .
4. מבנה הלוח יהיה עם פנלים פריקים או שקופים במידה וקיימים מתחת ממסרים או מגענים וכדומה .
5. הדלתות יהיו דלתות שקופות כדי שיהיה אפשר לראות דרכן את הציוד ללא צורך בפתיחת הדלת .
6. מבנה הלוח להעמדה על הריצפה יסופק עם ריצפה ויכלול פס אטם לכניסת כבלים מהחלק התחתון .
7. חל איסור לבצע קידוח במעטפת הלוח למעט התקן מיוחד המאושר ע"י יצרן מקור וזה חלק מלוח שיטה .
8. כל מנורות הסימון, רבי מודד בוררים וכדומה יותקנו על הפנלים הפנמיים על ציר פתיחה וחוט ארקה.
9. עבור כניסת כבלים יצרן המרכיב יבצע הרכבת אנטיגרוניס או פלני"ג בהתאם לכמות הכבלים והנחיות יצרן המקור.

פרק 7 - פסי צבירה, מבודדים ואופן התקנתם .

1. פסי צבירה צריכים להיות בעלי תקן IEC61439-2 ומוגדרים בקטלוג יצרן מקור.
2. פס צבירה צריך לאפשר חיבור ופירוק מחברים מחזית הלוח וללא צורך בפעולת קידוח.
3. בשל ריבוי חיבורים, פס הצבירה הצורתי צריך לעמוד בטמפרטורה גבוהה באמצעות צלעות ותעלות קירור.
4. פס צבירה ומבודדים בלוחות ראשיים צריכים להיות מותאמים לזרם קצר המחושב בלוח ICU ולמשך פרק זמן של אחת שנייה - ICW=ICU.
5. בלוח שיטה אחד צריכים להיות שני סוגי פסי צבירה : פס ראשי ופס חלוקה לצורך הזנה מפסקי יציאה.
6. פס צבירה ראשי יותקן בחלק העליון או התחתון של הלוח בהתאם לדרישות המתכנן ובכפוף לתוכניות והנחיות מתוך קטלוג יצרן המקור.
7. פס צבירה לחלוקה יותקן בצד הלוח כדי לאפשר הזנה לשתי תאים.
8. לפסי צבירה ראשי ולפסי חלוקה חייבת להיות נגישות ישירה מחזית הלוח לצורך פעולות תחזוקה, הוספה או החסרה וכמו כן, לצורך בדיקה תרמו-גרפית תקופתית,

- כפי שנדרש על פי התקן (לא תאושר התקנת פסי צבירה מאחורי מפסקים, למעט ללוחות לתליה על הקיר).
9. מספר המבודדים של פסי צבירה יוגדרו בקטלוג יצרן המקור בהתאם לזרם הקצר הצפוי ויש להגדיר נתון בתוכניות לאישור.
 10. הברגים והאומים לחיבור מחברים לפס צבירה יהיו מקוריים כחלק מלוח השיטה וסגירתם תעשה באמצעות מפתח מומנטים במידת הכוח הנדרשת על פי הנחיות הרכבה של יצרן המקור.
 11. כברירת מחדל, דרגת המידור של פסי צבירה תהיה מסוג 2B.
 12. כיסוי מקורי צריך להיות לכל פסי צבירה בלוח שיטה הכולל פתחי אוורור והגנה מפני נגיעה מקרית וניתן להסירו באמצעות כלי עבודה בלבד, כנדרש בתקן.
 13. כנדרש בתקן, מידור פסי צבירה 2B צריך להיות מכל הצדדים, כגון: בחזית, בצד התחתון, העליון והאחורי.
 14. שטח החתך לפס צבירה ראשי יהיה בהתאם לזרם הנומינלי של המפסק הראשי.
 15. שטח החתך של פסי צבירה לחלוקה יהיו על פי סכום המפסקים המוזנים ממנו כפול מקדם העמסה DF.
 16. להקטנת שדות אלקטרומגנטיים נדרש להתקין פסי צבירה של 3 הפאות עם אפס באותו מבודד.

פרק 8 - FU - Functional Unit - הגדרות כלליות למכלול הרכבה וחיווט לאביזר

הגנה או פיקוד בלוח שיטה.

כללי: פרק זה מורכב מאוד מאחר ומגוון האפשרויות הקיימות הן רבות ומגוונות. לכן, יצרן מרכיב חייב לבצע את הרכבתם בהתאם לקטלוג יצרן מקור. במידה ולא קיים פרט חיבור זה חייב היצרן המרכיב לקבל מיצרן המקור אישור בכתב לביצוע.

1. כברירת מחדל, כל המפסקים בלוח שיטה יותקנו בהתקנה אנכית ולא אופקית, למעט באישור חריג מהמתכנן.
2. יחידות תפקוד המפסקים (FU) יהיו מודולארית וניתנות להחלפה מחזית הלוח. הגישה לכל הציוד תהיה רק מלפנים.
3. מגשי התקנת ציוד (פלטות) יהיו מקוריים ויכללו אומים מסומרים כדי לאפשר התקנה ישירה מחזית הלוח וללא חשש שהאום יפול על חלקים "חיים".
4. פסי דין יהיו פסים מקוריים של לוח השיטה, כולל ברגים לחיזוק לגוף הלוח ולשמירת רצף ארקה.
5. כניסת כבלים למפסקים מ-800A ומעלה תעשה באמצעות פסי צבירה לקליטת כבלים.
6. כניסת כבלים למפסקים 400 – 630 תעשה באמצעות לשות בתא חיבורים או ישירות למפסק ע"י מחבר כפול.
7. כניסת כבלים למפסקים 63 עד 250 תעשה ישירות למפסקים ע"י מחבר מהיר או נעלי כבל תקיניים.

8. כניסת כבלים למאזים תעשה דרך מהדקים לפס דין ולא ישירות.

פרק 11 - MCCB - Functional Unit הגדרות והנחיות להרכבה וחיווט למפסק יצוק מ- 63A ועד 250A.

1. התקנת המפסקים תהיה אנכית בלבד
2. פסי צבירה יהיו מותקנים בחזית הלוח. לא תאושר התקנה אחורית
3. פסי צבירה יזינו לפחות 4 מפסקים ישירות וללא צורך בהוספת חיווט והרכבה
4. פסי הצבירה יהיו עם כיסוי מאוורר ומוגנים מפני נגיעה מקרית
5. המכלול FU MCCB 250 יאפשר מקום שמור אמיתי לקליטת מפסקים עתידית ללא צורך בהוספת חיווט כדוגמת Linergy FC תוצרת Schneider Electric

פרק 13 - MCB - Functional Unit הגדרות והנחיות להרכבה וחיווט למא"זים (מפסק אוטומטי זעיר).

1. פס דין יהיה מקורי כולל ברגים לשמירת רצף ארקה וכמו כן יתאים ל- 24 מא"זים
2. ההזנה למא"זים תעשה על ידי בלוק חיבור המורכב על פס דין או מעל המא"זים (מסרק לא יאושר), כדוגמת Linergy FM
3. בלוק החיבור יהיה עם מחבר מהיר והגנה IPXXB ויאפשר הזנה ל- 24 מא"זים ישירות וללא צורך בחיווט ארוך ומורכב בתוך תעלות חיווט וכדומה
4. בחירת מא"זים ובלוק החיבורים תעשה מתוך קטלוג יצרן מקור ובהתאם לזרם הקצר והמפסק הראשי שמזין אותם
5. החיווט יעשה באמצעות לולאות חיווט ולא בתעלות על מנת למנוע התחממות החוטים ולאפשר קירור יעיל

פרק 14 - MCB+SPD - Functional Unit הגדרות והנחיות להרכבה וחיווט הגנות מתחי יתר ומפסק הגנה.

1. סוג הדגם, תוצרת, ואופן ההתקנה של מגן מתח יתר יעשה על פי אישור והנחיות יצרן מקורי
2. צריך לשמור על אחידות בסוג הדגם והתוצרת של מגן מתח יתר לבין המפסק המגן עליו
3. בחירת הגנה תעשה בהתאם לזרם הקצר הצפוי על פ"צ וכן תאימות הגנה עורפית עם המפסק שמגן עליו
4. חוט ארקה יהיה קצר כמה שיותר ויחובר לפס ארקה או למסד הלוח הקצר מבניהם
5. חוט הפאזה והאפס המזינים את SPD+MCB יהיו קצרים מאוד כדי למנוע עליית מתח

6. שטח חתך לגיד הארקה יהיה גדול יותר משטח החתך המזין את ה-SPD .

פרק 15 - Source Changeover - Functional Unit הגדרות והנחיות להרכבה וחיווט

למערכת החלפת הזנות.

1. כל תצורת חיבור צריכה להיות מקוטלגת בקטלוג וכוללות הוראות הרכבה וחיווט
2. לצורך תחזוקה, הנישות למפסק והמונעים יהיו מהחזית
3. חיבור "גשר" ביציאה ממפסק ח"ח גנרטור יעשה על ידי פרט תקני ומקוטלג. לא יאושר פרט חיבור אחר
4. מערכת הבקרה להחלפת הזנות צריכה להיות תקנית IEC להתקנה בלוח חשמל ומאושרת על ידי יצרן המקור
5. מערכת הבקרה צריכה לעמוד בתקן (Uimp= rated impulse withstand voltage of 8 kV IEC60947 - of 8 kV
6. V690 –Overvoltage Category IV – עמידה במתח יתר בדרגה 4
7. החיגור החשמלי יעשה ביחידה נפרדת מבקר החלפה כדוגמת IVE
8. הגנות פיקוד מצד ח"ח וגנרטור צריכים להיות מחוגרים חשמלית ומכאנית ביניהם ומורכבים ביחידה נפרדת מבקר החלפה

פרק 16 - Functional Unit Capacitor Bank הגדרות והנחיות להרכבה וחיווט

מכלול בנק קבלים.

1. מכלול הרכבה יעשה בהתאם להנחיות יצרן מקור
2. המכלול הבדוק יכלול אביזרים, כגון : קבל, מגען, משנק, מפסק וחיווט
3. מכלול בנק הקבלים יורכב על מגש יעודי הניתן לשליפה מהירה לצורך תחזוקה
4. בנק הקבלים יבדק בזרם קצר כנדרש בתקן IEC61921 , IEC61439-2
5. בנק הקבלים יכלול פתחי אוורור, ונטות ותרמוסטטים, כנדרש בקטלוג יצרן מקורי
6. בנק הקבלים יהיה כחלק מלוח שיטה, כדוגמת Prisma

פרק 17 - טמפרטורה סביבתית, תנאי התקנה.

1. לוח החשמל יתוכנן להתקנה פנימית בחדר חשמל או בנישה בהתאם לגודל לוח השיטה
2. טמפרטורה ממוצעת מקסימאלית ל- 24 שעות צריכה להיות 35°C
3. טמפרטורה מקסימאלית רגעית צריכה להיות ל 40°C
4. לחות יחסית צריכה להיות 50%

פרק 18 - מרחקי זחילה, מרחקי בידוד ודרגת זיהום.

1. מרחקי זחילה ומרחקי בידוד אוויר יהיו בהתאם לדרישות התקן IEC61439-1
2. סיווג מתח יתר בלוח ראשי IV
3. סיווג מתח יתר בלוח משני III
4. דרגת הזיהום בלוח תעשייתי ומבנים תהיה 3
5. מתח הבדדה צ"ל 1000V
6. ציוד פיקוד, בקרה ומשני"ז צריכים לעמוד בדרישות הנ"ל

פרק 19 - 30% מקום שמור "רגיל" ו"אמיתי".

יצרן מרכיב צריך לתכנן את מבנה הלוח עם 30% מקום שמור המוגדר כדלקמן :

1. 20% מקום שמור "אמיתי" הינו מקום שמור המוגדר למאזים או מפסקים בגדלים שונים, וכולל פסי צבירה וחיווט לקליטת המפסקים, ללא צורך בהוספת חיווט מאולתרת
2. 10% מקום שמור "רגיל" הינו מקום שמור לשימוש כללי ולא מוגדר.
3. יצרן מרכיב יתעד את שיטת ההרכבה. קטלוג היצרן יספק את הנחיות ההרכבה לאיש התחזוקה .
4. יצרן מרכיב יספק חישובי טמפרטורה, כולל המקום השמור העתידי .
5. יצרן מרכיב יודא שהמקום השמור יעשה על פי הנחיות יצרן מקום ולא יאפשר לקבלן לבצע אלתור מקומי.

פרק 20 - דרגת מידור ומקדם העמסה.

מבנה לוח שיטה יתאים לדרגת מידור עד 4b ובקטלוג יצרן מקור יכלול את הכיסויים והמידורים המקוריים לצורך ביצוע

1. כברירת מחדל, דרגת המידור בלוח שיטה תהיה 2b. זה כולל מידור והגנה מפני נגיעה מקרית של פס הצבירה הראשי והמשני .
2. דרגת מידור 3 ו-4 תהיה לפי דרישה במתקנים חיוניים, כגון : בתי חולים, מתקנים צבאים וכדומה .
3. מקדם העמסה בלוח צריך להיות בהתאם לטבלה בתקן IEC61439, כדלקמן :
4. במידה וכמות המפסקים בתא הינה 2 – 3 אז מקדם DF יהיה 0.9
5. במידה וכמות המפסקים בתא הינה 4 - 5 אז מקדם DF יהיה 0.8
6. במידה וכמות המפסקים בתא הינה 6 – 9 אז מקדם DF יהיה 0.7
7. במידה וכמות המפסקים בתא הינה מעל 10 אז מקדם DF יהיה 0.6.

פרק 21 - הקטנת שדות אלקטרומגנטיים 3P+LINK.

על היצרן המרכיב לבצע תכנון מבנה לוח שיטה כך שכל המפסקים, לרבות מפסק ראשי

ומפסקי יציאה, יהיו עם קוטב רביעי לא מוגן – LINK, התקנה זו מקטינה את השדות האלקטרומגנטיים ואת הקרינה הסביבתית וכמו כן, מפחיתה את התחממות דפנות לוח החשמל.

1. הקוטב הרביעי ואופן התקנתו יהיו מקוטלגים בקטלוג יצרן מקורי ובדוקים לפי התקן IEC61439-2
2. הקוטב הרביעי LINK יהיה מוגן מפני נגיעה מקרית ויתאים למפסק בגודל הפיזי ולכושר ההולכה
3. במידת הצורך, ניתן יהיה לנתק את הקוטב הרביעי LINK לצורך הגנה בפני התחשמלות מזרם חוזר
4. על מנת להגביל את השפעת השדות האלקטרומגנטיים פס האפס יותקן ביחד עם פסי הפאזות בחזית הכיוון ממנו ניגשים לטפל בפסים

פרק 22 – הובלה והתקנה בשטח.

1. יצרן המרכיב חייב לספק הוראות הובלה, הרמה והתקנת הלוח בשטח בהתאם להנחיות יצרן מקורי
2. יצרן המרכיב יספק הוראות אחסנה ותנאי סביבת עבודה שעל הלוח שיטה לעמוד בהן
3. יצרן המרכיב חייב להתקין בלוח השיטה סוקל בגובה 50 או 65 מ"מ, המאפשר שינוע על גבי צינורות קשיחים
4. במידה והלוח גדול ויש צורך לפרק אותו למספר חלקים אז יצרן המרכיב חייב לבצע את ההרכבה בשטח

פרק 23 - תא כבלים ותוכנית כניסת כבלים.

יצרן מרכיב יתכנן את כניסת הכבלים ואת אופן חיבורם למפסקים בהתאם לדרגת המידור, כדלקמן :

1. בדרגת מידור 2B כניסת הכבלים תהיה מהחלק התחתון של תא המפסקים או מהחלק העליון, בהתאם לתוכנית השטח.
2. בדרגת מידור 3 ו 4 כניסת הכבלים תהיה אך ורק מתא כבלים המותקן בסמוך לתא מפסקים.
3. בדרגת מידור B 3/4 הכבלים יחוברו ללשות המותקנות בתא כבלים ומהלשות למפסק באמצעות פס גמיש, בהתאם להנחיות יצרן מרכיב.
4. בדרגת מידור A 3/4 הכבלים יחוברו ישירות למפסק באמצעות מחבר מהיר או נעל כבל (מומלץ נעל כבל)
5. הלשות והמחברים במפסק יתאימו לחיבור כבלים מנחושת ואלומיניום
6. כל המפסקים בלוח שיטה יכללו כיסויי כבלים מקוריים
7. יצרן מרכיב יבצע את הרכבת האנטיגרונים או הפלני'ג בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת בו

פרק 24 – שטח חתך של מוליך האפס ופס הארקה.

שטח החתך של מוליך האפס יהיה זהה לשטח החתך של מוליך הפאזות

1. המבודד לפסי צבירה יתאים לארבעה מופעים הכוללים שלוש פאזות ואפס
2. מאחר ומספר הקטבים של המפסקים הוא 3P אזי מוליך האפס יותקן בנפרד מהפאזות בחלק התחתון או העליון
3. שטח פס הארקה יהיה בהתאם להנחיות יצרן מקור ובהתאם לזרם הקצר הצפוי בלוח החשמל ICU
4. פס הארקה יותקן ישירות במסד הלוח בהתאם להנחיות יצרן מקור כדי לשמור על רציפות ארקה

פרק 25 – בדיקות שיגרה.

בהתאם לתקן יצרן מרכיב יבצע בדיקות שיגרה ויגיש את הדוח כנספח בעת מסירת הלוח ללקוח הסופי

1. דרגת הגנה IP למעטפת הלקוח והפנלים כך שלא יהיה ניתן לבצע חדירה של כלי בין הפתחים של המפסקים
2. הגנה בפני התחשמלות כדי לוודא שקיימים פנלים וכיסויים על כל החלקים ה"חיים"
3. בדיקת הבדדה dielectric test בהתאם למתח הבדיקה הנדרש למשך V2500 למשך 1 שנייה
4. בדיקת בידוד insulation test בעזרת מכשיר רמת בידוד ל- V500
5. רציפות ארקה בכל החלקים המתכתיים

לוחות קבלים על פי IEC 61439-2/IEC61921.**פרק 1 - כללי .**

1. על לוח הקבלים להיות תקני וזהה בדרישותיו ללוחות חלוקה כמפורט בחלק 1
2. מכלול בנק הקבלים יורכב על מגש יעודי הניתן לשליפה לצורכי תחזוקה
3. בנק הקבלים יבדק במעבדה בלתי תלויה עם תעודה מאושרת כנדרש בתקן IEC61439-2, IEC61921
4. בדיקת המעבדה תכלול בנק קבלים, כגון: קבל, מגען, משנק, מפסק וחיווט
5. החוזק המכאני של הלוח יהיה בדרגת IK10
6. בנק הקבלים יכלול פתחי אוורור, ונטות ותרמוסטטים כנדרש בקטלוג יצרן מקורי
7. לוח הקבלים יהיה כדוגמת לוח Varset תוצרת Schneider Electric

פרק 2 - הגדרות לקבלי הספק.

1. קבלי הספק צ"ל Heavy duty בדוקים ומאושרים בתקן IEC60831, בעלי כושר ריפוי עצמי self healing לזרם חילופין עד V1000 כדוגמת: VarplusCan
2. הקבלים יהיו בעלי הפסדי אנרגיה נמוכים
3. הקבל יכול הגנה כפולה כדי למנוע שריפה בלוח, הכוללת נגדי פריקה והתקן לחץ המנתק את מתח האספקה בעת עליית המתח וכן בעת כשל פנימי
4. המכלול ינתק את 3 המופעים
5. אין להשתמש בשמן כאמצעי לספגת הקבל PCB - biphenols polychlorinated
6. הפסדי הקבל לא יעלו על 0.5 וואט/KVAR לרבות נגדי פריקה
7. הקבל יעמוד במתח עבודה של 440V

פרק 3 - עמידות הקבל בדרגות זיהום הרמוניות .

- תכנון תא הקבלים צריך לעמוד ברמת זיהום הרמוניות שבמתקן ולמנוע התגברות התדר
1. קבל במתח 400/415V במתח רשת 400V מיועד לשימוש במתקן שבו סה"כ ההספקים שמייצרים הרמוניות יהיו קטנים או שווים ל- 15% מהספק השנאי.
 2. קבל במתח 440V במתח רשת 400V מיועד לשימוש במתקן שבו סה"כ ההספקים שמייצרים הרמוניות יהיו בתחום שבין 25% - 15% מהספק השנאי.
 3. קבל במתח 480V עם משנק DR בתדר 135, 190/215 Hz במתח רשת 400V מיועד לשימוש במתקן שבו סה"כ ההספקים שמייצרים הרמוניות יהיו בתחום שבין 50% - 25% מהספק השנאי .

הגדרות למשנקים DR – Detuned Reactors

1. המשנקים להגבלת הרמוניות יעמדו בתקן IEC60076-6
2. המשנק יהיה ליבת ברזל תלת מופעי עם ליפופי נחושת או אלומיניום
3. המשנק יצויד עם התקן הגנה אשר ישמש לניתוק במצבים של עומס יתר
4. להלן הגדרות חשמליות:
 - Tolerance : +/- 5 %
 - Tolerance between phase : $L_{max}/L_{min} < 1.07$
 - Tuning order : 2,7 (relative impedance : 13,7%); 3,8 ; 4,3 (relative impedance : 5.4 %)
 - Permissible overload fundamental current: 1.1 time the nominal current (I1).
 - Insulation level : 1.1 kV according to IEC 76
 - Test voltage (coil to core) : 3,3 kV 1 minute
 - Distance between terminals and earth : 20 mm

פרק 4 - מגענים לקבלים.

1. המגענים יהיו מדגם יעודי לניתוק וחיבור הקבלים ויעמדו בתקן IEC60947-4
2. המגענים יהיו בעלי מגעים מקדימים early make ונגדי ריסון לצורך ביצוע מקדים לפני המגעים הראשיים לשם פריקת הקבל בצורה מהירה ועילה
3. המגענים יהיו בעלי מגעי עזר מקדים לחיבור נגדי ריסון המנחית את זרמי התנעה של הקבל ל 8Xin
4. המגענים יבחרו על פי טבלאות תאימות מקטלוג היצרן
5. המגענים יהיו כדוגמת LC1DK מתוצרת Schneider Electric

פרק 5 – בקר כבלים.

1. בקר הקבלים יאפשר בקרה על 6 או 12 דרגות ויכלול: צג בקרה, מגע התראה, חיישן טמפרטורה
2. הבקר צריך להיות תקני לפי IEC ומאפשר להתקנה בלוח חשמל
3. בקר הקבלים יכלול חיישן טמפרטורה, הכולל מגע יבש להפעלת המאווררים בלוח
4. בקר הקבלים יכלול הגנה על הקבלים כתוצאה מרמת הרמוניות גבוהה
5. כיול הבקר יעשה עלפי PF ולא $\cos \Phi$
6. בקר הקבלים יאפשר תכנות "חכם" ויבצע חיבור וניתוק בנק הקבלים לפי ההספק הנדרש לביקוש שיא
7. הבקר יכלול התראות כגון ירידה בקיבוליות בנק הקבלים וזרם יתר בקבל
8. אופציה לבקר הקבלים עם יציאת תקשורת וחיבור לבקרת מבנה
9. הבקר יספק מידע על כופל ההספק, דרגות מחוברות, זרם אקטיבי וראקטיבי, עיוות הרמוניות בזרם ובמתח, מתח, טמפרטורה, הספקים וספקטרום הרמוני של מתח (3,5,7,11,13)

ארונות חשמל 10KA 250A ממתכת או פוליאסטר להתקנה חיצונית על פי IEC -2-4 .61439

פרק 1 – הגדרות כלליות.

1. ההגדרות להלן חלות אך ורק על ארונות החשמל שהזרם הקצר הינו עד 10KA RMS וכמו כן, עד זרם נומינלי של 250A
2. ההגדרות הני"ל חלות על ארונות חשמל, אוטומציה ובקרה העשויים ממתכת או פוליאסטר להתקנה חיצונית או פנימית
3. מבנה הלוחות ממתכת או פוליאסטר יעמוד בדרישות התקן, והם יהיו בעלי תעודה אשר הונפקה מגוף רשמי ומוכר, כדוגמת Bureau Veritas ואשר בסמכותו להנפיק תעודת IEC רשמית - certificate IEC62208

4. יצרן מרכיב יתכנן וירכיב את לוח וציוד המיתוג על פי הנחיות קטלוג יצרן מקור הכולל את המבנה, פסי הצבירה ואבזרים וכדומה, כדי להבטיח מקסימום התאמה לתקן
5. מבנה הלוחות ממתכת יהיה מיועד להעמדה על הרצפה או להתקנה על הקיר כדוגמת SPACIAL
6. מבנה הלוחות מפוליאסטר יהיה מיועד להעמדה על הרצפה או להתקנה על הקיר כדוגמת THALASSA
7. ארונות נירוסטה יעמדו בדרישות התקן ויאפשרו התקנה על הרצפה או על הקיר כדוגמת SPACIAL SFX
8. ארונות 19" יעמדו בדרישות התקן ויאפשרו התקנה על הרצפה או על הקיר כדוגמת SPACIAL 19"
9. מבנה לוחות הפוליאסטר יהיה מאושר על ידי חברת חשמל
10. יצרן מרכיב יספק תיק מוצר עם כל דוחות החישובים ותוכניות לאישור מתכנן בעת אספקת הלוח
11. יצרן המרכיב יהיה יצרן לוחות כללי אשר מייצר לוחות המתאימים לתקן ופטורים מביצוע בדיקות עמידה בזרם קצר לפי סעיף 10.11 של ת"י 61439-1
12. יצרן מרכיב כללי יציג אישור יצרן מקור בתוקף וכן אישור מכון התקנים
13. יצרן מרכיב כללי יספק הצהרת יצרן המעידה כי תכנן והרכיב את הלוחות בהתאם לתקן
14. בדיקת קרני UV להתקנה חיצונית תעשה לארונות מתכת ופוליאסטר.

פרק 2 - נתוני דרישות התקן IEC62208 לסדרת בדיקות.

כדי לעמוד בדרישות התקן ארון החשמל יעמוד בהצלחה ב- 13 הבדיקות כנדרש בתקן, כדלקמן :

1. סימון.
2. עומסים סטטיים .
3. הרמה .
4. עומסים משקליים .
5. דרגת הגנה בפני הלם מכני IK .
6. דרגת אטימות IP .
7. חוזק דיאלקטרי.
8. עמידה תרמית .
9. עמידות בחום באמצעות חוט להט.
10. עמידות בחום ואש ישירה.
11. רציפות מעגל ארקה להגנה.
12. עמידות לתנאי מזג אוויר.
13. עמידות בפני קורוזיה.

פרק 3 - תאימות לתקנים לארונות מתכת ולפוליאסטר.

1. IEC62208 – מארזים ריקים ללוחות מיתוג ובקרה

2. IEC62208-9.12/ 9.13 – בדיקת UV להתקנה חיצונית ועמידה בפני קורוזיה
3. IEC60529 – דרגת הגנה IP המסופקת למארז
4. IEC62262 – דרגת הגנה בפני הלם מכני – Ik
5. IEC61439-1 – מכלול ציוד מיתוג ובקרה לאחר בדיקות מעבדה
6. IEC60695-2-1 – בדיקות עמידות באש וכיבוי עצמי לארונות פוליאסטר באמצעות Glow wire : עמידות והתנגדות מרבית לטמפרטורות גבוהות ובאש עד 960 מעלות
7. IEC60695-10-2 – בארונות פוליאסטר, בדיקת עמידות בפני חום גבוה ולחץ ball pressure test. התוצאה היא שהארון לא מתרכך בחום גבוה מעל 150 מעלות
8. ISO14001/9001 - אתרי הייצור יהיו בלתי מזהמים ובעלי תעודת תאימות לתקן
9. ECO-Ddesign – פיתוח הארונות והתכנון יעשה בשיטה אקולוגית והחומרים יהיו נטולי הלוגן
10. REACH/ROSH – תהליך צביעת הארונות יבוצע בהתאם לחקיקת התקנים

פרק 4 - הנחיות תכנון ארון חשמל ממתכת ופוליאסטר .

1. הזרם המרבי INC המותר בלוח יחושב לפי $250A \times 80\% = 200A$
2. הזרם הקצר המרבי IK המותר בלוח יחושב לפי 10KA RMS
3. פסי צבירה יבחרו מיתוך קטלוג יצרן המקור, כולל כל המתאמים לחיבור פסקים ומתנעים, כדוגמת Linergy BZ
4. סידור הציוד על גבי פלטה יעשה בצורה מרווחת ונוחה לתחזוקה, כולל תעלות חיווט, מהדקים וכדומה
5. יש ליעד 30% מהשטח עבור מפסקי יציאה, מהדקים ופסי צבירה
6. עבור המכלול להפעלת מנוע FU Motor בהתנעה ישירה יצרן המרכיב יבחר במתנע משולב ישיר לקו, כולל את כל המחברים המקוריים על מנת להבטיח עמידה בתקן, כדוגמת GV2
7. עבור המכלול להפעלת מנוע FU Motor בהתנעת כוכב משולש יצרן המרכיב יבחר מספק אחד את כל הציוד, הכולל: מתנע, מגען ו-O.L וכן את כל המחברים המקוריים המאפשרים לבצע גישור בין המגענים והזנה כפולה בהתאם לדרישות התקן כדוגמת סדרה GV2 + LC + LRD
8. החיבור למפסק הראשי יעשה ישירות למפסק באמצעות נעלי כבל או מחבר מהיר או מכפל כפול במידת הצורך
9. ההזנה בין המפסק הראשי לבין פסי הצבירה תעשה ע"י סידור המוגדר על ידי יצרן המקור או על פי טבלה H
10. המוליכים לצורך חיווט בלוח יבחרו על פי טבלה H בתקן IEC61439-1
11. יצרן מרכיב יבצע ויספק למתכנן חישובי התחממות באמצעות תוכנה מקורית של מבנה הלוח המסופק ממתכת או פוליאסטר המיועדת להתקנה פנימית או חיצונית כדוגמת Proclima

12. על פי חישובי ההתחממות היצרן מרכיב את הוונטות, פתח האוורור, התרמוסטטים ויחידות הקירור מיצרן המקור של המבנה כדי להבטיח את דרגת האטימות המרבית ועמידה בתקנים הרלוונטיים
13. בלוח להתקנה חיצונית היצרן המרכיב לא יבצע שום חירור בדפנות בדלת השקופה אלא רק על הדלת הפנימית

פרק 5 - ארון חשמל ממתכת - הגדרות יעודיות .

1. סדרת ארונות יכללו מגוון רחב של דגלים להתקנה על הרצפה ועל הקיר.
2. ציפוי הארון יעשה באמצעות אבקת אפוקסי במרקם טקסטורה RAL7035 מפולמר בחום לעמידות ממושכת ואיתנה בפני קורוזיה .
3. כל הדפנות יהיו במישור המסגרת כדי למנוע חיכוך ופגיעות במהלך ההתקנה
4. במקומות מיוחדים ובעייתיים תתאפשר התקנת דלת בדופן השמאלי או הימיני של הארון
5. במקרה של התקנה של שני ארונות או יותר יש להתקין את הדלתות באופן שניתן לפתוח אותן ללא הפרעה מהארון הצמוד אליו
6. דלת הארון תהיה עם אטם פוליאורטן מוקף. הפתיחה תהיה קדמית, המבנה הפנימי של הדלת יאפשר התקנת אביזרים וציוד לדלת
7. הדלת השקופה עשויה מזכוכית מחוסמת עם ציפוי מיוחד למניעת נפילת שברי הזכוכית
8. הדלת לארון להעמדה על הרצפה יסופק עם ידית פתיחה הניתנת לפתיחה באמצעות מפתח יעודי או באמצעות מוט כפול / מפתח רגיל / מפתח משולש / מפתח מרובע
9. דרגת חוזק מכאני לדלת חלקה תהיה IK10 ולדלת שקופה IK08
10. ניתן יהיה לפתוח את הדלת בזווית 120/180 תלוי בסוג המבנה
11. ניתן להחליף את כיוון הפתיחה מצד ימין לצד שמאל ולהיפך
12. דרגת האטימות לארונות לתלייה על הקיר תהיה IP66 כדוגמת Spacial CRN/S3D
13. דרגת אטימות לארונות על הרצפה תהיה IP55 כדוגמת Spacial SF/SM
14. ארון לתלייה על הקיר יהיה בנוי ומרוחק כמקשה אחת בשיטת "מונובלוק"
15. ארונות להעמדה על הרצפה יהיו בנויים בשיטה מודולארית או מונובלוק לפי בחירה.

פרק 6 - ארון חשמל מפוליאסטר לתלייה על הקיר או על הרצפה (פילר) – הגדרות יעודיות

1. סדרת הארונות יכללו דגמים להתקנה על הרצפה ולתלייה על הקיר
2. סדרת הארונות להתקנה על הרצפה (פילר) יהיו כדוגמת Thalassa PLA
3. סדרת הארונות להתקנה על הקיר יהיו כדוגמת Thalassa PLM
4. ארון הפוליאסטר מחוזק בסיבי זכוכית בתהליך יצור מיוחד של יציקת לחץ בגוון RAL7032 המיועד לשימוש פנים או חוץ
5. דרגת האטימות לארונות לתלייה על הקיר או העמדה על הרצפה תהיה IP65
6. דרגת האטימות לארון להעמדה על הרצפה עם פתח אוורור בגג וגוון מעליו – IP54

7. דרגת אטימות לארון להעמדה על הרצפה עם פתח אוורור בגג וגגון מעליו ובנוסף פתח כניסת כבלים בחלק התחתון – IP44
8. בחירת סוג המבנה ודרגת האטימות תעשה על פי הצורך בצורת התקנה ואם כן, האם יש צורך בפתח אוורור
9. פתיחת פתח וחירור בארון פוליאסטר יעשה על פי הנחיות יצרן המקור

פרק 7 -אביזרים להתקנה לארונות ממתכת או פוליאסטר .

כל האביזרים יהיו מקוריים וייבחרו מתוך קטלוג יצרן מקור

1. הארון יסופק עם פלטה ממתכת מקורית
2. הארון לתלייה על הקיר יסופק עם וו תליה
3. ארון מתכת על הרצפה יסופק עם סוקל המאפשר פירוק והכנסת מלגזה
4. דלת פנימית נוספת לפי דרישה והתקנה תעשה על פי הנחיות יצרן מקור
5. מודול פנלים נוסף לפי דרישה והתקנה תעשה על פי הנחיות יצרן מקור
6. ונטות ופתחי אוורור יהיו מתוך קטלוג יצרן מקור
7. לארונות פוליאסטר להתקנה על הרצפה (פילר) יסופק סוקל גובה 900 לכניסת כבלים או סוקר אחר מתוך קטלוג יצרן מקור

ציוד מיתוג, הגנה, ובקרה בלוחות חשמל עד 1000V.

פרק 1 - כללי .

1. יצרן מרכיב יבחר ציוד מיתוג והגנה אך ורק מתוך קטלוג יצרן מקור על מנת לוודא שאכן שהוא עבר את כל בדיקות הדגם הנדרשים בתקן ת"י 61439.
2. יצרן מרכיב ישמור על תאימות הגנה עורפית בין כל סוגי הציוד, לרבות מא"זים, מפסקים, מנתקים בעומס, פחתים, מגני מתח יתר, מגענים ווסתי מתח ותדר.
3. יצרן מרכיב ישמור על אחידות הציוד מספק אחד כדי להבטיח תאימות אלקטרומגנטית Coordination.
4. כל המפסקים צריכים להיות מוגנים עם כיסוי מקורי כדי למנוע נגיעה מקרית.
5. יצרן מרכיב יציין בתוכנית חד קווית את ה- INC של המפסק או המנתק בהתאם לטבלת הטמפרטורה של היצרן המקורי עד 55 מעלות צלסיוס ודרגת אטימות IP55 .
6. נתוני מתח בלוח : מתח נומינלי (V) 440, מתח עבודה (Ue) 690, מתח בידוד (Ui) 1000.
7. בלוח הראשי המפסק הראשי צריך להיות מפסק מסוג מפסק אוויר נשלף .
8. בלוח הראשי מפסקי היציאה מ-800 ועד A1250 יהיו מסוג MCCB Category B.

9. בלוח הראשי מפסקי היציאה עד A630 יהיו MCCB מסוג מגביל זרם קצר אנרגטי דגם Category A וזמן ניתוק עד 5ms (לא יאושר מפסקי יצוקים מגבילי זרם קצר עם קבוע זמן).

פרק 4 - מפסק יצוק MCCB 100A-630A – הגדרות כלליות למפסק מגביל זרם קצר מסוג אנרגטי.

1. מפסק יצוק MCCB צריך לעמוד בדרישות התקן 2 & IEC60947-1
2. לצורך אפשרות החלפה ללא צורך בשינויים, מידות המפסקים צריכות להיות זהות מ-100 עד A250 ו מ-400 ועד A630
3. המפסק צ"ל מגביל זרם קצר מסוג "אנרגטי" ועליו לבצע ניתוק המעגל פחות מ-10ms בהתאם לכושר ניתוק
4. כושר הניתוק של המפסק ICU/ICS יבחר U לפי מתח V380/415
5. ICS=100%ICU יכולת המפסק לנתק ולהגן ב-2 וב-3 מחוזרים מלאים של זרם קצר מלא וללא חשש להפחתה
6. מתחי עבודה, הבדדה, עמידה במתח רגעי ושמירה על מרחקי זחילה בהתאם להתקנה בלוח ראשי כגון: 3 - Ue-690V, Uimp-8KV, Ui-800V, Pollution degree
7. המפסק צריך להיות עם בידוד כפול ולאפשר התקנה צמודה של מפסקים ללא חשש להשפעת חום
8. המפסק יכלול שני מנגנוני ניתוק: האחד להגנה בפני זרם יתר וקצר נמוכים והשני לזרמי קצר גבוהים מאוד
9. המפסק צריך להיות עם דרגת בידוד CLASS 2 בהתאם לתקן IEC60664-1.
10. IEC6100 – המפסק עומד בדרישות התקן EMC לרבות יחידת הגנה אלקטרונית
11. הפעלת המפסק הסטנדרטית תעשה באמצעות טוגל עם אופציה לידידת סיבובית
12. לצורך תחזוקה נוחה ושוטפת גודל המפסק יהיה זהה מ- A100 עד A250 ומ-400 עד A 630
13. מגעי עזר וסללי הפסקה צריכים להיות מתאימים לכל מפסקים עד A630
14. המפסקים כדוגמת Schneider Electric Compact NSX/CVS תוצרת Schneider Electric

פרק 4.1 - מפסק יצוק MCCB 100A-630A – הגדרות כלליות ליחידת הגנה.

1. יחידת ההגנה צ"ל בת החלפה ע"י איש תחזוקה. זאת כדי לבצע שדרוג והתאמה סופית לסוג הצרכן או התחברות למערכת בקרה, כגון: יציאת תקשורת, מדידות זרמים, מתחים, אנרגיה והרמוניות, התנעת מנועים, הזנה מגנרטור, הגנה על כבלים ארוכים ועוד.
2. יחידת הגנה מכל סוג צ"ל עם כיסוי שקוף על הכיול, המאפשר סגירה עם חוט שזור ופלומבה כדי למנוע גישה לאנשים לא מורשים.
3. יחידת הגנה מסוג אלקטרוני צריכה לעמוד בדרישות התקן IEC60947-2 Appendix F כגון מדידת זרם RMS EMC ולעמוד בטמפ' עד 125°C.

4. למפסקים מ-100 ועד 250 ההגנות הסטנדרטיות צ"ל מסוג תרמי מגנטי עם אופציה לאלקטרוני.
5. למפסקים 400 ו-630 A ההגנות הסטנדרטיות צ"ל מסוג אלקטרוני בלבד.
6. יחידת הגנה אלקטרונית תכלול סליל ניתוק ומשני"ז מובנה כיחידה אחת, המאפשר החלפה מהירה.
7. יחידת הגנה אלקטרונית תכלול זיכרון תרמי כדי להגן על הכבל במצב "חס".
8. יחידת ההגנה האלקטרונית תכלול מע' בקרה פנימית הבודקת את תקינותה באופן תמידי והדיווח יעשה באמצעות נורית LED במפסק ו / או ביציאת תקשורת.
9. יחידת הגנה אלקטרונית תכלול שתי נוריות LED לחיווי מידע חיוני על רמת העמסה. הראשונה תהבהב כשהיא מגיעה ל- 90% מהצריכה והשנייה תהבהב כשהיא מגיעה ל- 105% מהצריכה שהמפסק מכויל אליו.

פרק 4.2 - מפסק יצוק MCCB 100A-630A הגדרות ליחידת הגנה מסוג תרמי מגנטי ואלקטרוני סטנדרטי.

1. עד A250 תחום הכיול עבור יחידת הגנה מסוג תרמו מגנטי סטנדרטית צריך להיות תחום תרמי מתכוון מ- 10.7 ותחום כיול מגנטי קבוע עד למפסק 160A ומתכוון מ- 5-10 ב למפסק 250A, כאשר ערך הדרגה והזרם מצוין בברור, כדוגמת TMD.
2. עד A250 קיימת אפשרות, על פי דרישה, שהמפסק יהיה עם יחידה אלקטרונית מסוג LSI, הכוללת תחום כיול תרמי מ-0.4 עד 1 ומגנטי מ-1.5 עד 10, כדוגמת Micrologic 2.2.
3. למפסקים 400 ו-630 תחום הכיול עבור יחידת הגנה אלקטרונית סטנדרטית תהיה מסוג LSI, כולל תחום כיול תרמי מ-0.4 עד 1 ומגנטי מ-1.5 עד 10, כדוגמת Micrologic 2.3.
4. יחידת הגנה עם עקומת ניתוק LSIG, כולל הגנה בפני זליגה לאדמה תהיה ניתנת להרכבה במפסק 3 או 4 קטבים עד A630

פרק 4.3 מפסק יצוק MCCB 100A-630A הגדרות ליחידת הגנה מסוג אלקטרוני חכם.

1. יחידת הגנה חכמה תכלול בנוסף להגנה גם מדידה ויציאת תקשורת RS485 באמצעות כרטיס תקשורת, כולל משני"ז מיוחדים למדידה מסוג Rogowski, אשר לא נכנסים לתחום הרוויה.
2. כולל צג LDC מואר לתצוגת ערכים כגון: Alarm, setting, I,U,P,F,PF,E,THD,history.

3. מדידת שיא ביקוש לצריכה עם חלוק קבוע או משתנה לצורך חישוב מנייה KWH וכדומה
4. כולל זיכרון פנימי לצורך אגירת נתונים, כגון התראות והיסטוריה עם תאריך ושעה.
5. כולל מהדקי חיבור ZSI לצורך סלקטיביות לוגית.
6. יחידת ההגנה תכלול מהדקי חיבור למשנייזי חיצוני לצורך מדידת מוליך האפס או לאפשר הגנה LSIG ללא.
7. במפסק ארבעה קטבים יחידת הגנה תכלול ניתוק והגנה לשטח מוליך האפס 50% 100% . 200%
8. יחידת הגנה צריכה להיות כדוגמת E Micrologic .

פרק 4.4 מנועי הפעלה, התקן שליפה Plug in ואביזרים.

1. מנוע הפעלה חשמלי ניתן להרכבה בחזית המפסק וכולל ידית דריכה ולחצני הפעלה
2. מנוע הפעלה חשמלי יפעל באמצעות מתחי פיקוד או באמצעות תקשורת
3. התקן שליפה plug in יהיה זהה למפסק 100מ"מ ועד 250 ו- 400 עד A 630
4. מגעי עזר ותקלה וסליל הפסקה יתאימו לכל המפסקים עד A 630
5. סליל הפסקה צ"ל עם מנגנון ניתוק המתח לאחר גמר העבודה כדי למנוע שריפת הסליל
6. ניתן יהיה להרכיב במפסק מגע עזר מתוכנת לפי דרישה, כגון: התראה על עומס יתר, התראה על זרם זליגה לאדמה ועוד

פרק 4.5 -רב מודד / צג למפסק ואביזרי תקשורת.

1. רב מודד / צג 92X92 המיועד להתקנה על הפנל מאפשר תצוגה גדולה וברורה לאיש התחזוקה וכולל את כל החיוויים והמדידות של המפסק ויחידת ההגנה, לרבות ערכי כיוול עקומת ניתוק, רישום סיבת התקלה ותאריך
2. רב מודד / צג 92X92 יוזן ישירות מהמשנייזי הקיימים בתוך המפסק באמצעות כבל תקשורת מקורי, הכולל ארבעה גדים של תקשורת ומתח ונגד סוף קו לתקשורת
3. החיווט יעשה בשיטת plug & play כדוגמת Rj45 ומתח הזנה יהיה 24VDC באמצעות ספק כוח מיוצב
4. רב מודד / צג 92X92 כולל אביזרי תקשורת ויהיה כדוגמת CORD + IFM Schneider Electric FDM121+ תוצרת
5. כרטיס תקשורת לרשת RS485 בפרוטוקול Modbus כולל כבל תקשורת ומתאם למפסק כדוגמת NSXcord +IFM תוצרת Schneider Electric

פרק 5 - מפסק יצוק MCCB 63A-250A מגביל זרם קצר מסוג קבוע בזמן.

1. מפסק יצוק MCCB צריך לעמוד בדרישות התקן IEC60947-1 & 2
2. המפסק צ"ל מגביל זרם קצר מסוג "קבוע זמן" והוא ינתק את המפסק כ-100ms בהתאם לכושר הניתוק המוגדר במפסק
3. המפסק הנ"ל מיועד להתקנה בלוחות משנה, לוחות סופיים בשדה משני, לוחות קבלים, מנועים ועוד
4. כושר הניתוק של המפסק ICU/ICS יבחר לפי מתח V380/415
5. ICS=75%ICU יכולת המפסק לנתק ולהגן בשניים ובשלושה מחזורים מלאים של זרם קצר מלא וללא חשש להפחתה
6. מתחי עבודה, הבדדה, עמידה במתח רגעי ושמירה על מרחקי זחילה בהתאם להתקנה בלוח ראשי, כגון: 3 - Pollution degree, Uimp-6KV, Ui-550V, Ue-690V
7. המפסקים כדוגמת EasyPact תוצרת Schneider Electric או דגם TMAX T1 תוצרת ABB

פרק 6 - מפסק יצוק מודולארי MCCB 63-126A מגביל זרם קצר מסוג קבוע בזמן.

1. מספק יצוק מותאם להתקנה בלוח פנלים עם מא"זים ופחתים וללא צורך בביצוע שינוי מכאני
2. כושר הניתוק יבחר על פי התקן IEC60947-2 ויכולת העמידה בזרם קצר של 25 – KA 50
3. בעת תקלה המפסק יקפוץ למפסק TRIP והטוגל יהיה במצב של אמצע בין 1 ל- 0
4. המפסק יכול אפשרות להרכבת מגעי עזר וסלילי הפסקה וכן מגע לחיבור פיקוד
5. למפסק ניתן להרכיב פחת מהצד המאפשר כיוול ומגע יבש להתראה ותקלה
6. המפסק יהיה כדוגמת NG125 תוצרת Schneider Electric

פרק 7 - מפסק חצי אוטומטי זעיר: מא"ז.

1. המא"ז יבדק ויאושר לפי תקן IEC60947-2 ו IEC60898
2. כושר הניתוק של המא"ז יהיה על פי תקן IEC60947-2 ויתאים לזרם הצפוי על פסי צבירה והגנה עורפית
3. הזרם המרבי למא"זים יהיה 125A
4. דרגת הזיהום צריכה להיות 3 ובעל יכולת עמידה במתח יתר של 6KV ומתח הבדדה של 500V
5. המא"ז בעל דרגת הגנה CLASS 2 לצורך הגנה מרבית לפי תקן IEC60364-410 & IEC61140-7.2.3/1.1
6. המא"ז יכול טבלאות תאימות coordination עם פחתים ומפסקים יצוקים MCCB
7. עקומת הניתוק למא"ז תהיה ברירת מחדל C
8. המא"ז יכול דגלון המשתנה לצבע אדום במצב תקלה בלבד
9. למא"ז ניתן להרכיב מהצד מגעי עזר וסלילי הפסקה

10. למא"ז ניתן יהיה להרכיב התקן נעילה טוגל וכיסוי מגעים
11. למא"ז יהיה תפס לפס דין מהצד העליון ותחתון לצורך שליפה נוחה משני הצדדים
12. למא"ז ניתן יהיה להרכיב פחת משולב
13. המא"ז יהיה כדוגמת ICTI 9 /C120 תוצרת Schneider Electric

פרק 8 - פחת RCCB רגיל או משולב להגנה על חיי אדם ורכוש מפני שריפות.

1. הפחת יבדק עפ"י IEC61008-1, ויאושר ע"י מכון התקנים הישראלי
2. דרגת הזיהום צריכה להיות 3 ועליו להיות בעל יכולת עמידה במתח יתר של 6KV ומתח הבדדה של 500V
3. הפחת בעל דרגת הגנה CLASS 2 לצורך הגנה מרבית לפי תקן IEC60364-410 & IEC61140-7.2.3/1.1
4. הפחת יכלול טבלאות תאימות coordination עם מא"זים ומפסקים יצוקים MCCB
5. מעל ה 10KA בפסי הצבירה הפחת יהיה מסוג פחת משולב למא"ז או מפסק יצוק MCCB
6. כושר הניתוק של הפחת יהיה על פי תקן IEC60947-2 ויתאם לזרם הצפוי על פסי צבירה והגנה עורפית
7. הפחת יכלול דגלון המשתנה לצבע אדום במצב תקלה בלבד ולחצן בדיקה T
8. לפחת ניתן יהיה להרכיב מהצד מגעי עזר וסלילי הפסקה
9. לפחת ניתן יהיה להרכיב התקן נעילה טוגל וכיסוי מגעים
10. לפחת יהיה תפס לפס דין מהצד העליון ותחתון לצורך שליפה נוחה משני הצדדים
11. רגישות וזיהוי זליגה והגנה על חיי אדם מפני נגיעה מקרית ישירה צ"ל MA30
12. רגישות וזיהוי זליגה והגנה על חיי אדם מפני נגיעה מקרית עקיפה צ"ל MA100
13. רגישות וזיהוי זליגה על רכוש בפני שריפה צ"ל 500 – 300 MA
14. הפחת יהיה מסוג TYPE A הכולל זליגה AC- DC
15. למעגלי מחשבים וכדומה יש להתקין פחת מסוג TYPE SI הכולל פילטר הרמוניות ונפילות שווא
16. הפחת יהיה כדוגמת IID תוצרת Schneider Electric.

פרק 9 - הגנות נחשולי מתח וברקים - SPD .

1. התקנת הגנות תעשה בלוחות חשמל ראשיים, משניים וסופיים ותאפשר הגנה בפני פגיעות ברקים ישירים או עקיפים וכן נחשולי מתח הנובעים ממתוגים בתוך המבנה ומחוצה לו מח"ח
2. דגם ה-SPD והמפסק צ"ל 4P ומותאם לשיטת ארקה TN-S הכוללת הגנה וניתוק על מוליך האפס
3. יצרן מרכיב חייב לבחור מגן מתח יתר ומפסק הגנה בהתאם להנחיות יצרן הציוד SPD ויצרן מקור

4. 0.5 מטר אורך מרבי שצריך להיות בין נקודת חיבור של פס צבירה – למפסק – ל-SPD ולארקה
5. מפסק מגן יהיה מסוג MCB/MCCB ולא נתיך עם כושר ניתוק המתאים לפסי צבירה
6. ה-SPD מוגדר כרכיב כוח ודרכו עובר קצר מלא ולכן התקנתו חייבת להיות עלפי הנחיות יצרן מקור בלבד
7. ה-SPD נבדק ואושר בתקן הבינלאומי לאלקטרוטכניקה IEC-61643-1 וכן בתקן הישראלי - ת"י 2283
8. בלוח ראשי יש להתקין דגם SPD מסוג CLASS 1 & 2 עם מגע עזר
9. בלוח משני יש להתקין דגם SPD מסוג CLASS 2 עם מגע עזר
10. בלוח סופי יש להתקין דגם SPD מסוג CALSS 2&3 עם מגע עזר
11. כושר הפריקה UP של SPD בלוח ראשי צריך להיות - CL 2 , CL 1 – 12.5/50KA , IPRF1 12.5R 50KA כדוגמת
12. כושר הפריקה של SPD בלוח ראשי הקיים במבנה בודד באזור בו הוא קיים צריך להיות IPRF1 12.5R 50KA כדוגמת CL 1 – 25/100KA , CL 2 - 40KA
13. כושר הפריקה של SPD בלוח משני צריך להיות CL 2 40KA כדוגמת IPRD40R
14. כושר הפריקה של SPD בלוח סופי צריך להיות CL 2&3 8KA כדוגמת IPRD8R
15. הגנות SPD יהיו כדוגמת תוצרת Schneider Electric

פרק 10 - מגענים ומתנעים.

1. המגען יהיה בעל תעודה מאושרת לתקן IEC60947-4
2. המגען הינו אביזר כוח הנדרש בתקן IEC61439 ולכן סוג הדגם והתקנתו צריך להיות
3. על פי אישור והנחיות יצרן מקור בלבד
4. רכיבי מעגל ההתנעה מפסק, מגען יבחרו עבור כל מנוע בנפרד לפי טבלאות היצרן לדרגת
5. תיאום מסוג 2 לפחות (Type 2 coordination) בהתאם לתקן IEC-947-4 ולזרם קצר מחושב המצוין בתוכניות
6. המגענים יהיו מוגנים בפני לחיצה על הליבה וסגירת המגען באופן מכאני. לכל מגען יהיו 2
7. מגעי עזר NO+NC
8. חיווט המגען והתנע ייעשה באמצעות אביזרים מקוריים
9. בחירת המגען והתאמתו למנוע תעשה לפי משטר עבודה AC-3
10. ממסר יתרת זרם במידה וידרש יכלול הגנה תרמית הניתנת לכיוון והגנה דיפרנציאלית
11. מגענים לקבלים – המגענים יבחרו על פי טבלאות התאמה של היצרן לפי תקן IEC70,831 ולפי

12. גודל הקבל הממותג. המגען יכלול יחידה הכוללת מגעי עזר מקדימים עם נגדי הנחתה המגבילים את הזרם בעת סגירה ל- 60In, כך שלא ידרש שימוש במשנקי קו
13. המגענים יהיו בעלי אורך חיים חשמלי של 3000,000 פעולות ב- 400V
14. מגענים להפעלת גופי תאורה - המגענים יבחרו על פי טבלאות התאמה של היצרן לפי כמות הגופים
15. הגופים וסוג הנורה

סלקטיביות והגנה עורפית.

פרק 1 – כללי.

1. אמינות וזמינות אספקת החשמל תלויה באופן ישיר בתכנון סלקטיביות בכל מערכת לוחות החשמל במתקן
2. חסכון כספי ויעילות המערכת תלויה באופן ישיר בתכנון הגנה עורפית בכל לוחות החשמל
3. תכנון סלקטיביות צריך להיעשות כברירת מחדל בכול לוחות החשמל - ראשי ומשני
4. השיקול המנחה בעת תכנון סלקטיביות והגנה עורפית הוא הגנה על תשתיות החשמל, כגון כבלים, פסי צבירה ולוחות חשמל
5. בבתי חולים, מתקנים ביטחוניים ושדה חיוני המוזן מגנרטור ו-UPS חובה לתכנן סלקטיביות מלאה
6. הכיולים של המפסקים צריך להיעשות בהתאם לתכנון הסלקטיביות וההגנה העורפית
7. בחירת הציוד תעשה על פי שיקולים של תכנון הסלקטיביות וההגנה העורפית

פרק 2 – הנחיות והגדרות תכנון סלקטיביות והגנה עורפית.

1. קיימות שלוש רמות סלקטיביות: מלאה, חלקית וללא סלקטיביות
2. רמת הסלקטיביות תקבע ביחס ישר לזרם הקצר הצפוי על פסי הצבירה כתלות בגודל השנאי ומרחק ההתקנה בין לוח החשמל לשנאי
3. בשדה חיוני המוזן מגנרטור רמת הסלקטיביות תהיה מלאה Total
4. על פי חוק בבתי חולים ובמתקנים רפואיים חובה לתכנן רמת סלקטיביות מלאה
5. במתקנים צבאיים וביטחוניים חובה לתכנן רמת סלקטיביות מלאה
6. בלוח ראשי ומשני יצרן מרכיב יתכנן סלקטיביות מלאה כברירת מחדל. במידה והסלקטיביות חלקית או ללא סלקטיביות עליו לציין זאת בתוכנית
7. סלקטיביות בין מפסקי אוויר ACB ראשי ומשני צריכה להיעשות על ידי חיווט יחידת הגנה הנקראת חיגור סלקטיביות אזורית כדוגמת ZSI תוצרת Schneider Electric (המפסקים צריכים להיות מותאמים ליישום זה)

8. סלקטיביות בין מפסקי אוויר ACB ראשי לבין מפסק משני יצוק A800 עד A1600 צריכה להיעשות על ידי חיווט יחידת הגנה הנקראת חיגור סלקטיביות אזורית כדוגמת ZSI תוצרת Schneider Electric (המפסקים צריכים להיות מותאמים ליישום זה)
9. סלקטיביות בין מפסקי מגבילי זרם קצר MCCB 100A-630A צריכה להיעשות על שמירת יחס כיוול תרמי קבוע של 1.6 ויחס כיוול מגנטי קבוע של 1.5 בין הראשי למשני
10. סלקטיביות בין מפסק MCCB למא"זים MCB תעשה באמצעות בחירת מפסק ראשי מסוג מגביל קצר אנרגטי כדוגמת NSX100 עם יחידת הגנה אלקטרונית Micrologic 2 (מפסק 160 לא יאושר מאחר וזה מגדיל את המפסק מעליו ל A400 וכמובן מייקר את הלוח)
11. סלקטיביות בין מא"זים הינה מוגבלת ונמוכה וצריך לבצע תכנון סלקטיביות בזרם בלבד

פרק 3 – הנחיות והגדרות לבחירת ציוד המותאם לסלקטיביות והגנה עורפית.

1. בחירת הציוד ותכנון סלקטיביות והגנה עורפית תעשה ביחס ישר לזרם הקצר הצפוי על פסי הצבירה כתלות בגודל השנאי ומרחק ההתקנה בין לוח החשמל לשנאי
2. בלוח הראשי המפסק צריך להיות מסוג CAT B המאפשר יכולת עמידה בזרם קצר למשך זמן של ICW KA/1S
3. בלוח הראשי מפסקי ה- ACB צריכים להיות עם יחידת הגנה מושהית וחיגור סלקטיביות כדוגמת Micrologic 5E
4. בלוח הראשי המפסקים היצוקים MCCB 800-1600A צריכים להיות מסוג CAT B ועם יחידת הגנה מושהית עם חיגור סלקטיביות Micrologic 5E
5. בלוח הראשי המפסקים היצוקים MCCB 100-630A צריכים להיות מסוג CAT A- Schneider Electric מגביל זרם קצר אנרגטי תוך זמן עד 10ms כדוגמת NSX תוצרת Schneider Electric או ABB - T3, T4, T5
6. בלוח ראשי כושר ניתוק של המא"זים MCB10-40A צריכים להיות IEC60947 10KA
7. בלוחות משניים המפסקים היצוקים MCCB 1002-250 צריכים להיות מסוג CAT A מגביל זרם קצר בזמן קבוע של 100ms כדוגמת Schneider Electric – Easypact, או ABB T1, T2 או NG125/160

פרק 4 - הגנה עורפית לפחתים RCCB ומנתקים בעומס SWITCH-Coordination.

1. כידוע, פחת ומנתק בעומס הם ללא מנגנון ניתוק בזרם קצר ולכן חובה על יצרן המרכיב לבחור מפסק הגנה המתאימה על פי יצרן הציוד
2. בחירת מפסק הגנה על פחת RCCB ומנתק בעומס SWITCH תעשה על פי טבלאות בחירה של יצרן הציוד ביחס ישר לזרם הקצר הצפוי
3. התאמה מוחלטת צריכה להיות בדגם וסוג של הפחת או מנתק בעומס עם מפסק ההגנה – לא יאושרו שני דגמים מחברות שונות

4. מעל 10KA מפחת יהיה מסוג פחת משולב על מנת למנוע הדבקות מגעים בזרם קצר גבוה
5. יצרן המרכיב יבצע הרכבת הציוד על פי הנחיות יצרן מקור

פרק 5 – תוכנה וטבלאות לבחירת ציוד המותאם לסלקטיביות והגנה עורפית.

1. יצרן מרכיב יגיש תכנון סלקטיביות והגנה עורפית באמצעות תוכנה יעודית כדוגמת Ecodial
2. תכנון הסלקטיביות וההגנה העורפית יעשה מתוך שיקולים טכניים, כגון: שטחי חתך של כבלים או פסי צבירה, סוג התקנה, טמפי סביבתית, גודל השנאי ומרחק התקנתו מהלוח, מפלי מתח
3. יצרן מרכיב יגיש את דוח התוכנה הכולל את כל הנתונים החשמליים כפי שתואר
4. יצרן מרכיב יגיש טבלאות הגנות עורפיות בין כל המפסקים ביחס לזרם הקצר הצפוי על פסי הצבירה
5. יצרן מרכיב יגיש טבלאות תאימות והגנה עורפית בין מפסקים לפחתים או מנתקים בעומס ביחס ישר לזרם הקצר הצפוי על פסי צבירה

בדיקת לוחות חשמל.

פרק 1 - בדיקת לוח בבית המלאכה

- יצרן הלוח יאפשר, לנציגי המזמין, גישה חופשית למקום ייצור הלוח במשך כל שלבי יצורו.
- לפני בדיקת הלוח ע"י המזמין יגיש הקבלן טופס עם פירוט הבדיקות שבוצעו על ידו. הטופס יכלול בדיקת פיקוד וחיווט הציוד.
- לפני משלוח לוח לאתר יבצע יצרן הלוח בדיקות מכניות וחשמליות של הלוח בנוכחות נציג המזמין. הבדיקות יכללו:
 - בדיקת אופן ואיכות הבצוע.
 - בדיקה האם המבנה המכני של הלוח והציוד החשמלי המורכב בתוכו עונים לסטנדרטים המקובלים ובמיוחד לתקן VDE 0660.
 - בצוע בדיקות בהתאם לתקן VDE 0660.
 - בדיקת צביעה - ויזואלית ובהתאם לתקן ISO 2808.
- הלוח יועבר לאתר רק לאחר שיתקבלו תוצאות חיוביות לבדיקות הנ"ל ונציג המזמין יאשר זאת בחתימתו.
- בדיקת הלוח על-ידי המזמין אינה גורעת ו/או אינה מקטינה מאחריותו של יצרן הלוח לגבי תקינותו של הלוח ותאימותו לדרישות המפקח.
- לאחר 3 חדשי עבודה רציפה של הלוחות במתקן, יבצע הקבלן בדיקה טרמית של כל הלוחות

בפרוייקט שביצוע כולל הוצאת דו"ח מפורט על הליקויים.
 במידה והתגלו ליקויים יתקן הקבלן ויצלם שוב עד לקבלת דוח ללא ליקויים.
 צילום טרמי הנ"ל כלול במחירי היחידה.

פרק 2 - בדיקת הלוח באתר.

הקבלן יערוך בדיקה מחודשת לאחר הצבת הלוח באתר, לפני הפעלתו.
 הלוח ייבדק שוב בעת ההפעלה, בנוכחות נציג המזמין.
 הקבלן ידאג לכיול כל המפסקים וההגנות השונות לפני חיבור המתח ללוח, ויגיש דו"ח בכתב על כל הכיולים שבוצעו

פרק 3 – תיעוד.

יצרן הלוח ימסור למזמין תיעוד שיכלול:
 תוכניות לאחר ביצוע של כל תוכניות העבודה שהוגשו לאישור.
 כל החישובים שהוגשו לאישור הלוח.
 רשימת חלקים מכניים וחשמליים כולל ציון תוצרת, דגם, מק"ט, כתובת וטלפון של היצרן או הספק.
 קטלוגים של יצרני הציוד.
 הוראות אחזקה והפעלה.
 התוכניות ימסרו למזמין בחמישה עותקים ועל גבי דיסקט, כשהם משורטטים ב-AutoCad בגרסה עדכנית בגודל A3.

פרק 4 - תוכניות AS MADE.

בסיום העבודה יגיש הקבלן, על חשבונו, 3 סטים של תוכניות "כפי שבוצעו" מעודכנות כולל מדיה מגנטית. הגשת תוכניות "כפי שבוצעו" (As Made) מאושרות על-ידי המתכנן הוא תנאי עיקרי לתשלום החשבון הסופי.

עמודי תאורה.

עמודי תאורה מפלדה.

כל העמודים הינם עמודי פלדה חדשים מגולוונים, בעלי פרופיל מתומן, או עגול מדורג עם

"קישוט" יצוק ו"צלחת בסיס" יצוקה או דקורטיבית, טבולים באמבט אבץ חם, בגובה 4 עד 12 מ', עם פתח אביזרים אחד, מתאים לתקן ישראלי.

העמודים יהיו מיוצרים ובדוקים לפי ת"י 812 ועמידה ברוח לפי ת"י 414. על הקבלן להציג בפני המפקח אישור מכון התקנים הישראלי על עמידת יצרו העמודים לדרישות ת"י 812. כמו כן יותאמו העמודים לדרישות תנאי יצור והתקנה של משרד השיכון, לפי החוברת מתאריך 5.5.80.

ברגי היסוד יהיו בקוטר ובאורך המתאים למפרט הנ"ל. חיבור פלטת היסוד תהיה ע"י ריתוך, ובנוסף, לשם חיזוק והגנה, יולבש שרוול "זנד" באורך 30 ס"מ על בסיס העמוד, וירותכו משולשי חיזוק בין הפלטה לשרוול. המשולשים יהיו מפלדה בעובי של 6 מ"מ לפחות. עמודים דקורטיביים המיוצרים ללא שרוול "זנד" חייבים להיות עם משולשי חיזוק. עובי פלטת העמוד צריך להיות לא פחות מ- 10 מ"מ.

לעמודים יהיה תא ציוד עם מכסה מפלדה- 6 מ"מ לפחות, אשר ייסגר באמצעות ברגי "אלן" שקועים, מוגנים בפני חלודה. הברגים יוטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי. המכסה יחובר לעמוד עם שרשרת מבודדת.

הארקת העמוד תעשה באמצעות בורג הארקה המחובר בתא ציוד של העמוד. לבורג תחובר פלטת נחושת ועליה יחוברו: מוליך הארקה המגיע עם כבל הזנה, מוליך 10 מ"מ שיחובר לפס הארקה המגיע מבסיס העמוד, מוליך הארקה 2.5 מ"מ למנורה על העמוד. פלטת נחושת כלולה במחיר העמוד החדש.

הזרועות והברגים לעמודים יהיו אף הם מצופים אבץ חם בטבילה.

עמודים החדשים יצבעו בצבע אלקטרוסטטי בתנור במפעל בגוון לפי דרישת המפקח.

עמודים הישנים, כאשר צובעים אותם בשטח, יצבעו בצבע יסוד מותאם לגוון וצבע סופי בשתי שכבות "המרייט", בגוון לפי דרישת המפקח.

מספור העמודים יהיה צבוע בצבע לבן בגודל שיקבע ע"י העירייה ובגובה לפחות 2 מ' מפני המדרכה.

ציפוי הגנה וצביעה.

ציפוי העמודים והגנתם מפני החלודה יבוצע באבץ חם בטבילה מבחוץ ומבפנים ובהתאם למפרט ולתקן (עובי הציפוי- 60 מיקרון לפחות) וזאת לאחר כל העיבודים, ריתוכים, הסרת גרדים וזיזים וכו', על כל החלקים, כולל פלטת יסוד, דלת התא, וכו'. לאחר הגילבון יש לשפשף קלות את העמודים ולהסיר מצבורי אבץ וגרדים ולהחליקם.

יסודות לעמודים.

היסודות יהיו מבטון יצוק באתר "ב-30" לפחות ויבוצעו לפי המידות המפורטות בתוכניות. היציקה תבוצע רק לאחר שהמפקח יאשר את הבורות. כל העבודות של יציקת הבטון ועבודות העזר הכרוכות בהן יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 02 - מפרט כללי לעבודות בטון

יצוק באתר.

במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.

יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת ("כיסא") לשם קביעת המקום המדויק של בורגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד.

בורגי היסוד יובלטו לגובה של כ- 3 אומים מעל ליסוד מגולוונים בחלקם העליון.

מידות בורגי יסוד :

אורך הבורג	קוטר הבורג	גובה העמוד
400 מ"מ	3/4"	4 מ' - 5 מ'
500 מ"מ	1"	6-7 מ'
650 מ"מ	1 1/4"	8 מ'
800 מ"מ	1 1/4"	10 מ'
1000 מ"מ	1 1/4"	12 מ'
1000 מ"מ	1 1/2"	15 מ'

כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חס עפ"י עקרונות ת"י 918, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון. יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (עפ"י תקנים ישראלים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, ע"י העמקת התברג וכו', ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן. במקרים מסוימים ועפ"י תאום מראש אפשר לגלוון את הברגים, האומים והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך עובי בגליון לא יהיה פחות מ- 56 מיקרון.

בהתקנה בשולי הכביש, או בשטחי גינון פני היסוד העליונים יהיו כ- 5 ס"מ מעל פני השוליים. בהתקנה בריצוף, היסוד יוכנס 20 ס"מ מתחת לפני הריצוף.

היציקה תבוצע בתבניות, לקבלת בטון חלק, ללא כל תשלום נוסף.

על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את הגובה הנכון בכל מקום.

סטיות מותרות במקום עמודים :

בין ציר העמוד לאבן שפה - 5 ס"מ;

בין ציר העמוד לציר העמוד הבא - 20 ס"מ.

בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשורים בקוטר 80 ס"מ, לשם העברת הכבלים, וכן צינורות "מריכף" עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימליים. הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים יוכנסו שני צינורות נוספים כזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירם כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.

על הקבלן יש לקבל מהמפקח מיקום היסודות וכמות שרוולים נוספים.

צביעת עמודי תאורה מפלדה מגלוונת / אלומיניום המיועדים להיות באווירה ימית או 1000 מ' מקו חוף.

הכנת השטח

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.
2. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין, באמצעות דטרגנט חם בהתזה. לחליפין, באמצעות אלקלי חם בהתזה.
3. התזת גרגרי פלדה מסוג GRIT (ANGULAR) GL 40 בגודל 0.1 - 0.5 מ"מ.
4. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגרים ואבק.
5. בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
6. במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר למגלון.

צביעה שיכבה 1 :

איבוק בשיטת ה (FRICITION) TRIBO-או לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי פוליאסטר צבע עשיר אבץ (50% בעובי 75) מיקרון) לפחות.

קלייה.

חלקית בטמפרטורת מתכת של 180 מעלות למשך 7 דקות בלבד.

בדיקה.

בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים (ליטוש קל במקרה הצורך).

צביעה שיכבה 2 :

איבוק בשיטת ה (FRICITION) TRIBO-או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג (HIGHT BILD) HB האבקה מתוצרת "אוניברקול" סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה, או שווה ערך בעובי 75 מיקרון לפחות. הגוון לפי דרישת הלקוח.

קלייה.

- קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 155 - 140 מעלות למשך 10 דקות .
- לאחר מכן 220 - 180 מעלות למשך 20 דקות נוספות .
- הערה : טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-180 מעלות למשך 15 דקות .

קירור .

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 40 - 35 מעלות לפחות .

בקרת איכות .

- בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים .
- בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווח של 1 מ"מ לא יהיה קילוף .
- מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה .
- המפעל מאושר לפי תקן . ISO 9001

אריזה .

העמודים יארזו בשרוול פוליאאתילן בעובי 0.05 מ"מ לפחות, שיחזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאאתילן.

08.15 גופי תאורה - כללי.**08.15.01 תאורה .**

כל הגופים כוללים הספקה והתקנה א"א מצוין במפרש אחרת בכ"כ.

08.15.02 ציוד תאורה .**א. נורות (מקורות אור):**

1. מקורות האור יעמדו בדרישות התקן הירוק ויעמדו ב- CRI-80% לפחות.
מקורות אור יהיו תוצרת אחד היצרנים הבאים או יצרן חלופי .

OSRAM -

PHILIPS -

SYLVANIA -

GENERAL ELECTRIC -

VENTURE -

כל המשנקים עבור פלורצנטים יכללו חימום מקדים, לכל גוף הכולל יותר מ-2 נורות יהיה משנק עבור כל 2 נורות מקסימום.

2. מקורות פלואורנים לינאריים :
- בתי נורה ובסיסי נורות לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
 - טיב נורה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
 - לא יעשה שימוש בנורות בעלות קוטר 38 מ"מ כלל.
 - לא ייעשה שימוש בנורות אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ- 20,000 ש"ע בתנאים רגילים. כל הנורות T 5 בלבד .
3. מקורות פלואורנים קומפקטיים :
- בתי נורה ובסיסי נורות לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
 - טיב נורה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
 - לצרכי תאורת חרום דו תכליתית, ייעשה שימוש בלעדי בנורות בעלות ארבעה פינים. נורות בעלות שני פינים לא תאושרנה לצורך זה. כל הציוד אלקטרוני בלבד .
4. מקורות פריקה בלחץ גבוה :
- בתי נורה ובסיסי נורות לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164, ו- 1166.
 - טיב נורה לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו- 1166.
 - לא ייעשה שימוש בנורות מטל-הלייד מסוג קומפקטי אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ- 6,000 שעי עבודה בתנאי עבודה רגילים ובנורות מטל הלייד מסוג תבריג לא יפחת מ- 12,000 שעות עבודה.
 - לא ייעשה שימוש בנורות נל"ג אשר אורך חייהן השימושי והנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ- 12,000 שעי עבודה בתנאי עבודה רגילים, פרט לנורות נל"ג לבן אשר אורך חייהן השימושי לא יפחת מ- 8,000 שעי עבודה בתנאי עבודה רגילים.
 - לכל נורות הפריקה תתלווה אחריות יצרן של 12 חודשי הפעלה בתנאי עבודה רגילים. כל נורות מטל הלייד יהיו מדגם פולסטארט בלבד.
5. מקורות חדישים אחרים (כגון מקורות השראה או לדים) :
- מקורות חדישים יופעלו אך ורק עם ציוד הפעלה מקורי מסופק על-ידי יצרן הנורה או מאושר על ידו בכתב להפעלה, ואך ורק במנורות מסופקות ע"י יצרן מקור האור או
- מאושרות על ידו להפעלה עם מקור האור הספציפי במהלך 5 השנים הראשונות להופעת הנורה בשוק. (הערה: בכל מקום בו מוזכר "תנאי עבודה רגילים",

הכוונה לפעולה במתח יציב $230 V \pm 5\%$, 16 שעי הפעלה ביממה לכל היותר, 8 פעולות כיבוי והדלקה ביממה לכל היותר, ציוד הפעלה - שנאים, משנקים וקבלים - מאושרים על-ידי יצרן הנורות).

ב. ציוד הפעלה (נטלים, משנקים, שנאים וכו'):

1. ציוד הפעלה יהיה אלקטרוני בלבד ותוצרת אחד היצרנים הבאים או יצרן חלופי מאושר על-ידי מהנדס החשמל הראשי או רא"ג חשמל של המפקח:

OSRAM	-
GENERAL ELECTRIC	-
PHILIPS	-
BAGTURGI	-
HELVAR	-
MAGNETEK	-
SCHWABE	-
TRIDONIC	-
HELVAR-	-
UNIQTRONIC	-

(הערה: האישור מותנה באישור יצרן הנורות להתאמת ציוד ההפעלה לנורות המאפיינות).

2. כל הנטלים יהיו מתאימים למתח ולתדר הנדרשים ובעלי מקדם הספק גבוה (92% ומעלה).

3. נטלים, מצתים וקבלים לנורות פלואוריניות- במידה ויידרשו במפורש - לפחות לפי ת"י 97, 398 ו-402.

4. **נטלים לנורות פלואוריניות יהיו מסוג אלקטרוני בלבד**, בעלי הפסדים מינימליים הנושאים תקנים ארופאיים: VDE, CE, EN62-3-0001, IEC 6-2-86, או תקנים אמריקאים מקבילים, לרבות משנקים הכוללים חימום מקדים.

5. נטלים לנורות פריקה בלחץ גבוה ככלל לפחות לפי ת"י 1169.

6. נטלים לנורות אדי כספית בלחץ גבוה, לפחות לפי ת"י 582.

7. שנאים למקורות ליבון במתח נמוך מאוד יהיו מסוג אלקטרוני נושאי תקנים ארופאיים: ENEC, EN62-3-0001, EN 55015 או תקנים אמריקאיים מקבילים כגון UL.

8. כל ציוד ההפעלה יעמוד בדרישות הפרעות אלקטרומגנטיות לפחות לפי ת"י 961.
9. במקומות לא ממוזגים ו/או בתנאי חוץ בהם טמפ' הסביבה עלולה לעלות על 50° צלזיוס, יותאמו אביזרי ההפעלה לטמפ' הנ"ל ללא שינויים בתכונותיהם המוגדרות ע"י היצרן.
10. כל הגופים יכללו צביעה בגוון אדרכלי ללא תוספת מחיר.
11. כל הגופים יתאימו לתקרה רגילה או תקרת FINE-LINE ללא תוספת מחיר כלול במחירם.

ג. מנורות (גופי תאורה)

1. כל גופי התאורה שיתרו לשימוש ישאו תו תקן בינלאומי מוכר ו/או תו תקן ישראלי.
2. כל המנורות תהיינה בעלות עובי המתכת/החומר הפלסטי הנדרש כך שכל המנורות תהיינה קשיחות, יציבות ותתנגדנה לכפוף ועיקום בתנאי שינוע, התקנה ותחזוקה רגילים.
3. כל החלקים היצוקים, כולל יציקות לחץ, יהיו באיכות אחידה, נטולי חירורי נשיפה, נקבים, פגמי כוץ, סדקים או פגמים אחרים הפוגעים בחוזק ובמראה או המעידים על איכות ירודה של המתכת, הסגסוגת או החומר הפלסטי.
4. כל החלקים מפח יהיו נטולי סימני עיבוד וקימוטים, ויהיו בעלי כיפופים מדוייקים ככל שמאשר רדיוס כפוף של עובי הפח הנדרש. הצטלבויות וחיבורים יהיו מדוייקים ובעלי חוזק וקשיחות המונעים כל עיוות אחר ההרכבה. כל המנורות היינה נטולות דליפות אור. לא יהיו קצוות ושפתיים חדים גלויים.
- מישורי פח לא יתכופפו כתוצאה מפעולה שוטפת בתנאי פעילות צפויים.
5. רפלקטורים יהיו נטולי סימני לחצנות בסחרור, קמטים או קימוטים כתוצאה מסמרוור או טכניקות חיבור אחרות. שום אמצעי סמרוור או חיבור לא יהיו גלויים לעין אחרי ההתקנה.
6. במקומות בהם נדרשים שינויים במקורות האור ביחס למוצר המדף

הקטלוגי, המנורות תשוננה כנדרש עם בתי נורה ממוקמים כך שתיווצר הפוטומטריה הנדרשת. יסופק אישור בכתב של יצרן המנורה לשינוי וכן בדיקה פוטומטרית חדשה עם הנורה והציוד החדשים.

7. מנורות המיועדות לתאורת חוץ באזורים שאינם חשופים ישירות למים תהיינה בעלות 4 X IP לפחות. מנורות המיועדות לאזורים חשופים לפגיעת מים ישירה תהיינה בעלות 5 X IP לפחות. מנורות העלולות להיות מכוסות במים חלק מהזמן תהיינה בעלות 7 X IP לפחות. מנורות המיועדות להיות תת- מימיות תהיינה בעלות 8 X IP.
8. מנורות המיועדות להיות תת-מימיות תהיינה עשויות מפלדת אל-חלד בכל חלק ואביזר העלולים לבוא במגע עם המים בצורה שוטפת או בעת טיפול תחזוקתי, פרט לעדשה.
9. כל האביזרים למנורות לתאורת חוץ מפלדת אל-חלד. לא יתקבלו אביזרים מגולוונים.
10. אטמים למנורות לתאורת חוץ מגומי סיליקון. יאושרו גם אטמי לבד למנורות בעלות פתח הארה אופקי כלפי מטה בלבד ובעלות אישור ל- 5 X IP לפחות.
11. לא תהייה כל מדבקה על משטח הגלוי לעין.
12. מנורות מתכוונות תצויידנה באמצעי סימון וקיבוע זווית הכיוון. מנורות עם פיזור אסימטרי תכלנה אמצעי נעילה להבטיח שכיוון האור ופיזורו לא ישתנו בעת פעולת תחזוקה והחלפת נורות. מנורות מכוונות ישולטו בנתוני הכיוון האופטימליים.
13. הברגה: פליז מצופה ניקל, עם לובריקציה של סיליקון.
14. גימור מסגרות מנורות שקועות או חצי שקועות בתקרה יתואם עם

- האדריכל או מעצב הפנים האחראי לגימור של התקרה.
- מסגרות וטבעות תהיינה עשויות חטיבה אחת מולחמות כך שיהיה להם די חוזק לנשיאת משקל הגוף.
15. חובה לדאוג לאוורור עבור נורות ומשנקים, בתי משנקים יהיו תמיד מחומר מתכתי מגולבן, ולא מפלסטק.
16. מנורות למקורות ליבון ופריקה בלחץ גבוה:
- אמצעי ניתוק תרמיים נדרשים לכל המנורות בשימושים פנימיים, פרט לשקועים בבטון.
 - כל בתי הנורה יהיו מפורצלן "HEAVY-DUTY" או מחומר עמיד אש שאינו הידרוסקופי.
 - כל המנורות השקועות תהיינה בנויות כך שניתן יהיה לגשת אל קופסת החיבורים והציוד החשמלי מכוון פתח האור.
17. מנורות למקורות אור פלואורינים:
- אלא אם צויין אחרת, המנורות תהיינה עשויות מפח בעובי 0.80 מ"מ לפחות, לחוץ בצורה קשיחה עם בית נטל סגור ותעלת חיווט סגורה. כל נטל יהיה מחובר עם בורג ואום בכל קצה. כל חיווט ייסגר בתוך תעלה אינטגרלית לגוף. יש לצייד את הגוף בתעלה עם סימון חיווט לצורך חיווט גופים בהמשכיות.
 - בתי נורה יהיו מפלסטק תרמי UREA לבן יצוק עם מגעים מחומר עם ציפוי קדמיום או כסף. במנורות בהן המתח עולה על 300V, יהיה מפס זרם אשר יפתח את המעגל עם הסרת הנורה.
 - חיווט עפ"י תקן ישראלי. החיווט יוגן עם סרט הדבקה ו/או שרוול בכל מקום בו ייתכן מגע עם גוף המנורה. לא יאושר כל קצה/שפה חד/חדה בתוך תעלת החיווט. כל החיווט יהיה עם בדוד לטמפי של $120^{\circ}C$ לפחות.
 - דלתות מנורות שקועות תפתחנה, תסגרנה ותוסרנה ללא צורך בכלים אלא אם צויין אחרת. על הדלת לשאת את עצמה במצב פתוח. לא יאושרו אמצעי נעילה או חיבור כלשהם של דלתות הגלויים לעין אלא אם הם במנורות בהן אושרו מראש.
 - מכלול המנורות, כולל ציוד ההפעלה יהיה נטול זמזום בתנאים אקוסטיים רגילים.
18. כל גופי התאורה השקועים בתקרה כגון גופי QR, PL וכו' יכללו קופסת ציוד נפרדת או מחוברת לגוף. הקופסא תחובר לגוף ע"י מהדקי שקע תקע בלבד ב-2 הצדדים כל המשנקים האלקטרוניים יכללו חימום מקדים.

ד. גופי תאורה LED – גופי תאורה LED יהיו גופי תאורה אינטגרליים בעל תו תקן ישראלי

לא יתקבלו נורות LED בגופי תאורה.

ה. התקנה.

1. נורות:

- יש לצייד את כל המנורות בנורות עפ"י המפרט. כל הנורות בפרוייקט מסויים יהיו מאותו יצרן שאושר אישור מוקדם ע"י הרשות.
- יש להחליף כל נורה שצבעה אינו עונה על דרישות המתכנן.
- יש להחליף כל נורת פריקה בלחץ גבוה אשר פסקה מלפעול במשך 12 חודשי האחריות. העבודה תהיה כלולה, ללא הוצאה נוספת למזמין.
- כל מקורות האור יהיו חדשים ובלתי משומשים. אם נעשה שימוש במערכת תאורה קבועה לצרכי עבודת בניה או למודל, מקורות האור יוחלפו בעת מסירת הפרוייקט להמפקח.
- כל הגופים יחוזקו לתקרת הבטון או התקרה הקונסרבטיבית בסרגלי פח מגולוון כלול מחירי הגופים.

2. ציוד הפעלה:

- יש לספק ולהתקין הציוד המאופיין לכל המנורות בהן הוא נדרש.
- יש לצייד כל נורה פלוארינית בציוד עצמאי פרט לציוד אלקטרוני בו מותר השימוש בנטלים לנורות זוגיות.
- מנורות זהות תצויידנה בנטלים זהים.
- ציוד למקורות מטל הלייד יותקן במרחק עד 1.5 מ' מהנורה, לכל היותר.
- לכל הציוד תהייה אחריות של שנתיים לפחות אשר תכסה גם את עלות ההחלפה.
- נטלים אלקטרוניים לעמעום: אין לחבר לזרם עד שהנורות מותקנות.

3. מפזרי אור:

- עפ"י ת"י.
- חיבורי חיווט פנימיים (בתוך הגופים): הדקים מכניים, קפיציים, או חיבורי קרימפים. לא תאושרנה הברגות חיבור אמריקאיות.
- חיבורי חיווט חיצוניים למנורה - חיבור מהיר.
- כל החיבורים של מנורות לתאורת חוץ יבוצעו בתוך קופסאות אטומות מים. כל החיבורים יצופו בגיל סיליקון וכל המגעיים יותזו בספריי סיליקון.

4. תמיכות:

- מנורות בודדות: יש להתקין את המנורות אל אלמנטים קונסטרוקטיביים, בריחוק מצנרת או תעלות ובהתחשב בשיקולים בטיחותיים ותחזוקתיים.
- מנורות פלואורניות שקועות: עם ברגים או רגליים אשר ניתן לאזנם מתוך המנורה.
- מנורות ליבון ופריקה בלחץ גבוה: עם אלמנטים קונסטרוקטיביים אשר ניתן לאזנם מתוך המנורה.
- מנורות תלויות: מחוברות אל שלדת התקרה. מתאזנות אוטומטית.
- מנורות לתאורת חוץ תאטמנה במקום חיבורם (קיר, תקרה, יסוד וכ"ו) בגיל סיליקון שקוף.
- כל גוף יחובר לתקרה הקונסטרוקטיבית ע"י 2 סרגלי פח מגלון לפחות.

5. מנורות:א. תאום:

- יש להתייחס אל תוכניות התקרה הרלוונטיות לכל אזור.
- יש להתייחס אל הפריסות והחזיתות הרלוונטיות לכל אזור לתאום מיקום כל מנורת קיר.
- יש להתייחס אל התוכניות הרלוונטיות (קונסטרוקציה, מערכות אחרות) לכל אזור לתאום מיקום כל המנורות השקועות ברצפה/קרקע/קירות ומחיצות.
- שורות וטורים של מנורות מיושרים על קו אחד אלא אם מצויין מפורשות בכתב או במידה בתוכניות התאורה. סגירות של מנורות זהות צריכות להפתח לאותו כיוון. נורות מותקנות באותו כיוון.

ב. כללי:

- יש לספק את כל המנורות, תמיכות, אמצעי חיבור, חיווט נורות ואביזרים הנדרשים עפ"י המפרט או חלופות מאושרות על - ידי המתכנן והמפקח.
- יש לוודא התקנה כך שהמנורות תהיינה נטולות סימני אצבעות, שריטות פגמים וקימוטים כלשהם.
- על ספק המנורות לתת תמיכה מלאה לקבלן ההתקנה לצורך התקנת המנורות וכיוון.
- כל המנורות המתכונות תכונה, תמוקדנה ותינעלנה על-ידי קבלן ההתקנה בהנחיית המתכנן. עם סיום הכיוון, כל אמצעי הנעילה יהודקו היטב.

- כל הכיוונים יבוצעו בשעת חשיכה.
- רפלקטורים ופרטי גימור של כל המנורות השקועות לא יותקנו עד לגמר סיווד/צביעה וניקיון כללי אלא אם צויין אחרת. הם יטופלו בצורה שתמנע שריטות והשארת סימני אצבעות.
- לכל הרפלקטורים תהיה אחריות נגד שנויי צבע של שנתיים לפחות.
- רפלקטורים ששינו צבעם מוקדם יותר יוחלפו על-ידי וע"ח היצרן כולל עלות עבודת ההחלפה.
- עדשות תהיינה נטולות כל אי דיוקים ספרתיים וכרומטיים.
- מכסי זכוכית יותאמו לדרישות התכנוניות ויהיו בעלי הגנה תרמית ופיזית בכל מקום נדרש.
- פילטרים צבעוניים יסופקו בכל מקום נדרש. תהיה להם אחריות מפני שינוי צבע/דהייה במשך שנתיים, ובעלי הגנה תרמית.
- תקרות גבס רטוב: למנורות שקועות יש להכין מסגרות להתקנה בזמן ביצוע התקרה. תחתית המסגרת מפולשת עם מפלס התקרה הגמורה.
- לא תאושרנה דליפות אור בין גמורי מנורות שקועות וחצי שקועות לבין התקרה.
- יש לדאוג לניקוז למנורות לתאורת חוץ השקועות בקרקע.
- כל המנורות לתאורת חוץ יכללו נשם למניעת התעבות בתוך הסוללה האופטית של המנורה.
- בכל מקרה שהקבלן יבקש לאשר דגמים ויצרנים של ג"ת אחרים מאלו שהוגדרו במפרט המתכנן ושעל פיהם בוצעו חישובי התאורה של המתכנן, יהיה עליו להציג חישובי תאורה מפורטים המצביעים על התאמת הצעתו לדרישות התכנון.

התקנת גופי תאורה אשר נרכשו ע"י המזמין.

קבלן החשמל יהיה אחראי על הובלה, אכסון, ביטוח, הרכבה, חיבור והתקנה של גוף תאורה מכל סוג שיירכש ע"י המזמין, כולל העברת ביקורת במסגרת הפרויקט.

התקנת גופים רציפים תימדד ע"פ הפרוט הבא:

- א. גוף רציף שקוע או תלוי יחידה תחשב לכל 2 מטר אורך.
- ב. בפס לדים עד 5 מטר יחידה תחשב לכל הפס כולל התקנת דריבר וכבלים בין הדריבר לפס לד.
- ג. בפס לדים מעל 5 מטר יחידה תחשב עבור 5 מטר ראשוניים כמו בסעיף ב ועד 7 מטר יחידה נוספת (6 מטר – 2 יחידות, 12 מטר – 2 יחידות, 13 מטר – 3 יחידות וכו').
- ד. במידה ויהיה גוף אשר לא יקבל מענה מסעיפים א-ג יקבל החישוב יעשה על בסיס סעיפים א-ג ואופיו יקבע ע"פ צורת התקנתו.

גופי תאורה - דקורטיביים.**התקנת גופי תאורה.**

- א. גופי התאורה יסופקו כך שיכלול את כל האביזרים הדרושים להתקנתם המושלמת בכל מצב של המוצר כשהם כוללים את כל הציוד הדרוש משנק, מצברים או שנאי וכי'.
 - ב. האביזרים יאפשרו לפרקו ולהתקינו בקלות מספר רב של פעמים בלא שיגרם נזק לאלמנט גמר כלשהו וללא כל צורך בפירוק אלמנטי גמר שונים.
 - ג. לגופי תאורה המכילים ציוד פריקה לא אינטגרלי – יסופק הציוד הנלווה בתיבה נפרדת אוריגינלית או מארז שווה ערך שיוגש לאישור מוקדם, החיווט המקשר בין הגוף למארז יהיה תקני, יסופק ע"י הספק ויאפשר חיבור החוטים באופן הנכון בלבד. המוצרים יוגשו לאישור כולל המארז הנלווה והחיווט המקשר בניהם.
 - ד. לגופי תאורה המכילים ציוד חרום:
- הציוד יותקן באופן אינטגרלי אך ורק באם קיים מספיק מרווח לגישה לכל האביזרים ואין חשש להתחממות הגוף מעל טמפי' המומלצת. לגבי ציוד שיסופק במארז נפרד ראה ס"ק 2.3 לעיל.

מערכת החשמל.

- א. ביצוע כל מערך החשמל להזנת גופי התאורה יבוצע ע"פ חוק החשמל בהתאם למפרט טכני של מהנדס החשמל והנחיות מחלקת מאור עיריית ראשון לציון

גופי תאורה מיובאים.

- א. ג"ת יסופקו באריזתם המקורית תוך הקפדה על איכותם. על הגופים לעמוד בתקן ישראלי . כל החוטים יהיו עם בידוד P.V.C והחיבורים לגוף יהיו עם מהדקים.
- ב. במידה ויש צורך בשינוי צבע – בתיאום עם מתכנן/ אדריכל, הג"ת יצבע בצבע גמר אפוקסי או צבע אפוי בתנור.
- ג. לא יאושרו שווה-ערך לאותם גופים שבמכרז הסופי לא תינתן אפשרות לשו"ע – על הגופים שינתנו שו"ע להיות מאושרים אצל המתכנן ע"י דוגמא מחווטת ועובדת לפני אספקה לאתר.
- ד. לאחר קבלת הצעות המחיר ובחינתם יתאם המתכנן מפגש בנוכחות היזם, מנ"פ אדריכל, קבלן ומהנדס חשמל עם המועמדים הסופיים לאספקת גופי התאורה לבחינת גופי התאורה והצגתם בצורה מרוכזת לפני אספקה לאתר.

גופי תאורה – יצור.

- א. ג.ת. אשר ייצור במיוחד עקב דרישות הפרויקט יבוצע עפ"י הנחיות המתכננים ומהנדס החשמל ויעמדו בדרישות התקן. הגוף יעבור את כל התהליכים למיגונו מפני מפגעי מזג האוויר והתחממות ויצבעו באם הדבר נדרש, בתיאום עם המתכננים בצבע אפור תנור או אמאיל. ציוד הצתה, חיווט ובתי נורה יעמדו בדרישות התקן. כל הברגים יהיו מגלוונים או מניקל או מצופים.

- ב. לכל ג"ת יצור יעשה אב טיפוס שיבחן ויאשר ע"י מתכנן התאורה והאדריכל לפני יצור כל הכמות.

דוגמאות.

- א. הדוגמאות של כל המוצרים יסופקו לאתר לאישור מתכנן התאורה, יועץ החשמל והמהנדס תוך 30 יום מצו התחלת העבודה כשהן מושלמות וכוללות את כל האביזרים והציוד הנלווה. לאחר האישור הראשוני יותקנו על גבי אלמנטים דומים לאלמנטים המתוכננים במבנה ויופעלו למשך תקופה שתקבע ע"י המהנדס. הדוגמא תהיה זהה לגמרי למוצר שבכוונת הספק/ים לספק ולהתקין והאישור הסופי יינתן לאחר שנבדקה עוצמת התאורה והאפקט האדריכלי של המוצר, המזמין או המתכנן ו/או המהנדס שומרים לעצמם את הזכות לפסול כל דוגמת ציוד או מוצר לפי ראות עיניהם ועל הספק/ים יהיה להגיש דוגמא חדשה לאישור.
- ב. אספקת והפעלת הדוגמאות לכל המוצרים שבכתב הכמויות הינה תנאי בסיסי לקיום החוזה ובאם החליט המתכנן שהספק/ים משתהה באספקת דוגמאות או אינו עושה מאמץ מספיק, עפ"י החלטתו של מתכנן התאורה לאשר את הדוגמאות, רשאים הנ"ל לפסול הדוגמא ולפנות לספק אחר לקבלת המוצר החלופי ע"ח הספק.

אספקת שווה ערך מאושר.

- א. בכל מקום בו מצוין שם היצרן או שמו המסחרי של המוצר מתייחס המחיר למוצע בהצעתו של הספק אך ורק למוצר מסוים זה. מוצר אחר שאושר ע"י המתכנן כשווה ערך, מחירו ייקבע בהתאם, וזאת בין אם המוצר הוחלף בשווה ערך ביוזמת הספק / או הנ"ל. השימוש בשווה ערך טעון אישור מראש. מחירו של מוצר שווה ערך אך מאושר יקבע לפני אספקתו לאתר.
- ב. כל מקרה בו מתכוון הספק בשלב הגדרת ההצעות להתבסס על המוצר שווה ערך עליו לציין זאת במפורש בהצעתו ולצרף להצעתו עקומות פוטומטריות וכל פרט שידרש ע"י המתכנן ולדאוג לאשרו עוד בשלב הגשת ההצעות.

נורות.

- א. נורות פלורוסנטיות יהיו מסוג OSRAM, G.E או PHILIPS עם מקדם צבע משופר (85CRI) וטמפרטורת הצבע תינתן בגוף מפרט הנורות.
- ב. נורות הפריקה יהיו מסוג PHILIPS, G.E, OSRAM בטמפרטורת צבע שתינתן בגוף מפרט הנורות.
- ג. נורות הליבון יהיו מסוג OSRAM G.E או PHILIPS.

ציוד נלווה.

- א. כל המשנקים יהיו מסוג "סטרוניק" עין השופט או יבוא שעבר אישור מכון התקנים – או ציוד הצתה אלקטרוני המשנקים יהיו צבועים בצבע נגד חלודה ותינתן אחריות 5 שנים.
- ב. לכל נורה משנק וכבל נפרד.
- ג. בכל ג"ת עם נורות פריקה יכלול קבל שיפור כופל הספק 0.95.

מערכות בקרה ושליטה ממוחשבת.

יש לתאם ציוד נלווה בשימוש במערכות בקרה ממוחשבות:

ג.ת למתח נמוך: יש לתאם סוג של שנאי מול החברה המספקת את מערכות הבקרה. ג.ת לתאורה פלורוסנטית: יש לתאם סוג המשנקים מול החברה המספקת את מערכות הבקרה. על הקבלן המבצע וספק מערכות ממוחשבות לבצע ניסוי תאורה לבדיקת יישום שנאים על גבי הדימרים המוצאים ולאשר את התוצאה עם מתכנן התאורה.

גופי תאורה לד "LED".

- א. ספק הלדים יהיה בעל ניסיון של 5 שנים לפחות עם מערכות לדים דומות להרכבה, אספקה ותחזוקה ויספק רשימת 100 פרויקטים לפחות שבוצעו בארץ ב 5 שנים האחרונות מבוססי מערכת לדים דומה .
- ב. ספק הלדים בארץ יהיה בעל תעודת הסמכה מיצרן הלדים אשר מסמך אותו למתן שירות, אחראיות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ. יש לספק מסמך מקור.
- ג. כל גופי התאורה, הלדים, ספקים ודרייברים יהיו תקיני ת"י, IEC, UL, IEC (לרבות), IEC 61347-2-13 ת"י 60825, ו- IEC 62471) כמו כן תקן LM79/LM80 והמערכת בכללותה תענה על דרישות ת"י 20 ו- energystar 2008.
- ד. על גופי התאורה יש לעמוד בתקן צבאי (Military standard), המסמך על עמידה במכות-vibration, מצבי חום סביבתי ופנימי קיצוניים, וולטאז' לא אחיד, הפרעות אלקטרו מגנטיות וקצרים חשמליים, כל זאת בכפוף לממצאי מעבדה בלתי תלויים ביצרן הגופים ומסמכי בדיקה מצורפים.
- ה. על הספק להמציא בדיקת ואישור מכוון תקנים הישראלי מלא לכל סוגי גופי התאורה, ספקים ובקרים.
- ו. במידת הצורך כל לד יהיה בעל דרגת ההגנה ip-65 לפחות, ללא תוספת מעטפות ו/או אביזרים חיצוניים כלשהם,
- ז. לכל לד יהיה גוף קירור ייעודי עצמאי ומבודד חשמלית משאר הלדים המאושר ע"י יצרן הלד.
- ח. לכל הלדים יסופקו נתונים פוטומטרים ואופטיים הכוללים דיאגרמות פולריות לעוצמת האור, נתוני בהיקות ועוצמת הארה ממעבדה מאושרת ו/או מקובלת (כדוגמת המצורף). כמו כן, הנתונים הפוטומטרים יועברו בפורמט IES או LDT המיועדים לחישוב בתוכנות חישובי תאורה כגון: DIALUX/RELUX.
- ט. לכל הלדים יסופקו כל הנתונים החשמליים, המכניים והתרמיים.
- י. כל הלדים יהיו בעלי בהיקות, עוצמה וגוון זהים (התחייבות היצרן ל binning).

- יא. היצרן יספק אחראיות ל 5 שנים לפחות ליציבות צבע האור והעוצמה - בהתאם לנתוני היצרן (כדוגמת טבלת lumen depreciation).
- יב. על הספק להמציא מסמך על סוגי הלדים, יצרן הלדים, בדיקת אורך חיי ה-LED בתוך הגוף כמערכת, זמן ירידת תפוקת אור עד כ-50%, ע"י מעבדה חיצונית.
- יג. כל הלדים יהיו מדגם LUXEON תוצרת PHILIPS או CREE או ש"ע- כל הרכיבים יענו על דרישות על פי המפרטים המצורפים (לדים, גופי תאורה והציוד)
- יד. כל הלדים אשר יסופקו במסגרת מפרט זה יהיו מאותו היצרן ומאותה סדרת ייצור, לא יתקבלו לדים מיצרנים שונים. כנ"ל כל ספקי הכוח, בקרים והדרייברים.
- טו. לכל הלדים, ספקי כוח והדרייברים יסופקו הנחיות התקנה ותחזוקה.
- טז. לכל הלדים יסופקו שרטוטים חשמליים ושרטוטי חיווט שלהם. כנ"ל לכל המערכת בשלמותה.
- יז. ספק כוח יהיה בעל דרגת הגנה בפני הלם חשמלי מסוג 2, בידוד כפול) לכל ספקי הכוח יכללו התקן הגנה אקטיבי בפני מתחי יתר במעגלי המבוא והמוצא. וכן, מעגל המוצא יוגן מפני זרם יתר.
- יח. המתקן נשלט ע"י דרייבר העובד בשיטת high speed PWM.
- יט. הלדים יוזנו בזרם מבוקר וקבוע המותנה בגוף בהתאם לערכים הנומינליים אשר יסופקו ע"י יצרן הלדים ללא קיצור אורך החיים של ה-LED.
- כ. קצב העברת האינפורמציה יהיה קבוע ובלתי תלוי במרחק מיקום ספק כוח.
- כא. כל ציוד הפעלה יותקן בקופסה ייעודית בעלת דרגת הגנה IP-66 לפחות. הקופסה תאושר ע"י יצרן ספק הכוח או נציגו בישראל.
- כב. כל חיווט הלדים יהיה חיווט טפלון, ללא הלחמות. המחברים (חיבור אטום) יהיו כדוגמת scotch lock תוצרת חברת 3M.
- כג. כל המחברים הקבועים למתקן יהיו מוגנים מפני קוטביות הפוכה ויוגנו מפני מתח גבוה או קצר חשמלי, גם בעת ההתקנה.
- כד. כל ספקי הכוח יכללו מערכת לתיקון כופל הספק במעגל המבוא ל 0.92 לפחות.
- כה. נדרשת אחריות יצרן ויבואן המלווה בכתב התחייבות למשך 5 שנים מיום מסירת הפרויקט.
- כו. יכולת דימור לגופי התאורה אינטגרלי לגוף במידה ונדרש.
- כז. יכולת הספקת מתח V230 ישירות לגוף ללא ציוד עזר, ספקים או קופסאות התחברות כאשר אורך החיים אינו מושפע כמערכת גופי תאורה וכל זאת בהתאם למסמכי מעבדה מצורפים של היצרן.

- כח. על הספק לצרף מסמכים המספקים את התאמת המערכת לתנאי חום סביבתי אשר מראים את שינויי אורך החיים בהתאם לחום סביבתי במסמכי מעבדת היצרן ולא יותר מ-50%.
- כט. בתכנות תרחיש FADE- בין צבע לצבע בגופי התאורה יהיה נקי בלי ריצודים והפרעות תקשורת.
- ל. המלצה לעמידה בתקן מעבדת lighting facts האמריקאי (שלוחה של משרד האנרגיה האמריקאי אשר אינו תלוי בחברות יצרניות ובודק את נכונות נתוני יצרן בהתאם לפרסומיו בקבצים פוטומטרים).
- לא. יכולת נצילות הLED ללא קיצור אורך החיים לפחות 90 Lms/W לתאורת הצפה.

אחריות ותקינה.

כל הגופים והציוד יהיו בעלי תקן ישראלי. בהעדר תקינה ישראלית יתקבל תקן אמריקאי או אירופאי בהתאם לארץ הייצור גופים לא יתקבל תו תקן מארצות אחרות. כל הגופים יישאו תווית או חותמת היצרן, הדגם והתקן.

בנוסף לאחריות הקבלן תינתן אחריות מורחבת לכל גופי התאורה LED **למשך 5 שנים**. אחריות זה תכלול את הבטחת עוצמת האור בגופי הLED עפ תקן L79 L80 וכן תכסה כל בעיה שתגרם כתוצאה מחדירת מים לכל אחד מרכיבי הגוף וכן תכסה כל נזק שיגרם לגוף התאורה כתוצאה מפגעי מזג האוויר.

אחריות זו תינתן ישירות ע"י יבואן גופי התאורה בארץ ותסופק בכתב עם הגשת הצעת המחיר/מכרז.

הנחיות כלליות.

גוון הנורות והצבע יקבע ע"י המתכנן לאחר ניסוי בשטח באחריות הקבלן לספק נורות ע"פ דרישת המתכנן לצורך ניסוי התאורה.

מחיר הגופים כולל נורות לבנות בגוון קר, חם תוצרת אירופאית או צבעוניות תוצרת אירופאית. עם סיום התקנת גופי התאורה יבוצעו כיווני תאורה ע"י הקבלן הזוכה בהתאם להנחית היועץ. מיקום הגופים המדויק יקבע לאחר ניסוי/ סיור משותף שיערך בשטח.

פרק 11 עבודות צבע

11.01 כללי.

כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני המיוחד, לתוכניות המצורפות ולפרק 11 שבמפרט הכללי לעב' בנין ובכפוף להנחיות יועץ הקונסטרוקציה ומזמין העבודה לעבודות צבע בסמוך לסביבה ימית.

הקבלן המבצע יספק את כל החומרים והציוד הדרושים לעבודה הנ"ל.

הקבלן יקרא את המפרט, יבדוק את התוכניות, יכיר את המפרטים הטכניים, יבקר בשטח העבודה וינקוט באמצעים אחרים הנראים לו כנחוצים כדי לבדוק את תנאי המקום, מהות וכמות העבודה הנדרשת ואת הקשיים העלולים להתגלות בעבודה ויכלול אותם במחיר היחידה.

הקבלן ישתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות.

צביעת הקירות ואלמנטי המתכת השונים ייעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיוורה המפקח במפורש.

כל עבודות הצביעה ייעשו לפי ההוראות המקצועיות של היצרן (חברת "טמבור", חברת " ניר לט " /או ש"ע באישור המפקח).

11.02 הגנה על הקיים.

מודגש בזאת כי ברוב המקומות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, רוב עבודות הפיתוח, מסלולי ריצה, מתקני ספורט יהיו גמורים ומוכנים למסירה. יש לדאוג לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות בריעוע פוליאטילן ועליהן קרטון גילי למניעת לכלוך והתזה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאטילן והנחת סרטי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוכו.

בכל שלבי העבודה באחריות הקבלן לתחזק את ההגנה על הקיים וללא כל תמורה כספית נוספת.

11.03 צביעה במערכת צבע "טמגלס".

קוד מוצר:

- 390-xxx
- 391-xxx
- 392-xxx

תיאור המוצר.

צבע עליון פוליאוריתני אליפטי דו-רכיבי.

תכונות מיוחדות.

בעל עמידות חיצונית מעולה, עמידות מעולה לקרינת UV, שומר על גוון וברק לאורך שנים, עמידות גבוהה לאווירה קורזיבית תעשייתית וימית ועמידות גבוהה לשחיקה.

שימושים.

מיועד כצבע עליון לשימוש פנימי וחיצוני במערכת למבני פלדה ובטון באווירה קורוזיבית ובאווירה ימית, משמש כעליון מעל מערכת אפוקסי למשטחי בטון.

נתונים טכניים:

גוונים: לפי לוח גווני RAL.

ברק ב- 60 מעלות.

משי- להשמה ברולר ובהתזת איירלס.

מבריק- להשמה בהתזת איירלס בלבד.

אחוז מוצקים בנפח: 50% מינימום בהתאם לגוון.

עובי פילם יבש לשכבה: 50% מיקרון

כושר כיסוי מחושב לשכבה* (מ"ר לליטר): 10

מדלל מומלץ: מדלל 11 או מדלל 10 בקיץ.

זמן ייבוש.

- למגע: 4 שעות
- סופי: 24 שעות
- זמן המתנה בין השכבות: 16-48 שעות
- ייבוש לקושי מירבי: 7 ימים

לצבע דו רכיבי:

- חלק ב': מקשה לטמגלס מ.ק. 391-129
- יחס ערבוב בנפח: א': ב' = 3 : 1
- אורך חיי הצבע לאחר ערבוב** : 5 שעות
- חיי מדף: 24 חודשים

הכנת שטח ומערכת הצבע.

הכנת שטח.

- יש להסיר זיהומים שומנים. יש לשטוף את פני הבטון בלחץ גבוה באמצעות "גרניק" בלחץ של 276 אטמוספרות לפחות ועד הסרה מוחלטת של חלקים רופפים. יש להמתין לייבוש מלא. תיקונים של פני שטח הבטון ייעשו באמצעות טיח המצריך המתנה ואשפרה של 5 ימים לפחות או באמצעות חומרי שיקום מהירים. לחות מרבית מותרת בטיח או בבטון 8% . ניתן ליישם שכבה עליונה של טמגלס, טמגלס, PE סולקוט, מולטיפוקסי.

- טמגלס משי משמע גם כצבע עליון לרצפת בטון בשל עמידותו המעולה לשחיקה. ניתן ליישמו כצבע עליון במערכות דקות (כגון: יסוד אפיקטלק) ומבערכות עבות ליציקה (כגון: טמפלור TR).
- הטמגלס מתאים כצבע עליון למשטחים לשימוש פנימי וחיצוני. משטחים אופייניים: חניונים, מחסנים, אולמות תצוגה ועוד.
- טרם צביעה הקיר בשכבה עליונה של הטמגלס יש לבצע שכבת יסוד אפוקסי פוליאמין דו-רכיבי מהיר ייבוש מסוג "יסוד טמגלס".

הכנת מערכת הצבע.

- **ערבוב לאחידות:** חלק א' (שרף) וחלק ב' (מקשה) ארוזים בכמויות מדודות לערבוב. יחס הערבוב א' : ב' הוא 3 : 1 בנפח, יש לערבב חלק ב' לתוך חלק א' ולבחוש היטב. ליישום אופטימלי יש ליישם בטמפ' של C 100 מעלות. מעל 60 מיקרון עלולות להיווצר נזילות בהשמה אנכית. טמפ' המשטח חייבת להיות לפחות C 3 מעלות מעל נקודת הטל.
- **השמה בהרשה/גלילה:** יש ליישם את הצבע בשכבה מלאה ושווה, על מנת להבטיח עובי שכבה מספקת מומלץ ליישם בשתי שכבות כאשר מיישמים במברשת או בגלילה. הרולר המשמש לגלילה הינו רולר עמיד לצבעים סינטטיים עם "שערות" קצרות במיוחד. הגמר המתקבל הינו מרקם קליפת תפוז עדינה.
- **ריסוס איירלס:** יש לנקות את קווי המערכת במדלל 11. הציוד חייב להיות נקי לפני השימוש. יש לרסס שכבה רטובה במעברים שווים ומקבילים עם חפיפה של 50% על מנת להימנע מאזורים חשופים וחוסר רציפות בפילם. גודל החריר הנדרש: 0.013"-0.0015" לחץ: 2000-2500 PSI.

כללי

- **אמצעי זהירות:** יישום ושימוש במוצר יש לעשות בהתאם לתקנות הבטיחות, גהות, ואיכות הסביבה בישראל. יש לקרוא את הוראות הבטיחות והאזהרות המופיעות בגיליון הבטיחות, אותו ניתן לקבל במחלקת הבטיחות של טמבור טלי: 04-9877483 וכן על גבי תווית המוצר. הרחק מאש וניצוצות. לא למאכל. יש לדאוג לאיוורור נאות של מקום העבודה. בהתזה אין לשאוף את האדים. יש להשתמש באמצעי מיגון מתאימים. ראה גיליון בטיחות.
- **הערות כלליות:** הנתונים המובאים מבוססים על ניסיון וידע שהצטברו במשך השנים. טמבור שומרת לעצמה את הזכות לעדכןם ו/או לשנותם ללא הודעה מוקדמת. השגת התוצאות הרצויות מותנית בהשמה נכונה של המוצר תוך כדי הקפדה על הוראות השימוש. על המשתמש לוודא לפני השמת המוצר כי הוא אכן

מיועד למטרת השימוש בו וכי המשטח האמור להיצבע ותשתיתו הוכנו כראוי ומתאימים ליישום המוצר.
למידע נוסף, יש ליצור קשר עם מחלקת טלצבע של טמבור 1800-321-321.

- יש לזמן נציג מטעם החברה המייצרת טרם ביצוע העבודות.
- יש לוודא ליווי של נציג מטעם החברה המייצרת בעת צביעת הטמגלס על קיר הבטון.
- כושר הכיסוי המעשי תלוי במספר גורמים: פני השטח, אופן הצביעה, מומחיות המשתמש ותנאי מזג האוויר באתר. בדרך כלל מניחים שהוא כ- 75% מכושר הכיסוי המחושב.
- ב- C 25 מעלות ו- 65% לחות יחסית.

11.04 צביעה עמודי תאורה.

כללי.

כחלק מהנחיות הביצוע וכחלק מהקמת המתחם יש לצבוע את עמודי התאורה בהיקף ובתוך מתחם הפנאי בפסים כחול אפור (בהתאם לפרט 20 בחוברת פרטים) עד גובה 1.8 מ'.

מעל לגובה 1.8 מ' צבע העמודים יהיה אחיד בגוון אפור בהתאם למצויין בפרט.

הנחיות הביצוע והביצוע צריך לקחת בחשבון כי מפרט הצבע מתייחס לעבודות צבע באווירה ימית או 1000 מ' מקו החוף.

מפרט זה יהיה כחלק ממפרט הצבע והנחיות בפרק 08 לעמודי תאורה.

הכנת השטח.

- בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.
- במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין, באמצעות דטרגנט חם בהתזה. לחליפין, באמצעות אלקלי חם בהתזה.
- התזה גרגרי פלדה מסוג GRIT (ANGULAR) GL 40 בגודל 0.1 - 0.5 מ"מ.

- ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
- במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר למגלון.

צביעה שיכבה 1 .

איבוק בשיטת ה (FRICITION) TRIBO-או לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי פוליאסטר צבע עשיר אבץ (50% בעובי 75) מיקרון) לפחות .

קלייה

חלקית בטמפרטורת מתכת של 180 מעלות למשך 7 דקות בלבד .

בדיקה

בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים (ליטוש קל במקרה הצורך).

צביעה שיכבה 2.

איבוק בשיטת ה (FRICITION) TRIBO-או לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג (HIGHT BILD) HB). האבקה מתוצרת "אוניברקולי" סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה, או שווה ערך בעובי 75 מיקרון לפחות .
הגוון לפי דרישת הלקוח .

קלייה.

קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 155 - 140 מעלות למשך 10 דקות .
לאחר מכן 220 - 180 מעלות למשך 20 דקות נוספות .
הערה : טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-180 מעלות למשך 15 דקות .

קירור.

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 40 - 35 מעלות לפחות .

בקרת איכות .

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים .
בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווח של 1 מ"מ לא יהיה קילוף .
מידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה .
המפעל מאושר לפי תקן . ISO 9001

אריזה.

העמודים יארזו בשרוול פוליאטילן בעובי 0.05 מ"מ לפחות, שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאטילן.

11.05 אופני מדידה מיוחדים.**העבודה תמדד במ"ר נטו בניכוי פתחים ותכלול בין היתר:**

1. הביצוע בגוונים שונים של צבע ככל שידרש כולל הכנת דוגמאות שונות בשטח של 5 מ"ר כ"א יעשו על ידי הקבלן ללא כל תשלום נוסף והוא כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
2. כול עבודות הצבע יהיו עבודות צבע באווירה ימית או 1000 מ' מקו החוף. בגין ההנחיות הנ"ל והביצוע התואם לא תשולם תוספת מחיר משום סוג.
3. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד כדרוש לקבלת כיסוי מלא גוון אחיד יהיו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם עבור הנ"ל שום תוספת.
4. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נטו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים ובגבהים שונים.
5. צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות כלולה במסגרת מחירי האלמנטים השונים ולא תשולם בנפרד.
6. צביעת עמודי תאורה בכל גובה וסוג בפסים בצבע כחול אפור (לפי הנחיית האדריכל פרט 20 בחוברת הפרטים) מעל לגליון עד גובה 1.8 מ' כלולה במסגרת מחירי עמודי התאורה ולא תשולם בנפרד.
7. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה ובמפרט המיוחד.
8. צביעה נגד קורוזיה על כל מוצרי ואביזרי המתכת.
9. כל ההגנות הנדרשות לביצוע העבודה.

פרק 14 עבודות אבן במשטח הסקייטפלאזה.**כללי:**

- העבודה כוללת את הקמת משטח הסקייטפלאזה המיועד לסקייטרים ומתוכנן כמתחם עירוני ואורבני המדמה כיכר עירונית ורחוב מאבן טבעית.
- עבודות האבן יהיה ברמה מיקצועית גבוהה ובהתאם להנחיות יועץ האבן שנלקח במיוחד לפרויקט זה.
- האבן תסופק מספק אחד בלבד, ספק מאושר ומתוך ארבעה ספקים מומלצים ומאושרים ע"י המזמין.

רשימת ספקי אבן מאושר ע"י העירייה ליצור ואספקת אבן למשטח הסקייטפלאזה /או כול ספק אחר בתחום האבן שיאושר ע"י העירייה:

1. אבן בהט בע"מ – הכוכב 41 רעננה -טלפון 052-2203015.
2. אבן צוק חברת צוק מוצרי שיש 1998. התע"ש 22,א. תעשיה מיקוד: 44425 כפר סבא.
3. גני ירושלים בע"מ – אזור התעשיה הרטוב בית שמש טלפון 050-4040340.
4. רויאל גרניט רחוב מסילה 15 נשר טלפון 04-8725047

- לאחר אישור ספק האבן ע"י המזמין הקבלן יגיש לאישור דוגמא של אבן במידות 60/60/4 לריצוף משטח הסקייטפלאזה.
- הדוגמא תיחתם ותישמר במשרדי האתר עד למסירה מושלמת של העבודות.
- הדוגמא מחייבת את הקבלן והספק המאושר ואבנים שלא יעמדו במפרט האבן, בחזות ובקלביה של האבן יפסלו ויסלקו מהאתר ע"י וע"ח הקבלן המבצע.
- כול העלויות הכספיות בגין פסילת האבנים יחולו על הקבלן המבצע והקבלן לא יהיה ראשי לתוספת מחיר משום סוג בגין פסילת הריצופים והחיפויים הלא מתאימים לביצוע.
- הקבלן המבצע מתחייב על יצור ואספקה של אבן בקלביה של 1 מ"מ לכול מידת אורך ורוחב של האבן.
- זמן אספקה של האבן לאתר הוא לכול הפחות 2 חודשים. לצורך עמידה בלוחות הזמנים כבר אחרי שבועים ימים מצו התחלת העבודה על הקבלן להגיש לאישור את ספק האבן. ארבע שבועות מצו התחלת העבודה יש להוציא הזמנה מדוייקת לספק כולל תוכניות חיתוך אבנים, קידוח אבנים לצורך תליה יבשה וכול הנדרש לביצוע העבודה כולל מדרגות גושניות ואבני שפה.
- באחריות הקבלן להזמין אבן נוספת כפחות וכשבר ולא תשולם עליה תוספת מחיר משום סוג.

טיב האבן, הזמנה, יצור והובלה ימית.

- לא תיהיה התפשרות משום סוג בנושא טיב האבן, הדיוק והעובי, רמת ההברשה, מידות הקידוח לעוגני הנירוסטה ופינוי האבן בהתאם להנחיות המתכנן.
- ישנה חשיבות לטיב האבן, החזות, ההברשה והדייק במידות. היצרן בחול חייב לדעת את החשיבות הנ"ל ולא לעשות ככול העולה על רוחו.
- הזמנת האבן תצא בהקדם ועד לשלושה שבועות לאחר קבלת צו התחלת העבודה.
- האבן תגיע בשלמות ובמשלוח אחד שלם (לא יתקבלן מספר משלוחים לאחר אלא משלוח אחד כולל ובתוספת פחת לשבר וכו') תוך שלושה חודשים מיום הוצאת ההזמנה.

יש להנחות את ספק האבן לטיב האריזה ויש להתשמש באריזה המסוגלת לקבל מכות מכניות ומורכבת ממשטח וממסגרת עץ מקיפה וגושנית ולא באריזות זולות ושבורות.

דוגמאות.

- בטרם התחלת עבודות הריצוף הקבלן יהיה חייב על חשבונו לבצע ריצוף לדוגמא של לפחות 10 מ"ר משטח סקייטפלאזה שתכלול את רוב הפרטים הטיפוסיים של הריצוף.
- בנוסף בטרם התחלת עבודות החיפוי הקבלן יהיה חייב על חשבונו לבצע עבודת טריבונה אחת ובמת גלישה בשטח כולל של כ 25 מ"ר נוסף ועבודת חיפוי קירות של כ 10 מ"ר.
- סה"כ דוגמא של ריצוף, טריבונה, במה וקיר כ 45 מ"ר משולם.
- הדוגמאות ישמרו עד למסירה מושלמת של האתר והקבלן יפרק ויפנה את הדוגמאות במסירת העבודה.
- לא תתאפשר התחלת העבודה עד שהדוגמאות לא יאושרו ויחתמו ע"י המתכנן והמוזמין.

קבלני ביצוע למשטח הסקייטפלאזה.

- קבלני הביצוע לעבודות הריצוף והחיפוי במשטח יהיו קבלני ביצוע של משטחי ריצוף וחיפוי בסדר גודל של מתחם הסקייטפלאזה ועם ניסיון מוכח לעבודות ריצוף וחיפוי בסדר גודל של הפרויקט הנ"ל.
- לא יאושרו קבלנים ו/או קבלני משנה של הקבלן הראשי ללא הגשת ניסיון מוכח והוכחת הביצוע של עבודות ריצוף וחיפוי מדויקת בסדר גודל של משטח הסקייטפלאזה.
- פסילת הקבלנים לא מתאימים לעבודות הריצוף והחיפוי וחוסר יכולת להשיג קבלני ביצוע מתאימים לא יהוו עילה להארכת משך ביצוע של הפרויקט ובאחריות הקבלן המבצע לעמוד בתנאי החוזה הנ"ל.

העבודה כוללת:

- עבודות ריצוף של משטחי החלקה, ריצוף בפסים ו/ או שילוב דוגמאות והכול מאבן גרניט אפורה/שחורה בעיבוד POLISHED/ HONED/ FLAMED עובי עד 4 ס"מ ובמידות של 60/60 ס"מ מטיפוס 684 N , 654 G , 654 , 655 וכד' ובהתאם לתוכניות.
- עבודות חיפוי טריבונות ובמות גלישה בלוחות אבן גרניט 684N, בגימור FLAMED ומוברש בעובי 5 ס"מ במידות של כ 50/150 ס"מ, 100/150 ס"מ, 200/50 ס"מ ובמידות שונות בהתאם לתוכניות ופרטי אבן וריצוף בסקייטפלאזה.
- עבודות של חיפוי יבש בקירות בטון בעוביים ובמידות שונות בלוחות גרניט בעיבוד POLISHED/ HONED/ FLAMED. עובי האבן 4 ס"מ ובמידות שונות בהתאם לתוכניות הריצוף והחתכים במתחם הסקייטפלאזה. לוחות הגרניט יהיו מקובעים לקיר באמצעות עוגנים ואביזרים מכניים מפלדה אל חלד 304 תוצרת HALFEN או ש"ע, לרבות הכנת 4 קידוחים בכל אבן הלוחות פתוחים, ברוחב 10-5 מ"מ. עובי כולל של חיפוי עד 10 ס"מ לצורך עיגון, חריצים וחיתוכים להתאמה, פרייזרים ועיבוד פינות הבניין ומסביב לפתחים. המישקים בין הלוחות פתוחים, ברוחב 10-5 מ"מ.
- אספקה והתקנה משולמת ותקינה של מדרגות חוץ גושניות מאבן "גרניט" במידות משתנות ולפי המצויין בתכניות.
- אספקה והתקנה אבן צד/שפה מאבן גרניט טבעית בגימור FLAMED ומוברשת בחתך 9/50 ס"מ מעוגנת לרצפת בטון והכול בהתאם לפרטים והנחיות המתכנן.
- אספקה ומריחה של שכבת פריימר אקרילי לתשתיות סופגות- ARDEX P51 ו/או ש"ע בהתאם להנחיות היצרן.
- מריחת דבק צמנטי בטכנולוגייה חדשה עם מיקרו סיבים ARDEX X90 עובי שכבה 15-5 מ"מ על גבי האריחים כחלק מתהליך ההתקנה.
- עבודות של מילוי מישקיים במקומות שעליהם יורה המפקח ברובה אפוקסית ARDEX WA למילוי ואיטום של מישקים ברוחב 15-2 מ"מ.
- אספקה והתקנה של מסטיק גמיש בתפרי התפשטות יזומים במפגשי רצפה עם ניקוז/מעקות ברזל במסטיק פוליאוריטני גמיש ועמיד תנועה- פאוור-פיקס PU40. המסטיק יהיה חד- רכיבי לאיטום תפרי התפשטות, פנים וחוף. אנטי בקטריאלי, אינו מפתח עובש ופטרת. הביצוע כולל את האספקה והתקנה של פרופיל גיבוי בתפר בגודל הנדרש ומריחת שפתי התפר בפריימר מתאים בהתאם להנחיות היצרן והכול בשלמות וללא תוספת מחיר. DEL.
- המחיר כולל את כול חומרי המליטה, החומר השחור, דבקים מיוחדים וכול הנדרש לביצוע מושלם בהתאם להנחיות המתכנן והמפרט המיוחד.
- בגין הנחיות מיוחדות ונוספות שימסרו במהלך הביצוע הקבלן לא יהיה ראשי לתוספת

מחיר משום סוג ורואים במחיר היחידה הכולל את כול הנדרש.

הנחיות ביצוע :

1. יישום המפרט מותנה באישור התכנון ההנדסי והאדריכלי.
2. המתחם מיועד להחלקה ואינו מיועד לכלי רכב מכל סוג.
3. תקן ישראלי ת"י 2279 - "התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל חומרים המיועדים למשטחי הליכה", אינו חל על משטחי ההחלקה במתחם סקייט פלאזה.
4. נקודה זו מחייבת קבלת החלטה עקרונית על ידי התכנון ההנדסי/אדריכלי.
5. שטח המתחם מוערך בכ- 1,900 מ"ר.
6. רצפת בטון קונסטרוקטיבי מוחלק ומפולס ב- 30 תיושם לפי התכנון ההנדסי (קונסטרוקטור). תפרי הפרדה גלויים בבטון ו/או תפרי התפשטות, ייקבעו על ידי התכנון ההנדסי (באישור התכנון האדריכלי).
7. התכנון האדריכלי ייתן הנחיות לפני השטח של האבן- מפולסים או משופעים (כולל מידת השיפוע).
8. מידות האבן המומלצות (4 X 60X60) ס"מ.
9. גימור האבן יהיה פליים מוברש (Brushed, Flamed). תחילה מקבלים את הגימור בצריבה- להבה- Flame ולאחר מכן האבן עוברת תהליך נוסף של הברשה לייצור פני שטח אופטימליים המתאימים להחלקה. רמת ההברשה תיהיה שתי הברשות והיא תוצג ותאושר ע"י המזמין.
10. אבן סינית מגמאטית G684 (גברו- Gabbro), אשר היתה בגימור Flame נעשה לה גימור הברשה במפעל גני ירושלים (בית שמש), זכתה לציון גבוה בהחלקה אשר בוצעה על ידי שני מחליקים מיומנים (מטעם משרד התכנון האדריכלי), הן בקו ישר והן על ידי שינוי זווית וכיוון ההחלקה.

11. רמפות- שולחנות קפיצה, ירוצפו בחלק האופקי- משופע, ויחופו בחלקם האנכי על ידי לוחות אבן מגמאטית מסוגים וגוונים שונים: G684 (אופקי), 654, 655 וכד' (אנכית). גימור האבן האנכית יהיה בהתאם לדרישות התכנון האדריכלי (פלייס, מבריק, מוטבה וכד'). עיבוד הקצוות של הלוחות האופקיים ייעשה לפי בקשת התכנון האדריכלי על ידי ייצור העגלה קטנה ולא על ידי קיטום/פזה.

12. יש להביא בחשבון שהרמפות- שולחנות, יכולים להיות גושניים (גוש אחד ולכל היותר שני גושים). במידה והדבר יבוצע, סוג האבן וגימורה יהיו זהים לאבן העיקרית אשר תשמש לריצוף המתחם, במידות (4x40x60) ס"מ ו/או במידות רוחב ואורך בהתאם לתוכניות.

13. תכונות האבן ייבדקו לפי:

(א) תקן ישראלי ת"י 2378 חלק 1 (2012) וגיליון תיקון מס' 1 (אוקטובר 2015), בבדיקות: ספיגות כוללת, ספיגות נימית, משקל יחסי מרחבי, חוזק תחילי בכפיפה.

(ב) לפי תקן ישראלי ת"י 5566 חלק 1, בבדיקות: ספיגות כוללת, משקל יחסי מרחבי, שחיקה 220 סיבוב, עומס שבר על כל שטח הלוח (2x60x60) ס"מ.

(ג) לפי תקן ישראלי ת"י 2279- התנגדות להחלקה.

(ד) בדיקות הולם- Impact לפי תקן ישראלי ת"י 5917.

14. מאחר והריצוף חשוף לקרני השמש ובנוסף הינו בגוון שחור, יש וחובה לדאוג לתפרי התפשטות (באותו רוחב של המישקים הקשיחים 4 מ"מ) אשר ימולאו בסיליקון כגון S70 של אוטוכימי או שווה ערך (לא חומר פוליאוריתני). יש לחלק את השטח לשדות של 10 מ"ר. בנוסף, יש ליישם את החומר הגמיש במפגשים בין לוחות האבן של הריצוף לכל הרמפות ולכל גוף קשיח אחר (ברוחב של 6 מ"מ).

15. הנחת הריצוף תבוצע לפי שיטת הבניה ובה כל אבן נתמכת על ידי מספר לוחות (עד 6) באישור התכנון האדריכלי.

16. לאחר אשפרת הבטון (28 יום לפחות), טרם התחלת עבודת ההדבקה, יש להסיר על ידי כרסום את פני השטח של הבטון ולהסיר חלקים רופפים (קרומ של Bleeding) ולשאוב את האבן לאחר מכן.

17. לפני ההדבקה ואחרי הקרצוף, בדיקת חוזק שליפה של התשתית- בטון.
18. במידה ויש תפרי הפרדה בבטון אסור להדביק אבנים מעליהם, יש להשאירם גלויים או להחדיר בעת הריצוף אלמנטים גמישים במקומות אלה, לפי דרישת התכנון ההנדסי/אדריכלי.
19. עבודת ההנחה ולרבות מילוי מישקים (קשיחים וגמישים), תבוצע לפי המפרטים המצורפים, להלן:
- 19.1. מפרט מיסטר פיקס, Ardex, מודול בטון השקעות בתעשייה. מיושם בירושלים ובמקומות אחרים בארץ, מפרט מצורף בסוף פרק 14.
- 19.2. מפרט של אורנטק גטאור- לטיקריט. מיושם בטיילת אשקלון ונהריה. לא מצורף
- 19.3. מפרט של גני ירושלים. מיושם בכל המתחם של הרכבת הקלה בירושלים עם אותה אבן בשטח של כ- 65,000 מ"ר. לא מצורף.

המלצות לפני ההתקנה:

- יש לבצע בטון מוחלק לפני הריצוף.
- יש להשתמש עם דבק +פריימר גרמני מסוג סיינטק.
- פוגה 3 מ"מ.
- מילוי פוגות מומלץ לבצע עם גראונט אולטרה קולור של חברת מ.פ.ה.

20. היישום יעשה על ידי בעלי מקצוע מיומנים ומאושרים לביצוע.

21. בדיקת חוזק שליפה/הידבקות כעבור 28 יום.

22. מערכת בדיקות שליפה באתר.

המערכת כוללת:

- א. העמסה של 3 מדגמים לפחות על עוגן סטנדרטי למצבי העמיסה (בכל כיוון כמפורט לעיל), הניסיון ייערך ע"י מעבדה מאושרת ע"י המזמין, באתר הבניה על הקיר הרלוונטי.
- ב. בדיקת חוזק הקדח בצד האבן ע"י העמסת פלטת אבן סטנדרטית בעומס

- ניצב למישור הפלטה (לצורך הדמיה של כוחות אופקיים) ובעומס ניצב למישור הפלטה (לצורך הדמיה לכוחות אנכיים).
- ג. הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת על מדגם מינימלי של 3 פלטות.
- ד. בדיקת כפיפה של פלטה בתנאי סמיכה זהים לאלו המוצעים בקיר המבנה.
- הערה :** -אלמנטים אופקיים יתוכננו עם מקדם בטחון נוסף של 1.5

אופני מדידה ותשלום.

- א. בנוסף לאמור בפרק 14 של המפרט הכללי יכללו המחירים את הנאמר להלן :
- ב. המדידה – תהיה נטו במטרים מרובעים לפי השטחים המרוצפים והשטחים המחופים של המשטח ושל קירות החזית ללא תוספת עבור פחת, חיתוך (ניסור) לצורות השונות הדרושות כולל חיפוס הבטונים בטרם עבודות ההדבקה, יצירת חריצים, מגרעות בפינות ובכל מקום שיידרש לפי פרטי התכניות וכפי שמוגדר בסעיפי כתב הכמויות.
- ג. החיפוי באבן כולל חיפוי באבנים בצורות הגיאומטריות השונות, ברצועות צרות וכיו"ב ויימדד במ"ר ובהתאם לרשום בכתב הכמויות.
- ד. המחיר כולל את הכנת תוכניות יצור וחיתוך, ביצוע ההזמנה, החיתוך, ביצוע החורים והמגרעות וכול הנדרש לביצוע מושלם.
- ה. המחיר כולל את יצור, אספקה והתקנה של פקקי אבן תואמים את סוג הריצוף לסגירת עיגון מכני של ברגים ועוגני מתכת בתוך האבן כולל ליטוש ועיבוד חזית האבן.
- ו. מבלי לגרוע מהאמור בחוזה ו/או במפרט הכללי והמיוחד והמחירים כוללים :
- בדיקת האבן במעבדות מוסמכות עפ"י דרישת היועצים .
- הכנה ואישור דוגמאות מכול סוג ובהתאם להנחיות המתכנן .
- ביצוע בכל שטח ולכל גובה וגם בשטחים קטנים ומצומצמים.

- בנוסף לני"ל המחיר כולל את העמסה וההובלה של האבן מבית המלאכה, מאתר היצרן בחול, אל אתר הבניה ופריקתה במקום האחסון.
- הפיגומים וכל יתר הציוד וציוד העזר, הדרוש להרכבה.
- הכנת חורים לעיגון האבן ועיבוד חורים (פתחים) למעבר צינורות מעקות ואחר.
- הגנה על עבודות האבן והחיפוי עד למסירה מושלמת.
- ז. שירותי מודד מוסמך לסימונים ובדיקות ככל אשר ידרש לסימון צירי רוחב ואורך על הקירות.
- ח. מערכת בקרת איכות ואבטחת איכות בהתאם למפרט.
- ט. מחירי היחידה כוללים את כל המפורט לעיל וכל הנדרש בת"י 2378 ובמפמ"כ 378, 431, 362.
- י. לא תשולם תוספת מחיר משום סוג וענין לביצוע העבודה והיא תתבצע בצורה מושלמת בהתאם לתוכניות ולתאור הכמויות בכתב הכמויות.



מודול בטון השקעות בתעשייה בע"מ

הנדון: הנחיות לחומרי ריצוף בפרויקט סקייט פארק, בת ים

- רצפת בטון ב-30 בשטח של כ- 1700 מ"ר, ישנם אלמנטים וורטיקליים כגון "שולחנות קפיצה" ורמפות.

- על הרצפה מדביקים ריצוף מאריחי גרניט טבעי כהה בגדלים שונים ובעוביים שונים עם גמר מחוספס חלקית.
- עובי הדבקה הנדרש הוא כ- 8 מ"מ בממוצע בדבק ARDEX X90.
- פוגות מתוכננות ברוחב 3-4 מ"מ- מילוי ברובה אפוקסית מסוג ARDEX WA.
- תפרי הפרדה- לא ידוע לי אם יש תפרים גלויים בבטון- יש לעדכן סעיף זה והמלצות יינתנו בהתאם.
- תפרי התפשטות יזומים- בשל החום שהאבנים סופגות, המלצתנו היא ליזום תפרי התפשטות כל 9 מ"ר כלומר כל 3x3 מטר, משאירים פוגה ברוחב 6 מ"מ- וממלאים במסטיק פוליאוריטן גמיש.
- תנועה צפויה- סקייטבורד, סקייטים, אופניים, רולרבליידס, תנועה מועטה של רכבים פרטיים.

1. חומרים מומלצים:

- פריימר ARDEX P51
- דבק ARDEX X90
- רובה אפוקסית- ארדקס WA
- רובה גמישה לתפרים- POWER FIX PU40

2. זמני המתנה מינימאליים בין השלבים:

- מריחת פריימר על הבטון P51 מדולל במים 5: 1 (5 מים) -המתנה שעה להדבקה.
- דבק X90- 3 שעות לדריכה, 24 שעות לרובה אפוקסית (ניתן לנקות עודפים במהלך 45 דקות).
- רובה אפוקסית WA המתנה 12 שעות לדריכה ו- 24 שעות למילוי מסטיק גמיש בתפרים.
- פאוור פיקס PU40- 2 ימים לדריכה, 4 ימים לנסיעה.

3. הנחיות לביצוע הריצוף:

- כרסום הרצפה-

יש לבצע **כרסום** פני השטח להסרת 1 מ"מ מפני הבטון. פעולה זו נועדה "לגלח" מפני הבטון כל שארית של לכלוך שנספג ומוץ בטון (בלידינג), יש **לשאוב** אבק לאחר מכן.

- **תפרי הפרדה -**

אם ישנם תפרי הפרדה בבטון **עליהם להישאר גלויים**, הריצוף יגיע עד לתפר ובתפר ילבש פרט גמיש להחלטת היועץ/המתכנן. לא יודבקו אבנים על התפר!

- **ניקיון:**

יש לשאוב אבק ולסלק שאריות לכלוך, להעביר סמרטוט לח על כל המשטח.

המפרט להלן מתייחס להדבקה על תשתית נקייה, יציבה וחזקה, ללא שומנים וזיהום.

3.1 פריימר לתשתית בטון- פריימר אקרילי לתשתיות סופגות- ARDEX P51

- **סוגי התשתית לשימוש-**

בטון יצוק (רגיל או מוחלק), אלמנטים טרומיים, מדה צמנטית ומדה גבס, טיט ישן, דבק צמנטי ישן, קירות בלוקים, קירות איטונג, קירות גבס (בלוקים ולוחות) ועוד.

- **בדיקת התשתית:**

יש לבצע בדיקה פיזית בשטח כדי לוודא שהבטון חזק ויציב ללא מי-צמנט חלשים או התפוררות.

- **הנחיות לערבוב וכושר כיסוי:**

P51:מים ביחס 5:1- עבור תשתית סופגת, פח מכסה שטח של כ- 100 מ"ר

- **יישום-**

פריימר אקרילי **P51** מיועד לדילול עם מים ומריחה באמצעות מטאטא על הרצפה או רולר/מברשת על קירות. ניתן לרסס על רצפה וקירות.

- **דגשים-**

חובה לבדוק את יציבות התשתית, תקינותה ולהישמר מפני רטיבות או זיהום טרם יישום הפריימר!

בכל מקרה, חובה לבצע בדיקה של ספיגות התשתית לפני ההחלטה אם להשתמש בסוג הפריימר, לעיתים על גבי בטון יצוק מורחים לאחר היציקה חומרי אשפרה על בסיס שעווה או מצופפים/אימפרגנטורים כאלו או אחרים שאוטמים את הבטון.

- **נתוני מוצר-**

פח במשקל 10 ק"ג / זמן העבדות הנו כ- 60 דקות / המתנה לייבוש שעתיים מינימום.

3.2 דבק צמנטי בטכנולוגייה חדשה עם מיקרו סיבים ARDEX X90

דבק C2 FTE- S1 בטכנולוגייה חדשה בעל גמישות גבוהה ועמידות יוצאת דופן במזג אוויר חם ו/או קר במיוחד.

בעל חוזק שליפה גבוה!

דריכה לאחר שעתיים בלבד!

שימוש מסחרי (עגלות עד 200 ק"ג) לאחר כ- 3 שעות!

- **עובי הדבקה מותר: 5-15 מ"מ.**

- **הנחיות ערבוב:**

שק 25 ק"ג אבקה + 8.5 ליטר מים נקיים וקרירים (עד 16 מעלות צלזיוס).

פח לערבוב בנפח מינימאלי של 30 ליטר (פח גדול שחור או ירוק 2 ידיות), יש למזוג את המים והמוסף ורק לאחר מכן יש להוסיף את האבקה אל תוך כדי ערבוב בכלי חשמלי עם ראש לערבול אבקות, ערבב 3 דקות והמתן 1 דקה, ולאחר מכן יש לערבב 1 דקה נוספת.

- **מריחת גב האריח:**

אריחי גרניט הנם בעלי ספיגות (בגב) ולכן יש לבצע **מריחת גב אריח מייד לפני ההדבקה** - יש למרוח שכבה דקה של כ-2 מ"מ דבק על גב האריח (100% כיסוי כולל פינות) עם צדו השטוח של המאלג' במקום מוגן משמש, רוחות ואבק, את האריחים המרוחים מדביקים מייד על התשתית המרוחה.

• **הדבקה ולחיצה האריח:**

יש לבצע מריחה דקה בלחיצה על התשתית עד שהמאלג' משמיע קול "שריטה", באופן זה מוחדר החומר לנקבוביות התשתית. מיד אח"כ יש לצקת את הדבק על התשתית, ולבצע עם מאלג' משונן 15X15 מ"מ סירוק של הדבק ב 90° עד לקבלת שינון בכיוון אחד. לאחר הנחת האריח במקומו על הקבלן ללחוץ את האריח עד ליציאת חומר עודף מצדדיו, כך שתתקיים הוצאת אוויר וסגירה של החריצים בדבק. ניתן להיעזר גם עם פטיש דפיקה לפילוס.

הדרישה היא להדבקה מלאה בין האריח לתשתית בכיסוי 100% של גב האריח.

לפני הדבקת האריח הסמוך יש לבצע "חיתוך מסגרת" של הדבק עם מסטרינה מסביב לאריח לפני שמניחים אותו כך שהדבק שנלחץ החוצה לא ימלא את הפוגות.

• **כיסוי: כ- 1.4 ק"ג/מ"ר בעובי 1 מ"מ.**

זמן פתוח בדלי- כ-60 דקות (20 מ"צ)

זמן פתוח לעבודה- כ-30 דקות (20 מ"צ).

זמן פתוח להתאמות אחרי ההדבקה- כ-15 דקות (20 מ"צ).

דגשים- הדבק מהיר ייבוש- ניתן לדרוך על הרצפה לאחר 2-3 שעות בלבד!

יש להתחשב בזמן העבידות הקצר יחסית של הדבק, 45-60 דקות (ב 20°C) ולא לערבב כמות הגדולה מיכולת המדביק למרוח אותה.

3.3 רובה אפוקסית - ARDEX WA

רובה R2 T אנטי בקטריאלית, לאיטום מישקים להיגיינה מרבית!

דוחה אבק ומים, אינה מפתחת עובש ופטרות!

זמן עבידות משופר- עד 45 דקות!

זמינה ב-3 גוונים: אפור, לבן ובז' -חול.

עמידה כימית, עמידה בקיפאון, חזקה במיוחד.

יישום-

למילוי ואיטום של מישקים ברוחב 15-2 מ"מ (מומלץ ברובה אפוקסי להשאיר מרווח 4 מ"מ).

ערבוב:

הרובה אפוקסי ארוזה בקופסא המחולקת ל-2 חלקים. בדלי נמצא הבסיס A ובמכסה נמצא המקשה B. שפוך את כל תכולת המקשה לתוך הדלי ולערבב היטב במערבל חשמלי במשך 2 דקות. מייד לאחר סיום הערבוב יש למרוח את החומר.

מילוי הפוגות:

הקבלן יחדיר את החומר המעורבב אל תוך הפוגות לכל עומקן (עובי האריח) תוך החדרת החומר בדחיפה אנכית עם שפכטל, ולאחר מכן יעבור עם מאלג' גומי וחומר נוסף עד למילוי מוחלט בגובה פני האריח. יש לנקות שאריות הרובה מבלי לגרור חומר מתוך הפוגות.

ניקיון:

יש לבצע ניקיון במהלך 45 הדקות לאחר היישום, הניקיון יבוצע בספוג טבול במים נקיים וסחוט מבלי לגרוף חומר מתוך המישקים. חומר שלא נוקה בזמן יש להסיר עם אתנול או בצורה מכאנית.

כיסוי- תלוי במידות האריחים והפוגות, לדוגמא:

אריחים במידות 60X60 ס"מ בעובי 12 מ"מ ורוחב פוגות 3 מ"מ, ידרשו כ- 0.18 ק"ג/מ"ר
אריחים במידות מטר על מטר בעובי 15 מ"מ ורוחב פוגה 5 מ"מ, ידרשו כ- 0.25 ק"ג/מ"ר וכ"ו

דגשים-

שים לב לזמני הייבוש- שפוך את החומר המעורבב על גבי מגש עבודה רחב כך שיהיה חשוף לאוויר זמן העבדות שלו יגדל. חומר מעורבב שנשאר בתוך הקופסא יתחמם עקב ריאקציה כימית וזמן ההתקשות שלו יתקצר משמעותית. **יש לעבוד עם ערכה אחת בכל פעם עד לסיום לפני שפותחים ערכה נוספת.**

נתוני מוצר כלליים (דף מוצר עם הנתונים המלאים והוראות ביצוע יימסר עפ"י דרישה)-

ערכה במשקל 4 ק"ג / זמן העבודות הנו כ- 45 דקות (ב 20°C) / המתנה לדריכה- 12 שעות
 טמפרטורת יישום בין 5°C ל 30°C / חוזק לחיצה לאחר 1 יום- 60 מגפ"ס, לאחר 28 יום- 70 מגפ"ס!

3.4 מסטיק גמיש בתפרי התפשטות יזומים במפגשי רצפה עם ניקוז/מעקות ברזל במסטיק פוליאוריטני גמיש ועמיד תנועה- פאוור- פיקס PU40:

מסטיק חד- רכיבי לאיטום תפרי התפשטות, פנים וחץ.
 אנטי בקטריאלי, אינו מפתח עובש ופטרות!
 כ-700% התארכות. SHORE A- 40 Mpa, מהיר ייבוש (FC)
 עמיד בפני תקיפה כימית של מוצרי ניקיון, מזון, UV ושמיים.

חשוב!

יש להשאיר פוגה פתוחה כל 3 מטר על 3 מטר (9 מ"ר) ברוחב 6 מ"מ, הפוגה תמולא במסטיק גמיש ותשמש כתפר הרפייה לתזוזות התשתית.

יישום-

הנקניק הוא חד-רכיבי ויש ליישמו באקדח שרוולים סגור.
 יש להשאיר מרווח של 6 מ"מ למילוי, לפחות, עד 15 מ"מ מקסימום.
 יש לנקות היטב את ה"תפר" מאבק ולכלוך, לנקות גם את שפתי התפר בצדדים, ולייבש לחלוטין.
 יש להדביק מסקנטייפ לאורך 2 צידי התפר ולאחר החדרת המסטיק יש להחליקו ע"י שפכטל, כך שהמילוי יגיע למפלס האריחים.
 התקן את הנקניק באקדח והברג את הפייה לקצהו. חתוך את הפייה באלכסון כ-1 ס"מ מהקצה, הכנס את הפייה לתפר וסחט את האקדח תוך כדי תנועת הפייה להמשך התפר. יש לשים לב שהחומר ממלא את התפר במלואו ויוצא מעט ממנו.

נתוני מוצר כלליים (דף מוצר עם הנתונים המלאים והוראות ביצוע יימסר עפ"י דרישה)-

נקניק בנפח 600 סמ"ק / טמפרטורת יישום בין 5°c ל 40°c / זמן עבדות: כ-30 דקות

זמן ייבוש: 2 מ"מ ליום, צפיפות החומר הינה 1 גרם/סמ"ק

אינו מתאים ליישום על תשתיות הבאות: ביטומן, בוטיל, EPDM, פוליאוריטן, ניאופרן, גומי, טפולון וזפת.

פרק 40 עבודות פיתוח

פרק 40 – כללי.

פרק 40 במפרט הכללי יקרא בצרוף למפרט מיוחד זה המהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות פיתוח האתר וסלילה, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמויות.

העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו, ויכללו, את כל הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטים. העבודה תכלול אספקה של כל העבודה, חלקים וחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה.

א. במסגרת פרק זה יכוסו העבודות הבאות:

40.01 : עבודות הכנה ופרוק.

40.02 : מדרגות.

40.03 : ריצופים.

40.04 : אבני שפה, אבני גן ותיחום.

40.05 : עבודות עץ.

40.01 - עבודות הכנה ופירוק.

40.01.020 כחלק מעבודות ההקמה יש לבצע עבודות כריתת עצים שלמים בגובה עד 7.0 מ'. בנוסף לאמור במפרט הכללי, על הקבלן לקבל אישור המפקח בכתב לפני ביצוע העבודה הנ"ל. סימון העצים לכריתה ייעשה ע"י המפקח. "כופר עץ" ישולם ע"י המזמין.

העבודה כוללת:

גיזום העץ, כרית העץ, עקירת הגדם על שורשיו, מלוי הבור בשכבות מלוי והידוקן

ופינוי כול הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושרת ולכול מרחק.

התשלום לפי יח' /עץ בגמר עבודה מושלמת.

40.01.030 כחלק מעבודות ההקמה ובטרם התחלת עבודות המילוי, המצע ומבנה הבטון יש לבצע ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים.

הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד והרב שנתית במתחם בטרם תחילת עבודות מילוי המבנה ובטרם תחילת עבודות הגינון.

הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת ו/או על קרקע יסוד מקורית בשטחי הפיתוח ובמקומות הנדרשים בשלבי הביצוע.

אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלוות הצמחייה רטובה, כמו כן אין להשקות את השטח במשך 48 שעות ממועד סיום הריסוס.

הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים על הקבלן יהיה לתקן את הנזקים על חשבונו.

התשלום במ"ר שטח שעבר ריסוס בחומר קוטל עשבים מאושר ע"י המזמין.

40.01.040 כחלק מעבודות ההקמה יש לבצע עבודות פירוק גדרות קיימים בשטח ולגובה של עד 4 מ'.

העבודה כוללת :

פרוק גדרות קיימות לרבות יסודותיהן, עמודי תמיכה, שערים וכו' ומילוי הבורות והשקעים בעפר מקומי מאושר, הידוק מלא וסילוק השברים והפסולת וכול הנדרש לביצוע העבודה בצורה מושלמת ובאישור המזמין.

מדידה ותשלום :

המדידה תיעשה לפני הפירוק, לפי במ"ר בציון גובה הגדר ותכלול את כל הנאמר לעיל. המחיר כולל פירוק, מילוי, הידוק וסילוק והא יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של פרוק הגדרות, לשביעות רצון המפקח.

40.02 – מערכת מדרגות מבטון אדריכלי.

40.02.010 אספקה והתקנה מושלמת של מערכת מדרגות מאלמנט טרומי מבטון אדריכלי מונגשת בגמר אקרסטון בעבוד מסותת בגוון כלשהו .
הביצוע, אספקה והתקנה תהיה בהתאם לפרט מדרגות מס 6 בחוברת הפרטים.
המדרגה תוצרת חברת "וולפמן" מק"ט AC-64 בגוון אפור ו/או ש"ע כולל פס ברוחב 4 ס"מ למניעת החלקה בקצה המדרגה.

המדרגות יהיו מדרגות מונגשות כולל פס ברוחב 4 ס"מ למניעת החלקה בקצה המדרגה בגוון לפי הנחיית יועץ הנגישות.
אורך מדרגה כ 150 ס"מ, גובה 15 ס"מ ורוחבים שונים בהתאם למופיע בפרטים. גוון לפי בחירת המתכנן, תוצרת וולפמן או שו"ע.

העבודה כוללת:

אספקה והתקנה מושלמת של יחידות המדרגה במקומות הנדרשים.
הנחת אלמנטי המדרגה הטרומיים וחיבורם ליסודות הבטון תבוצע בהתאמה מדויקת למימדי אלמנטי המדרגות וניסור מדויק של האלמנטים במקומות נדרשים.

יש לבצע דוגמה למדרגות באורך של 12 מ' לפחות ובגובה 3 מדרגות.

מדידה ותשלום :

המדידה תיעשה לפי מ"א התקנת מדרגה בצורה מושלמת ותכלול את כל הנאמר לעיל.

המחיר כולל את כול הנדרש לקבלת מוצר מושלם יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם ולשביעות רצון המפקח.

40.02.020 פס הדבקה תואם נגישות

הדבקת פס הדבקה תואם נגישות עבור מדרגות, בגוון מנוגד לצבע המדרגות, מסותת ומאושר ע"י יועץ נגישות לפי תקן נגישות מעודכן המדידה לפי מטר אורך.

40.03 – ריצופים, שבילים, מדרכות ורחבות.

כללי

אישור דוגמאות.

על הקבלן לבצע קטע דוגמא מכל אחד מסוגי הריצוף או משטחי הבטון, עפ"י הדגמים והפרטים הנדרשים בתכניות. הדוגמא לכל סוגי הריצוף תהיה בשטח של 10 מ"ר לפחות. רק לאחר אישור החומר והדוגמא ע"י האדריכל והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. הכנת הדוגמא אינה למדידה ולתשלום ומחירה כלול במחירי היחידה השונים.

מצע חול מעורב בצמנט.

להלן מפרט חול לשכבת ההנחה :

החול לשכבת ההנחה מתחת לאבני הריצוף יהיה גס גרגירי (בהשוואה לחול למילוי המישקים בין האבנים) , העומד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1571. בהתאם, יש להשתמש בחול גרוס ממחצבה או חול ממחפורת בגודל 4.75/015 שתחומי הדירוג שלו יהיו כמפורט בטבלה מס' 1 הבאה :

טבלה מס' 1: תחומי הדירוג של חול לשכבת ההנחה (אחוז עובר)

לשיפועים גדולים	לשיפועים עד 7%	כינוי הנפה (מ"מ)
100	100	4.75
70-95	80-100	2.36

30-70	30-75	1.18
20-45	25-60	0.6
10-25	10-30	0.30
0-10	0-10	0.15

בשטחי ריצוף יוסיף הקבלן צמנט יבש בכמות של 10 ק"ג/מ"ר לשכבת חול שמתחת לריצוף. הצמנט יעורבב היטב עם החול שמתחת לריצוף.

הצמנט יעורבב היטב עם החול ומיועד ליצירת משטח קשה למניעת "בריחת" חול מתחת למרצפות.

הסעיף אינו למדידה ונכלל במחירי הריצוף. ביצוע הסעיף בשטחים לפי הוראות המפקח.

דרישות נגד החלקה.

מקדם SRI של הריצוף יהיה גדול 0.29.

הריצוף יעמוד בדרישות תקן ישראלי 2279 – התנגדות להחלקה.

תקנים מחייבים.

- ת"י 1571 : מיסעות מאבני ריצוף מבטון
- קובץ כללים לעבודות בניה ק"כ 1571 (1998): דוגמה לביצוע עבודות סלילה של מיסעות מאבני ריצוף מבטון, של מכון התקנים הישראלי.
- פרק 51 במפרט הכללי לעבודות סלילה.
- המפרט מבוסס בחלקו על תקן ישראלי ת"י 1571 "מיסעות מאבנים משתלבות".

שלבי ביצוע.

אין להתחיל בריצוף לפני קבלת תכניות עבודה של הקבלן הראשי לעבודות הריצוף וזאת בין היתר למניעת חיתוכי אריחים מיותרים.

ביסוס המשטח יתבצע עפ"י הנחיות יועץ הקרקע/מתכנן המבנה וזאת בהתאם לסוג הקרקע באתר. במידה ואין הנחיות שכאלו יש לבצע את המינימום המפורט בסעיפים א'-ה' שלהלן:

שלבי הביצוע יהיו כדלקמן:

א. יש להדק את השתית לרמת ההידוק הנדרשת על פי סעיף מס' 51.04.14 שבמפרט הכללי.

- ב. לצורך הפרדה בין שכבת החול הטבעי לבין השכבה שמעליה יש לפרוס בד גיאוטכני לא ארוג מקבוצה 2 על פי טבלה 51.07.02.01 של נתיבי ישראל פרק 51 : עבודות סלילה תת פרק 07 : מוצרים גיאומטריים.
- ג. יש לבצע שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ וברמת הידוק של 100% מודיפייד אאשטו. שכבה זאת הינה השכבה הנושאת.
- ד. יש לפזר שכבת חול מיצב צמנט בעובי מינמלי של 5 ס"מ לצורך פילוס ולישרה באמצעות סרגל יישור.
- ה. יש להקפיד שלא לדרוך על שכבת החול המיושרת בזמן הריצוף.

ארגון העבודה :

- א. קבוצת עבודה רגילה מונה 3-4 אנשים.
- ב. התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המיושר. אספקת אבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף, אספקת החול תבוצע אך ורק מכיוון הנגדי. יש לספק אבנים להישג ידו של הרצף באופן שוטף, כדי לאפשר לו עבודה רצופה.

טיב האריח :

האריחים יהיה בהתאם לתקן ישראלי ת"י 8.

פיזור החול מיוצב צמנט ויישור :

- א. לאחר קבלת מבנה מסעה מוכן (ע"פי דרישות בת"י 1571), מפזרים חול טבעי או חול מחצבה או אגרגט דק גרוס נקי ויבש בעובי של 5 - 4 ס"מ בתוספת צמנט ליוצוב. החול המיוצב יפוזר בשכבה אחידה ללא הידוק.
- ב. היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבולונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שבעת ההידוק שוקעות האבנים מעט לתוך שכבת החול.
- ג. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס לפני הנחת האבנים. רצוי לישר מדי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה-שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

הנחת הריצוף :

- א. ביצוע הנחת הריצוף יתחיל בכל מקרה מאבני השפה או התיחום באבנים שלמות – "אבני קצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמה הנדרשת, לעבר אבן השפה הנגדית. יש להתחיל לרצף מהפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה (למניעת זחילה של האבנים).

- ב. בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2-3 מ"מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.
- ג. בביצוע אריחי ריצוף דגם " אורבנו" /כורכרית קיסריה , יש להשאיר מרווחים של כ-3 מ"מ בין אריח אחד למשנהו. מאחר ובריצוף אריחי "אורבנו" אין ספייסרים מובנים בריצוף יש להשתמש בספייסרים חיצוניים במרחק של כ- 3 מ"מ. הספייסר נועד למניעת שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים על המשטח. יש למלא את הפגות בחול בין האריחים.
- ד. אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות אלא לצורך חיתוכים והשלמות.
- ה. כול החיתוכים לצורך השלמות יתבצעו במסור יהלום/מסור חיתוך שולחני ולא בדיסק ידני.

השלמת שולי המשטח:

- א. יש לשאוף במידת האפשר (על-ידי תיאום מידות) לכך שהגמר יהיה באבנים שלמות. יש צורך להשתמש באריחי ריצוף חתוכות, על מנת להשלים משטח מרוצף בצורה נקייה ומדויקת עד לקו אבני השפה, הערוגות, מכסי הביוב וכו', הנמצאים לעיתים במרכז המשטח.
- ב. חיתוך האריחים נעשה ע"י חיתוך במסור יהלום שולחני מיקצועי בלבד, יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת ישרה.
- ג. השלמה ביציקת בטון תיעשה אך ורק באישור המפקח ואדריכל הנוף גם במקרים בהם המרווח שנשאר בין האבנים השלמות לבין אבני השפה אינו עולה על 3 ס"מ. לצורך יציקה משלימה יש להכין תערובת בטון במתכונת של חלק 1 צמנט 1.5 חלקים חול ו 2 חלקים אגרגט שגודלו המקסימלי 9.5 מ"מ. אם המשטח הוא צבעוני, ניתן לקבל במפעל פיגמנט מתאים.

הידוק הריצוף:

- א. ההידוק יבוצע ע"י פטיש גומי של 2 ק"ג תוך כדי מיקום האבן.
- ב. אריחים שגודלם עד 30X30 ס"מ יהודקו ע"י פלטה ויברציונית עם גומי בתחתית.

סטיות בביצוע:

- א. הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 5 מ"מ.
 ב. הסטייה במישוריות (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל. אלומיניום של 3.0 מ' לא תעלה על 5 מ"מ).

הוראות כלליות:

- א. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב כ 5 מ"מ מעל גובה אבן השפה.
 ב. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
 ג. אין לעלות על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
 ד. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות ("אבני קצה "חצאים").

שלבי ביצוע הריצוף:

- א. פילוס והידוק המצע.
 ב. פיזור חול או אגרגט דק מיוצב צמנט בהתאם למפרט ופילוסו ע"י שבלונה.
 ג. התקנת הריצוף, כולל השלמות ע"י חיתוכים. (ספייסרים חיצוניים באורבנו)
 ד. הידוק בעזרת פטיש גומי.
 ה. פיזור שיכבת חול עליונה והידוק קל בעזרת פלטה ויברציונית עם גומי.
 ו. השלמות ריצוף ע"י תערובת בטון.
 ז. פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

40.03.010

40.03.010

40.03.010 הריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20 ס"מ, ריבועיות 10/10 ס"מ, 20/20 ס"מ ו/או ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע, ו/או חבק ת"א דגם 2 40/40 ס"מ עובי 6 ס"מ בגמר אקרסטון.

במקומות הנדרשים ולפי הנחיות המזמין ו/או יועץ הנגישות יבוצע ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע גמר אקרסטון.

לאחר הנחת המרצפות יש לפזר חול ים נקי על פני משטח הריצוף, להדק את המשטח בעזרת מכבש ולטאטא את החול למילוי המישקים. בשולי שטח הריצוף במפגש עם אבני שפה וקירות ישרים הקבלן קטעי ריצוף הקטנים ממידת מרצפת ע"י ניסור המרצפות למידה המדויקת הנדרשת בשטח, ובאמצעות מסור חשמלי.

אין לחתוך מרצפות בגיליוטינה אלא במסור יהלום שולחני ואין להשלים קטעי ריצוף ע"י יציקה במקום.

דגם הנחת המרצפות והגוונים יהיה כמסומן בתכניות ולפי בחירת האדריכל.

על הקבלן לבצע קטע דוגמא לכל אחד מסוגי הריצוף, על פי הדגמים והפרטים הנדרשים בתוכניות. הדוגמא תהיה בשטח של 3 מ"ר לפחות.

רק לאחר אישור החומר והדוגמא ע"י האדריכל והמפקח ראשי הקבלן להמשיך בעבודה. הכנת הדוגמא אינה למדידה ולתשלום. למזמין העבודה שמורה הזכות לשנות את סוגי אבני הריצוף כולל שינויים בגוון ובמידות. במקרה של דרישה לשינויים יקבע המחיר על בסיס מחירון היצרן לאספקה לקבלנים.

המדידה במ"ר בציון סוג המרצפת כולל מצע חול.

מדידה ותשלום:

המדידה תיעשה לפי במ"ר בציון סוג המרצפת כולל מצע חול מיוצב צמנט בהתקנה מושלמת ותכלול את כל הנאמר לעיל.

המחיר כולל את כול הנדרש לקבלת מוצר מושלם יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם ולשביעות רצון המפקח.

40.03.040

משטח התראה מישושי ממסמרות פלב"מ 304 נעוצים במדרכה, לשם סימון מיכשולים וירידה למעברי חצייה למוגבלים ועיוורים

משטח ההרתאה יהיה מורכב מסמרות פלב"מ 316 בדידים, נעוצות באבן הריצוף, עבור משטח אזהרה לעיוורים.

קוטר עד 26 מ"מ ובגובה 4 מ"מ, מרחק בין מרכז המסמרות 6 ס"מ ולפי דרישות התקן 1918 חלק 6.

יש להכין מראש קדחים במשטח המרוצ, של 60 מ"מ בין קדח לקדח. בתוך הקדח יש להכין בסיס "נקבה" מעוגן בדבק ייעודי עבור גבשוש האזהרה.

מדידה ותשלום.

המדידה תיעשה לפי יח' בהתקנה מושלמת ותכלול את כל הנאמר לעיל.
המחיר כולל את כול הנדרש לקבלת מוצר מושלם יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם ולשביעות רצון המפקח.

40.04 אבני שפה, גן ותיחום.**40.04.010 אבן תיחום מ 8 אבני גן רחבה.**

אספקה הובלה והתקנת ביצוע ערוגות לעץ 120/120 ס"מ כולל 8 אבני אבן גן רחבה בגמר אקרסטון במידות 10/20/50 ס"מ תוצרת אקרשטיין מק"ט 2285 או ש"ע כולל החלפת אדמת מקומית באדמת גן מאושרת בגודל 80/80/100 ס"מ לשתילה פרט 5 בחוברת פרטים. הביצוע כולל יסוד ומשענת בטון.

מדידה ותשלום:

המדידה תיעשה לפי קומפי יח' המורכבת מ 8 אבני גן (כל 8 יח' אבן גן = 1 יחידה), כולל הובלה ובהתקנה מושלמת ותכלול את כל הנאמר לעיל.

המחיר כולל את כול הנדרש לקבלת מוצר מושלם יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם ולשביעות רצון המפקח.

40.04.020

40.04.030

40.04.0040 אלמנט תיחום ערוגה מברזל מגולוון בצביעה ימית.

תיחום פתחי עצים באספלט בקוטר כ- 120 ס"מ או 80/120 ס"מ או כמצויין בפרטים, מפרופיל ברזל שטוח במידות 10/150 מ"מ. מגולוון וצבוע בגוון לבחירת אדריכל הנוף, הפלדה תבוצע לפי מפרט צביעה ימית.

המסגרת מחוברת ומרותכת אל מוטות פלדה עגולים המעוגנים אל יסודות בטון בודדים לפי הנחיות ואישור קונסטרוקטור רשום ורשוי. גילון וצביעה יבוצעו לאחר ביצוע כל עבודות הריתוך.

בשום מקרה לא יתבצעו ריתוכים ו/או תיקונים בשטח, כל הריתוכים והתיקונים יעשו במפעל היצרן ויידרשו מחדש גילון בטבילה וצביעה נוספת.

התקנת המסגרת בשטח תבוצע טרם ביצוע עבודות האספלט. על הקבלן להקפיד על התאמה מלאה בין תנוחת מסגרת הפלדה לבין מפלס האספלט, ללא בליטות או שקיעות במפלס אחד ומיזושר.

על הקבלן לדאוג להכנת שרולים עבור השקיה בהתאם לתכנית השקיה. המחיר בקומפי' כולל הובלה והתקנה מושלמת ובהתאם להנחיות המזמין.

40.04.050 גומות תיחום לעץ.

אבן תיחום גומה מבטון אדריכלי תהיה מק"ט 2413 מתוצרת אקרשטיין או ש"ע. הגומה מורכבת מ- 4 חלקים היוצרים יחידה שלימה במסגרת מרובעת במידות חוץ 100/100/10 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון. הגומה בגמר אקרסטון אפור גרניט.

המחיר ביחידות (כל 4 רבעים = 1 יחידה), כולל הובלה והתקנה מושלמת.

40.04.060 אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון.

40.04.070 אבן גן/מעבר חציה ללא פאזה, גימור תלתיש 23/50/15 ס"מ (כולל אלמנטי פינה).

1. אבן שפה דגם חריש במידות 23/50/15 ס"מ גוון אפור גרניט, מק"ט 2041, ואבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון. מק"ט 2010 תוצ' אקרשטיין או ש"ע. תוצ' אקרשטיין או ש"ע
2. אבני שפה וגן יבוצעו בהתאם לסעיף 400851 של פרק 40 במפרט הכללי ובהתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, בקשתות ועקומות מסוג כלשהו.
3. אבני השפה וגן לסוגיהן יונחו על יסוד ומשענות בטון במידות המתוארות בתכניות. הפרטים יתאימו לסעיף 400854 של פרק 40
4. לא יאושר שימוש באבני שפה וגן לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25/0.5 מ' או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.
5. המישקים בין האבנים יהיו עם כיחול בתערובת של 2/3 חול דק ו1/3 צמנט ודבק אקרילי מסוג בי.גי.בונד או ש"ע. לחומר הכיחול יש להוסיף פיגמנט התואם את גוון אבני הריצוף.
6. המדידה במ"א בציון סוג האלמנט.

דגשים מיוחדים:

7. הקבלן יבצע אבן שפה או אבן גן חדשה רק לאחר קבלת אישור מנהל הפרוייקט לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון נכון ומדוייק של התוואי המוצע ע"י קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות. הקבלן אחראי לסימון.
8. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע, וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודות הריצוף, אספקה והנחת אבנים, וכן תושבת וגב בטון בהתאם למפרט ולפרט בתכנית.
9. המדידה לאבני שפה במ"א בציון סוג אבן השפה.
10. לא תשולם תוספת עבור חצאים או רבעים.
11. המחיר אחיד לאבנים צבעוניות בכל גוון.

40.05 עבודות "דק" עץ לריצוף וחיפוי בעץ.

40.05.010

40.05.020

40.05.030 עבודות נגרות להתקנת לוחות איפאה כחיפוי/ריצוף/ע"ג ספסלים/ ע"ג דלתות

וקירות

א. כללי.

1. החומר לבניית הדק/חיפוי הקירות או הספסלים יהיה מלוחות עץ איפאה מסוג "טובקו" **תוצרת ברזיל**.
2. כל החומרים לנגרות יהיו מהסוג המעולה ביותר מבחינת חוזק העץ, כיוון הסיבים, רטיבות, סיקוסים ופגמים אחרים. מטופלים נגד עובש ומזיקים / חרקים ולפי כל דרישות המפרטים לעיל וכל התקנים הישראליים. על המבצע להגיש דוגמאות לאישור המפקח כולל תעודות התאמה לכל התקנים הישראליים.
3. **הגנה על כל פריטי העץ.**
- הקבלן אחראי להגן על כל פריטי העץ בעת הובלתם ואחסנתם בעת הרכבתם במשך הבניה / בכל שלבי הבניה עד למסירה סופית. כל פגם / נזק שייגרם במהלך הבניה / ההרכבה יהיה על אחריותו המלאה. כל פריט נגרות שיינזק / ייפגם יוחלף לאלתר עפ"י הוראתו של המפקח / המזמין / האדריכל.
4. **בדיקות.**
- חובה על הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י כל התקנים הישראליים

החלים על כל פריטי הנגרות. המסגרות ובטון כולל הדרישות לבדיקות עפ"י המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית של משהב"ט ומפרט חברת נתיבי ישראל / ו/או דרישות של כל רשויות התכנון ו/או חוק התכנון והבניה.
על הקבלן להציג בעבור הדק איפאה אישורי בדיקות עמידות בתקן ירוק.

א. עבודות דק עץ.

כללי:

ריצוף / חיפוי דק מלוחות עץ מסוג איפאה (I.P.E.) ברוחבים משתנים ובעובי 2.0 ס"מ במרווחים של 3 מ"מ ביניהם ומחוברים ללוחות עץ אורך פניי במידות X105 ס"מ או X157 ס"מ (ליגרים) כל 60 ס"מ על גבי הגבהות מעץ לפילוס.
המחיר כולל אימפרגנציה ואביזרי חיבור מנירוסטה 316.

1. יש לקרוא מפרט זה יחד עם התכניות האדריכליות והתכניות ההנדסיות של רצפת העץ וכן בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור.
2. רצפת העץ (דק) מחולקת לאזורים בהם הרצפה בשיפועים קלים ולאזורי רמפות בהם פני רצפת הדק הינו בשיפועים משתנים על פי התכניות.
3. רצפת הדק על חלקיו יורכבו ללא בליטות, המעבר בין השיפועים השונים יהיה חלק וללא "שבירות". כיוון הנחת לוחות הדק יהיה אחיד בכל האזורים, קווים ישרים והמשכיות הקווים לאורך הלוחות ובמאונך לקורה המרכזית.
4. קורות התומכות את רצפת ה-DECK יקובעו על הגבהות מפלסטיק ממוחזר עפ"י הפרטים ובכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, כך שפני הדק יהיו מפולסים בכיוון הנחתם.
5. על הקבלן לוודא ולקבל אישורים לעמידת הדק איפאה בכל התקנים הרלוונטיים ובדרישות החוזק של הקונסטרוקטור. על הקבלן לקבל אישור עמידת הדק בתקן ישראלי נגד החלקה בדרגת R11 לכל הכיוונים.
6. מידות העץ הינם ברוחבים משתנים בהתאם לתוכניות ופרטי האדריכל.

ב. חיפוי קירות או ספסלים בעץ.

1. יש לקרוא מפרט זה יחד עם התכניות האדריכליות והתכניות ההנדסיות של חיפוי העץ וכן בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור.

2. חיפוי העץ על חלקיו יורכבו ללא בליטות, המעבר בין השיפועים השונים יהיה חלק וללא "שבירות". כיוון הנחת לוחות הדק יהיה אחיד בכל האזורים, קווים ישרים והמשכיות הקווים לאורך הלוחות ובמאונך לקורה המרכזית.
3. קורות התומכות את העץ יקובעו על הגבהות עפ"י הפרטים ובכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, כך שפני הדק יהיו מפולסים בכיוון הנחתם.
4. על הקבלן לוודא ולקבל אישורים לעמידת הדק איפאה בכל התקנים הרלוונטיים ובדרישות החוזק של הקונסטרוקטור. על הקבלן לקבל אישור עמידת הדק בתקן ישראלי נגד החלקה בדרגת R11 לכל הכיוונים.
5. מידות העץ הינם **ברוחבים משתנים** בהתאם לתוכניות ופרטי האדריכל.

ג. קורות עץ אורן.

1. קורות הרצפה (המרישים) יהיו מעץ אורן סקנדינבי בדרגת סיווג B (5) בחתך 100/30 מ"מ ברוטו עפ"י מפרט מצורף.
2. העץ יהיה עם חיטוי נגד מזיקים (אימפריגנציה – לפי מפמ"כ 262) בלחות של לא יותר מ-20%.
3. כל חלקי הקורה ובמיוחד הקצוות יוטבלו באמבט עד לקבלת כיסוי אחיד בצבע היוצר שכבת הגנה כנגד רטיבות כגון "פולינג" או ש"ע.
4. יש לוודא שהעץ עומד דרגת שימוש 5 CLASS (EN335) להימצאות בתוך מים.
5. קורות החיזוק הניצבות יהיו מעץ אורן סקנדינבי בדרגת סיווג B(5) בחתך 100/30 מ"מ ברוטו.
6. קורות העיבוי – לוחות החיבור באזור החיבורים בין לוחות הדק יהיו מעץ אורן סקנדינבי בדרגת סיווג B(5) בחתך 100/30 מ"מ ברוטו.

ד. קוביות פלסטיות להגבהה.

1. קוביות הפלסטיק להגבהה תעשנה מפלסטיק ממוחזר תוצרת "אביב תעשיות" או ש"ע במידות 9.5/25 ס"מ ובגובה שידרש לשם החדרת בורגי החיבור לרצפת הבטון אך לא קצר מ-75 מ"מ.
2. הפלסטיק יהיה קשיח ומלא ללא חורים או חללים.
3. הקוביות תונחנה בקרבת קורות המשנה או מתחת להן.

ה. לוחות העץ.

1. לוחות הדק יהיו מלוחות איפאה בעובי 20 מ"מ בעלי דחיסות גבוהה (מינימום של 1200 ק"ג/מ"ר) ללא סטיות ברוחב או בעובי ללא חורים וללא נזקים כתוצאה מעיבוד, שינוע או איחסון. בעלי אחידות במראה ועמידות גבוהה בפני שחיקה, תנאי אקלים ומזיקים.
2. גוון העץ לבחירת האדריכל.
3. לוחות העץ יעמדו בתקן ת"י 2279 לעניין התנגדות להחלקה של משטח הליכה במרחב הציבורי.
4. הדק יעמוד בתקן 755 לעניין עמידות באש.
5. העץ יעמוד בדרישות חוזק מינימליות כדלקמן:
 - צפיפות מינימום 1200 ק"ג/מ"ר
 - אחוז סטיה מירבי של 0.1% לרוחב, 0.9% לאורך.
 - מודל אלסטיות מינימלי של 2/N 10500 מ"מ (לפי סטנדרט EN 408)
 - מאמץ שבר מינימלי 50 2/N מ"מ (לפי סטנדרט EN 408)
 - בדיקת קושי נקודתי (קושי לפי ברנל) – מעל 9 2/KG מ"מ (לפי סטנדרט EN 1534)

ו. חזות העץ

1. פני הלוחות יהיו בעל מראה אחיד לכל הדק מבחינת צבע, צורה, חיתוך וכד'.
2. לפני האספקה ולפני ההרכבה תובא דוגמת דק לאישור האדריכל.

ז. חיבורי ברגים.

- בורגי החיבור יהיו מסוג SPAX-Special עם ראש (Torx) או ש"ע, המותאמים לתווך המיועד לחיבור. לברגים יוכן שקע קוני מתאים לראש הבורג.
1. חיבור פרופילי הפלסטיק לרצפת הבטון – יבוצע בבורגי Sparx-Special RA cellular (מותאמים לבטון נקבובי) במידות: M8/140.
 2. חבור קורות הקונסטרוקציה הראשית לקובית הפלסטיק - יבוצע בבורגי Sparx-S (מותאמים לעץ במידות: M8/120).

3. חבר לוחות ה"דק" - יבוצע בבורגי Sparx-S המותאמים לעץ במידות : M6/60 עם מישור החלקה. הקדח יוכן מראש. כמו כן יוכן קדח קוני עבור ראש הבורג. עומק הקדח יהיה גדול ב-2 מ"מ וקוטרו ב-1 מ"מ ממידות הראש. יש לוודא שהברגים יהיו שקועים ולא יבלטו מעל משטח הדק. בקצה כל לוח עץ יחוברו 2 ברגים.
4. חבר קונסטרוקציית משנה - יבוצע בבורגי Sparx-S המותאמים לעץ במידות : M6/120 ללא מישור החלקה (ספיראלה רציפה).
5. אמצעי חיבור נוספים – כל אמצעי חיבור נוסף שיידרש להקמת הרצפה כגון ברגים, מסמרים וכל חיבור מתכתי אחר יהיו מפלבי"מ 316 נירוסטה ובאישור הקונסטרוקטור.
6. כל הברגים יהיו עם ציפוי ES 500 נגד קורוזיה פוטוקטליטי, להגנה מעולה לעמידות בפני קורוזיה ועבר מבחן של 5000 שעות התזת מי מלח במחזוריות.

ח. צבע לקורות הרצפה.

- הצבע לאיטום קורות העץ מתחת ללוחות הרצפה יהיו מסוג "פולינג" טמבור או ש"ע איטום הקורות וחלקי העץ יעשה בהברשה עד לקבלת כסוי מלא ואחיד. מחירי היחידה כוללים את הביצוע של איטום קורות העץ הבאים במגע עם הקרקע ובגינם לא תשולם תוספת מחיר משום סוג.

ט. צביעת קורות העץ קורות ניצבות ולוחות חיבור.

1. קורות הרצפה וכל חלקי העץ שיהיו מתחת לרצפת הדק ייצבעו בשתי שכבות צבע "פולינג" כולל הקצוות.
 2. כל חלקי העץ הצבועים יאוחסנו בצורה מסודרת מעל משטח ישר עם קורות הפרדה מהקרקע/בטון.
 3. אין להרכיב קורות או חלקי עץ לא יבשים.
- מחירי היחידה כוללים את הביצוע של איטום קורות העץ הבאים במגע עם הקרקע ובגינם לא תשולם תוספת מחיר משום סוג.

י. קורות הרצפה/קיר – מרישי הקונסטרוקציה.

- קורות הרצפה/הקיר יהיו בחתך 100/30 מ"מ ברוטו יהיו צבועות בפולינג ולאחר ייבוש. הקורות יהיו בניצב לקורות הראשיות ולכיוון התנועה.

יא. הרכבת לוחות האיפאה.

1. לוחות הדק יורכבו יבוצע בבורגי Sparx-S המותאמים לעץ במידות: M6/60 עם מישור החלקה בציפוי ES 500 נגד קורוזיה פוטוקטליטי, להגנה מעולה לעמידות בפני קורוזיה ועבר מבחן של 5000 שעות התזת מי מלח במחזוריות.
2. לוחות עם סדקים בהרכבה יפסלו. המרווחים בין הלוחות יהיו כ- 5 מ"מ ואחידים ברוחב ולאורך. בעיקר יש לשמור על המשכיות קווי המרווחים שבין הלוחות. המרווח המקסימלי בין לוחות בהמשך יהיה 2 מ"מ.
3. לוחות הדק יורכבו בניצב לכיוון התנועה כאשר החריצים של הדק פונים כלפי מעלה.
4. אחוז הלחות בלוחות לא תעבור את ה-20% בעת ההרכבה. לוחות מפותלים בזמן ההרכבה ייפסלו.

יב. תיקונים והשלמות.

1. תיקונים והשלמות יבוצעו רק בהתאם להנחיות הספק, האדריכל והיועץ.
2. לוחות שנפגעו, נסדקו או ליקויים בעבודות ההרכבה יותקנו רק באישור אחרת הקבלן יפרק את כל האלמנטים שאינם עונים על המפרט.
3. בכל מקרה כל תיקון החלפה יהיה על חשבונו של הקבלן.

יג. טיב העץ

סיווג עץ האורן יהיה בהתאם להנחיות איגוד המנסרות הסקנדינביות והדירוג יהיה מסוג 5B (לפי הסיווג הישן) הבדיקה תעשה ויזואלית על פי חוברת – Nordic Timber Grading rules

יד. בדיקות ותעודות.

בדיקות לעץ - הקבלן יבצע בדיקות לעץ על חשבונו לקורות הרצפה – עץ אורן וללוחות הרצפה – עץ איפאה במכון התקנים. דוגמאות לבדיקה יילקחו ע"י נציגי המכון מכל משלוח (לפחות 2 בדיקות בפרויקט)

תעודות – הקבלן יספק תעודות בדיקה על החומרים והאביזרים הבאים:

- ברגים
- צבעים.
- תעודות משלוח על כל משלוח עץ - מקורו ואיכותו.
- תעודה בהתאם למפמ"כ 262 על חיטוי עץ האורן.

טו. על הקבלן להגיש תכניות Shop Drawing, לעבודות ה DECK ובכפיפות מלאה להוראות ספק הדקים, אדריכל הנוף והמפקח.

טז. המדידה לרצפת "DECK" במ"ר כולל קורות יסוד, איטום, מחברים וכל הנדרש להשלמה מלאה של הרצפה.

המחיר יהיה בנפרד לחיפוי בלוחות איפאה ובנפרד לחיפוי בלוחות עץ איפאה.

לא תשולם תוספת מחיר משום סוג למעט הרשום בכתב הכמויות והמחיר כולל את כול המלאכות, חומרים, יסודות בטון, איטום וכול הנדרש לביצוע מושלם.

כ. חיפוי דק עץ איפאה לקירות, מדרגות ישיבה, ארונות ודלתות פילרים וספסלים.

כל ההוראות לביצוע רצפת DECK איפאה בסעיפים הקודמים מתייחסות גם לעבודות החיפוי למדרגות כולל קורות יסוד, אביזרי חיבור וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה כולל חיפוי אופקי וחיפוי אנכי. לפי פרטים 12, 13, 12.2, 25 ו 26

על הקבלן להגיש תכניות Shop Drawing, לעבודות ה DECK ובכפיפות מלאה להוראות ספק הדקים, אדריכל הנוף והמפקח.

כא. צביעת דק עץ איפאה.

מחיר עבודות עץ האיפאה כוללות מריחת שמן לעץ איפאה להגנה בפני פגעי מזג האויר, עובש, נזקי UV, אטום למים, מניעת גדלת טחב ופטריית ויבוצע ע"י צבע **Raincoat Plus** תוצרת Wolman או ש"ע מאושר ויבוצע במריחה עקבית על פני המשטח וזאת לאחר הכנת העץ ע"י הסרת לכלוך ואבק ולפעול לפי הוראות היצרן.

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

כללי.

כלל עבודות הגינון וההשקיה כוללות 4 חודשי אחזקה במחיר בסעיף.

העבודה ומחירי היחידה כוללים:

- תחזוקה מלאה 6 ימים בשבוע שכוללת ניקיון יומי, כיסוח מדשאות, טיפול במערכת השקיה כולל אספקת חומריים, טיפול בעשבייה והשלמת צמחייה.
- תינתן האופציה לקבלן לשלם עבור 4 חודשי תחזוקה לקבלן מתחזק עירוני של האזור הנ"ל ע"פ מחירי מכרז אחזקה עירוני קיים.
- העברת עצים חשופי שורש כוללת:
- עבודות נלוות, שימוש במנוף וטיפול עם אחריות לאחר מכן כמפורט במפרט המצ"ב.
- שתילת עצים או שיחים שונים מהמשתלה העירונית של מחלקת גנים ונוף תכלול במחירם

העמסתם, העברתם לאתר, פריקתם באתר העבודה ושיתלתם.

- במחירי שתילת עצים ושיחים כלול טיפול ואחריות כמפורט במפרט המצ"ב.
- אספקה ושיתלת עצים תכלול מחיר העץ, העמסה, העברה לאתר, ללא שקי יוטה או פלריג בשתילה פריקה, חפירה, 2 סמוכות, דשנים וקומפוסט, שתילה, השקיה, פינוי פסולת לאחר מורשה ואחריות הכל כמפורט במפרט המצ"ב.
- שתילה ברחוב כוללת במחיר החלפת קרקע של מ"ק, פינוי והשלמת חמרה מ"ק כולל אחריות לקליטה לשנה ותחזוקה 4 חודשים.
- בגמר העבודה יש לנקות האתר ולפנות כל פסולת לאתר פסולת מורשה ע"ח הקבלן.
- יסופקו מדשאות שגדלו במשתלה בקרקע קלה או על מצע מנותק לאתר העבודה. המחיר כולל הכנת קרקע, קומפוסט ישולם לפי בנפרד.
- מחירי המדשאות כלול טיפול עם אחריות במשך 4 חודשים כמפורט במפרט המצ"ב.

תת פרק 41.01 עבודות הכנה נילוות לגינון ושתילה.

41.01.010 שימור עץ קיים.

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות שימור עצים קיימים בתחום ובגבול שטח העבודה.

סימון והגנה.

- לפני תחילת כל עבודת פיתוח, על מבצע הפיתוח חלה החובה לוודא את סימון גבול העבודה וכן לוודא את סימון את העצים הנמצאים בתחום שטח העבודה והעצים הנמצאים במרחק 5 מ' מחוץ לגבול זה.
- באחריות המבצע להגן על העצים המיועדים לשימור (שהם כל העצים שאינם מיועדים להעתקה או לכריתה), באמצעות עטיפת הגזע בגליל מתכת איסכורית במרחק שהינו מכפלת קוטר הגזע * 8. לדוגמא: עץ שקוטרו 50 ס"מ, קוטר אזור ההגנה הוא 4 מ'. יש לקבע את פרט ההגנה לקרקע באמצעות יתדות ברזל. עצים הקרובים זה לזה, ניתן לעטוף ביחד כקבוצה. עבודות הגידור יבוצעו בכל העצים שבתוך גבולות הפרויקט, כולל רצועה ברוחב 5 מ' מעבר לגבולות הפרויקט. הערה: במידה ולא ניתן טכנית לגדר את האזור הנדרש, על הקבלן/מבצע לקבל הנחיות מאגרונום הפרויקט.
- במידה ומתחם העבודות יגודר באופן מלא בגדר קבועה או באיסכורית אשר מונעת מגע בין אזור העבודות הכלים לעצים, אין צורך לגדר עצים לשימור באופן פרטני.
- כל עץ לשימור ישולט בשלט בגודל 50 ס"מ * 50 ס"מ ובו הכיתוב "עץ לשימור".

יזום ואחזקת העצים המוגדרים לשימור.

- למען הסר ספק כל עבודות השימור יתבצעו בהתאם לנוהל עבודה בקרבת עצים של משרד החקלאות במהדורתו האחרונה.
- כל עבודות הגיזום יבוצעו תחת פיקוח אגרונומי מלא, כאשר כל עץ ייבחן לגופו וייתנו הנחיות פרטניות בהתאם למצב העץ. ההנחיות המופרטות מטה אינן גורפות. הכל בהתאם למצב העץ והצורך בגיזומו בכלל.
- להלן פרוט מייצג של עבודות הגיזום והטיפול שיש לבצע בכל העצים בתחום הפרויקט (עד 5 מ' מקווי הדיקור כלפי חוץ) אשר מוגדרים לשימור:
 - הסרת יזים;
 - גיזום סניטציה מלא;
 - הרמת נוף מבוקרת;
 - גיזום ענפים בעלי גידול מעוות/לא רגולרי;
 - הקצרת ענפים להקטנת משקל ולעיצוב צורת/צללית העץ;
 - דילול/הסחת ענפים לצורך איזון ועיצוב שלד העץ, מניעת ענפים מצטלבים ומתחרים, החדרת אור לפנים העץ וכו';
 - הסרת/דילול ענפי מים וחוטרים ("חזירים").
- חל איסור מוחלט על קריעת ענפים.
- יש למרוח כל חתך שקוטרו עולה על 4 ס"מ במשחת גיזום מסוג "נקטק" או שו"ע. סוג המשחה טעון אישור המפקח. מודגש בזאת כי מריחת משחת הגיזום תעשה מייד עם חיתוך ענפי/ גזע העץ, בעוד הפצע טרי.
- בגמר הטיפול בעץ, על העץ להיות מאוזן ומעוצב ולא תהיה בו כל הפרעה או סכנה לסביבה ולעוברי אורח והעץ יהיה נקי מכל מפגע בריאותי שעלול להזיק לו או לסביבתו.

חפירה ומילוי בקרבת גזעי העצים.

- שלבי הפיתוח בפרויקט ילוו בגיזום לפי הצורך, אשר יבוצע על ידי גוזם עצים מוסמך בעל תעודת "גוזם מומחה", שתפקידו לבצע חיתוכי נוף ושורשים כנדרש.
- בכל העצים בתחום העבודות המיועדים לשימור ואשר בית השורשים שלהם עלול להיזק, על הגוזם לבצע עבודות בהתאם להנחיות האגרונום המלווה. הגיזום יבוצע באופן מקצועי ובהתאם להנחיות הגיזום של משרד החקלאות והנחיות המפקח ובכל מקרה אין לדלל יותר מ- 30% מנוף העץ. כל פצעי הגיזום והחתכים בענפים שקוטרים 4 ס"מ ומעלה ימרחו באופן קפדני בשכבה מלאה של משחת גיזום מסוג "נקטק" או שו"ע.
- במידה ונפגע בית שורשים של עץ המיועד לשימור יש לפעול כמפורט: יש לבצע חיתוך מיידי של השורשים הפגועים, כולל ריסוס השורשים החשופים נגד פטריות בחומרים הבאים: דלסן + קוציד ביחס של 1 גרם אבקה ל 1 ליטר מים + פוליקור 550 במינון של 0.1%

- בתמיסה, יש לערבב את התמיסה היטב ולרסס על גוש השורשים שנחשף, בנוסף יש לרסס את אזור השורשים בהורמון השרשה מסוג KIPA בריכוז של 2,000 ppm.
- כאשר מבוצעת חפירה בקרבת עץ להנמכת מפלס הקרקע, יש לבנות תמיכה זמנית או קבועה, כדוגמת מסלעה או קיר, בהתאם לצורך. באזור המילוי שבין התמיכה לעץ, יש להקפיד למלא באדמה גננית מועשרת בקומפוסט ולספק השקיה קבועה.
- במידה ויהיה צורך במילוי קרקע בקרבת גזעי עצים, אשר עולה על גובה צוואר השורש, תיבנה לכל עץ "אדנית" ברדיוס מינימאלי של 100 ס"מ מקצה הגזע ומסביב לכל היקפו. מודגש בזאת כי אין לבצע חיתוך שורשים לצורך בניה זו. חלק הגזע ה"טמון" ימרח באופן קפדני בשכבה מלאה של זפת קרה לכל אורכו. בשום אופן אין למלא את החלל שנוצר בין דופן האדנית לגזע העץ באדמה, אולם ניתן למלאו בחומר גרנולארי כמו טוף/פרלייט, עד מדרג של 10 מ"מ.

קשירה ועיגון.

- כל עץ שנפגע במהלך העבודות באופן המסכן את יציבותו יעוגן מיידית בהתאם להנחיות מהנדס (קונסטרוקטור) ולאחר אישורו בכתב.

אחריות לשימור, לאחזקה ולגיזום העצים.

- תקופת האחריות לשימור העצים הינה עד למסירת השטחים בסיום כל תקופת האחזקה. בתקופה זו על המבצע לדאוג ולבצע את כל פעולות האחזקה הדרושות, לרבות:
 - תיקון פעולות הגיזום כנדרש ובהתאם להוראות המפקח;
 - טיפול במזיקים ומחלות;
 - תחזוקת אמצעי הכבילה/ייצוב, במידה ויהיו כאלה;
 - אחזקת מערכת ההשקיה;
 - הוראות הפיקוח שינתנו מעת לעת.
- על המבצע לבקר בשטח לפחות אחת לשבוע (בכל תקופת הפרויקט) ע"מ לבחון את מצב העצים, לבדוק תקינות מערכת ההשקיה, לזהות ולטפל בענפים ושורשים שנפגעו במהלך העבודה.
- החפירה, המילוי וההידוק המתמשכים בקרבת העצים עלולים להביא את העצים למצב של עקה. על המבצע לדאוג לאוורור מתמיד ומניעת הידוק מתמשך (כמו פיזור רסק עץ, משטחי בלימה וכו') ולהסדיר מערכת השקיה יעילה למערכת השורשים.
- על המבצע לדאוג משך כל תקופת ביצוע הפרויקט לשטוף את עלוות העצים מן האבק שעלול להצטבר עליה, פעולה זו תבוצע לפחות אחת לשבוע באמצעות מיכלית או מערכת ההשקיה הקיימת כך שלא יגרם כל נזק לעלווה.

- על המבצע לתאם ולהסדיר מראש חיבור למקור מים פעיל, לצורך השקיה סדירה של העצים המיועדים לשימור בתחום העבודה, זאת למשך כל פרק הזמן בו תבוצענה עבודות הפיתוח. **כל עץ העלול לסבול מן העבודות המתבצעות בקרבתו יושקה בכל תחום הנוף בהחזר יומי מלא לפי התאיידות ובתדירות של פעם בשבוע.**

41.01.020 אספקה ופיזור אדמה גננית

1. תיאור ותכולת המחיר:

- סעיף אדמת גן במחירון כולל: אספקה, הובלה, פיזור במקומות הדרושים, בעובי השכבה הדרוש ולפי הרומים הדרושים, תוספות כימיות (דשנים), תוספות אורגניות (קומפוסט) וכל תוספת חומרים אחרים אשר ידרשו לפי תוצאות בדיקת הקרקע.
- אדמת הגן תפוזר רק לאחר אישור המפקח בכתב ובשום מקרה לא תפוזר האדמה על פסולת מכל סוג שהוא.
- אדמת הגן תיבדק לפני פיזור (ראה סעיף "בדיקות קרקע").
- הפיזור ייעשה בכל האמצעים הדרושים והאפשריים לפי תנאי השטח, קרי, בכלים מכאניים ובאופן ידני. בכל מקרה לא תינתן תוספת כלשהי לקבלן בגין תנאי שטח קשים לפיזור האדמה.
- על הקבלן לבצע ראשית את כל העבודות הזורשות חפירה, חציבה, הטמנת צינורות ורק לאחר מכן יפזר את האדמה הגננית וזאת למניעת ערבוב האדמה בסלע המקומי.
- על הקבלן להציג בפני המפקח את תכנית העבודה לשם קבלת אישור לסדר עבודה, בכל מקרה, פיצול העבודות והעבודה על פי סדר שיקבע המפקח לא יהוו בשום מקרה עילה לשינוי לוח הזמנים לביצוע העבודות ולתוספת מחיר כלשהי.
- עובי שכבת האדמה יהיה כמצוין בתכנית אך לא יפחת מ- 30 ס"מ בשטחי הגינון, ומ-100 ס"מ בפתחי הנטיעה לעצים, אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב מראש על עובי השכבה.
- חל איסור מוחלט לבצע פיזור אדמה רטובה.
- חל איסור מוחלט לבצע עבודות עם כלים מכאניים כבדים על קרקע שפוזרה.
- האדמה לא תכיל בשום אופן פסולת מכל סוג שהוא.
- האדמה לא תכיל בשום אופן חלקי עשבי בר, פקעות, שורשים, קנה שורש וכו' אלא באישור המפקח.
- יהא אבנים מעל גודל 5 ס"מ ושיעור האבנים בה לא יעלה על 10%.

2. בדיקות קרקע.

- כל אספקה של אדמה גננית לשטח טעונה אישור בכתב של המפקח, האישור לאספקת האדמה יינתן על סמך תוצאות בדיקות הקרקע.
 - הבדיקות תילקחנה מהאתר בו נמצא מקור האדמה המיועד, ובאתר עצמו בשטח המוערם ולאחר הפיזור וזאת לבדיקת התאמת האדמה למקור, במקרה של חוסר התאמה יהיה על הקבלן לפנות את האדמה על חשבונו לאתר פסולת מורשה.
 - הבדיקות יבוצעו על חשבון המזמין, באמצעות אחת ממעבדות השדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת, המלצות המעבדה ו/או המפקח יחייבו את הקבלן.
 - במקרה של פסילת האדמה במקורה או בערמות באתר עצמו או לאחר פיזור (אם תהיה), לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא ועל הקבלן יהא לפנות מהאתר כל אדמה שנפסלה על חשבונו.
 - במקרה של אדמה המאושרת בתנאי שיוסיפו אליה חומרי שיפור כמו דישון כימי ו/או דישון אורגני ו/או תוספות של חומרים אחרים ו/או שטיפה, יהא על הקבלן להוסיף את החומרים הדרושים ו/או לבצע בה פעולות אגרוטכניות שיומלצו ע"י המעבדה / מפקח על חשבונו, בכל מקרה פעולה זו לא תהווה עילה לתוספת מחיר כלשהי.
 - הערכים לבדיקות קרקע
- להלן פירוט הערכים שיבדקו ע"י מעבדת השדה והדרישה עבור כל ערך וערך:

סעיף	ערך	יחידת מידה	ערך נדרש
1	הרכב מכני חרסית, סילט, חול	%	חרסית – עד 60% חרסית + סילט – עד 80%
2	חומציות בסיסיות בקרקע	PH	בין 6-7.5
3	מוליכות חשמלית EC	Ds/m	עד 2
4	רוויה SP	%	עד 80%
5	נתרן חליף SAR	יחס	עד 5
6	תכולת סידן + מגנזיום mg+ca	מאק/ליטר	עד 15
7	נתרן Na	מאק/ליטר	עד 6

8	גיר כללי	%	עד 20%
9	דלתא F	יחס	3000
10	PAR	יחס	עד 1
11	חנקן חנקתי N\NO3	מג"/ק"ג	15-20
12	K במיצוי	מאק/ליטר	1
13	P אולסן	מג"/ק"ג	15-20
14	כלוריד CI	מאק/ליטר	עד 6

זיבול ודישון.

- א. סוג הזבל יהיה קומפוסט מסוג מאושר ע"י המפקח. על הקומפוסט לעבוד בדרישות הבאות:
- תכולת מינרלים כללית לפחות 5%, ללא רגבים גדולים מ - 2 ס"מ, ללא אבנים או מוצקים.
- הקומפוסט יהיה נקי מחשש לעשבים רעים, נטול ריח לחלוטין. תכולת רטיבות 30%-40% יחס חנקן : פחמן 5-15.
- אספקת הקומפוסט לאתר מחייבת הבאת דוגמאות לאישורו המוקדם של המפקח. הדוגמאות יישלחו לבדיקת מעבדה על חשבון הקבלן.
- הקבלן נדרש לספק לאתר את כל כמות הקומפוסט והדשנים לפני תחילת הפיזור, ולקבל אישור המפקח לכמות שסופקה, ולאחר מכן, אישור טיב הזבל ע"י המעבדה הבודקת. לצורך חישוב כמויות הקומפוסט והדשנים, יספק הקבלן תעודות שקילה של החומר המובא ואישור מעבדה ליחס משקל:נפח מוצהר.
- על הקבלן לאשר את כמות הקומפוסט והדשנים שהובאו לשטח ע"י תעודות משלוח תתומות ע"י המפקח.
- הקומפוסט יפוזר בשכבה אחידה ויוצנע מיד, לפני שיתייבש, ולכל המאוחר, יום לאחר הפיזור. ההצנעה תבוצע באמצעות כלי מכני, מחרשה, מתחתות, ברוחב 1.5 מ' לפחות, בשתי וערב, לעומק 20 ס"מ לפחות. יש לקבל גוון אחיד של המשטח, ולא - יש לחזור ולתחת. אין להמשיך לשלב הבא, עד לקבלת אישור המפקח לאחר בדיקת כל השטח.

- כמות הקומפוסט שתפוזר, 20 ליטר למ"ק. הקומפוסט יפוזר במזבלת, בגובה 2 ס"מ. גובה השכבה יימדד ע"י המפקח לפני ההצנעה.
- ב. ביחד עם הקומפוסט, יפוזר ויוצנע במידה שווה על פני השטח דשן בשחרור מבוקר, כולל מיקרואלמנטים ל- 12 חודשים ביחס 3: 2: 4 או ש"ע בשיעור של 100 גר' למ"ר.
- ג. כמו-כן יפוזר על פני כל השטח דשן סופר פוספט גרגרי בשיעור של 30 גר'// מ"ר.
- ד. הדשנים הנ"ל יפוזרו בשתי וערב באמצעות מדשנת רוטורית עם גלגלי בלון.
- ה. לבורות השתילה של הצמחים יוספו בנוסף לדשנים שפורטו, הדשנים הבאים:

הצמח	קומפוסט (ליטר) לצמח	דשן בשחרור מבוקר לשנה, ביחס 3-2-4 בתוספת מיקרואלמנטים (גרם)
לצמחים במיכל 1 ק"ג	1.5	60
לצמחים במיכל 3-5 ליטר	20	100
לעצים ממיכל 20 ק"ג	20	150
לעצים בוגרים	50	300

- ו. לאחר הנחת מרבדי המדשאות, יש לפזר דשן "סטרטר" מבוקר שחרור ביחס 1: 5: 4 בכמות של 30 גר'//מ"ר.
- ז. הקומפוסט והדשנים אינם למדידה, ועלותם תיכלל במחירי הסעיפים השונים לעבודות גינון ושתילה.

יישור גנני סופי.

יישור גנני סופי יבוצע לאחר גמר התקנת מערכת ההשקיה והצנעת הקומפוסט. העבודה תבוצע באמצעות כלים מיכאניים ועבודת ידיים לדרגת דיוק של ± 5 ס"מ כנדרש במפרט הכללי פרק 41013.

לפני עבודת היישור ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן עיבוד קרקע לתיחוח שטחים מהודקים המיועדים לגינון.

העבודות ליישור גנני ולתיחוח אינן למדידה ועלותן תיכלל במחירי הסעיפים השונים

לעבודות גינון ושתילה.

מדידה לתשלום.

מ"ק נטו (בחישוב מכפלת גודל השטח בעובי שכבת המילוי (עומק המילוי יקבע לפי ממוצע מדידות שכמותן ומיקומן יקבעו ע"י המפקח) או בחישוב לפי ההפרש בין רום התשתית לרום הסופי).

התשלום כולל את אספקה ופיזור של מצע דשן בעבודות אדמה הגננית.

41.01.030 מילוי חצץ בזלת או אבן כורכר בערוגות

על הקבלן למלא את ערוגות העצים בשכבות חצץ בזלתי או אבן כורכר (בהתאם להחלטת אדריכל הנוף, מנהל אגף גנים ונוף בעירייה והמפקח בשטח), עומק המילוי יהיה לפחות 60 ס"מ.

גודל החצץ או אבן הכורכר 6-9 ס"מ לפי הנדרש בביצוע.

המילוי לא יכיל פסולת צמחיה, חומרים אורגניים או כל חומר מזיק אחרי הכל עפ"י אישור יועץ הקרקע של הפרויקט. גוון חומר התכסית יקבל אישור המתכנן ויהיה בהתאמה לגוני הסביבה הבהירה בפסגת התל. המחיר יכלול את כל הנדרש לביצוע העבודה לפי הנחיות אדריכל הנוף, מנהל אגף גנים ונוף בעירייה והמפקח בשטח. המדידה תהיה לפי מ"ק.

41.01.040 פרט סמוכות לעץ.

אספקת והתקנת סמוכות קלופות מעץ אקליפטוס בגובה 3.0 מ', עגולות (3 יח' לעץ) בקוטר 100 מ"מ ובאורך 3.0 מ' לתמיכת עץ.

העבודה כוללת קשירת העץ לסמוכות באמצעות חבל סיזל בקוטר 1/2" בכפיתה המחברת בין גזע העץ לבין הסמוכות.

תיאור ותכולת המחיר:

הצבת סמוכות כלולה במחירי היחידה בסעיפי הנטיעות. המחיר כולל אספקה, הובלה והתקנה של הסמוכה, חיטוי הסמוכה לכל אורכה בחומר נגד רקבונות מחלות ומזיקים, קשירת הסמוכות לפי פרט.

גובה הסמוכה הרשומה הינו הגובה מעל פני הקרקע, בכל סמוכה תהיה תוספת אורך של לפחות 25% בתוך הקרקע.
מדידה: קומפי לעץ עבור 3 יח' לעץ.

תת פרק 41.02 העברה אספקה ונטיעת עצים, שיחים ושתילת מדשאות.

41.02.000 כללי

- א. **בטרם יספק הקבלן עצים לנטיעה לפי דרישת האדריכל או כמפורט בכתב הכמויות /תוכניות / מפרט / תחול החובה לזמן את נציג מחלקת הגינון של עיריית בת-ים למשתלה הנבחרת ולסמן את העצים הנבחרים לנטיעה.**
ללא אישור הנציג בכתב וללא קיום דרישה זו יפסלו על הסף עצים שיסופקו.
- ב. איכות השתילים תעמוד בדרישות חוברת המלצות להגדרת סטנדרטים ("תקנים") הצומח לשתילי גננות ונוי שבהוצאת משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת גננות ונוף.
- ג. אספקת השתילים ממשתלה מאושרת. השתילים יהיו בריאים ומפותחים, בהתאם לדרישות המפרט הכללי ובמימדים המתאימים לדרישות המפרט המיוחד והתכניות.
- ד. עבודת השתילה כוללת חפירה/חציבה לבור השתילה, מילוי אדמת הבור באדמה מטיב מאושר מעורבת היטב בזבל קומפוסט.
- עבודת השתילה לפי ההוראות המקצועיות לכל סוג צמח, כולל השקיה ועיצוב גומות ההשקיה.
- ה. שתילת עצים כוללת אספקת והתקנת סמוכות עץ מחוטאות לתמיכת השתילים. הסמוכות מעמודי עץ קלופים ומחוטאים בקוטר 2" ובגובה 2.5 מ'. לכל עץ 2 סמוכות אשר יקבעו בקרקע בחוזקה. חבור העץ לסמוכות באמצעות רצועות גומי (צמיג חתוך) בצורת לולאה (ספרה 8) ללא קשירה.
- המדידה לעבודות שתילה לפי יחידות, בציון מידות הצמח, הסוג ו/או נפח מיכל השתיל, כולל חפירת הבור, תוספת זבל קומפוסט וסמיכת עצים כמפורט לעיל.

41.02.020 גיזום ועיצוב צמרת עץ בצורה כדורית.

- למען הסר ספק כל עבודות הגיזום יתבצעו בהתאם לנוהל עבודה בקרבת עצים של משרד החקלאות במהדורתו האחרונה.

- כל עבודות הגיזום יבוצעו תחת פיקוח אגרונומי מלא, כאשר כל עץ ייבחן לגופו וייתנו הנחיות פרטניות בהתאם למצב העץ. ההנחיות המופרטות מטה אינן גורפות. הכל בהתאם למצב העץ והצורך בגיזומו בכלל.
- להלן פרוט מייצג של עבודות הגיזום והטיפול שיש לבצע בכל העצים בתחום הפרויקט (עד 5 מ' מקווי הדיקור כלפי חוץ) אשר מוגדרים לשימור:
 - הסרת זיזים;
 - גיזום סניטציה מלא;
 - הרמת נוף מבוקרת;
 - גיזום ענפים בעלי גידול מעוות/לא רגולרי;
 - הקצרת ענפים להקטנת משקל ולעיצוב צורת/צללית העץ;
 - דילול/הסחת ענפים לצורך איזון ועיצוב שלד העץ, מניעת ענפים מצטלבים ומתחרים, החדרת אור לפנים העץ וכו';
 - הסרת/דילול ענפי מים וחוטרים ("חזירים").
- חל איסור מוחלט על קריעת ענפים.
- יש למרוח כל חתך שקוטרו עולה על 4 ס"מ במשחת גיזום מסוג "נקטק" או שו"ע. סוג המשחה טעון אישור המפקח. מודגש בזאת כי מריחת משחת הגיזום תעשה מייד עם חיתוך ענפי/ גזע העץ, בעוד הפצע טרי.
- בגמר הטיפול בעץ, על העץ להיות מאוזן ומעוצב ולא תהיה בו כל הפרעה או סכנה לסביבה ולעוברי אורח והעץ יהיה נקי מכל מפגע בריאותי שעלול להזיק לו או לסביבתו.

41.03.030 העתקה ושתילה מחדש של עץ בוגר קיים בקוטר גזע מעל 30 ס"מ ובגובה מעל 3 מ'.

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות העתקת עצים ואחזקת העצים המועתקים.

• **כללי:**

- ☒ מפרט זה מתייחס להעתקת עצים בוגרים בתחום הרשות. מועד ההעתקה מפורט להלן:

מועד העתקה	מין העץ
מאי- ספטמבר	צאלון נאה

☒ מודגש בזאת כי מועד ההעתקה המדויק יקבע ע"י המפקח ובהתאם לשיקוליו המקצועיים והמבצע ייערך כנדרש לצורך עמידה בלוח"ז שיוגדר ע"י המפקח.

▪ הצלחת העתקת עצים בוגרים תלויה בקיום העקרונות שלהלן:

- מועד העתקה מתאים ;
- עבודות הכנה מקצועיות ;
- קיצור משך ההעתקה ;
- שמירה על נפח גוש שורשים שלם בעת העתקה, הנפה והובלת העץ ;
- הכנה נאותה של הבור במקום הנטיעה החדש ;
- השקיה סדירה ;
- אחזקה.

• כל העתקה תכלול 4 שלבים כמפורט:

שלב 1: עבודות מקדימות.

שלב 2: עבודות הכנה להעתקת העצים.

שלב 3: העתקת העצים לאתר הנטיעה הסופי.

שלב 4: טיפול ואחזקת העצים המועתקים באתר הנטיעה הסופי.

שלב מס'	תאור השלב	משך/ ימים	גיזום	השקיה	ריסוס	כלים מכאניים	ציוד ואביזרים
1	עבודות מקדימות	30		+			+
2	עבודות הכנה להעתקת העצים	7	+	+	+	+	+

3	העתקת העצים לאתר הנטיעה הסופי	12 שעות				+	+	+
4	טיפול ואחזקת העצים המועתקים באתר הנטיעה הסופי	5 שנים				+	+	+

טבלת שלבי ההעסקה:

- במפרט שלהלן יפורטו העקרונות והוראות הביצוע לשלבים 1-4. יחד עם זאת, ההוראות הסופיות לביצוע הנן ההוראות שינתנו בשטח ע"י המפקח, גם במידה והן שונות או סותרות את האמור מפורשות במפרט זה.
- המפקח לצורך ביצוע העסקה זו ימונה על ידי המזמין ויהיה בהכשרתו אגרונום/הנדסאי נוף/ אדריכל ובעל ידע וניסיון מוכח בתחום זה.
- העבודות השונות יבוצעו תחת פיקוח המזמין או מי מטעמו, לא תבוצע כל עבודה מבלי שתתואם מראש עם המפקח וללא נוכחותו. יודגש כי המעבר בין שלב ביצוע אחד לשלב שאחריו, יעשה רק לאחר אישור המפקח.
- ההעסקה (שלב 3) תבוצע לכל מקום אשר יוגדר בנספח העצים, או למקום אחר לפי ההנחיה של מנהל הפרויקט או המפקח.
- ההעסקה (שלב 3) תבוצע תוך ארבע (4) שעות לכל היותר ממועד ניתוקו הסופי של הגוש מן הקרקע ותוך שתים עשרה (12) שעות מתחילת החפירה בגוש העץ להעסקה.

שלב 1: עבודות מקדימות.

1. **הכרת אתר העסקה ואתר הנטיעה הסופית.**
 - 1.1. על המבצע לבקר בשטח הפרויקט, לבחון את מגבלות ואילוצי השטח הקיים ואת מגבלות שטח הנטיעה החדש. עליו להיערך באופן הנדרש לביצוע העבודות כפי שיפורטו להלן.
2. **תאום ואישורים.**
 - 2.1. על המבצע מוטלת האחריות לתאם ולקבל בכתב את כל האישורים ו/או הרישיונות ו/או ההיתרים הנדרשים מהרשויות המוסמכות (משטרה, חח"י, בזק, כבלים, פקיד היערות, קק"ל, רט"ג, רשות העתיקות וכו') לצורך ביצוע הפרויקט על כל שלביו.

2.2. מובהר בזאת, למען הסר ספק, כי העתקת העצים תעשה אך ורק לאחר שימצאו בידי המבצע: רישיון העתקה מפקיד היערות האזורי, רישיון חפירה ואישור מנהל הפרויקט למיקום הנטיעה החדש.

2.3. על המבצע לקבל אישורי חפירה הן לאתר ההעתקה והן לאתר הנטיעה החדש ולוודא שאין בשטח עבודתו תשתיות עיליות ו/או תת קרקעיות שעלולות להינזק. באחריותו לתאם עם כל הגורמים הנוגעים, כגון: חברת חשמל, בזק, כבלים, רמזורים, מחלקת מים וניקוז וכו'. במידה ומתעורר ספק בעניין מיקום התשתיות התת קרקעיות, יערוך המבצע חפירות גישוש לאיתור התשתיות טרם מועד החפירה.

2.4. באחריות המבצע לתאם ולוודא מראש הימצאותו של מקור מים אליו יתחבר לצורך השקיית העצים, הן באתר ההעתקה והן באתר הנטיעה החדש. עליו לוודא כי לחץ המים הקיים במקור מתאים לצורך השקיית העצים. כמו כן, על המבצע להסדיר מראש את חיבורי המים, כולל רכישת מונה מים וכל האביזרים הדרושים לצורך השקיה סדירה של העצים, כפי שיפורט בהמשך.

3. הכנת ציוד וחומרים.

3.1. על המבצע להתארגן מראש ולספק לשטח את החומרים והציוד הנדרשים במפרט, לרבות:

- 3.1.1. ציוד מכני לחפירה/ חציבה עד לעומק 150 ס"מ.
- 3.1.2. מנוף בעל כושר הרמה מתאים למשקל הגוש והעץ הכולל.
- 3.1.3. משאית הובלה מתאימה למשקל הגוש ולרוחבו.
- 3.1.4. ציוד לחיתוך שורשים ידני ומכני.
- 3.1.5. ציוד וחומרים לריסוס גוש השורשים בחומרי חיטוי ובהורמוני השרשה.
- 3.1.6. ציוד לניתוק גוש השורשים לרבות: כבל מתכת מתאים וציוד לשימוש בו.
- 3.1.7. רשת ברזל מולחמת מסוג רשת יציקה או "אוסטרלית", או רשת מצוקים.
- 3.1.8. בד כותנה או יוטה מסוג מתכלה.
- 3.1.9. ניילון ניצמד.
- 3.1.10. ציוד מתאים להתזת פוליאוריטן מוקצף במידת הצורך.
- 3.1.11. ציוד נלווה: גנרטור, קומפרסור ורתכת במידת הצורך.
- 3.1.12. מצעים, דשנים, חומרי חיפוי, חומרי הדברה כנדרש במפרט.
- 3.1.13. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, על המבצע לספק את כל הציוד והחומרים הנדרשים עפ"י המופרט לעיל ולהלן, ועליו להיות ערוך ומוכן זאת לפני תחילת ביצוע העבודות

4. הכשרת דרכי גישה באתר ההעתקה וממנו אל אתר הנטיעה החדש.

4.1. על המבצע להכשיר דרכי גישה זמניות המתאימות לתנועת כלי צמ"ה, מנופים, משאיות וכל הציוד הנדרש והנחוץ לביצוע העבודות עפ"י המפרט שלהלן. דרכים אלו יאפשרו תנועה בטוחה ונוחה לביצוע העבודה.

4.2. באחריות המבצע להיערך כנדרש לצורך פינוי ופרוק מכשולים וכל אלמנט שיש בו כדי להוות גורם מפריע למעבר ו/או לביצוע העבודות. המבצע יתאם עם כל הגורמים הנדרשים ויקבל את אישורם לפרוק ופינוי ובמידת הצורך יפעל להחזרת המצב לקדמותו.

4.3. כמו כן, על המבצע חלה החובה לבחון מראש את מסלול הנטיעה בין המקום ממנו יועתקו העצים למקום הנטיעה החדש, ולהכשירו כך שיהיה פנוי מכבלי חשמל ותקשורת עיליים ולוודא שהדרך מאפשרת מעבר ונטיעה בטוחה ופנויה מכל מכשול שעלול למנוע את המעבר. באחריות המבצע לאשר מראש את מסלול הנטיעה ע"י נהג המשאית ובנוכחות המפקח.

5. סימון העצים וסימון מיקום הנטיעה החדש.

5.1. כל עץ להעתקה יהיה מסומן בשלט שנקבע על ידי מודד מוסמך בהתאם לנספח העצים הקובע את סטאטוס העץ להעתקה.

5.2. מיקום הנטיעה החדש יסומן בלוויית המתכנן/ נציג המזמין/ המפקח. המודד יסמן בעזרת יתד סימון הבולט 80 ס"מ מעל פני הקרקע את מיקום נטיעת העצים החדש. היתד תייצג את מיקום מרכז הגזע. כמו כן, יציין המודד על גבי היתד או בכל אמצעי בולט וברור אחר את גובה הנטיעה המתוכנן (פני הקרקע המתוכננים) ואת מספר העץ המיועד.

5.3. על המבצע לסמן לפני עקירת העץ, באופן בולט ובלתי מחיק, את גובה צוואר השורש (נקודת החיבור לקרקע הטבעית). שתילת העץ מחדש תעשה כך שגובה צוואר השורש המקורי יישמר, אלא אם נתנה הוראה אחרת מהמפקח.

6. בור הנטיעה.

6.1. על המבצע להכין את בורות הנטיעה לעצים המועתקים לפני הכנת העצים להעתקה. הבורות יהיו בקוטר ובעומק הנדרש ע"י המפקח ובכל מקרה מידות הבור: אורכו, רוחבו ועמקו יהיו גדולים פי 1.5 ממידות גוש השורשים המועתק. מודגש בזאת כי במקרה בו יאלץ המבצע להשאיר בורות חפורים, עליו לגדר את הבורות כך שלא יהוו מפגע בטיחותי לעובדי אורח ובכלל. מיקום הבורות יקבע עפ"י התכנית ובהתאם לסימון המודד, כאמור לעיל.

6.2. אדמה נקייה מאבנים תושאר באתר לשימוש חוזר בעת הנטיעה, אלא אם יורה המפקח אחרת. כל חומר מהחפירה/חציבת הבור שאינו מתאים לשימוש חוזר, כאמור, יפונה ע"י המבצע ועל חשבונו מהשטח לאתר מורשה לסילוק פסולת.

6.3. מילוי בור הנטיעה בגמר ההעסקה יעשה עם הקרקע שנחפרה תוך כדי הכנת העץ המועתק וניתוק הגוש, זאת לעידוד פעילות מיקרוביאלית ומיקוריזה. ערימת האדמה שהושארה לשימוש חוזר בקרבת בור הנטיעה תשמש להשלמת כמות האדמה הנחוצה.

6.4. בכל מקרה, על המבצע להכין מבעוד מועד אדמה גננית אשר תאושר ע"י הפיקוח טרם הבאתה לשטח. טיב האדמה ייבדק מראש ע"י מעבדת שדה מוסמכת המאושרת ע"י המזמין. על האדמה המובאת לעמוד בערכים הנדרשים בהתאם לטבלה שלהלן. אדמה זו תוערם ליד בור הנטיעה, במרחק של לפחות 5 מ' מהבור, כך שהערימות לא יהיו מכשול בזמן ההעסקה. מודגש בזאת כי אין לנסוע על גבי אדמת המילוי ויש להימנע מהידוקה.

הערכים לבדיקות קרקע.

להלן פירוט הערכים שיבדקו ע"י מעבדת השדה והדרישה עבור כל ערך וערך:

סעיף	ערך	יחידת מידה	ערך נדרש
1	הרכב מכני חרסית, סילט, חול	%	חרסית – עד 60% חרסית+סילט – עד 80%
2	חומציות בסיסיות בקרקע	PH	בין 6-7.5
3	מוליכות חשמלית EC	Ds/m	עד 2
4	רוויה SP	%	עד 80%
5	נתרן חליף SAR	יחס	עד 5
6	תכולת סידן + מגנזיום mg+ca	מאק/ליטר	עד 15
7	נתרן Na	מאק/ליטר	עד 6
8	גיר כללי	%	עד 20%
9	דלתא F	יחס	3000
10	PAR	יחס	עד 1
11	חנקן חנקתי N\NO3	מג"ק"ג	15-20
12	K במיצוי	מאק/ליטר	1
13	P אולסן	מג"ק"ג	15-20
14	כלוריד CI	מאק/ליטר	עד 6

6.5. הבור ימולא במים מבעוד מועד לבדיקת יכולת הניקוז. במידה וימצא כי קצב החלחול/ניקוז נמוך מידי יש לבצע פעולות כגון: פיזור שכבת טוף בתחתית הבור והשחלת צינור ניקוז בקוטר המתאים, הכל בהתאם להוראות המפקח. מוכנות הבורות והתאמתם לנטיעה תאושר ע"י המפקח.

7. מערכת השקיה.

7.1. באחריות המזמין/ המפקח לספק למבצע מקור מים (אחד או יותר, כנדרש) אליו יהיה רשאי להתחבר לצורך השקיית העצים. על המבצע להסדיר מראש את חיבורי המים, כולל רכישת מונה מים וכל האביזרים הדרושים לצורך השקיה סדירה של העצים. למען

- הסר ספק, העצים יושקו דרך מונה מים המיועד רק לכך, כך ניתן יהיה לעקוב אחרי כמויות ההשקיה לעצים המועתקים.
- 7.2. המבצע יכין תכנית השקיה אשר תביא בחשבון את כל מוקדי ההעסקה המתוכננים. התכנית תפרט את פרישת הצנרת ואת פרטי ראשי המערכת. התכנית תאושר מראש ע"י המפקח.
- 7.3. לפחות שבוע לפני מועד ההעסקה המתוכנן, יספק המבצע ויתקין את ראשי מערכת, כך שיוכל המפקח לבחון ולאשר את כשירותם.
- 7.4. ראשי המערכת יבוצעו בהתאם לפרטים המאושרים ויכילו את הרכיבים הבאים: מחשב השקיה יהיה יח קצה אקווה של מוטורלה, מונה מים, וסת לחץ, מסנן לטפטוף 120 מש, ברז ראשי וברזים חשמליים עפ"י צורך.
- 7.5. ראש המערכת יהיה סגור ונעול בקופסת הגנה מתאימה.
- 7.6. עם גמר הנטיעה, יותקנו לכל עץ שלוחות טפטוף להשגת כיסוי ברווחים של 0.5 מ' X 0.3 מ'. השלוחות יפרשו מגזע העץ ועד מטר מעבר לקצה הגוש המועתק. הצינור יעוגן כל 2 מ' באמצעות יתד U עשויה ברזל מגולוון.
- 7.7. כל חיבורי הצנרת יבוצעו באביזרי חיבור דוגמת פלסאון או שו"ע. לא יהיה שימוש במחברי "שן".
- 7.8. ההשקיה תופעל מייד בגמר נטיעת העץ המועתק ותכסה את כל אזור גוש השורשים.
- 7.9. בכל העסקת קיץ (יוני- יולי- אוגוסט) או בכל מועד בו יורה המפקח, יכין המבצע קו התזה הכולל מתז/ ממטירון בפיזור של 2 מ' X 2 מ', מתזים אלו יתקנו על הקרקע ו/או בצמרת העצים, לפי הוראות המפקח.
- 7.10. בכל מקרה של תקלה במערכת ההשקיה או במקרה של הפסקה באספקת המים או עפ"י צורך, המבצע יהיה ערוך לגיבוי מערכת ההשקיה, באמצעות מקור מים חליפי נייד (מיכלית + צינור מים) זאת בכל עת שיידרש לכך ובהתראה מיידית.
- 7.11. המבצע יהיה אחראי לתקינות ותפעול מערכת ההשקיה בכל תקופת ביצוע העבודות וכן בתקופת האחזקה.

שלב 2: הכנת העצים להעסקה.

1. חפירת גישוש.

1.1. על המבצע לבצע חפירת גישוש במקום בו יורה המפקח, זאת לצורך בדיקת היקף, עומק, פיזור וצפיפות מערכת שורשי העץ המיועד להעתקה. כמו כן, בעצים רב-גזעיים ייבדק אזור חיבור הגזעים השונים, מטרת הבדיקה לאשש את ההנחה כי מדובר בעץ אחד ולא במספר עצים צמודים.

1.2. בנוסף, חפירת הגישוש תעשה לצורך בחינת סוג הקרקע/ מסלע הקיים בשטח, הן בסביבת העצים המיועדים להעתקה והן בשטח אליו יועתקו העצים. החפירה תבוצע בנוכחות המפקח ובמספר נקודות כפי שיוורה המפקח ולעומק כ- 2 מ', או בהתאם להנחיות המפקח. ממצאי החפירה יקבעו את שיטת ההעתקה, את קוטר הגוש שיועתק ואת הכלים המכאניים הנדרשים בהתאמה.

2. גיזום העצים והגנה על הגזעים המרכזיים.

2.1. בכל העצים המיועדים להעתקה יבוצע גיזום בסיסי שמטרתו סניטציה והרמת נוף כדי לאפשר עבודה קרובה לעץ במינימום נזק. בהעתקות קיץ (יוני-יולי-אוגוסט) ובמקרים מיוחדים לפי הוראות המפקח, יבוצע גיזום להקטנת נוף העצים.

2.2. במידה ונדרש לבצע גיזום להקטנת הנוף ע"י המפקח יבוצע גיזום ענפים וגזעים לפי ההוראות הבאות: יש לגזום ענפים/זרועות נמוכים המפריעים לפעולת העברה, יש לדלל זרועות ובדים צפופים אך יש להשאיר ענפים/גזעים ראשיים המהווים את שלד העץ בשלמותם. העיקרון המנחה הוא שענפים/גזעים שיוסרו יגזמו עד בסיסם (אין להשאיר זיזים) וענפים/גזעים השייכים לשלד יושארו שלמים ובלתי גזומים. בכל מקרה אין לגזום ולהסיר יותר משליש מנפח עלוות העץ ויש להימנע מפגיעה ויצירת פצעים בקליפת הגזע והענפים בעת ביצוע הגיזום.

2.3. הגיזום יבוצע במסגרת שבעת הימים שלפני מועד ההעתקה. בכל מקרה מועד הגיזום ייקבע ע"י המפקח.

2.4. כל פצעי הגיזום והחתכים שקוטרם עולה על 4 ס"מ ימרחו באופן קפדני בשכבה מלאה של משחת גיזום מסוג "נקטק" או חומר אחר אשר יאושר מראש ע"י המפקח.

2.5. בהעתקות קיץ (יוני-יולי-אוגוסט) ובמקרים אחרים לפי הוראות המפקח, ענפי העץ החשופים וגזעו ימרחו או ירוססו למלוא גובהם בשכבה עבה ומלאה של "לובן" בריכוז מינימאלי 40%, להגנה מפני קרינה.

2.6. במקרה חריג בו חלף זמן בין מועד גיזום העץ למועד ההעתקה, יש להעריך את עוצמת הצימוח החדש. במידה והחל כיסוי עלווה חדשה יש לרסס בקאולין בריכוז 5% עם משטח טריטאון 0.025%, הכל בהתאם להוראות המפקח.

2.7. במקרים של עצים רב גזעיים ו/או עצים בהם קיימות זווית חדות בין הגזעים או ענפי שלד מרכזיים העלולות להתפשק ו/או להישבר, על המבצע לדאוג לקיבוע בעזרת מוטות מתכת אשר יקדחו אל הגזעים/ענפים, הכל בהתאם להוראות המפקח.

3. חיתוך השורשים.

3.1. יש לחשוף את גוש השורשים באמצעות חפירה אשר תחל במרחק המרבי שניתן ליישם בשטח מחוץ לשולי הגוש המתוכנן, כך שתיווצר תעלה בעומק 1.5 מ' לפחות. הדופן הפנימית תהיה גוש השורשים הניצבת לתחתית התעלה, הדופן החיצונית תהיה בשיפוע 1:2 לפחות. רוחב התעלה ועומקה יאפשרו גישה נוחה לכלי העבודה לצורך הכנת גוש השורשים הסופי וכן ניתוקו מהקרקע.

3.2. גוש השורשים יוקטן למידותיו הסופיות על ידי חפירה איטית וזהירה לגילוי מערכת השורשים, תוך התקדמות מהחוץ כלפי פנים (לכיוון הגזע), בניצב לרדיוס הגוש (לגזע העץ) ובכל היקף גוש השורשים. עבודת החפירה/ חציבה תבוצע תוך שמירה על שלמות הגוש ותלווה בגוזם מומחה לביצוע חיתוך נקי של שורשים. על גוזם לוודא שלכל עומק החפירה הנ"ל לא נשארו שורשים המחוברים לקרקע.

3.3. קוטר הגוש הסופי יהיה פי 6 עד פי 10 מקוטר הגזע (כפי שרשום בסקר העצים) ועומקו יהיה עד 100 ס"מ. יחד עם זאת, קוטר הגוש לא יקטן בכל מקרה מ- 1.5 מ'. בכל המקרים עומק הגוש לא יקטן מ- 0.7 מ'. למרות כל האמור: צורתו, גודלו ועומקו של גוש השורשים המועתק ייקבעו נקודתית וביחס לכל עץ ועץ, בהתאם לסוג הקרקע ולמבנה מערכת השורשים וצפיפותם, זאת עפ"י שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

3.4. על המבצע להיערך לגיזום ידני – מרבית עבודת ניתוק השורשים תבוצע באופן ידני בעזרת משור מכני, עתים מושחזים, מזמרות וכו'. אין לבצע בשום פנים ואופן קריעה או שבירה גסה של שורשים היקפיים ובכלל.

3.5. בגמר חיתוך השורשים יש למרוח באופן קפדני כל חתך שורש שקוטרו עולה על 4 ס"מ בשכבה מלאה של משחת גיזום מסוג "נקטק" או שו"ע.

3.6. מייד בסיום החפירה וחיתוך השורשים על המבצע לרסס את גוש השורשים שנחשף כנגד היווצרות פטריות בחומרים הבאים: דלסן + קוציד ביחס של 1 גרם אבקה ל 1 ליטר מים + פוליקור 550 במינון של 0.1% בתמיסה, יש לערבב את התמיסה היטב ולרסס על גוש השורשים החשוף, בנוסף יש לרסס בהורמון השרשה מסוג KIPA בריכוז של 2,000 ppm.

3.7. לאחר שהובא גוש השורשים למימדיו הסופיים והושלמו כל עבודת חיתוך השורשים והטיפול בהם, כאמור לעיל, על המבצע לעטוף ("לארגז") את גוש השורשים החשוף בשכבות הבאות:

- 3.7.1. שכבה ראשונה: עטיפת הגוש בבד כותנה מסוג נמתח ומתכלה באופן שיכסה את כל גוש השורשים החשופים לכל היקפו וגובהו ובמספר כריכות אשר ישמור על שלמותו.
- 3.7.2. שכבה שנייה: על גבי הבד ימתח המבצע רשת אוסטרלית/ רשת מצוקים אשר תהדק את גוש השורשים לכל היקפו וגובהו. על גבי הרשת, יש למתוח שכבות ניילון נצמד. כל השכבות הללו יוחדרו כ- 50 ס"מ לתחתית בית השורשים וכ- 50 ס"מ על גבי פני הגוש העליונים (פני הקרקע הטבעיים).
- 3.8. על המבצע להדק את הרשתות באמצעות מתיחה, כך שתארוז ותאחז בחוזקה את גוש השורשים. המתיחה תבוצע באמצעות ציוד ייעודי המותאם לביצוע פעולה זו. יש חשיבות גדולה לשמירת גוש שלם הן בשלב הניתוק והן בשלב העברה.
- 3.9. עפ"י הנחיית המפקח ובהתאם לצורך, במקרים בהם ניכרת התפרקות הגוש, יבצע הקבלן אטימת הגוש בפוליאוריטן מוקצף, לפי הנחיות היצרן.
- 3.10. עפ"י הנחיית המפקח, על המבצע לשמור את תכולת החפירה, אשר תשמשו כחומר מילוי בבור הנטיעה החדש כאמור לעיל ו/או למילוי הבור שנשאר לאחר הוצאת העץ.

שלב 3: העברת העצים לאתר הנטיעה הסופי.

1. כללי.

- 1.1. על המבצע להכין מבעוד מועד את אזור הנטיעה הסופי לכל אחד מן העצים המיועדים להעסקה, לרבות:
- 1.1.1. התקנת מערכת השקיה (טפטוף והתזה כמפורט לעיל).
- 1.1.2. הסדרת דרכי גישה להובלת העצים ונטיעתם כנדרש.
- 1.1.3. חפירת בור בו יונח העץ המועתק.
- 1.1.4. אדמה גננית למילוי (שתאושר ע"י המפקח לפני הבאתה לשטח). אדמה זו תוערם ליד בור הנטיעה, על המבצע להשתמש גם בעודפי החפירה, כמפורט לעיל.
- 1.1.5. ערמת קומפוסט – 300 ליטר ליד כל בור.
- 1.1.6. דשן מלא איטי תמס (המתפרק במהלך 8 חודשים עפ"י הוראות היצרן) מסוג "אוסמוקוט" או שו"ע – בכמות 3 ק"ג לעץ.
- 1.1.7. הכנת מיקוריזה ליישום במילוי החוזר בבורות העצים המועתקים לפי הוראות היצרן.
- 1.1.8. ערימת פרלייט מס' 6 בכמות של 1 - 4 מ"ק ליד כל בור זאת כדי ליצור שכבה של 30 – 50 ס"מ בהיקף הגוש.

- 1.1.9. 250 - 500 גר' הורמון השרשה מספר 8 לכל עץ, לפי הגודל.
- 1.1.10. רסק עץ לחיפוי עליון בכמות שתספיק לשכבה בעובי 10 ס"מ עד לפחות מטר מחוץ להיקף הגוש המועתק.
- 1.1.11. הכנת אמצעי כבילה ועיגון במידת הצורך.
- 1.2. על המבצע לארגן מראש את כל החומרים והציוד הדרוש להעתקה, על מנת למנוע תקלות העלולות לגרום לפגיעה בעץ ביום העתקה, לרבות: התאמת הכלים והציוד לגודל גוש השורשים ונוף העץ וכן למשקלו הכללי של העץ המועתק, תאום ורכישת כל ציוד הבטיחות, הקשירה והכבילה הדרושים לשם הנפת העץ, הובלתו, ייצוב העץ באתר הנטיעה וכו'.
2. **ניתוק תחתית גוש השורשים.**
- 2.1. לאחר שנותקו השורשים ההיקפיים והושלמה עטיפתו של הגוש, כאמור לעיל, ניתן יהיה לנתק את השורשים התחתונים. מודגש בזאת כי פעולת ניתוק גוש השורשים מחייבת הקפדה יתרה לשמירת שלמותו של גוש השורשים, תוך הימנעות מקריעה גסה של שורשים.
- 2.2. גוש השורשים ינותק לכל היותר ארבע שעות אחרי תחילת החפירה. ההעתקה תסתיים בשלמותה שתיים עשרה שעות אחרי תחילת החפירה.
- 2.3. עבודות ניתוק הגוש והנפתו יבוצעו בקרקע יבשה יחסית למניעת התפוררות הגוש.
- 2.4. ניתוק גוש השורשים יתאפשר בשתי שיטות:
- שיטה א':** גוש השורשים ינותק בתחתיתו בעזרת תנודות עדינות לכל הכיוונים ועבודת באגר/ מנוף עדינה יש לנתק את הגוש מן הקרקע, כאשר גוש השורש יישאר שלם. לצורך כך, בין השאר יש לדאוג כל העת לשלמות הרשת ולהידוקה תוך כדי ביצוע הניתוק.
- שיטה ב':** גוש השורשים ינותק בתחתיתו באמצעות כבל פלדה שזור בעובי מתאים, אשר ירתם לשני טרקטורים ובתנועת משיכה עדינה, איטית ומתואמת בין שני הצדדים, יוחדר הכבל תחת הגוש עד ניתוקם המלא של השורשים מהקרקע.
- 2.5. השיטה לניתוק כל עץ ועץ תיקבע ע"י המבצע באישור המפקח, הכל בהתאם לגודל הגוש ולנתוני סוג הקרקע ושטח העבודה.
- 2.6. לצורך עיגון העץ בזמן ניתוק גוש השורשים, על המבצע לעגן את נוף העץ באמצעות מנוף בעזרת רצועות הרמה. על המבצע לדאוג שאזור הקשירה ירופד באמצעים מתאימים כגון: בד יוטה, שמיכה, מזרון, שקי "ביג בג" וכד' במספר שכבות/כריכות למניעת חבלה אפשרית בקליפת הגזע ובענפים.

3. הנפת העץ והגוש.

3.1. הנפת עץ וגוש השורשים במשקל כולל של עד 15 טון תוכל להיעשות בעזרת קשירות לגזע העץ. הנפת עץ וגוש השורשים במשקל כולל מעל 15 טון תעשה בהרמה מבסיס הגוש זאת בעזרת החדרת משטח הרמה עשוי צינורות או מוטות או אמצעי אחר שיהיה מאושר על ידי המפקח.

3.2. קביעת סוג/גודל המנוף וחוזק רצועות ההרמה הנדרשים בהתאמה להערכת משקל העץ, הינה באחריותו הבלעדית של המבצע ועליו להיערך לכך כנדרש. יודגש בזאת כי לא תעשה כל פשרה באשר לגודל גוש השורשים ו/או גודל נוף העץ בשל ציוד כלשהו שאינו מתאים.

3.3. בשלב ניתוק השורשים (בכל אחת מן השיטות שלעיל) ייתמך העץ ע"י זרוע מנוף או מחפר אליו מעוגן העץ. העץ יונף אך ורק לאחר שמערכת השורשים נותקה במלואה.

3.4. נקודת ההנפה שלא מבסיס הגוש (צינורות/ מוטות וכד') תבוצע מתחת להתפצלות הענפים הראשונה ותוך הקפדה על הגנת הגזע מפני חיגור ופגיעה מכאנית, זאת על ידי ריפוד קפדני של הגזע בשכבות של חומרים כגון: בד יוטה, שמיכה, מזרון, שקי "ביג בג" וכד' במספר שכבות/כריכות, ו/או על ידי החדרת מוטות פלדה בקוטר עד 20 מ"מ דרך הגזע, זאת תוך הקפדה על חיטוי ואטימת חור ההחדרה של המוטות והכל באישור המפקח. בכל מקרה רצועות ההרמה ו/או ההנפה יהיו מסוג endless תוצרת Textora או שו"ע.

3.5. מודגש כי מרגע שהונף העץ, על המבצע לדאוג ולהרחיק עוברי אורח וסקרנים ולהבטיח את ביטחונם של עובדיו או מי מהנמצאים בסביבת העץ המונף.

3.6. עם השלמת ניתוק הגוש והנפתו, על המבצע להשלים ולעטוף את תחתית גוש השורשים ברשת אוסטרלית אשר תחובר לרשת האוסטרלית הקיימת בהיקף גוש השורשים וכן ביריעת ניילון נצמד, ולהדקה באופן כזה שכל הגוש יישאר שלם לרבות תחתית גוש השורשים (מספר הכריכות של הניילון יהיה כזה שישא את עומס הגוש בשלמותו משך כל שלב ההובלה).

4. העברת עצים בהובלה.

4.1. עצים אשר מועברים למקום הנטיעה החדש בהובלה, יועמסו ויונחו על גבי משטח משאית בעלת דפנות פתוחות וכושר נשיאה מתאים.

4.2. גוש השורשים יונח על משטח המשאית בצורה אנכית (גזע זקוף) ויעוגן למשטח המשאית באמצעות רצועות קשירה מתאימות העשויות בד בלבד (בשום אופן אין להשתמש בשרשראות מתכת). על המבצע לדאוג שאזור הקשירה (נקודת החיכוך עם גזע וענפי העץ) ירופד באמצעים מתאימים כמפורט לעיל.

- 4.3. למען הסר ספק, אין להשכיב עצים או להניחם אחד על גבי השני.
- 4.4. העצים יוסעו למקום הנטיעה בנטיעה רצופה ואיטית כך שהגוש לא יקבל מכות או זעזועים ושלמותו תישמר, כל זאת תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים. העברת העץ תבוצע לכל היותר תוך שעתיים מעת מניתוקו מהקרקע.
- 4.5. בכל מקרה, על המבצע חלה החובה לבחון מראש את מסלול הנטיעה בין המקום ממנו יועתקו העצים למקום הנטיעה החדש, שהינו נקי ממכשולים ומאפשר נטיעה בטוחה ועליו להיערך בהתאם, לרבות ליווי המשאית ע"י גוזם מצויד במסור מכני ואמצעי טיפוס (שהמקרים בהם יופעל הגוזם לצורך הקטנת גוש השורשים או גיזום הנוף, תוך כדי הובלה, מצריכים את אישור המפקח). דגש מיוחד יינתן לאיתור קווי חשמל ותקשורת לאורך הציר ובחינת מידת השפעתם על מעבר העץ.
- 4.6. במקרים בהם לא ניתן יהיה לחלץ גוש שורשים מלא ו/או במקרים של עץ חשוף שורש, העץ יובל על צידו כאשר כל גוש השורשים ייעטף בבד כותנה רטוב ואז ההעתקה תעשה לכל היותר תוך שעה. כמו כן, יודגש כי במקרים אלו העץ יינטע במקום הנטיעה החדש בפרלייט מלא, זאת בשונה מההנחיות המפורטות בהמשך.
- 5. הנטיעה.**
- 5.1. במידה ולא ניתנה הוראה אחרת מהמפקח, הנטיעה תבוצע בבור מלא מים. באחריות המבצע למלא 1/3 מעומק הבור טרם הנטיעה.
- 5.2. יש לערבב לתוך המים שבתוך הבור 250-500 גר' הורמון השרשה מס' 8.
- 5.3. העץ יורד לבור הנטיעה באמצעות אותם אמצעי הרמה אשר שימשו לצורך הנפתו. טרם הנחת העץ בבור הנטיעה, יש להסיר לחלוטין בצורה עדינה את כל הניילון הנצמד (הפוליאוריתן במידה וייושם), בד הכותנה והרשת יושארו. גוש שורשי העץ יונח במרכז הבור כפי שיפורט להלן.
- 5.4. חלקו התחתון של הבור ימולא באדמה גננית מעורבת בקומפוסט בשיעור 10%. העץ יונח אנכית בתחתית בור הנטיעה תוך הקפדה על התאמת גובה צוואר השורש המקורי לגובהו הסופי, כך שיתאים לפני השטח הקיימים/המתוכננים כפי שסימן המודד (אלא אם נתנה הוראה אחרת מהמפקח). מודגש בזאת כי בכל מקרה אין לקבור את אזור צוואר השורש ובעת הנחת העץ בבור הנטיעה יש להביא בחשבון שקיעה טבעית שעלולה לקרות עם הזמן בשל מסת העץ.
- 5.5. כאשר העץ מונח במקום ולפני תחילת המילוי החוזר, יש לבצע חתכים בכל היקף הבד העוטף את הגוש כדי לאפשר פריצת שורשים החוצה. לאחר מכן יש למלא את בור הנטיעה במים ולמלא את החלל שבין גוש השורשים לדופן הבור בפרלייט 6 אשר עורבב

מראש עם קומפוסט בשיעור 10% ועם מיקוריזה לפי הוראות היצרן, כל זאת בשעה שהעץ עדיין מוחזק ע"י המנוף.

5.6. על המבצע לפזר את ה"אוסמוקוט" בצידי הגוש תוך כדי מילוי הפרלייט והאדמה באופן אחיד.

5.7. על המבצע לבצע הידוק של הפרלייט באמצעות דריכה, ובמקביל יש להמשיך במילוי מים ואדמה גנית.

5.8. בגמר מילוי החלל שבין דופן הבור לגוש השורשים, יש להסדיר גומת השקיה בקוטר העולה על מידות הגוש המועתק, כזו אשר תכיל השקיית רוויה יזנית שתינתן מייד בגמר הסדרת הגומה.

5.9. רק לאחר שוידא המבצע כי העץ עומד יציב, יוכל לשחרר את העץ מכבלי המנוף ולהסיר את הקשירות.

5.10. מיד בסיום העבודות שפורטו לעיל, על המבצע לבצע עבודות תמיכה, ייצוב וכבילה לייצוב העץ (במידת הצורך ועפ"י הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה של הפרויקט). בכל מקרה שיוחלט לבצע תמיכה/עיגון, על המבצע לדאוג לסימון פרטי התמיכה/העיגון בסס"ל בצבע זוהר, למניעת נזקים לעוברי אורח ובכלל.

5.11. עם גמר הנטיעה יבצע המבצע את הפעולות הבאות:

5.11.1. הסדרת שטח העבודה, לרבות ניקיון וסילוק פסולת ועודפי אדמה.

5.11.2. הסרת כל אמצעי העזר להנפה כולל עטיפות, ריפודים ורצועות, חיתוך קצוות המוטות אם הוחדרו וטיפול קפדני בפצעים שנוצרו בתהליכי ההנפה כולל משחת גיזום.

5.11.3. תיקון נזקים שנגרמו לעץ בזמן ההובלה ובעת נטיעתו, לרבות חידוש גיזום בענפים שניזוקו, טיפול בפצעי גזע ומריחת משחת גיזום, חידוש שכבת הלוּבן עפ"י דרישת המפקח וכל פעולה נוספת אשר ידרוש המפקח.

5.11.4. התקנת והפעלת מערכת ההשקיה בהתאם להנחיות המפקח.

5.11.5. כיסוי נוף העץ הגזום ביריעת צל למניעת דיות יתר בהעתקות קיץ (יוני-יולי-אוגוסט) ובמקרים מיוחדים לפי הוראות המפקח. יש לכסות את כל עלוות העץ ביריעת צל בצפיפות של 70%, יריעת צל זו תשמש למשך 30 ימים, ולאחר מכן יש להסירה.

5.12. באחריות המבצע למלא אדמה בסביבת העץ במידה וזו שקעה במהלך החודש הראשון שלאחר הנטיעה.

6. חיפוי עליון.

- 6.1. על המבצע להכין חומר חיפוי ממקור אורגני וקשה פירוק כגון גזם מרוסק (כפיסי עץ) נקי מכל פסולת.
- 6.2. איכות החיפוי ומידת התאמתו טעונה את אישור המפקח מראש, לשם כך יביא המבצע דוגמא אותה יאשר המפקח ובהתאם יספק את החיפוי לשטח הפרויקט.
- 6.3. החיפוי יפוזר כחודש מגמר הנטיעה ע"מ לבחון שאין שקיעות בקרקע המצריכות מילוי חוזר.
- 6.4. החיפוי יפוזר ברדיוס של כ- 3 מ' בגומה סביב העץ, עד לגבולות בור השתילה, לקבלת שכבה בעובי של 10-15 ס"מ לפחות. יש להקפיד כי אזור צוואר השורש יהיה נקי מחיפוי למניעת לחות קבועה והיווצרות ריקבון.
- 6.5. החיפוי יפוזר על גבי שלוחות הטפטוף זאת רק לאחר שוידא המבצע כי הצנרת תקינה ושלמה.

שלב 4: טיפול ואחזקת העצים המועתקים.

1. על המבצע ובאחריותו לבצע את כל פעולות האחזקה הדרושות עד למסירה סופית של הפרויקט ובכל מקרה לא פחות מחמש שנים ממועד ההעסקה, לרבות:
- 1.1. עבודות השקיה – יש להשקות את העץ פעם בכל שבוע עד למועד המסירה הסופית לפי התכנית הבאה:
- 1.1.1. חודש 1-2, 12: פעם בשבוע: 1 ליטר/מ"ר/יום (אלא אם ירד גשם משמעותי באותו השבוע).
- 1.1.2. חודש 3-4, 10-11: פעם בשבוע: 3 ליטר/מ"ר/יום (אלא אם ירד גשם משמעותי באותו השבוע).
- 1.1.3. חודש 5-9: פעם בשבוע: 5 ליטר/מ"ר/יום.
- אנו מדגישים כי נושא ההשקיה הוא חיוני להצלחת ההעסקה!**
- 1.2. עבודות גיזום בהתאם להוראות המפקח.
- 1.3. ריסוסי מזיקים ומחלות.
- 1.4. דישון (בהתאם לדרישות המפקח).
- 1.5. ייצוב העצים ותחזוקת אמצעי הכבילה/עיגון.
- 1.6. הוראות הפיקוח שינתנו מעת לעת ע"י המפקח.
- 1.7. לקראת תום שנת האחזקה הראשונה, המבצע יעקור ויסלק עצים מתים אשר לא נקלטו וזאת רק לאחר שהורה על כך המפקח.

1.8. בנוסף לאמור בס"ק, במקום כל עץ שמת ייטע המבצע עץ מאותו מין בגודל 9, יתקין שתי סמוכות כמקובל ויחבר טבעת טפטוף כנדרש ובהתאם להנחיית המפקח.

41.02.040 נטיעת עצים מעוצבי גזע גודל 10

העצים יהיו בעלי גזע מעוצב בעובי " 4 ובגובה 1 מ' מצוואר השורש.
מקור העצים יהיו ממשתלה המגדלת את העצים בקרקע ולא במיכלים. הוצאת העצים מהקרקע תבוצע בצורה מקצועית ע"י מכונה המיועדת לכך כולל גוש שרשים עטוף בעפר.
העצים יובאו לשטח כאשר גוש השורשים קשור היטב ומחופה ביריעות לחות.
העצים יהיו בגובה של 2 מ' לפחות כאשר המדידה היא מצוואר השורש ועד הסתעפות הענפים המרכזית.
עובי הגזע – כנדרש בתכנית השתילה.
עבודת השתילה תכלול חפירה בור במדות 100/100/100 ס"מ ומילוי הבור באדמת חמרה מעורבת בכמות של 50 ליטר זבל קומפוסט לכל עץ, לכיסוי מלא של גוש השורשים.
סוג הקומפוסט, כנדרש בתכנית.
לאחר השתילה יש להכין גומת השקייה בקרקע ולהשקות את העץ לרוויה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי.
לכל עץ יש להתקין סמוכה כנזכר במפרט הכללי, פרק 41037.
המדידה לפי יחידות כולל אספקה, שתילה והכול בשלמות.

41.02.050 נטיעת עצים בוגרים.

העצים יהיו בעלי גזע מעוצב בעובי " 6 ובגובה 1 מ' מצוואר השורש.
מקור העצים יהיו ממשתלה המגדלת את העצים בקרקע ולא במיכלים. הוצאת העצים מהקרקע תבוצע בצורה מקצועית ע"י מכונה המיועדת לכך כולל גוש שרשים עטוף בעפר.
העצים יובאו לשטח כאשר גוש השורשים קשור היטב ומחופה ביריעות לחות.
העצים יהיו בגובה של 5 מ' לפחות כאשר המדידה היא מצוואר השורש ועד הסתעפות הענפים המרכזית.
עובי הגזע – כנדרש בתכנית השתילה.
עבודת השתילה תכלול חפירה בור במדות 150/150/150 ס"מ ומילוי הבור באדמת חמרה מעורבת בכמות של 80 ליטר זבל קומפוסט לכל עץ, לכיסוי מלא של גוש השורשים.

סוג הקומפוסט, כנדרש בתכניות.

לאחר השתילה יש להכין גומת השקייה בקרקע ולהשקות את העץ לרוויה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי.

לכל עץ יש להתקין סמוכה כנוכר במפרט הכללי, פרק 41037.

המדידה לפי יחידות כולל אספקה, שתילה מושלמת בהתאם לנדרש.

41.02.060 מגביל שורשים ROOTCONTROL.

מגביל שורשים רוטקנטרול/רסיבלוק תוצרת דופן או שו"ע, מידות לפי המופיע בפרטים, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי **DIN 4062**.

ההתקנה-לפי הוראות היצרן, בכל צורה שתידרש לפי תנאי השטח ולפי פרט המגביל.

1. אופן ההתקנה:

המגביל יותקן בתעלה כחיץ אנכי בין עצים לבין תשתיות או אופקי מעל לתשתיות או בבור השתילה כחיץ הקפי סביב עצים- הכל לפי פרט המגביל והוראות היצרן.

2. חיבור קצוות (בהתאם להוראות היצרן):

אפשרות א': חפיפה של 120 ס"מ- 80 ס"מ בחיבור הקצוות תוך הקפדה על הצמדתם בעת מילוי הבור או התעלה.

אורך החפיפה יהיה כמופיע בהוראות ההתקנה של היצרן.

אפשרות ב': לפי הוראות היצרן בלבד-חיבור באמצעות תפירה ע"י היצרן או סרטי הדבקה שיסופקו על גבי המגביל.

3. אופן המדידה:

חיץ אנכי - לפי אורך החיץ במ"א.

4. התמורה:

תכלול את אספקת המגביל וכל העבודות הדרושות להתקנתו כנ"ל. לא תשולם תוספת עבור החפיפה בחיבורים.

41.02.070 שתילת צמחים שונים ממיכל בנפח 1 ליטר (מס' 3).

עבודת השתילה כנ"ל אך חפירת בור במידות 30/30/30 ס"מ ותוספת של 8 ליטר קומפוסט ו- 100 גר' דשן איטי תמס.

המדידה לפי יחידות כולל אספקה ושתילה.

41.02.080 שתילת צמחים שונים ממיכל בנפח 3 ליטר (מס' 4).

עבודת השתילה כנ"ל אך חפירת בור במידות 30/30/30 ס"מ ותוספת של 8 ליטר קומפוסט ו- 100 גר' דשן איטי תמס.

המדידה לפי יחידות כולל אספקה ושתילה.

41.02.090 שתילת צמחים שונים ממיכל בנפח 6 ליטר (סוג א' מעולה מס' 5).

עבודת השתילה כנ"ל, אך חפירת בור במידות 50/50/50 ס"מ, ותוספת של 15 ליטר קומפוסט ו- 150 גר' דשן איטי תמס.

המדידה לפי יחידות כולל אספקה ושתילה.

41.02.100 שתילת דשא במרבדים.

בנוסף להוראות המפרט הכללי פרק 41046, תבוצע העבודה כדלקמן :

יישור השטח בהתאם לתוכניות, אך הגובה הסופי של השטח יהיה פחות עובי מרבד הדשא המיועד לשתילה.

לפני שתילה על הקבלן להכין את הממטירים בשטח אך להפעיל קו ממטירים רק בשטח הנשתל כאשר ביתר הקווים הנקודות סגורות בפקקים.

בוג השדא יבחר ע"י אדריכל הנוף ומנהל אגף מחלקת גנים ונוף בעירייה.

השטחים יהיו נקיים מעשבי בר, ממחלות ומזיקים, עם עלווה ירוקה. השטחים יהיו בצורת מלבן ברוחב 45 ס"מ ובאורך הנע בין 110 ס"מ ל 180 ס"מ.

השטחים יהיו מכוסחים לפני ההוצאה מהקרקע, בגובה המתאים לזן.

עובי השטח יהיה מינימלי כך שכאשר מחזיקים בקצה אחד ומרימים אותו באוויר השטח חייב להישאר שלם.

לאחר הוצאת השטחים יש להניחם (לשתול) ללא עיכוב בשטח המיועד (לא יותר מ 12 שעות משעת ההוצאה).

יש להניח את השטחים בקו ישר על פני השטח המזובל, המדושן והמיושר. יש להצמיד את הקטעים ולהניח את השורה השניה כך שהקו המפריד בין קטע לקטע בשורה הראשונה יהיה בסמוך למרכז קטע בשורה השניה, וכך ביתר השורות.

במקומות בהם נוצר מרווח בין השטיחים ובשולי השטח, יש למלא את הרווחים בין המרבדים ולכסות את שולי המרבדים הקיצוניים בחול מעורב בזבל. מטרת הכיסוי בחול למניעת חדירת יובש.

עם גמר הנחת מרבדי הדשא יש ליישר את פני השטח למפלס אחיד והמשכי ע"י מעבר עם מעגלה.

הטיפול בשטח לאחר השתילה כולל השקיה לשמירה על לחות אופטימלית, השמדת עשבי בר, דישון בדשן חנקני עד אשר יראה הדשא צמיחה חדשה על פני כל השטח.

המדידה והתשלום : במ"ר כולל אספקה, שתילה, דישון טיפול ותחזוקה.

רשימת משתלות מאושרות לאספקת עצים ומרבדי דשא /או כול ספק אחר בתחום המשתלות שיאושר ע"י העיריה:

משתלת כל גן	מושב בית חנן	טלפון 072-3126350
<u>משתלת הוכברג</u>	רחוב העולים מושב ביצרון	טלפון 08-8574214
<u>משתלת אילן</u>	קיבוץ מלכיה	טלפון 052-5347996
<u>משתלת וונדי</u>	מושב שדה עוזיה	טלפון 077-7784679

פרק 41 מערכת השקיה

מפרט מיוחד לעבודות גינון והשקיה בנוסף על המפרט הבינמשרדי
מפרט זה אמור להשלים את ההנחיות לכל הסעיפים המיוחדים שאין במפרט הכללי, ולא להפחית מההנחיות, אלא להוסיף.

כללי.

יש להשתדל לפגיעה מינימלית בשטח הגבעה. הצנרת תוטמן לאורך השבילים.

מתקנים קיימים בשטח.

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים

אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.

מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

מדידות וסימון.

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכניות. לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה. כל שינוי במיקום יחייב אישור המפקח.

חיבור למקור מים .

הקבלן יצטייד במכתב הפנייה אל מח' המים של הרשות המקומית, לביצוע חיבור המים. תיאום מקום החיבור והעבודות הכרוכות בכך, יהיה לפני ביצוע עבודות פיתוח כלשהן באתר.

תיאום בצוע העבודה, עם כל הגורמים, יהיה באחריות הקבלן, מד המים יירשם על שם הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות .

למען הסר ספק התשלומים עבור חשבונות צריכת המים יהיו על חשבון הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות המקומית.

בדיקת לחץ.

התכנית מבוססת על לחץ באטמוספרות, כפי שידוע בעת התכנון.

חובה על הקבלן להצטייד במד ספיקה דיגיטלי, כולל מד לחץ ומחברים שונים.

הקבלן יבדוק באמצעות מד ספיקה דיגיטלי, את לחץ המים כפוף לספיקה. תחום

הספיקות שייבדק ויהיה בין 0 מק"ש עד הספיקה המרבית. נתוני הבדיקה ימסרו בכתב

למתכנן, לפני ביצוע עבודות השקיה כלשהן. בדיקת הלחץ בפועל ע"י הקבלן, מהווה

תנאי לביצוע מערכת ההשקיה.

במידה ולחץ המים נמוך מהמתוכנן, תישקל הרכבת משאבה להגברת לחץ.

תקנים.

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן

ישראלי, אמריקאי ו/או ארופאי ובהתאם להנחיות העירייה.

מדידה וסימון למערכת ההשקיה.

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד. על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

ניקוי השטח.

על הקבלן לנקות את שטח העבודה בסוף כל יום עבודה, לסלק את הגזם, שאריות צמחים, פסולת וכו' באופן שיימנע כל הפרעה למהלך התנועה באתר ובסביבתו. הקבלן ירחיק את הפסולת מחוץ לאתר. אל אתר סילוק פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות. בחירת המקום לסילוק, הדרכים המובילות אליו, וקבלת הזכות להשתמש בו הינם על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

קבלן או מי מטעמו שימצא, כי סילק פסולת כלשהיא לאתר לא מאושר, תהיה העירייה רשאית להפסיק את עבודתו עפ"י חוזה זה לאתר, ללא כל פיצוי עקב כך והדבר יחשב כהפרה של תנאי יסודי בחוזה ע"י הקבלן.

חסכון במים.

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות הפעלה ו/או עפ"י הוראות

המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

הכנת תוכנית עדות (MADE-AS).

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית (עירייה) על הקבלן

להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטלית. המדידה

תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה.

בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם על גבי דיסקטים בפורמט DXF (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח).

מספרי הקודים למפות ולפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל.

כל הפרטים במפה ייוחסו לרשת הקואורדינטות – ישראל חדשה.

המפה המצבית תתייחס לכל רוחבה של רצועת הדרך וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פרוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נק' חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אלחוט.

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית ההפעלה. באחריות הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית.

לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.

צנרת ומחברים.

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
2. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה 4 ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.
3. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ). מחברי "פלסאון" או "פלסים" או ש"ע באישור מתכנן ההשקיה.

חפירה ועומקי חפירה.

חפירת התעלות והשווחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית.

א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

עומק חפירה בס"מ

קוטר הצינור

60 ס"מ מכסימום.

75 מ"מ ולמעלה

50 ס"מ

63-40 מ"מ

30 ס"מ

32-25 מ"מ ומטה

טפטוף.

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
- ב. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף כאמור שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו- 20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות ותוטמן בקרקע בעומק 5-10 ס"מ. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחיה.
- ג. לשיחים, קו הטפטוף יעבור מעל השיח, בחלק העליון של השיפוע.
- ד. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

ממטירי גיחה.

הממטיר, מיקומו וסוג הפיה יהיו כמצוין בתכנית ולפי הוראות המפקח/מתכנן. ממטירי גיחה יותקנו בניצב לקרקע, אלא אם צוין אחרת, רק לאחר שיוצבו פני השטח. גובה פני ממטיר הגיחה יהיה נמוך בכ- 0.5 ס"מ, מפני הדשא הסופיים, או לפי הוראות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. אין להתקין ממטיר ישירות על קו פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ ומעלה. הממטיר יחובר לקו ההשקיה, באמצעות שלוחה צדדית מפוליאתילן, בקוטר 25 מ"מ, בדרג המצוין בתכנית. במקרה של מיקום לא מתאים, לקבלת פיזור השקיה אחיד, יועתק הממטיר ממקומו ויותקן במקום המתאים עפ"י הוראות המפקח/המתכנן. במקומות הנמוכים ליד שבילים יש להרכיב אל נגר חיצוני.

חפירה והנחת שרולים.**הכנות לחפירה.**

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

שרוולים למעבר צנרת.

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית. כל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן.

שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר.

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

בריכת הגנה.

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת. המכסה בגובה הריצוף/ אספלט. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ. בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ. הבריכה תונח ע"ג חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון. הבטון מסוג ב-20. בריכה במדרכה- בריכת בטון בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה יצקת ברזל במידות 60/60 ס"מ. על המכסה יוטבה סמל הרשות המקומית וכתובת "השקיה". המחיר כולל: אספקה, חפירה/ לרבות בידיים, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

ראש בקרה (ראש מערכת).

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
2. יש להעביר למתכנן צילום של ראש המערכת מורכב במפעל ולקבל אישורו לפני הרכבת ראש המערכת לשטח.

2. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז. המגופים ההידראוליים לטפטוף עשויים פלסטיק.
3. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
4. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם למעט מגופים ייקבעו על פי פרט בתכנון, מגופים יורכבו לפי סדר יורד של הקטרים המטרה לחוד וטיפטוף לחוד.
5. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזוית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ- פולאטילן דרג 10 במוטות בלבד מאונכים לקרקע.
6. יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.
7. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה. כמו כן יש לצרף טבלת הפעלה עטופה בניילון, למינציה ולהצמידה לדלת הארון.
8. בתחתית ארון ההגנה יש להכניס שכבת חצץ דק. עובי השכבה 10 ס"מ.
9. המגופים ההידראוליים יורכבו כך שתחתיתם תהיה 20 ס"מ לפחות מפני החצץ.

ארון הגנה – על קרקעי.

- א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין עמיד לחשיפת סיבים ל-10 שנים ברמת אטימות IP – 65 ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכן בגדלים המתאימים לראש הבקרה +מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ב. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון .
- ג. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.
- ד. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 ממפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.
- ה. הארון יורכב כך שאביזרי ראש המערכת יהיו במרחק 20 ס"מ מדופן הארון.
- ו. לארון ההגנה ולארון המחשב חבק הגנה עץ מנעול.

יחידת קצה אלחוטית .

המחשב יהיה מסוג בקר מרכזי אירינט M מוטורולה או ש"ע לרבות תקשורת כפולה למרכז הבקרה וליחידות הקצה עם אנטנה, מארז outdoor, מצבר מטען, רישוי קשר, מצבר לגיבוי, תקן CB לבקר ולאביזרים היקפיים, התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, איטגרציה והדרכה, אחריות ושרות לשנה .

היחידה תהיה בעלת תוכנת הפעלה עצמאית, כאופציה לחוסר תקשורת עם מרכז הבקרה. תשלוט באופן עצמאי על עד 16 מגופים וקבלת מינימום 4 חיוויים. תתריע על כל חריגה מתכנית ההשקיה. על כל חריגה מתכנית ההשקיה, תסגור ברז ויעבור לברז הבא. סוגי החריגות: ספיקה מעל ומתחת למתוכנן פתיחת מגופים ללא תכנית אי פתיחה של מגופים עם תכנית חיווי על חריגות שונות ע"י חיישנים (טנסיומטרים, מדי לחץ וכו'). תפעיל ותבקר השקיה, עפ"י חישובי כמויות. תפעיל ברז ראשי עם השתיית זמן מילוי קווים, לפני הפעלת מגופי ההשקיה. יכולת לעבוד במתח D.C. עם צריכת מתח נמוכה. תחובר לסוללה נטענת.

תחובר למקור אנרגיה 24 V.DC, לעמוד תאורה, או תא סולארי. הכל בהתאם לנתוני השטח ולדרישות הרשות מקומית. (התא הסולארי או החיבור לעמוד תאורה יימדדו בנפרד).

תוגן במארז צמוד לארון המגופים, או על בסיס בטון. המארז נעול ממתכת עם ציפוי היפוקסי צבוע בתנור במידות הדרושות + אנטנת משטח פח על תורן. **התיאור ותכולת המחיר:** אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע מושלם של העבודה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, על גבי בסיס בטון. שרוולים, כבלים, רישוי קשר, אינטגרציה, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים. (המחיר כולל: כבלים, או צינוריות פיקוד, לחיבור ברזים המרוחקים מעל 20 מ' מיחידת הקצה האלחוטית וכן, אינו כולל תא סולארי, או חיבור לעמוד תאורה).

חיבור יח' קצה אלחוטית לתא סולארי או עמוד תאורה.

תא סולארי יותקן על עמוד מתכת קוטר 2" בגובה 6 מ'. המצבר יהיה מסוג מאושר ע"י הרשות המקומית, עם תו תקן. התא יהיה עם הספק 10W, עם סוללה נטענת בעוצמה של 7 אמפר/שעה. ההתקנה תהיה ע"י מתקין מורשה של החברה המספקת.

לחילופין, על פי תנאי השטח, יחידת קצה האלחוטית, תחובר למקור מתח מעמוד תאורה. בתחתית עמוד התאורה יותקן פחת זרם וכן ממיר זרם 24 V.DC - 220.V.AC. העבודה תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך, על פי התקנים של חב' החשמל וכן בתיאום ובהנחיות המחלקה לשירותים הנדסיים במנהל התפעול.

סולונואיד: סולונואיד תלת דרכי, דו גידי פולסים LATCH, 12V - 24V, (בהתאם להוראות היצרן), AC או DC תוצרת "בקה"/"ברמד" או ש"ע, עם אפשרות הפעלה ידנית.

יותקן אנכית על פס מתכת מגולוונת, או אלומיניום, כולל מחברי צנרת לפיקוד, בקוטר 8 מ"מ דרג 10 והתחברות לברזים הידראולים. סרגל הסולונואידים, יוצמד אל דופן ארגז ראש המערכת בברגי פיליפס, או באופן אחר שיבטיח את יציבותו. סרגל הסולונואידים יהיה עם אפשרות התקנה של סולונואיד נוסף, מעל למתוכנן. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

אופן המדידה: יח'. סולונואיד תלת דרכי פולסים, 24V, AC או DC מותקן על פס מתכת מגולוונת

טיפול ואחזקת מערכות השקיה.

במערכות בהם קיים בקר פריצה לא תאושר השקיה ללא הפעלתו מערכת ההשקיה וכל אבזריה הן רכוש העירייה ויהיו במצב תקין לחלוטין בעת המסירה הראשונה.

הקבלן יבדוק את הרשת ויודיע למפקח על כל פגם או תקלה שאינם תלויים בו הדורשים תיקון. לא תוכר כל תביעה הנובעת ממצב המערכת לפני תחילת העבודה. הקבלן יהיה אחראי, בתקופת עבודתו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, נזילות, דליפות ופיצוצים בצנרת ובאבזרים. תקלות רציניות

הכרוכות בפריצת מים חזקה, יש לתקן מיד עם גילויין או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים או לא תקינים יוחלפו בחדשים ע"פ הוראת המפקח ביומן, ועל חשבון הקבלן. כל האבזרים והצינורות שישפק הקבלן יהיו מסוג מאושר. מוצרים שאין להם תקן יקבלו את אישור המפקח. האבזרים הדרושים לתיקון יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו בכל קוטר נדרש.

הקבלן אחראי אחריות מלאה לשלמות מערכת ההשקיה כולה, לשמירה על הציוד והאבזרים מפני גניבה השחתה וכיו"ב. לצורך כך ידאג לבטח את המערכת בהתאם, ולנקוט בכל אמצעי סביר למניעת נזק למערכת.

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח,

בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות ההפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז מחשבון הקבלן מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

רשימת משתלות מאושרות לאספקת עצים ומרבדי דשא//או כול ספק אחר בתחום שיאושר ע"י העיריה:

09-7455843	טלפון	התדהר 17 רעננה	חברת אגם ניטור ושליטה
08-9320400	טלפון	אזור תעשייה צפוני	הגרעין ציוד גינון יבנה
03-9698425	טלפון :	ראשון לציון	עומר השקייה גינון וחקלאות

עבודות גינון והשקייה מסירה ראשונית, אחזקה ומסירה סופית.

אישור שלבי העבודה (בפרויקט).

כל שלב ושלב בעבודה טעון אישור המפקח בכתב, לפני ביצוע השלב הבא ואחריו. אולם, מתן אישור חלקי בין השלבים, לא ישחרר את הקבלן מאחריות מלאה, בהתאם לחוזה.

מסירה ראשונה ליזם.

בגמר העבודות כולן באתר וע"פ אישור המפקח, יימסר השטח מסירה ראשונה ליזם ותחל תקופת הבדק. אישור מסירה ראשונה בכתב. בעת המסירה תהיינה כל העבודות גמורות. החל מתאריך זה במשך פרק זמן של 3 חודשים. יטפל הקבלן ויתחזק את הגן.

אחריות.

אחריות הקבלן לשטחי הגינון היא לתקופת הבדק הנמשכת 3 חודשים. בתום תקופת הבדק יתקן וישלים הקבלן את כל הנדרש. בנוסף לכך יהיה הקבלן אחראי לתקופה של שנה לקליטה מלאה והתפתחות מלאה של העצים, ולשלמותה ותפקודה המלא של מערכת ההשקיה.

במקרה של תקלה עליו לתקן תוך 12 שעות מגילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים. תקלות רציניות הכרוכות באבדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי או להספיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים, כשאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוג מאושר ע"י המפקח.

תחזוקת הגינון והשקיה.

ב 4 - חודשים ראשונים של האחזקה, הוצאות האחזקה והטיפול על הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור האחזקה והטיפול ב 4 חודשים אלו. עליו לכלול את כל הוצאותיו הנובעות מכך במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים.

האחזקה כוללת: השקיה בהתאם לתכנית הפעלה או עפ"י הוראות המפקח,

תשלום עבור מים.

תשלום עבור צריכת המים להשקיה ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו ואחריות הקבלן עד לשלב המסירה הראשונה.

סיום עבודה - מסירה סופית.

בגמר תקופת האחזקה והבדק יימסר השטח סופית לזום. אם מצב הגן לא ישיב את רצון הזום, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן לתיקון הוא על חשבון הקבלן, והזום לא יארך לשם כך את תקופת התחזוקה.

1. לאחר תקופה של 3 חודשים מיום כיסוי תעלות רשת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח.

2. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת, בכל קו המטרה בממטרה ראשונה ובממטרה אחרונה. בקו טפטוף בתחילת הקו ובסיומו.

3. על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) שיוגשו ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכניות מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכניות תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

אופני מדידה.

1. כללי.

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה זה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן, ייחשבו ככוללים את ערך כל הוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים על פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהוא, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי במחיר הנקוב בכתב הכמויות, או כעילה לתשלום מכל סוג שהוא.

מחירי היחידה כוללים:

1. כל החומרים והמוצרים ובכלל זה מוצרים וחומרי עזר (הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהן.
2. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
3. הוצאות בדיקת החומרים והמוצרים ע"י מעבדות מוסמכות, בהתאם לדרישות המפרט הטכני.
4. הוצאות הדרושות להכנת דוגמאות של עבודות שונות, כמפורט בסעיפים השונים של המפרט הטכני.
5. שימוש בציוד, מכונות, כלי עבודה, מכשירים, פיגומים, דרכים זמניות, מבנים זמניים וכו'.
6. הובלת כל החומרים, המוצרים, הציוד, המכונות וכלי העבודה למקום העבודה, העמסתם ופריקתם וכן הסעת העובדים למקום העבודה וממנו.
7. אחסון החומרים, המכונות, הכלים ושמירתם וכן שמירת העבודות והמבנה.
8. המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאומי, ביטוח העבודות, מסי קניה, בלו, מכס וכל יתר המסים מכל סוג שהוא.
9. עבודות המדידה והסימון.
10. הוצאות הכלליות של הקבלן, הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקוריות.
11. הוצאות אחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותו.
12. רווחי קבלן.
13. ניקוי השטח המבנה עם סיום העבודה, לשביעות רצון המפקח.
14. מודגש בזה כי הכמויות בסעיפי החוזה הן באומדנה. העבודות תשולמנה לפי מחירי

- היחידה המפורטים ולפי הכמויות הסופיות, כפי שתבוצענה ותימדדנה בגמר הביצוע.
15. יחידת המידה היא זו המפורטת להלן ונתונה בכתב הכמויות. מחירי היחידה כוללים את כל המפורט בתכניות, בפרטים ובמפרט הטכני, אלא אם צוין אחרת באחד מסעיפי כתב הכמויות.
16. אופני המדידה המיוחדים המצורפים למכרז זה, באם מצורפים - יהיו השלמה, או תיקונים לגבי האמור במפרט הבין משרדי פרק 41 - גינון והשקיה.
- סעיף או הערה המופיע בתכניות ובמפרט ואינו מופיע בנפרד בכתב הכמויות, רואים אותו ככלול בסעיף הביצוע המתאים. לאחר חתימת החוזה, לא יתקבלו כל טענות והערות בעניין זה.

פרק 42 ריהוט רחוב

תת פרק 42.01 ספסלים, מערכות ישיבה, אשפתונים וברזיות.

כללי.

- א. הקבלן יציג לאישור דוגמא מכל מוצר הנדרש בחוזה. על הקבלן לארגן את הדוגמאות על גבי רחבה מרוצפת בגודל 10 על 10 מ', הדוגמאות יותקנו ויקובעו לפי התצורה הסופית שלהם וכפי שמופיע בחוברת פרטים. לאחר קבלת אישור המפקח והאדריכל למוצר המדף יספק ויתקין הקבלן את המוצרים השונים וימקם אותם כנדרש בתכניות ולפי הוראות המפקח והמתכנן.
- ב. ההתקנה והאביזרים השונים הנדרשים להתקנת כל מוצר יהיו על פי הוראות היצרן. המדידה לפי יחידות.

ג. הוראות לביצוע מוצרי מסגרות ונגרות יהיו לפי פרקים:

6- מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

11- עבודות צביעה

19- מסגרות חרש

20- נגרות חרש

ד. כל מוצרי הנירוסטה יהיו מנירוסטה 316 המתאימה לסביבה ימית.

מוצרי "ריהוט רחוב" יסופקו ע"י הקבלן ויותקנו בשטח בהתאם לנדרש בכתב הכמויות לפי הנחיות היצרנים השונים והוראות המפקח.

42.01.10 אשפתון.

אשפתון דגם בת ים לפי פרט 17 ו/או ש"ע מאושר ע"י המזמין.

המתכת נצבעת בצבעה אלקטרוסטטית בצביעה לפי מפרט המתאים לסביבה ימית. גוון האשפתון יהיה לפי הנחיות אדריכל הנוף. פח פנימי מגולוון בנפח 130 לי המעוגן לאשפתון ע"י שרשרת. העבודה כוללת עיגון האשפתון לעמוד תאורה (לתמרור) או בריצוף לפי תכנית. המדידה לפי יחידות, כולל התקנה ואספקה מושלמת.

42.01.020 ברזיית מים קרים (קולר).

הברזייה מיובאת ע"י חברת בריאות ונוחות או שו"ע תוצר מפעל תעשייתי מוכר ומאושר ע"י המזמין.

גוף הברזייה בגמר בטון אפור חלק במידות 70X70 ס"מ ובגובה 80 ס"מ.

הברזייה כוללת מתקן קירור משלושה ברזים ומברז אחד למילוי בקבוקים, הלחצנים אנטי וסתי ספיקה אוטומטיים בריכת מגוף עם "מסנן על" ומכסה מציקת ברזל.

העבודה כוללת עיגון המתקן, בריכת ניקוז, סילוק עודפי מים למערכת התיעול.

כל חלקי המתכת יהיו מותאמים לסביבה ימית.

אופני המדידה והתשלום לפי יחידות כולל חיבור מתקן הקירור למערכת החשמל, אספקה הובלה והתקנה.

42.01.025 ברזיית מים לכלבים

ברזיה דגם "שוגי" או תוצרת "פינות תרבות ירוקות" או שו"ע תוצר מפעל תעשייתי מוכר ומאושר ע"י המזמין.

גוף הברזייה בגמר בטון אפור חלק במידות 40/60 ס"מ ובגובה 60 ס"מ.

עם ברז לחצנ אנטי ונדאלי וסתי ספיקה אוטומטיים בריכת מגוף עם "מסנן על" ומכסה מציקת ברזל.

העבודה כוללת עיגון המתקן, בריכת ניקוז, סילוק עודפי מים למערכת התיעול.

כל חלקי המתכת יהיו מותאמים לסביבה ימית.

אופני המדידה והתשלום לפי יחידות כולל חיבור מתקן הקירור למערכת החשמל, אספקה הובלה והתקנה.

42.01.030 מערכות ישיבה .

אספקה והובלת מערכות ישיבה דגם 230 או דגם 240 או דגם סידני תוצרת עמית ריהוט רחוב או ש"ע מאושר ע"י המזמין.

התקנת המוצר תהיה לפי הרשום בסעיף כללי וכולל את העיגון המושלם כולל יסודות הבטון בהתאם להנחיות המתכנן.

מיקום מערכות הישיבה לפי התכניות ולפי הנחיות אדריכל הנוף בשטח.

המדידה לפי יחידות בציון המוצר כנזכר בכתב הכמויות.

42.01.040 ספסל עץ איפאה כולל משענות.

אספקה והובלת ספסלי עץ איפאה באורך 14 מ'.

התקנת המוצר תהיה עם ביסוס קונסטרוקטיבי לפי פרט אדריכלי ופרט והנחיות קונסטרוקטור רשום ורשוי.

סוג הבטון יהיה עם צמנט סיגים בטון ב-40 דרגת חישוב 6.

מיקום הספסלים לפי התכניות ולפי הנחיות אדריכל הנוף בשטח כשבכל יחידה המופיעה בתכנית יותקנו 2 ספסלים צמודים אחד לשני וללא רווחים.

המדידה לפי יחידות בציון המוצר כנזכר בכתב הכמויות.

יש לבצע דוגמה בשטח של שני ספסלים צמודים לאישור האדריכל, הקונסטרוקטור והמפקח בשטח.

עבודות נגרות לחיפוי ע"ג ספסלים מלוחות עץ איפאה:

1. כל עבודות העץ יהיו כמפורט בתת פרק 40.10 עבודות עץ.

2. החומר לבניית הדק/חיפוי הספסלים יהיה מלוחות עץ איפאה מסוג "טובקו" **תוצרת ברזיל בעובי 2 ס"מ ו 3 ס"מ למשענות גב.**

3. כל החומרים לנגרות יהיו מהסוג המעולה ביותר מבחינת חוזק העץ, כיוון הסיבים, רטיבות, סיקוסים ופגמים אחרים. מטופלים נגד עובש ומזיקים / חרקים ולפי כל דרישות המפרטים לעיל וכל התקנים הישראליים. על המבצע להגיש דוגמאות לאישור המפקח כולל תעודות התאמה לכל התקנים הישראליים.

4. הגנה על כל פריטי העץ.

הקבלן אחראי להגן על כל פריטי העץ בעת הובלתם ואחסונם בעת הרכבתם במשך הבניה / בכל שלבי הבניה עד למסירה סופית. כל פגם / נזק שייגרם במהלך הבניה / ההרכבה יהיה על אחריותו המלאה. כל פריט נגרות שיינזק / ייפגם יוחלף לאלתר עפ"י הוראתו של המפקח / המזמין / האדריכל.

5. בדיקות

חובה על הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י כל התקנים הישראליים החלים על כל פריטי הנגרות. המסגרות ובטון כולל הדרישות לבדיקות עפ"י המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית של משהבי"ט ומפרט חברת נתיבי ישראל / ו/או דרישות של כל רשויות התכנון ו/או חוק התכנון והבניה.

עבודות חרש ומסגרות:

העבודה תכלול ייצור והתקנת משענות גב עם מסעדים באורכים שונים, בהתאם למסומן בפרט, לרבות ביסוס, מסגרות, קידוח, עיגון וצביעה לפי הנחיות הקונסטרוקטור. הכל לפי המפורט בפרט. לא יבוצעו שום ריתוכים באתר, הסמכות היחידה לקביעת אורך הקטע הסופי נתונה בידי המפקח והאדריכל בלבד.

באחריות הקבלן לבדוק ולמדוד את פני השטח להתקנת המשענות והמסעדים כך שגובהם האבסולוטי יישאר קבוע בכל קטע בהתאם למצוין בתוכניות. בכל מקרה באחריות הקבלן להתקין את המשענות והמסעדים לפי כל תקני הבטיחות.

המעקה יעוגן לפי הנחיות הקונסטרוקטור.

אחריות נגד חלודה וצבע של 5 שנים.

כל עמודי המשענות והמסעדים יעשו בחיתוך לייזר במידות לפי הפרט ולפי הנחיות אדריכל הנוף והקונסטרוקטור.

כל חלקי המתכת והחיבורים המתכתיים יהיה מגולוונים וצבועים בצביעה ימית בהתאם למפרט המצורף כחלק מהמפרט הכללי. גוון המתכות יהיה לבחירת ובהתאם להנחיות אדריכל הנוף.

אופני מדידה ותכולת מחירים

- מחיר האלמנטים כולל את עיגון וחיבור, הובלה, הרכבה ואיטום בין האלמנטים זה לזה ולחלקי המבנה השונים, השלמות יציקה בכל מקום שידרש, גראוט, שימסים, השלמות יציקה מבטון ב-40 ללא פוליה עם ערב נגד התכווצות, הכנת דוגמאות, חומרים אנטי קורוזיביים וחומרי הגנה הכל מושלם מורכב במקום.
- תוכניות ייצור והרכבת האלמנטים וכל הכרוך בזאת, יבוצעו על ידי הקבלן ללא תוספת מחיר.
- מחירי היחידה כוללים את כל האמור במפרט המיוחד ובפרטים בתוכניות.

42.01.050 כסא וספסל עץ יחיד ומתכת מתועש.

מושב, ספסל דגם "עדן" אורך 70 ס"מ תוצרת "שחם אריכא" ו/או ש"ע מאושר עשוי יציקת מתכת צבועה בגוון לבחירת האדריכל ועץ מקורות במבוק. ביסוס ועיגון הספסלים לפי הנחיות ואישור קונסטרוקטור רשום ורשוי. מיקום הספסלים לפי התכניות ולפי הנחיות האדריכל. המדידה לפי יחידות בציון המוצר כנוכר בכתב הכמויות.

42.01.060 כסא וספסל עץ ארוך ומתכת מתועש.

מושב, ספסל דגם "עדן" אורך 170 ס"מ תוצרת "שחם אריכא" ו/או ש"ע מאושר עשוי יציקת מתכת צבועה בגוון לבחירת האדריכל ועץ מקורות במבוק. ביסוס ועיגון הספסלים לפי הנחיות ואישור קונסטרוקטור רשום ורשוי. מיקום הספסלים לפי התכניות ולפי הנחיות האדריכל. המדידה לפי יחידות בציון המוצר כנוכר בכתב הכמויות.

תת פרק 42.02 מחוסמים, מתקני חניה לאופניים ומתקנים נוספים.

42.02.010 משקל דיגטלי למסלולי הליכה.

אספקה והובלת משקל דיגטלי למסלולי הליכה תוצרת חברת "פינות תרבות ירוקות" או ש"ע

בהתאם להנחיות המזמין וללא תוספת מחיר.

מיקום המשקל לפי התכניות ולפי הנחיות אדריכל הנוף בשטח.

הובלה, שינוע ואחסון:

היחידות ייארזו באופן שיבטיח את הגעתן לאתר בשלמות, מבלי שיהיו בהן פגיעות כגון פינות שבורות. היחידות יאוחסנו באופן שיבטיח שלא ייגרם להן נזק או שבר, יחידות מיוחדות – בעלות צורות שונות, מידות שונות, עיבוד שונה וכדומה - יאוחסנו בנפרד ויסומנו בהתאם.

יחידות צמנטיות יסופקו לאתר רק אם חלפו שבועיים מתאריך הייצור שלהן.

המדידה לפי קומפי' בציון המוצר כנזכר בכתב הכמויות, כולל חיבור המשקל למערכת החשמל, אספקה הובלה והתקנה.

42.02.020 מחסום רכב.

מחסום גלילי לרכב מצינור צינור נירוסטה 316 סגור בחלקו העליון, קוטר 6", בגובה 80 ס"מ, מעוגן למסד בטון בהתאם לפרט 7 בחוברת הפרטים.

מחסומי רכב המוצבים על נתיב הולכי הרגל, כמו במקרה של הצבתם על הנמכת המדרכה, יהיו מסומנים בגוון מנוגד לסביבתם לפחות באמצעות רצועה ברוחב 6 ס"מ בשליש העליון.

מחסומים הרכב הנמצאים בכניסות לרכבי שירות או חירום יותקנו כעמודים נשלפים, לכל עמוד תעוגן בקרקע תושבת ממתכת אליה נכנס העמוד. לעמוד ולתושבת יחוברו אוזניים לצורך נעילת העמודים.

הביצוע לבסיסי עמודי מחסום נשלפים יהיה לפי הוראות והנחיות יצרן.

על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות בהתאם להנחיות העירייה.

העבודה כוללת אספקה והתקנה בשטח ע"י עיגון רגל העמוד בבטון אל שטח הריצוף. סביב העמוד יונח חבק, אלמנט ריצוף טרומי מיוחד (מדידה בנפרד).

המדידה והתשלום לפי יחידות בהתקנה מושלמת.

42.02.030

42.01.040 מתקן לקשירת אופניים.

העבודה כוללת אספקת מתקני העמדת אופניים המיועד ל- 2 זוגות אופניים.

המתקן מצינור נירוסטה מכופף בקוטר 2" לפי פרט 14 בחוברת הפרטים.

העבודה כוללת אספקה והתקנה המתקן כולל עיגון למסד בטון. סביב כל עמוד יונח חבק, אלמנט ריצוף טרומי מיוחד (מדידה בנפרד). המדידה והתשלום לפי יחידות בהתקנה מושלמת.

תת פרק 42.03 שערים, סלים ומתקני ספורט למגרשים.

42.03.010 שער כדור-יד/ קט רגל

אספקה והובלת שער כדוריד /קט רגל איכותי, הכולל מבנה מתכת בגודל 3X2 מטר כולל רשת בעובי 4 מ"מ. פרופיל מתכת : 80X80 מ"מ בעובי דופן של 3.2 מ"מ. בקורות השער הצידיות אוזני ברזל לקיבוע השער לרצפה. בקורות ובמשקוף יש צינור מתכת לקשירת הרשת. השער מגיע מפורק לצורכי הובלה, היחידות ייארוזו באופן שיבטיח את הגעתן לאתר בשלמות, מבלי שיהיו בהן פגיעות. היחידות יאוחסנו באופן שיבטיח שלא ייגרם להן נזק או שבר. המתקן מגולוון וצבוע בנוסף בצביעה אלקטרו סטטית בתנור. העבודה כוללת אספקה, הובלה והתקנה המתקן כולל עיגון למסד בטון. המדידה והתשלום לפי קומפי' באספקה והתקנה מושלמת בציון המוצר כנוצר בכתב הכמויות. כל המתקנים יעמדו בדרישות התקן ויהיו עפ"י דרישות התכנון והנגישות, בכפוף להנחיות מת"י וכמצויין בכתב הכמויות. במידה והקבלן מתכוון להשתמש במוצר "שווה ערך" עליו לקבל אישור בכתב מהמפקח ומהאדריכל. בהצבת המתקנים יש להקפיד על מרווח בטיחות בין המתקנים לפי הוראות התקן והחברה המספקת את המתקנים.

42.03.020 מתקן כדורסל "בסקט 2015" ו/או ש"ע מאושר.

1. תאור כללי.

- מתקן חוץ חדיש ומודרני מהשורה הראשונה.
- עומד בדרישות התקן ובעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 – ספורט, חלק – 1 סלים.
- בטיחותי, עמיד בתנאי חוץ, בעל אורך חיים של למעלה מ 20 -שנה.

- גוף המתקן עשוי פרופיל מאסיבי 250X150 בעובי 4 מ"מ.
- המתקן מגולוון וצבוע בנוסף בצביעה אלקטרו סטטית בתנור.
- לרגל המתקן ריפוד הגנה היקפי תקני, מצופה, רחיץ, עמיד בתנאי חוץ.
- ריפוד הגנה מתחת ללוח הסל, עמיד בתנאי חוץ, עשוי פוליאוריתן, עומד בתקן EN913.
- חישוב – קפיצי HEAVY DUTY בעל שלושה קפיצים – חיבור רשת דרך צינורית בלבד למניעת לכידת אצבעות.
- מיוצר לפי תקן EN-1270. כולל רשת לבנה עבה.
- מק"ט מגנלי MLOD1054.00-00

2. נתוני המתקן.

- מבנה נושא פרופיל ריבועי 150 X250 מ"מ.
- עובי דופן 4 מ"מ.
- ריפודים תקינים לעמוד וללוח הסל (ריפוד לוח הסל עשוי פוליאוריתן ולא ספוג).
- בליטה 225 ס"מ של הלוח מזרוע המתקן.
- סוג הלוח HPL עמיד מאד לתנאי חוץ אטום וחלק (עדיף לנוחות משחק ונראות) או פוליקרבונט (לא פרספקס!).
- אחריות לשבר הלוח למשך 10 שנים.
- לוח הסל ניתן לכוונון גובה ושינוי זווית בעזרת 4 ברגים בלבד לנוחות תפעול ותחזוקה
- חישוב – קפיצי DUDY HEAVY בעל שלושה קפיצים - חיבור רשת דרך צינורית למניעת לכידת אצבעות מיוצר לפי תקן EN-1270 התקן הישראלי 5515. כולל רשת לבנה עבה.
- המרחב החופשי של המתקן פנוי לחלוטין ממרחק של מעל 2 מטר מקו הלוח ועד גובה של 7.2 מטר – מתאים לדרישות חוק התכנון והבניה למתקני ספורט.
- המתקן מגיע עם מנגנון לשינוי גובה מגולוון.

3. עיגון המתקן.

עיגון המתקן יהיה ע"י יציקה/קוביית בטון עם הגבהה בגובה של 3 ס"מ של שרוול העיגון מפני המשטח יציקה/קוביית הבטון-מזוינת לפי תכנית הנדסית מאושרת או חפירה בשטח לפי תכנית הנדסית מאושרת.

4. ריפודים והגנת בטיחות.

- ריפוד הגנה היקפי בעבי 50 מ"מ לרגל המתקן - הריפוד מוצמד למתקן, בעל ציפוי ניתן לניקיון עמיד בתנאי חוץ, מהודק
- ריפוד הגנה מתחת ללוח הסל עשוי גומי לעמידות חוץ בצורת U להגנה זו צדדית עשוי פוליאוריטן (לא ספוג). עומד בתקן EN913.

5. מנגון שינוי גובה החישוק.

- מנגון שינוי גובה לקט סל מגולוון בגליון חס לאחר הייצור, מחובר בברגים, ניתן להחלפה במידת הצורך, המנגון קל ונוח להפעלה.
- חיבור החישוק נעשה ע"י ברגים נסתרים מאחורי החישוק ללא בליטות.

6. הערות כלליות.

הובלה והתקנת המתקן נעשית ע"י משאית מנוף - באחריות הקבלן לאפשר דרך גישה נוחה למשאית מנוף.

כל המתקנים יעמדו בדרישות התקן ויהיו עפ"י דרישות התכנון והנגישות, בכפוף להנחיות מת"י וכמצויין בכתב הכמויות. במידה והקבלן מתכוון להשתמש במוצר "שווה ערך" עליו לקבל אישור בכתב מהמפקח ומהאדריכל. בהצבת המתקנים יש להקפיד על מרווח בטיחות בין המתקנים לפי הוראות התקן והחברה המספקת את המתקנים.

40.30.3335 שולחן פינג פונג מבטון טרומי

שולחן פינג פונג אנטי וונדאלי עם קונסטרוקציה מפלדה צבועה בצבע יסוד וצבע עליון. רשת מתכת מתוחה מפח מגולוון וצבוע בפוליאסטר, השולחן עשוי בטון מזויין ב-30 בציפוי צבע אפוקסי בהתאם לבחירת אדריכל הנוף. מק"ט 7401 תוצרת שחם אריכא או ש"ע מאושר.

מידות: אורך 274 ס"מ, רוחב 152.5 ס"מ, גובה 80 ס"מ.

משקל: 900 ק"ג.

העבודה כוללת אספקה, הובלה והתקנה המתקן כולל עיגון למסד בטון.

המדידה לפי קומפ' בציון המוצר כנזכר בכתב הכמויות.

כל המתקנים יעמדו בדרישות התקן ויהיו עפ"י דרישות התכנון והנגישות, בכפוף להנחיות מת"י וכמצויין בכתב הכמויות. במידה והקבלן מתכוון להשתמש במוצר "שווה ערך" עליו לקבל אישור בכתב מהמפקח ומהאדריכל. בהצבת המתקנים יש להקפיד על

מרווח בטיחות בין המתקנים לפי הוראות התקן והחברה המספקת את המתקנים.

תת פרק 42.4. סככות ורשתות צל.

42.04.0.10 קירווי והצללה למתקני משחק.

קירווי והצללה למתקני משחק ביריעות מפרשי הצללה, לרבות כל הקישורת, המתיחות, עמודי הקונסטרוקציה המגלוונים וצבועים (לרבות צביעתם בגוון שיבחר אדריכל הנוף ומתאים לסביבה ימית) יסודות ועיגון לקרקע כולל תכנון הצבת היריעה. המעודים והביסוס ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו.

חישוב חוזק היריעות והקונסטרוקציה "ללא פירוק חורף וקבלת אישור המפקח.

מפרט טכני לאריג מחוזק (Commercial 95 FR)

מבנה החומר: חוטי פוליאטילן בצפיפות גבוהה המיוצבים כנגד קרני UV, ארוגים וסרוגים בצורה מיוחדת המונעת פרימה או קריעה, רקבון או עובש.

מרכיב החוט- Yarn UV stabilized HDPE

מבנה החוט- Construction Mono filament & tape

דוגמת אריגה מיוחדת- Pattern Lock-stitch knitted

תפירה בעזרת חוטים בעלי חוזק HDPE המכילים חומרים עמידים בפני קרינת U.V.

טווח טמפרטורות- (-30c) עד (+80c)

חוזק קריעה שתי 203, ערב 268

לחץ בקיעה 3.7 קילו ניוטון למ"ר (לפי תקן אוסטרלי AS2001.2.4)

הצללה 91-98%

סינון קרינה 95% מסנני UVA ו-UVB

משקל האריג 320-340 גר' למ"ר

עובי האריג כ-1.5 מ"מ

גוון: בהתאם להחלטת אדריכל הנוף.

- מכיל חומרים מעכבי בעירה עפ"י תקן 5093 ואישור מכון התקנים מס':
811207448 תקן אמריקאי NFPA 701-99.
- ניתנת אחריות ל-10 שנים כנגד התפוררות, למעט נזקי טבע ונזק מכאני.
- הרשת מאושרת ע"י משרד החינוך, משרד הבריאות ומכבי אש להתקנה בסביבה של ילדים ומבוגרים

המדידה במ"ר בתכנון, אספקה והתקנה מושלמת בהתאם לתאור בכתב הכמויות ובמפרט הנ"ל.

תת פרק 42.05. מתקני משחק, כושר ומשטחי בלימה.

42.05.010 משטחי גומי צבעוני לאזור מתקני משחק.

יציקת משטח גומי TPE-V למתקני משחק, תוצרת "נ.ע. לבה" או ש"ע מאושר, המורכב משכבה עליונה 100% גרגירי TPE-V צבעוניים בגוונים לבחירה (ללא שחור בשכבה עליונה), שכבה תחתונה גרגירי SBR בכל עובי שידרש בהתאם להוראות יצרן המתקנים וטבלת גובה נפילה מאושרת ע"י מכון התקנים (היציקה תתבצע ע"ג בטון או אספלט שישולמו בנפרד).

יש להקפיד על שיפועי ניקוז נדרשים למניעת הצטברות מים ע"ג המשטח.

בשולי משטח הגומי תותקן אבן שפה/ גן לפי הפרטים וההנחיות בתכנית. הגוונים לגומי ייקבעו ע"י אדריכל הנוף.

אופני המדידה והתשלום במ"ר בציון עובי שכבה.

42.05.020 מתחם מתקני כושר.

המתקנים לספורטק יהיו כ-27 סוגים שונים של מתקני כושר מסדרת "בלייד" כולל שני שלטים מתוכם מגוון של מתקני כושר הידראוליים חיצוניים תוצרת חב' "אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ" או ש"ע, המתקנים ההידראוליים בעלי בוכנה הידראולית חד או דו כיוונית סגורה ללא צורך בתחזוקה, הבוכנה בעלת שמונה דרגות קושי משתנות הניתנות לשינוי ע"י המתאמן בקלות רבה, בנוסף בסדרת ה"בלייד" מתקני כושר סטטים ומתקני ויציבה נוספים, כל המתקנים יהיו במושבי פוליסייף רכים בצבע שחור, כריות פוליסייף נעימות למגע וידיות גומי ארוכות ואלגנטיות, כל מתקן מגיע עם תווית אזהרות והוראות הפעלה עגולה מנירוסטה חרוטה וצבעונית המותקנת ע"ג מעמד פלסטיק מחוזק, העמוד המרכזי בנוי מעמוד בעובי 3.5 מ"מ, כל חלקי המתקן מגולוונים בגיליון הזרקת

אבץ חס ובנוסף צביעה אלקטרוסטטית בתנור, צבע המתקנים כסף RAL-9006, ומתאימים לסביבה ימית ללא חשש קורוזיה.

המחירים כוללים הובלה והתקנה מושלמת על גבי משטח בטון מזויין 15 ס"מ (הנכלל במחירי היחידה של מתקני הכושר ולא תשולם בגין המשטח תוספת מחיר משום סוג).

אחריות מלאה למשך 36 חודשים על כל חלקי המתכת, הצבע, הגומי, הפלסטיקה, המייסבים והבוכנה ההידראולית, לא כולל ואנדליזם וכוח עליון.

כל המתקנים יעמדו בדרישות התקן ויהיו עפ"י דרישות התכנון והנגישות, בכפוף להנחיות מת"י וכמצויין בכתב הכמויות. במידה והקבלן מתכוון להשתמש במוצר "שווה ערך" עליו לקבל אישור בכתב מהמפקח ומהאדריכל. בהצבת המתקנים יש להקפיד על מרווח ביטוחות בין המתקנים לפי הוראות התקן. והחברה המספקת את המתקנים.

פירוט המתקנים:

- UBX-208- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג פרפר ופרפר הפוך, לאימון שתי קבוצות שרירים, חזה וגב, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים
- UBX-211- מתקן כושר הידראולי חיצוני מאמן שרירי בטן Abdomianl, בעל בוכנה הידראולית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-215- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג דחיקת רגליים, בעל בוכנה הידראולית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-217- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג מאמן סקווט, לאימון "קרוספיט" אולטימטבי, בעל בוכנה הידראולית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומגיני פוליסייף רכים לכתפיים, מתאים לאימון מתוך כסא הגלגלים -מתאים לאימון מתוך כסא הגלגלים
- UBX-244- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג הרקולס טרייספס ובייספס לאימון שתי קבוצות שרירים, יד קידמית ויד אחורית, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-246- מתקן כושר הידראולי חיצוני המדמה חתירה ודחיפה, לאימון שתי קבוצות שרירים חזה וגב, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים

- UBX-247- מתקן כושר הידראולי חיצוני הרקולס דחיקה ומשיכה, לאימון שתי קבוצות שרירים חזה וגב, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-248- מתקן כושר הידראולי חיצוני הרקולס דחיפה משיכה פולי עליון אימון שתי קבוצות שרירים כתפיים וגב, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-255- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג מאמן ידיים Ara Curl בעל בוכנה הידראולית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-258- מתקן כושר הידראולי חיצוני מאמן סיבוב אגן לחיזוק שרירי האגן ושרירי הבטן האלכסונים, בעל בוכנה דו כיוונית סגורה ועם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-223- מתקן כושר חיצוני מסוג ספת עליית בטן בשכיבה בעיצוב "בלייד" בעל מושבי פוליסייף רכים וצילדנר פוליסייף רך למנך רגליים.
- UBX-290- מתקן כושר הידראולי חיצוני המדמה חתירה בתמיכת חזה אימון שרירי גב, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-292- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג סטפר בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות
- UBX-293- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג מאמן דחיקת חזה בשכיבה, לאימון שרירי החזה העיקריים, בעל בוכנה הידראולית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים
- UBX-298- מתקן כושר הידראולי חיצוני מסוג כורסת עבודת רגליים לאימון שתי קבוצות שרירי הרגליים דו ותלת ראשי, בעל בוכנה הידראולית דו כיוונית סגורה עם 16 דרגות קושי משתנות ומושבי פוליסייף רכים.
- UBX-289- מתקן כושר חיצוני מסוג אופני ספינינג עם התנגדות מייסב לאימון אפקטיבי, בעיצוב "בלייד".
- UBX-287- מתקן כושר חיצוני מסוג אופני יד עם התנגדות מייסב לאימון אפקטיבי, בעיצוב "בלייד" -מתאים לאימון מתוך כסא הגלגלים.
- UBX-227- "בוקס-ג'מפ" מתקן כושר פונקציונלי חיצוני סט 3 מדרגות בגבהים שונים 35, 45 ו-60 ס"מ, קוטר המדרגה 50 ס"מ, לאימון פונקציונלי אירובי ואנאירובי, ובעיצוב "בלייד"

- UBX-360- מתקן כושר ויציבה חיצוני מסוג "בוסו 360" פטרית יציבה רב מצבית בעלת תנועה 360 מעלות וזווית מעלה ומטה לאימון יציבות וליבה, בעיצוב "בלייד"
- UBX-303- מתקן קרב-מגע / קיק בוקס חיצוני העומד בסביבה חיצונית בעל הגנת UV, דגם "אורבניקס-גרינפילדס". הגליל בגובה 180 ס"מ ובקוטר 37 ס"מ מדמה אדם, בנוי הארבעה "כריות" מיציקת PU ומותקן 30 ס"מ מהקרקה על בסיס קבוע.
- UBX-71-110EXS- מתקן אימון פונקציונאלי ענק מסדרת "PROFESSIONAL", המתקן מתאים לאימון פונקציונאלי כדוגמת "קרוספיט" ומתאים לתליית רצועות אימון כדוגמת TRX, המתקן מתאים לאימון 30 מתאמנים בו זמנית ומכיל כ-15 צורות אימון שונות, לדוגמא: סוגים שונים של מתחים לאימון רב מצבי, מתח בר, מתח רחב, מתח מדורג, מתח, "גריפ", סולמת הליכת ידיים באורך 10 מ', סולם טיפוס (שוודי), רצועות קבועות לאימון TRX, טבעות אימון שתי מיטות עליות בטן, שתי מקביליות כנף, קירוב ברכיים לחזה, עמדת "Wall Ball" עמדת "BSS", עמדת "באטל רופ" בהתאם למפרט מתקני האימון הבא:
 - אספקה והתקנת תוספת "מתח רחב LAT" למתקן כושר חיצוני סטטי מסוג "פונקציונאלי-TRX" מק"ט UBX-LAT של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ, מוט מתח רחב "LAT" המתחבר לעמוד קיים בעזרת מחבר פריק מודולרי, בהתאם למפרט טכני כללי
 - אספקה והתקנת מתקן ספורט "מקבילית כנף יחיד" מק"ט UBX-14a של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ. מקבילית כנף לאימון חזה וידיים, בהתאם למפרט טכני כללי
 - אספקה והתקנת מתקן ספורט "מיטות עליית בטן יחיד" מק"ט UBX-19a של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ. מיטת עליות בטן בזווית לאימון אפקטיבי, בהתאם למפרט טכני כללי
 - אספקה והתקנת מתקן ספורט "מתח מדורג" מק"ט UBX-17 של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ. מתח מדורג בזווית 30 מעלות שלוש מדרגות לאימון אפקטיבי, בהתאם למפרט טכני כללי
 - אספקה והתקנת מתקן ספורט "סולם שוודי" מק"ט UBX-18 של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ. סולם שוודי לאימון פונקציונאלי, בהתאם למפרט טכני כללי

- אספקה והתקנת מתקן ספורט "מתח גריפ" מק"ט UBX-16 של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ . מתח לאימון גריפ כדורים בעלי קטרים שונים ומתח צר לאימון אפקטיבי, בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "רצועות אימון TRX " מק"ט UBX-TRX160 של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ . רצועות אימון TRX קבועות לאימון TRX ואימון פונקציונאלי , בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "Wall Ball " מק"ט UBX-WB של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ . עמדה לזריקת כדור כוח בגובה 3 מטר Wall Ball לאימון פונקציונאלי , בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "קירוב ברכיים לחזה" מק"ט UBX-22a של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ . אימון בטן ע"י קירוב ברכיים לחזה , בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "טבעות" מק"ט UBX-Ring של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ . רצועות קבועות עם טבעות לאימון טבעות ואימון פונקציונאלי , בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "בולגריאן ספליט סקווט" מק"ט UBX- BSS של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ עמדת עבודה לביצוע אימון רגליים המכונה "בולגריאן ספליט סקווט" ארגונומיה מעולה ושמירה על עמידה ואימון נכון של המתאמן ולאימון פונקציונאלי, בהתאם למפרט טכני כללי
- תוספת למתקן פונקציונאלי "Battel Rope" מק"ט UBX- BR של חב' אורבניקס פתרונות ספורטיביים בע"מ עמדת עבודה לחיבור חבל אימון המכונה " Battel Rope " בלאימון פונקציונאלי, בהתאם למפרט טכני כללי
- UBX-202 - שלט דו-צדדי צבעוני מעוצב בעיצוב "בלייד" בהתאם לדרישות תקן 1497.

אופני המדידה והתשלום בהתאם למתואר בכתב הכמויות ובמפרט הטכני בהתקנה מושלמת .

פרק 44 גידור ומעקות

01 כללי.

העבודה תכלול ייצור והתקנת גדרות, שערים ומעקות עפ"י המיקומים המסומנים בתכנית, לרבות עבודות מסגרות, קידוחי בטון, עיגון, צביעה כולל הכנה וטיפול בקירות ובמשטחים לפי הנחיות הקונסטרוקטור, הכל לפי המפורט בתוכניות, פרטים. לא יבוצעו שום ריתוכים באתר, הסמכות היחידה לקביעת אורך הקטע הסופי נתונה בידי המפקח והאדריכל בלבד.

כל חלקי המסגרות למתקנים השונים יהיו מגולוונים ובצביעה ימית, הגילווון ע"י טבילה באבץ חם לעובי 100 מיקרון. צביעה אלקטרוסטטית בתנור וצביעת כל אלמנטי המתכת בצבע RAL לפי בחירת אדריכל הנוף.

באחריות הקבלן לבדוק ולמדוד את פני השטח להתקנה כך שגובה האבסולוטי של הפרטים יישאר קבוע בכל קטע בהתאם למצוין בתוכניות. בכל מקרה באחריות הקבלן להתקין את הגדרות, השערים והמעקות לפי כל תקני הבטיחות כך שלא ייווצר רווח גדול מ- 10 ס"מ בשום חלק, הכל לפי התוכנית.

הגדרות, השערים והמעקות יעוגנו לפי הנחיות הקונסטרוקטור.

אחריות נגד חלודה וצבע של 5 שנים.

הגדרות והשערים ייצרו, יספקו ויתקנו ע"י יצרן ידוע ומוכר ומתוך ארבעה יצרנים הרשומים להלן.

לא תאושר אספקה והתקנה של גדר מכול סוג ו/או פשפש אלא מתוך רשימה ספקים מאושרת זו.

רשימת ספקי גדרות ושערים מאושרת ו/או כול ספק אחר בתחום יצור, אספקה והתקנה של גדרות ופשפשים שיאושר ע"י העיריה:

טלפון 04-8211165	אורלי גדרות בע"מ	דרך בר יהודה נשר,
טלפון 08-8597777	אור תעש מפעלי מתכת בע"מ	הירוק 85 אזה"ת כנות
טלפון 08-8515777	יהודה גדרות,	היצירה 6 אזה"ת הצפוני בית שמש
טלפון 072-3135026	ד.נ כול גדר בע"מ,	החרוצים 3 פ"ת

הכנת שטח.

1. הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני, לחלופין באמצעות דגנרט חם בהתזה.
2. טיפול מכאני להסרת חלודה ולכלוך עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן ISO 8501-1/SSPC.
3. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגרים ואבק.

צביעה שכבה 1.

איבוק בשיטה אלקטרוסטטית של אבקת אפוקסי עשיר אבץ מתוצרת אוניברקול – סדרה 9200. עובי שכבה 80-100 מיקרון.

קלייה מלאה.

טמפרטורת המתכת C 200 – 15 דקות.

הכנת שטח להידבקות בין השכבות.

חספוס מכני :

1. התזה בעוצמה נמוכה , לצורך חספוס פני השטח,(עד כ 10% מעובי השכבה) לשיפור האדהזיה.
2. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.

צביעה שכבה 2:

איבוק בשיטה אלקטרוסטטית של אבקת אפוקסי פנולי מתוצרת אוניברקול סדרה-9000. עובי שכבה 60-100 מיקרון

קלייה מלאה.

טמפרטורת המתכת C 200 – 15 דקות.

הכנת שטח להידבקות בין השכבות.

חספוס מכני :

1. התזה בעוצמה נמוכה , לצורך חספוס פני השטח,(עד כ 10% מעובי השכבה) לשיפור האדהזיה.
2. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.

צביעה שכבה 3.

איבוק בשיטה אלקטרוסטטית של אבקת "פוליאסטר סופר דור" לעמידות משופרת בקרינת UV)3 שנים פלורידה טסט) .

מתוצרת אוניברקול – סדרה 7700

עובי שכבה לפחות 80-100 מיקרון.

גוון ומירקם- פוליאסטר 1609 קרם מתכתי משי חב' "אוניברקול".

קלייה.

בטמפרטורת מתכת C 200 – 10 דקות.

מינימום עובי מערכת 220 מיקרון.

בקרת איכות.

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע.
2. בדיקה מדגמית של עובי הצבע.
3. בדיקת הולם לפי תקן ASTM D2794.
4. בדיקת אדהזיה בעזרת מסרט, בהתאם לתקן ISO 2409.

5. אישור אוניברקול לעמידות 3000 שעות בתא מלח, לפי תקן ASTM B117.
6. אישור אוניברקול בעמידות 3000 שעות בבדיקת QUV, לפי תקן ASTM G53.

תת פרק 44.01 גדרות ושערים.

44.01.040

44.01.050

44.01.060

44.01.070

44.01.080

44.01.090

עבודות המסגרות לגדרות ולשערים תהייה בהתאם להוראות המפרט הכללי פרקים 06 ו-19 מסגרות חרש, ובהתאם לנדרש בתכניות ובפרטים. על הקבלן לבדוק את המידות באתר. בכל מקרה של אי התאמה למסומן בתכניות עליו להודיע על כך למפקח, ולבצע בהתאם להוראותיו. העבודה כוללת יסודות לרבות גילווין, כל חלקי המסגרות למתקנים השונים יהיו מגולוונים ובצביעה ימית, הגילווין ע"י טבילה באבץ חם לעובי 100 מיקרון, צביעה אלקטרוסטטית בתנור וצביעת כל אלמנטי המתכת בצבע RAL לפי בחירת אדריכל הנוף. העבודה כוללת הכנת חורים במסד הבטון וכן עבודות עפר ובטון כפי שיידרש. תכנון מפורט לגדרות ולשערים יהיה בשיטת SHOP DRAWING שתוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח, הקונסטרוקטור והאדריכל. התכנון המפורט והביצוע יהיו לפי הוראות הקונסטרוקטור בכל הנוגע להיבטים ההנדסיים ולהוראות אדריכל הנוף בנוגע להיבטים העיצוביים. על הקבלן לספק דוגמאות של אביזרי הפירזול ואביזרי חיבור אחרים לאישור המפקח. שינוי המידות של מוצרים נמדדים לפי יחידות בגבולות 5% פלוס/מינוס, לא יחייב שינוי במחיר. המדידה לגדר במ"א בציון גובה הגדר. המדידה לשער פשפש ביח'. המדידה לשער חד כנפי ביח'.

תת פרק 44.02 מאחזי יד ומעקות.

44.02.010

44.02.020

44.02.030

מעקה פלדה שחורה צבוע אופקי או משופע 44.02.040

הצינורות למאחז היד יהיה מפלדה שחורה צבועה (גוון להחלטת האדריכל) בקטרים ובגדלים שונים לפי המצויין בפרטים. ובעובי דופן לפי הנחית ואישור קונסטרוקטור רשוי ורשום.

המעקה כולל מוט עליון, תחתון וצינורות אנכיים בגבהים ובמידות משתנות לפי המצויין בפרטים. עיגון וביסוס המעקות על לרצפה ע"י יסודות בטון ולקירות באמצעות פלטקה + ברגים לפי אישור קונסטרוקטור רשוי ורשום.

העבודות כוללות רוזטות בתחתית כל העמודים, ובחיבור המאחזים לקיר.

המדידה במטר אורך.

פרק 51 – עבודות סלילה**תת פרק 51.01. עבודות עפר.****51.01.010 עבודות חפירה .****51.01.0200 פינוי עודפי עפר או פסולת.****1. כללי.**

עבודות העפר יבוצעו בהתאם להנחיות יועץ הקרקע ועל פי תכניות הפיתוח.

צורך אישור כמויות ביצוע לסעיפי עבודות עפר (מילוי ו/או חפירה) על הקבלן להכין תוכנית מפה מצבית לפני ואחרי הביצוע. התוכניות יוכנו ע"י מודד מוסמך ויאושרו בחתימתו.

במקרים בהם קיימת תוכנית מודד מצבית קודם ביצוע העבודה תשמש תוכנית זו כבסיס

לחישוב (למעט במקרים בהם יתברר כי נעשו שינויים בשטח קודם תחילת העבודה). הכנת תוכניות המדידה הינן חלק מתחולת המחירים ולא ישולם עבורן.

2. חפירה בשטח.

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא ובכלים מסוג כלשהם.

עבודות החפירה כוללות את כל העבודות הנדרשות לצורך המבנה. יתרת החומר החפור (עודפים) תעורם במקום שיורה המפקח ו/או תסולק מן השטח למרחק כלשהו, ללא תשלום נוסף.

עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בעומק החפירה, הריסה וסילוק של כל דבר שעלול הקבלן להתקל בזמן החפירה, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכדו'. כל הפסולת תסולק אל מחוץ לשטח האתר למקום שפך המאושר ע"י הרשויות וכולל תשלום אגרות הנדרשות.

המחיר לפינוי כולל גם את חיתוך ברזלי הזיון והמחברים ביסודות ו/או בגושי הבטון השונים. אם יש צורך בתמיכת החפירה, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המפקח ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכד'.

לפני ביצוע החפירה, יבצע הקבלן, ללא תשלום נוסף, חפירות גישוש לגילוי כבלים או צנרות או מבנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא בתוואי החפירה. כל נזק שיגרם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו. הצורך בחפירות, מיקומן והיקפן יקבעו בתאום עם המפקח לפני תחילת הביצוע ובמהלכן.

במקרה של חפירה מתחת לעומק הנדרש, תבוצע העבודה כמפורט בסעיף 01.022 במפרט הכללי.

3. עודפי חפירה.

כל עודפי החפירה ו/או החפירה הלא מתאימה למילוי חוזר יורחקו למקום שפך מותר מחוץ לתחום האתר ללא תשלום נוסף.

מודגש שחול החפירה, כורכר ומצעים הינם רכוש המזמין והמזמין רשאי להורות לקבלן למיין את חומר החפירה ולאחר מיונו לדרוש מהקבלן להעביר לשטחי מילוי ו/או לערימות באתר, במקומות שיורה במפקח.

חומר שיפסל ייחשב כפסולת ויסולק מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.

4. סילוק פסולת ו/או עפר.

לא תסולק פסולת ו/או עפר מהאתר ללא הפרדה בין פסולת/עפר לחול ים. ההפרדה תבוצע באמצעות נפת חול מתאימה ע"י הקבלן ועל חשבונו וללא תוספת תשלום מכול סוג.

5. הבאת חול לאתר

תותר הבאת חול נקי בלבד, ממקור מאושר. למען הסר ספק, לא תובא לאתר כל קרקע למילוי ובניית טופוגרפיה וגינון מלבד חול נקי. מתאים לסביבה בה הוא נימצא באישור המפקח מראש.

6. מילוי מובא

המילוי המובא יהיה משני סוגים:

- אספקת מצע סוג א' לכבישים כולל פיזור בשכבות בעובי עד 20 ס"מ והידוק מבוקר עד לדרגת צפיפות של 100%.
- אספקת מצע סוג ב' (אגרגט גרוס) למדרכות כולל פיזור בשכבות של 20 ס"מ והידוק מבוקר עד לדרגת צפיפות של 97%.

7. אופני מדידה ומחירים

בנוסף לנאמר בפרק 01 של המפרט הכללי יכללו המחירים גם את הנאמר להלן:

- א. הכנת תוכניות מפלסים וטופוגרפיה של פני הקרקע לאחר ביצוע עבודות הפירוקים ולאחר ביצוע חפירה כללית בשטח, שיוגשו לאישור המפקח ואשר ישמשו בסיס למדידת הכמויות לעבודות החפירה והמילוי הכלליות.
- ב. מיון חומר החפירה, איחסון באתר, מילוי חוזר, מהודק בשכבות, פיזור החומר בערמות ו/או בשכבות במקומות שונים שיורה המפקח וכן הרחקת עודפי האדמה החפורה ו/או שאינה מתאימה לצורכי מילוי, לאתר שפך מותר, כולל ההובלה למרחק כלשהו וכל התשלומים לכל הרשויות הנדרשות. לא ימדד ולא ישולם בנפרד עבור סילוק הפסולת ועודפי העפר אל מחוץ לשטח האתר.
- ג. מודגש בזאת שבניגוד לאמור במפרט הכללי, פינוי הפסולת יהיה לכל מרחק שהוא, ללא כל תוספת מחיר.
- ג. חפירות גישוש ככל שיידרש.

- ד. כל הנדרש ע"י יועץ הקרקע.
- ה. ביצוע דרכי גישה בחוף.
- ו. הפרדה בין פסולת/עפר לחול ים באמצעות נפה מתאימה.
- ז. הבאת חול נקי לאתר.

מחירי החפירה והמילוי יהיו אחידים ותקפים לכל ציוד ולעבודת ידיים. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור ביצוע העבודה בידיים, בהתאם לדרישות המפקח, בקרבת מתקני חשמל, תברואה, מתקנים תת-קרקעיים קיימים, בקרבת חלקי מבנה קיימים וכן בכל סוגי מבנה בהם יש להגיע לתשתית הביסוס ב- 20-30 ס"מ האחרונים. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכת דפנות חפירה.

סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה הנתונים בכתב הכמויות, לרבות עבודת ידיים.

המדידה .

עבודות החפירה ימדדו בהתאם לסעיפים 0100.21, 0100.22, 0100.23 במפרט הכללי, דהיינו שטחי עבודות העפר יחושבו לפי היטל אופקי של תחתית החפירה.

לא תשולם כל תוספת עבור שיפועים ומדרונות, הרחבות לתעלה, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה וכיו"ב.

51.01.040 הידוק שתית.

הידוק השתית יהיה הידוק מבוקר לדרגת צפיפות מקסימלית. ההידוק בכל שטחי מבני הפיתוח בפרויקט. הידוק שתית בשטחי גינון יהיה הידוק רגיל. המדידה להידוק שתית מבוקר במ"ר.

תת פרק 51.02 מצעים .

51.02.010 מצע סוג א' לשטחי ריצוף.

חומר המילוי יהיה מצע סוג א' עפ"י הגדרתו במפרט הבין משרדי.

המילוי יהודק בשכבות אופקיות בעובי מקסימלי של 20 ס"מ תוך הרבצה במים ללא הצפה.

הצפיפות הנדרשת היא 100% ממודיפייד א.א.ש.ו.

לפני תחילת מילוי המצע יש לבצע חישוב של פני השטח לסלק חומרים אורגניים ופסולת אחרת ולהדק את הקרקע הטבעית בשישה מעברים של מכבש.

יש להניח שכבת מצעים אחת, להדקה בהתאם לנדרש ולאחר מכן לבצע הרטבה מקדימה. לאחר סיום ההרטבה המקדימה יש להמשיך במילוי. עבור אלמנטים שאינם רגישים לתזוזה, ניתן לוותר על הרטבה מקדימה כנ"ל וכן ניתן לוותר עליה בחודשים פברואר-מאי.

ההידוק יעשה במכבש ויברציוני כבד מטיפוס "דיינפק" (או שווה ערך) בעל משקל סטטי 8 טון לפחות ובעל ויברציה של 2000 סל"ד לפחות. המכבש יהיה בעל הנעה עצמאית.

יש לבצע בכל שכבה בדיקת צפיפות אחת לכל 500 מ"ר על מנת לאשר ההידוק ואת השגת הצפיפות הנדרשת.

עבודת ההידוק תבוצע בפיקוח רצוף של איש מוסמך (מכון התקנים וכד') יש לקבל אישור מהנדס הקרקע לפני הנחת השכבה הראשונה.

המדידה במ"ק מצע מסופק ומפוזר בשטח ובעובי הנדרש בהתאם לתוכניות וכולל הרטבה..

51.02.020 מצע סוג ב' למדרכות.

חומר המילוי יהיה מצע סוג ב' עפ"י הגדרתו במפרט הבין משרדי.

המילוי יהודק בשכבות אופקיות בעובי מקסימלי של 20 ס"מ תוך הרבצה במים ללא הצפה, בבקרה מלאה, לכל עובי המילוי המתוכנן ולדרגת הצפיפות הנדרשת במפרט הכללי מפרט 51.

לפני תחילת מילוי המצע יש לבצע חישוב של פני השטח לסלק חומרים אורגניים ופסולת אחרת ולהדק את הקרקע הטבעית בשישה מעברים של מכבש.

יש להניח שכבת מצעים אחת, להדקה בהתאם לנדרש ולאחר מכן לבצע הרטבה מקדימה. לאחר סיום ההרטבה המקדימה יש להמשיך במילוי. עבור אלמנטים שאינם רגישים לתזוזה, ניתן לוותר על הרטבה מקדימה כנ"ל וכן ניתן לוותר עליה בחודשים פברואר-מאי.

ההידוק יעשה במכבש ויברציוני כבד מטיפוס "דיינפק" (או שווה ערך) בעל משקל סטטי 8 טון לפחות ובעל ויברציה של 2000 סל"ד לפחות. המכבש יהיה בעל הנעה עצמאית.

יש לבצע בכל שכבה בדיקת צפיפות אחת לכל 500 מ"ר על מנת לאשר ההידוק ואת השגת הצפיפות הנדרשת.

עבודת ההידוק תבוצע בפיקוח רצוף של איש מוסמך (מכון התקנים וכד') יש לקבל אישור מהנדס הקרקע לפני הנחת השכבה הראשונה.

המדידה במ"ק מצע סוג ב' מסופק ומפוזר בשטח ובעובי הנדרש בהתאם לתוכניות וכולל הרטבה..

תת פרק 51.03 סלילה - אספלט.

כללי:

קבלן הסלילה שיבחר ויאושר ע"י המזמין יהיה קבלן סלילה בעל ניסיון מוכח בסלילה, ריבוד של מתחמי ספורט, מגרשי ספורט, מסלולי ריצה ועוד.

קבלן הסלילה יגיש טרם אישורו חמש (5) עבודות של ביצוע עבודות ריבוד למגרשי ספורט בסדר גודל של כ 5000 מ"ר כול עבודה וכולל רשימת ממליצים ומספרי טלפון ואנשי קשר ומפקחים שקיבלו את העבודות.

טרם אישור קבלן האספלט יתבצע סיור של המזמין באתרי הביצוע השונים בכדי להתרשם מהמיקצועיות של קבלן האספלט ולאשרו סופית.

האתר מאופיין בריבוי משטחי אספלט למסלולי ריצה, ספורט ומתקני כושר ויש לבצע את מערכות הסלילה בצורה מיקצועית ומדוייקת.

לקבלן יהיה את כול הציווד המתאים לעבודות סלילה כדוגמת הפרויקט הנ"ל.

הקבלן יהיה אחראי לתכן התערובת ויגש אותה לאישור המזמין ומערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן המבצע.

כבר בתחילת הפרויקט ועד ל חודשים מצו התחלת העבודה יש להגיש לאישור את הקבלן המבצע, קבלן מגרשי הספורט ומסלולי הריצה.

עד שלושה חודשים מצו התחלת העבודה יש לקבל את אישור המזמין לקבלן הסלילה.

אי אישורו של קבלן הסלילה מסיבות של טיב הביצוע ומיקצועיות לא תייה עילה להארכת משך הביצוע והקבלן הראשי יהיה אחראי על אי עמידה בלוחות זמנים של החוזה.

51.03.010 בטון אספלט למגרשי ספורט, מסלולי ריצה ומתקני ספורט.

סלילת אספלט תהיה מתערובת אגרגט סוג א' בעובי כולל של 7 ס"מ שיבוצע בשתי שכבות 3+4 ס"מ. שכבה עליונה תבוצע באגרגט עובי מכי " 3/8 מיוחד למגרשי טניס ושבילי אופניים, כולל ריסוס ביטומן (ציפוי יסוד וציפוי מאחה).

עבודות האספלט יבוצעו עפ"י המפורט בסעיף 5104 של המפרט הכללי. האגריגטים יהיו מסוג ב' לפי המוגדר בטבלה בסעיף 51041.

דרוג האגריגטים לפי הדרוג לשכבה נושאת עם אגריגט מקסימלי של " 1/2 בטבלה בסעיף 510421. תכונות התערובת לפי המוגדר לשכבה נושאת סוג ב', בטבלה בסעיף 510423.

נוסחת התערובת תיקבע עפ"י האמור בסעיף 510424, עם 5% ביטומן לפחות.

הריסוס יהיה ריסוס יסוד כמפורט בסעיף 510442 במפרט הכללי.

המדידה במ"ר הכוללת מערכת של ריסוס ביטומן וסלילת האספלט בהתאם לתערוכת התכן שיגיש הקבלן המבצע יהיה אחראי על ביצועה.

רשם התערבות לעבודה.

הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי.

מרשם התערבות לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות

מערכת הבדיקות הנ"ל.

תכונות התערובת.

תכונות התערבות יתאימו לדרישות המפורטות בסעיף 510423 המפרט הכללי.

הסטיות המותרות בדרוג האגרטים יהיו זהות למפורט בסעיף 2.4.

שיעור ההידוק לא יפחת מ – 96%.

דרישות ביצוע.

1. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה בהתאם למצוין בתכניות, ולהוראות המפקח.
2. באם לא צוין אחרת בתכניות ובהוראות המפקח, עובי השכבה במדרכות יהיה 4 ס"מ.
3. העבודה במהלך פיזור אחד תעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק לא יעלה על 6 ס"מ, ובכל מקרה עפ"י הנחיות המפקח.
4. ביום הסלילה, לפני ביצוע הריסוס המאחה, יטואטא השטח מכל חומר זר, מאבק או לכלוך, בעזרת מטאטא מכני שואב, לשביעות רצונו של המפקח. מודגש בזאת, שלא ישולם בנפרד עבור בטיאטוא.
5. עבודות הריפוד יבוצעו רק לאחר השלמת עבודות ההכנה, עבודות התיקונים ופיזור הריסוס המחאה לשביעות רצונו של המפקח.
6. מודגש בזאת, כי הריפוד על השטח המקורץ יבוצע לא יאוחר מ – 48 שעות מסיום עבודת הקרצוף בקטע בכל מקרה, אחראי הקבלן לאחזקת השטח המקורץ (קרי ניקוי, תיקון בורות ועוד) והבטחת תנועה בטוחה עליו עד למועד הריבוד.

7. רק במקומות בהם אין תכנית גבהים מפורטת ואשר יאושרו ע"י המפקח, תותר עבודת פיזור ללא כבלי פלדה במקרה זה, פיזור התערובת האספלטית יבוצע בעזרת מגמר אלקטרוני, המצוייד במגלש פרקי, באורך מינמלי של 8.4 מ'. עבודה ללא כבלים וללא מגלש תבוצע רק במקומות אשר אושרו בכתב ע"י המפקח.
8. לא תותר אספקת תערובת אספלטית משני מקורות שונים לאותו אתר סלילה.
9. במרקה של תקלה ממושכת במפעל האספלט, רשאי הקבלן לספק חומר ממפעל אחר, באם הנ"ל עומד בכל דרישות המפרט ואושר ע"י המפקח.
10. מודגש בזאת, כי על הקבלן להשתמש במגמר ברוחב אשר עונה לדרישות הביצוע. במקומות צרים ישתמש הקבלן במגמר ברוחב 1.50 מ'.
11. במקומות בהם משתמשים בלוחות או ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית בהתחברויות, ניתן לוותר על חיתוך השפה לרוחב (סעיף 510445).
12. הקבלן יחזיק באתר כח אדם מיוחד וציוד ידני לפיזור אספלט, לרבות מריצה, מכבש בומג ידני וכד', לעבודה באזורים בהם אין גישה לציוד הממוכן. בכל מקרה, מותנית העבודה הידנית באישור של המפקח לא יורשה פיזור של אספלט, כאשר הטמפרטורה שלו נמוכה מ- 100 °C.
13. תערובת האספלט תסופק לאתר באופן רציף. מרווח הזמן בין הגעת שתי משאיות עוקבות לא יעלה על 15 דקות. לא תותר תחילת העבודה לפני הימצאות שתי משאיות לפחות, באתר.
14. במידה ויידרש ע"י המפקח ביצוע שכבה "מיישרת" (שכבה אספלטית בעובי שיורה המפקח), לפני ביצוע שכבת הציפוי, תבוצע שכבה זו בעזרת מגמר וציוד הסלילה הרגיל. התשלום עבור שכבה זו יבוצע עפ"י מחיר היחידה של שכבת ציפוי בטון אספלט, ללא כל תוספת מחיר.
15. מרחק ההובלה ממפעל היצור לאתר העבודה לא יעלה על 100 ק"מ.
16. לא יותר ביצוע ריסוס יסוד לפני סלילת שכבת בטון אספלט חדשה מעל שכבה גרנולרית, לפני טאטוא פני השכבה הגרנולרית במטאטא מכני, תיקון אזורי "סגרגציה" (לא על ידי פיזור חומר דק מעל האזור), ואישור הגבהים בהתאם לתכנון לדרישות המפרט. מודגש בזאת, שלא ישולם בנפרד עבור פעולות מכינות אלו.

ציוד .

1. המכבש הפניאומטי יהיה במשקל מינימלי של 16 טון ובעל לחץ חישוק של PSI 110 לפחות . שימוש במכבש שונה מדרישה זו , דורש אישור בכתב של המפקח .
2. במקרה של שימוש במכבש סטאטי בעל שלושה גלגלי , יהיה המכבש במשקל 10 טון לפחות . שימוש במכבש שונה מדרישה זו , דורש אישור בכתב של המפקח .
3. הקבלן ימציא לידי המפקח תעודות שקילה עדכניות , שיעדו על משקל המכבשים לפני תחילת העבודה .
4. הקבלן רשאי להשתמש במכבש דו גלגלי ויבראציוני ("טנדס ") , במקום מכבש סטאטי בעל שלושה גלגלים .

בקרת איכות.

1. כמות הבדיקות למנת יצור תהיה בהתאם לנאמר במפרט הכללי ובמפרט המיוחד . כל בדיקה מייצגת את מנת היצור או חלקה , בהתאם לכמות הבדיקות שבוצעה לאותה מנת יצור .
2. הקבלן אחראי לכך , שבמפעל בטון האספלט ישנה מעבדה ומעבדן משך כל הזמן ייעור האספלט . המעבדה תהיה מצוידת בכל הציוד הדרוש לביצוע הבדיקות הנדרשות , בהתאם לפרק 51 המפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות, לת"י 161 ולמפרט הטכני המיוחד . המעבדן יהיה טכנאי מעבדה או הנדסאי בעל ניסיון בעבודה זו ובעל הסמכה לביצוע הבדיקות , אשר יאושר ע"י המפקח מראש . ללא הני"ל , לא יורשה הקבלן לייצר אספלט .
3. כל בדיקות המעבדה במסגרת החוזה , יבוצעו ע"י מעבדה ועובדים אשר הוסמכו לכך ובהתאם לתוכנית בקרת איכות של הפרויקט .
4. לא יותר פיזור תערובת אספלטית , שהטמפרטורה שלה בזמן הגעתה לאתר תהיה גבוהה מ – 165°C ונמוכה 130°C .
5. בכל מקרה שלדעת המפקח נתגלו הבדלים מהותיים בממצאי הבדיקות במנת ייצור , רשאי המפקח לקבוע , כי כל בדיקה משקפת חלק ממנת ייצור / עיבוד והניכוי יקבע בהתאם .
6. במידה ובדיקות הבקרה של תערובת האספלט במהלך אספקתה יחרגו מממצאי בדיקת התערובת שאושרה ודעת המפקח – חריגה זו מהותית , או בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם , תופסק אספקת תערובת האספלט והקבלן יחויב לבצע (על חשבונו) תכנית הרכב וקביעת מרשם התערובת מחדש כמפורט בסעיף חומרים ותערובות .
7. בכל מקרה שבהלך הכבישה יתגלו אגרגטים אשר נשברו תוך כדי הידוק השכבה , רשאי המפקח להפסיק את העבודה ולתבוע בדיקת הנסיבות לני"ל , על חשבון הקבלן .

8. בסוף כל יום עבודה , יציג הקבלן למפקח תרשים וחישוב שטחים של השכבה האספלטית שבוצעה באותו יום (בציון מידות , כמויות ומיקום) . בנוסף , ינהל רישום שוטף של ממצאי בדיקות התערובת האספלטית , בציון תאריך אספקתן ומיקום הליבות שהוצאו לאחר גמר הידוק שכבת אספלט . הקבלן יצרף מידי חודש לחשבונותיו, את הריכוז הנ"ל (תרשימי שטחים, חישוביהם, כמויות וממצאי הבדיקות) .
9. בדיקות הגלעינים בשכבה הסלולה יבוצעו לא יאוחר משבוע לאחר סיום הסלילה .
10. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות , יש לבצען לא יאוחר משבועיים לאחר ביצוע הבדיקות המקוריות .
11. הקבלן יחזיק באתר , במהלך העבודה , 2 מדי חום לבדיקת טמפרטורת האספלט .
12. בניגוד לכתוב בפרק 5104 במפרט הכללי , מדגמי ה "מרשל " יהודקו ברמת אנרגיה של 50 הקשות או 75 הקשות , מכל צד של הגליל , ע"פ החלטתו והנחייתו הכתובה של המתכנן ו/או המפקח .
13. לבדיקת מישורות שכבות האספלט , מחויב הקבלן להחזיק באתר סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום , בעל רוחב של 5 ס"מ לפחות ואורך של 3.6 מ' , כך ששקיעתו המקסימלית עקב משקלו העצמי בהישענו על קצותיו , לא תעלה על 1 מ"מ .
14. ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן , בהתאם לסעיפים המתאימים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי . הניכוי אינו משחרר ת הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה . המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט , אשר לגביהן לא
15. בכל מקרה שעפ"י דרישות המפרט יש לפרק קטע עבודה מסוים , יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבונו .
16. כל חומר שיסופק לאתר , ילווה בתעודת משלוח המפרטת את מקור החומר, סוג החומר ומשקלו .
17. במקרה שמערכת "המרשל " מהודקת ב – 75 הקשות (סעיף 12) , רשאי המפקח להוריד את דרגת ההידוק המינימלית ל – 96% (בניגוד ל – 97% על פי סעיף 51045) .
18. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות (סעיף 10) , רשאי המפקח לדרוש כמות כפולה של בדיקות המוגדרות במפרט הכללי בסעיף 510425 .

51.04.020**51.04.030 ציפוי מגרש ספורט , רחבת ספורט ומסלול ריצה בצבע אקרילי ביג'קוט**

המדידה במ"ר כולל 2 שכבות אספלט ושכבה ציפוי אקרילי עליונה לפי ההנחיות הבאות :

- א. יעוד המוצר:
ציפוי אקרילי עמיד בפני שחיקה המיועד למגרשי ספורט, מגרשי טניס, שבילי אופניים ומדרכות.
- ב. תכונות המוצר:
מוכן לשימוש, קל ליישום, עמיד לאורך שנים בכל תנאי מזג האוויר, עמיד בקרני UV, בעל חוזק הדבקות גבוה לתשתית.
- ג. הכנת התשתית:
לפני היישום יש לוודא את התאמת המוצר ליעוד המבוקש, במקרה של אי בהירות או ספק יש לפנות למחלקה הטכנית של היצרן לקבלת ייעוץ. יש לסתת בליטות ולהסיר שכבות רופפות בשטיפה בלחץ מים חזק.
יש לשטוף את התשתית במים להסרת אבק, לכלוך ושומנים.
- ד. יישום "פריימר פורטה" כשכבה מקשרת:
לפני יישום הפריימר יש לוודא שהתשתית ללא סדקים ועם שיפועים מתאימים לניקוז המים. "פריימר פורטה" אינו מהווה חומר מילוי ואין לערבב אותו עם חומרים אחרים. יש ליישם "פריימר פורטה" כחומר מקשר רק לאחר שהתשתית נקייה מאבק ויבשה.
הוראות הכנת "פריימר פורטה":
יש לערבב את "פריימר פורטה" בעזרת מערבל מכני עד קבלת תערובת אחידה וחלקה ללא גושים. להמתין כ-5 דקות ולערבל שוב.
יש למרוח שכבת "פריימר פורטה" בעזרת מגב סיליקוני מקצועי. יש ליישם "פריימר פורטה" בשעות הבוקר לפני התחממות התשתית, למניעת היווצרות קרומים וגושים על פני החומר.
עובי יישום כל שכבה 0.7-1 מ"מ בהתאם לרמת החספוס. היישום יתבצע ברצף וללא הפסקות.
- ה. ציפוי המשטח ב"בי ג'י קווט" או שווי"ע:
יש להמתין 24 שעות מגמר יישום "פריימר פורטה" ו"עד יישום" בי ג'י קווט (בהתאם לתנאי מזג האוויר)
הוראות הכנת החומר:
ביישום שכבה ראשונה יש להוסיף עד 10% מים בהתאם לכמות ה"בי ג'י קווט" המיושמת ולערבב היטב בעזרת מערבל מכני. יש לשפוך" בי ג'י קווט "על גבי המשטח המצופה בשכבת "פריימר פורטה" ולמרוח את החומר בעזרת מגב סיליקוני מקצועי. יש ליישם שכבה ראשונה בעובי 0.5-1 מ"מ. יש לבצע את היישום באופן רציף ללא הפסקות

וללא פסי הפרדה. לאחר המתנה של כ-6 שעות (בהתאם לתנאי מזג האוויר) ניתן ליישם שכבה שנייה בעובי של עד 1-0.5 מ"מ. יישום שכבה שנייה יחל מהמקום בו הסתיימה מריחת השכבה הראשונה. ייבוש מלא לעליה על המשטח 3-7 ימים מגמר הצביעה (בהתאם לתנאי מזג האוויר) ייבוש מלא לרחיצה וניקוי 7 ימים מגמר הצביעה (בהתאם לתנאי מזג האוויר).

ו. סימון המגרש:

סימון הפסים הלבנים יתבצע עם" בי. ג'י. קריל " 2000 מסדרת הצבעים "BG PAINT" או שו"ע.

הערות כלליות:

ביישום מערכת" בי. ג'י. קווט "על משטח אספלט חדש יש להמתין לפחות חודש ימים מסיום יישום האספלט. " בי. ג'י. קווט "אינו מתאים למשטחים המיועדים לנסיעת רכבים, מלגוזות ועגלות. " בי. ג'י. קווט "אינו מהווה חומר מילוי לסדקים ושקעים. יישום שכבה שנייה בהתאם לדרישת הלקוח ומצב התשתית. אין לעלות על המשטח כל זמן ששכבת הציפוי דביקה למגע. אין ליישם" בי. ג'י. קווט "במזג אוויר קיצוני, גשם, סופות חול, שרב או במידה וצפוי שינוי קיצוני במזג האוויר ב 24-שעות לאחר היישום.

ז. המדידה במ"ר.

51.03.040

51.03.050

51.03.060 סימון מגרשי ספורט, מסלול ריצה, סימונים, צורות שונות, גרפיקות וכיתובים עם

ציפוי ביג'י קריל 2000

צביעת פסי סימון למגרש ספורט משולב (מגרש כפול) וחצי מגרש סל, סימון מסלול ריצה כולל, כיתובים שונים בכל רחבי המתחם, צורות שונות משבלונות מיוחדות בהתאם לתכנית גרפית.

הסימון בגוונים ובעוביים שונים.

המדידה לפי קומפלט = מגרש משולב כפול.

המדידה לפי יח' = חצי מגרש כדורסל.

המדידה לפי מ"ר = כיתובים, צורות שונות, פסים, מסלול ריצה וסימונים.

ציפוי ביג'י קריל 2000 :

תחליב צבע אקרילי רחיץ המבוסס על אקרילתים מובחרים.

בעל תו תקן 1945 מס' 2054 לצביעת חוץ ופנים.

בעל עמידות גבוהה מאוד לשחיקה (עמיד ורחיץ בקרצוף כבד), עמיד בכל מזג אוויר, נושם ואינו מצהיב. (עמיד UV).

בסיס	מים, פולימר אקרילי ומוספים מיוחדים
צבע	לבן
טמפ' יישום	5°C-35°C
זמן ייבוש	24 שעות
ייבוש סופי	שבעה ימים
אריזה	5 ליטר / 18 ליטר
צריכה	כושר כיסוי מעולה: 1 ליטר מכסה 10-12 מ"ר לשתי שכבות*
אחסון	מקום יבש ומוצל
חיי מדף	12 חודשים באריזה המקורית ובתנאים מתאימים

כושר הכיסוי מחושב לפי עבודת פועל מיומן על גבי תשתית בעלת ספיגה רגילה. עשוי להשתנות בהתאם לאופן העבודה, פני השטח ותנאי מזג האוויר

הוראות שימוש

- ערבב את הצבע היטב, וצבע שתי שכבות עם מברשת, גליל או התזה.
- לדלל שכבה ראשונה: 20%-25% מים.
- לשכבות נוספות: 5-10% מים (בהתאם לנדרש).
- זמן ייבוש בין השכבות: 2-3 שעות.

הערות

- כושר הכיסוי (בטבלת נתונים טכניים) מחושב לפי עבודת פועל מיומן על גבי תשתית בעלת ספיגה רגילה, והוא עשוי להשתנות בהתאם לאופן העבודה, פני השטח ותנאי מזג האוויר.
- אסור לצבוע בטמפי' נמוכה מ-5 מעלות צלזיוס.
- ניקוי כלים באמצעות מים וסבון לפני יבוש.
- אינו מכיל מתכות רעילות.

כל עבודות הצבע המיוחדות ע"ג מגרשי הספורט, המסלולים ועבודות הגרפיקה השונות יתבצעו ע"י קבלן צבע מקצועי ובעל ניסיון מוכח בעבודות צבע ע"ג מסלולי ריצה ומגרשי ספורט מאספלט.

הקבלן הראשי יגיש לאישור המזמין חמש (5) עבודות של ביצוע עבודות צבע למגרשי ספורט בסדר גודל של כ 5000 מ"ר כולל עבודה וכולל רשימת ממליצים ומספרי טלפון ואנשי קשר ומפקחים שקיבלו את העבודות.

טרם אישור קבלן הצבע יתבצע סיור של המזמין באתרי הביצוע השונים בכדי להתרשם מהמיקצועיות של הקבלן.

האתר מאופיין בריבוי משטחי אספלט למסלולי ריצה, ספורט ומתקני כושר ויש לבצע את מערכות הצבע באופן מיקצועי כולל אחראיות לחמש שנים בגין רמת הצבע.

לקבלן יהיה את כולל הציווד המתאים לעבודות צבע כדוגמת הפרויקט הנ"ל.

הקבלן יהיה אחראי לתכן התערובת ויגש אותה לאישור המזמין ומערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן המבצע.

כבר בתחילת הפרויקט ועד ל חודשים מצו התחלת העבודה יש להגיש לאישור את הקבלן המבצע לעבודות צבע וסימון מגרשי הספורט ומסלולי הריצה.

עד שלושה חודשים מצו התחלת העבודה יש לקבל את אישור המזמין לקבלן הצבע.

אי אישורו של קבלן הצביעה מסיבות של טיב הביצוע ומיקצועיות לא תיהיה עילה להארכת משך הביצוע והקבלן הראשי יהיה אחראי על אי עמידה בלוחות זמנים של החוזה.

רשימת קבלני צבע מאושרת לסימון מגרשי ספורט ומסלולי ריצה /או כול ספק אחר בתחום
סימון בצבע שיאושר ע"י העיריה:

טלפון 03-9603205	מושב משמר השבעה ,	מונדו ספורט בע"מ
טלפון 03-9396345		מסגריית 2000
טלפון 03-8919560		תעשיות רק לספורט

רשימת תכניות פיתוח 14.12.2017

#	מספר גיליון	תאור	קנ"מ	מהדורה
1	P-20	תכנית פיתוח כללית	1:250	0
2	P-21	תכנית שלד הפניה לפרטים	1:250	0
3	P-22	תכנית גבהים	1:250	0
4	P-25	תכנית צביעה לאספלט	1:250	0
5	P-26	תכנית צמחיה	1:250	0
6	P-27	תכנית עצים	1:250	0

7	P-28	תכנית השקיה	1:250	0
8	S-30	פרישת קירות	1:100	0
9	DE	חוברת פרטים	משתנה	0
10	DE-26	נישה לארונות חשמל	משתנה	0
11	DE-PL	חוברת פרטים מתקני כושר	משתנה	0
12	DE-SK	חוברת לביצוע סקייטפלאזה	משתנה	0

פרק 57 - קוי מים ביוב ותיעול

57.01 תכולת המפרט הכללי.

מפרט מיוחד זה, יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי בין משרדי לעבודות בנייה – הכל כאמור באותו מפרט כללי, מהדורה אחרונה.
המפרט המיוחד הינו תוספת למפרט הכללי לצורך הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו.
המטרה הכללית של הפרויקט הינה לבצע את התוכניות הכלולות במכרז/חווזה זה בשלמותן כאשר המפרט המיוחד הינו השלמה לתוכניות.

57.02 תאור העבודה.

במסגרת מכרז/חווזה זה יש לבצע עבודות ניקוז בספורטק בת ים לפי הפירוט הבא שלהלן :
- קוי תיעול מבטון בקטרים 40-60 ס"מ כולל שוחות תיעול, קולטני שטח והכנה לחיבור עם קו מתוכנן ע"י אחרים.

- קידוחי החדרה למי תהום.
- קווי מים עבור הזנה לראש מערכת להשקיה, לרבות גמל מים הכולל מד מים, מז"ח, מגופי טריז ומלכודת אבנים.

57.02.01 מדידה וסימון.

הקבלן יקבל מהמתכנן תכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים.

כל עבודות הסימון והמדידה שיבצע הקבלן חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ולתאורן השרטוטי.

כל מדידה וסימון ורישומן בתכניות ומפות יהיו טעונים אישור המפקח בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.

הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי המפקח.

הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קוי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע בתיאום עם המפקח.

מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן לאפשר ביקורת על נכונות העבודות שביצע הקבלן. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.

הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל. (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור המפקח.

את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ-5 / 2.5 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ-50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

נוסף למדידות הנ"ל לשם חישוב כמויות של עבודות עפר הנמדדות (באם יהיו כאלה), יהיה הקבלן רשאי, ובאם ידרוש זאת המפקח- יהיה חייב, למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום, ולכל צורך אחר.

המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מטר ועמודי סימון (גיליונים). מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.

אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטיה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטיה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפני התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, וכל עבודות התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

57.02.02 תוכניות בדיעבד תוכניות עדות (AS MADE).

על הקבלן להכין על חשבונו 2 סטים של תוכניות לאחר ביצוע. ובנוסף לכך דיסק עם " AS MADE", ממוחשב. תוכניות אלה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. הכנת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התוכניות יוכנו על גבי דיסק בתוכנת אוטוקאד בגרסת 2012 ומעלה וגם מודפס על נייר.

תוכניות AS MADE תהיינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך. תשלום עבור תוכניות AS MADE לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הנו תנאי מוקדם למתן תעודת סיום החוזה ולאישור חשבון סופי של הקבלן.

תוכניות לאחר ביצוע AS MADE צריכות לכלול הפרטים הבאים :

- ציון כותרת "תוכנית לאחר ביצוע" או "AS MADE".
- שמו של הקבלן המבצע.
- שמו וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין.

- שמו וחתמתו של נציג המזמין.
 - תאריך הביצוע, מספר החוזה.
- יש לציין על גבי התוכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן :
- קוטר \varnothing צינור ו/או שוחה (בס"מ)
 - אורך (מ') בין התאים ו/ או האביזרים לאורך הקו.
 - סוג הצינור.
 - מיקום הקו ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
 - עומק כיסוי.
 - שם האביזר וקוטרו.
 - מקרא עבור כל סוגי הצנרת והאביזרים.
 - שיפוע בין השוחות (%).
 - יש להציג ("לבנות") את הקוים לפי הזרימה ממעלה הקו.
 - T.L - גובה מוחלט (אבסולוטי) של המכסה.
 - G.L - גובה מוחלט (אבסולוטי) של הקרקע (באם המכסה בולט מעל פני השטח).
 - I.L_in – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצנור בכניסה.
 - I.L_out – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצנור ביציאה.
 - עומק השוחה H - (מ').

57.02.03 סימון קווי מים, ביוב ותשתיות קיימות.

על הקבלן לחשוף לפני תחילת העבודה את קווי המים, הביוב או הניקוז הקיימים באזור ולמנוע פגיעה בהם או בתשתיות אחרות. חשיפת הקווים הקיימים ומניעת הפגיעה בהם יהיו כלולים במחיר היחידה ויבואו לידי ביטוי בהתאם, ולא ישולם עליהם בנפרד. הקבלן יוודא שיש בידיו את כל האישורים הנחוצים לפני תחילת העבודה (לרבות אישורי תאגיד המים, חברת מקורות, בזק, חשמל, רשות העתיקות, קק"ל, חברות הכבלים). כל פגיעה בתשתיות קיימות הינה באחריות הקבלן ותתוקן על חשבונו.

על הקבלן להקפיד בנושא תשתיות אחרות המונחות בקרקע ולמנוע פגיעה בהם.

57.03 עבודות עפר לקוים.

57.03.01 כללי.

- א.** רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח. בדק דרכי גישה והובלה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, קירות, מבנים, צנרת מים, ניקוז, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכאניים וכו' ועל יסוד כל זה ביסס את הצעתו. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או טעות בהבחנה מצידו.
- ב.** רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את טיב הקרקע. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות.
- ג.** פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתוכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו. רום פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקוי הגובה המסומנים בתוכניות או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קוי גובה הסמוכים לנקודה. הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב ככונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר לאחר אישורם ע"י המפקח. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות מודד מוסמך. אם לא ביצע הקבלן כאמור, מדידה מחדש בתוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יהיו פני הקרקע הטבעיים כמסומן בתוכניות המדידה שנמסרו לקבלן.
- ד.** הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטויו במחירי היחידה. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.
- ה.** על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים בתעלות או החפירות (לא תשולם תוספת כלשהי על עבודה במי תהום או מי שופכין או מי נגר ושאיבת המים תהיה ע"ח הקבלן).
- אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות המים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.

ו. הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשנה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו. יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות וכן מכשול המהווה סכנה על מנת שלא תקרינה תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. ביצוע כל הפעולות הנ"ל ימצא את ביטויו במחירי היחידה.

57.03.02 עבודות עפר ומילוי בהנחת צינורות.

- א. החפירה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של ± 2 ס"מ.
- ב. בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור, אלא אם כן יצויין אחרת.
- ג. את הצנורות יש לעטוף בחול טבעי SW מודרג מלא לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 253, ריכוז הסולפטים בחול לא יעלה על 50 מ"ג אקווילנט לק"ג חול. החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים. דרוג החול לפי נפות יהיה:

נפה מס'	אחוז חומר עובר נפה
מס' 4	100
מס' 200	0 – 5

באזורים שבהם הצנורות עוברים בקרקע חרסיתית יש לעטוף את הצנורות בחמרה חולית – בתאום עם המתכנן.

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי 20 ס"מ (אלא אם יצויין אחרת) שתהודק היטב בתוספת מים. מצע החול יהיה לכל רוחב החפירה אך לא פחות מרוחב 20 ס"מ משני צידי הצינור לקוים עד קוטר 250 מ"מ ו-25 ס"מ מכל צד בקוים שמעל קוטר 250 מ"מ.

ד. מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר אינרטי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב וייושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות. עובי הריפוד כמצוין בתכניות או בכתבי

- הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.
- ה. עטיפה סביב הצינור, תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ד' לעיל. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב לפי המפורט לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור לכל רוחב החפירה.
- ו. עטיפה מסביב לשוחות תיעול תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיפים ד, ה לעיל. העטיפה תיושם באופן שיווצר מגע לכל היקף השוחה או התעלה ותהודק היטב לפי המפורט בסעיף ג' לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 30 ס"מ מסביב לקיר השוחה או הקולטן לכל עומק השוחה או הקולטן. במקומות שהם לדעת המפקח באתר ועל פי שיקול דעתו הבלעדי תנאי השטח מכתבים שימוש בתערובת CLSM לעטיפה ומילוי חוזר לצינור, תינתן הנחיה על כך לקבלן.
- ז. כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי יעשה ממצע סוג ג' במקרה שישנה אדמה מקומית חרסיתית או חומר מקומי אחר שאינו מתאים לכיסוי. הכיסוי יעשה בחומר מקומי רק בהתאם להחלטת המפקח, ובתנאי שהחומר המקומי מוגדר כחול נקי או כחמרה A-2-4 שניתנת להידוק. כל החלפת קרקע תהיה באישור בכתב מהמפקח מראש. ההידוק יהיה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כל אחת.
- ח. ציוד ההידוק לתעלות ולמילוי התעלות יהיה:
1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
 2. מהדק "צפרדעי", "קובר" וכו'. הכלים טעונים אישור המפקח.
 3. המפקח רשאי לדרוש הידוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי חפירה בשטח.
- ט. אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.
- י. הקבלן ימלא את החפירה עד לגובה שתית הכביש המתוכנן בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק 98% מודיפייד א.א.ש.הו. במצעים או בחמרה A-2-4, והידוק של 100% מודיפייד א.א.ש.הו. בחול. בגובה שמעל זה ימלא הקבלן שכבות כביש עפ"י תכנון מהנדס הכבישים.

- יא.** עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח ועיריית בת ים בכל מרחק על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת. על הקבלן לוודא מיקום שפיכת העפר לפני תחילת העבודה. לא תשולם תוספת בעבור אי ידיעת מיקום ושינוע העודפים אליו.
- יב.** במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים. לא תשולם תוספת מחיר בעבור עבודות ידיים.
- יג.** ביצוע הקו בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה שהמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה יהיה פחות מ- 1 מטר יבוצע דיפון מקומי של התעלה בעת העבודה. הדיפון יעשה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- יד.** בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים או לעובדים, ולפי הוראות הבטיחות, יתכנן ויבצע הקבלן דיפונים. על הקבלן להגיש תוכניות דיפון חתומות ע"י קונסטרוקטור לאישור המפקח, בטרם תחילת הביצוע. על הדיפון ישולם ביחידות קומפלט כמופיע בכתב הכמויות, ובאישור המפקח בלבד.
- טו.** פירוקים- פירוקים של המערכות הקיימות יכללו במחירי היחידה.

57.04 עבודות במי תהום.

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

57.04.01 כללי.

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאור שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן ישא בכל מקרה באחריות ובכל ההוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

57.04.02 הרחקת המים על ידי ניקוז.

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולארי חדיר מנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב. עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת הניקוז לא תיסתם בטין מעבודות החפירה או מסחף מי התהום, ויש להחזיקה במצב תקין בכל זמן העבודה. מתוך התאים מוציאים בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן. במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות ניקוז, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים. ניתן לשלב צינור שרשורי עטוף בד גאוטכני לניקוז המים.

57.04.03 הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (WELL POINTS).

באדמות חוליות ינוקזו המים בדרך כלל בעזרת מערכת "נקודות שאיבה". את המערכת מתקינים כאשר מתגלים מים בעת חפירה (או לפני עשיית החפירה, באם התנאים ידועים מראש) לשם ניקוז השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה. מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע לעומק של כ- 2 מ' בערך מתחת למפלס תחתית החפירה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר 2" מסועפות לצינורות יניקה בקוטר 6" המחוברים למשאבה צנטריפוגלית.

57.04.04 ייצוב תחתית התעלות.

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה (בקלש), אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת משטח יציב עליו יונח הריפוד מ- CLSM ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להמנע מחפירת תעלה ארוכה והשארתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי. במקרה כזה תתבצע העבודה ע"פ אישור המתכנן או ע"פ פרט שיסופק על ידו.

57.04.05 יציבות מבנים.

הקבלן יקח בחשבון, כי "מבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום רק לאחר השלמתו. לכן, יש להמשיך בשאיבה לאחר יציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות: ע"י המשכת השאיבה של מי התהום עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת-קרקעי במים, עד השלמת "המבנה" כולו.

57.05 הנחת צנרת.

57.05.01 צינורות בטון לניקוז.

- א. צינורות בטון יהיו מזויינים עם מחבר שקוע-תקוע, מסוג 1, המיועדים להתקנה בסביבה לא אגרסיבית ולהולכת נוזלים לא אגרסיביים. הצינורות יהיו דרג – 5 או 4 ובהתאם לת"י 27 החדש (מאי 2010) דוגמת "מגנוקריט F" או ש"ע עם זיון בהתאם לתכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות ויהיו ממין המורכב בנקבה (F).
- ב. החיבור בין הצינור לשוחת בקרה מלבנית או עגולה יהיה באמצעות אטם IP-FLEX או ש"ע, עפ"י תקן ישראלי 1124 חלק 2 (אירופאי E 681-1). מומלץ כי הרכבת האטם תיעשה במפעל בפתח הקידוח במפלס הנדרש. את הצינור המיועד לחיבור אל השוחה יש לנסר עם פאזה.
- ג. הקבלן ימציא לידי המפקח לפי בקשתו, אישור של מכוון התקנים שצינורות מאותו טפוס עמדו בדרישות עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.
- ד. הקבלן לא יורשה להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו באתר העבודה.

57.05.02 צינורות פוליאטילן למים.

- א. צינורות פוליאטילן מצולב עבור חיבור לראשי מערכת להשקייה יהיו בדרג 10 (SDR 16.2) בעלי ת"י 1519 למי שתייה. הצינורות יהיו בקטרים עפ"י המצוין בכתב הכמויות.
- ב. כל הספחים והאביזרים יהיו תואמים הצינור. הריתוכים יהיו ריתוכי אלקטרופיוזין.
- ג. לא יותר שימוש במחברים מכניים לקווי פוליאטילן. לא יותר השימוש בחיבור "שקע-תקע".

57.05.03 צינורות פלדה למים.

- א. הצינורות בכל הקטרים יהיו צנורות פלדה המתאימים לתקן 530 עבור "צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי". הצנורות יהיו עם עטיפת טריו, על פי המצויין בכתב הכמויות. קוטר הצינורות יהיה עפ"י התכנית וכתב הכמויות.
- ב. לצינורות פלדה בקוטר עד 6" יהיה עובי דופן 5/32". עבור צנורות פלדה עד קוטר 10" יהיה עובי דופן 3/16".
- ג. הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי במלט.
- ד. הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.
- ה. במקומות בהם צנרת מים חוצה קו מש"ל (קווי מים שאינם לשתייה), והמרחק האנכי בין דופן הצינורות קטן מ-1 מ', צנורות המים יהיו עם עטיפה חיצונית מפלדה באורך של 3 מ' בקוטר הגדול ב-2 קטרים נומינליים, מכל צד של צינור המים או הצנרת החוצה, בהתאם למצוין בכתב הכמויות ובתכנית, ובהתאם להנחיית משרד הבריאות.
- ו. צינורות על קרקעיים יהיו מפלדה עם צביעה חיצונית חרושית בשלוש שכבות.

57.06 הנחת קוים ואיזונים.**57.06.01 הנחה.**

- א. הקוים בין שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי) למעט בתפניות מכוונות. הכיוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (I.L) הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- ב. הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן ± 0.5 ס"מ בקצוות ו-1.0 ס"מ בנקודות הביניים.
- ג. ישירות הקו במישור האופקי והאנכי תיבדק באמצעות מכוון לייזר.
- ד. אם ידרוש זאת המפקח (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהיא), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקוים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת אפשר לא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות.

- לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות. כמו-כן יסגור הקבלן פתחי צנרת בפקקים בגמר העבודה על מנת למנוע כניסת מים או עפר. המחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.
- ה. קביעת הצינור במקומו המדויק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור או בעזרת תוספת חול מתחתיו ולא על ידי הרמת הצינור. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייקבע מיד על ידי הידוק חול מצידו לכל אורכו. אין להתחיל בהנחת הצינורות עד שהמפקח יאשר החפירה כמשביעת רצון.
- ו. הטיפול בצינורות יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע. הקבלן יכשיר שטח בו יאוחסנו הצינורות.
- ז. התקנה תת קרקעית של צינורות תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.
- ח. הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.
- ט. הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטיה.
- י. אין להשאיר צינורות פוליאאתילן באתר לתקופת זמן העולה על שבועיים ימים מיום יצורם על מנת למנוע דפורמציות בלתי רצויות.

57.06.02 ביסוי התעלה.

- א. לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה, בהתאם לפרט סטנדרט מס' 9 "הנחת צינור בתעלה".
- ב. לאחר המילוי יבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כל שהוא.
- ג. באם ידרש בתוכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או בהתאם להנחיית המהנדס יבוצע ריפוד קרקעית התעלה.

57.06.03 פקוח שרות שדה.

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו, וכן לבדיקות לחץ לכל קטע. כל ביקור של שרות השדה הספציפי ילווה בדו"ח פקוח עליון מטעם היצרן. שרות שדה יהיה כלול במחירי היחידה של הקוים.

57.06.04 יציאת גושים, תושבות ותמיכות מבטון.

- א. במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות בהם ידרוש זאת המפקח, יצוק הקבלן גושי בטון תחת או סביב לצינורות או לאביזרים.
- ב. הגושים יוצקו בהתאם למסומן בתוכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.

57.07 בדיקות הידראוליות ושטיפת קוים.**57.07.01 בדיקה הידראולית לקוי ניקוז גרביטציוניים.**

- א. כל קטע וקטע, בנפרד, ייבדק בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- ב. הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ובעומק של 1.0 מטר לפחות, אך לא יותר מאשר 5.0 מטר.
- ג. משך הבדיקה 3 שעות, לכל קטע קו.
- ד. אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר, בצינור או בשוחה, יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות המהנדס ו/או המפקח ותבוצע בדיקה חוזרת שהקטע הנבדק ימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס ו/או המפקח. הבדיקה תעשה לפני כיסוי הקו.
- ה. השוחות תיבדקנה כולן ע"י מילויין במים עד גובה המכסה, אך לא יותר מ- 5.0 מטר.
- ו. הבדיקה תעשה בנוכחות המפקח באתר ובאחריות הקבלן.

57.07.02 בדיקה הידראולית לקוי מים.

- א. יש לבדוק בדיקה הידראולית כל קטע וקטע של הקו המוכן, לגילוי נזילות ודליפות.
- ב. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- ג. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.

- ד. לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות.
- ה. הבדיקה תיעשה בלחץ פנימי של 24 אטמוספירות לקו פלדה, ודרג הקו + 30% עבור קו פוליאתילן, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י המהנדס לחץ בדיקה אחר. משך זמן הבדיקה: 24 שעות לקו פלדה ו- 3 שעות לקו פוליאתילן.
- ו. את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- ז. מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- ח. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצנורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם יימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

57.07.03 שטיפת הקוים.

- א. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צינורות ואביזרים.
- ב. השטיפה תיעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).
- ג. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"שנייה לפחות.
- ד. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.07.04 חיטוי קו המים.

לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צינורות ואביזרים.

השטיפה תיעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).

כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"שנייה לפחות.

השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.08 אביזרי מים.

57.08.01 חיבור לקו מים קיים.

החיבורים יבוצעו בריתוך חשמלי או ריתוך פנים.

בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי.

חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתיה ויהיה עפ"י יצרן הצינורות- T68 NS SIKAFLEKS + פריימר T68 או חומר אחר שיומלץ ע"י יצרן הצינורות- רצוי חומר חד רכיבי.

לפי השימוש בחומר האטימה יש לנקות את קצה הצינור הכל כמפורט בהמלצות היצרן.

בחיבור צינורות בעלי קצוות לריתוך עם ציפוי מלט פנימי נפגשים הציפויים הפנימיים של שני הצינורות השכנים זה עם זה. לפני החיבור יש לנקות את הקצוות, להרטיב את קצוות הציפוי ולמרוח במשחה.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צידי התעלה. כל חיבור וחיבור יבדק לפני שהצינור יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצינור תעשה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני כלים לפחות) הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתוכניות.

הספחים אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה, אלא אם תינתן על כך הוראה או הסכמה בכתב מאת המפקח.

הנספחים כגון: ברכיים, קשתות הסתעפויות וכו' יהיו ספחים מוכנים המיוצרים בביה"ח ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. במידה וידרש יספק הקבלן את כל האביזרים כגון ברזי כבוי, לפי המופיע בתוכנית ובכתב הכמויות. הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע ב-10% מהריתוכים לאורך כל צינור. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה, יש להוסיף עוד 2 ריתוכים לבדיקה.

הקבלן יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות. הקבלן יספק אם ידרש את כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתוכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתוכניות והוראות המפקח. אם לא יצויין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור המפקח. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. הקנה, פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה וחזקה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

57.08.02 גמל מים להשקיה ואביזרים.

הגמל יורכב מצינורות פלדה עם צביעה חיצונית חרושתית בשלוש שכבות. הצינורות יתאימו לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי" ויהיו בעלי עובי דופן של "5/32".

החיבורים יבוצעו בריתוך חשמלי או ריתוך פנים. בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי. חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתיה ויהיה עפ"י יצרן הצינורות - T68 NS + SIKAFLEKS פריימר T68 או חומר אחר שיומלץ ע"י יצרן הצינורות - רצוי חומר חד רכיבי.

כל הספחים, לרבות קשתות, זוויות, מחברי "טע", יהיו חרושתיים. כל האביזרים, לרבות מגופים, מסננים, שסתום אוויר, מז"ח ומד מים יתאימו ללחץ עבודה PN16.

מגוף טריז יהיה מתוצרת רפאל או ש"ע עם ציפוי פנימי וחצוני רילסן או שווה ערך מאושר.

שסתומי אויר יהיה תוצרת א.ר.י דגם D 050 או ש"ע מאושר.

מלכודת אבנים תהיה מתוצרת א.ר.י דגם OF-020 או ש"ע מאושר.

מז"ח יהיה תוצרת א.ר.י דגם XL או ש"ע מאושר.

מד המים יהיה תוצרת ארד דגם אוקטב או שווה ערך.

כל חומר שיסופק לאחר ילווה בתעודת משלוח שהעתק ממנה יוכנס לתיק חומרים באתר.

57.09 הגנה נגד קורוזיה.

57.09.01 כללי.

כל חלקי המתכת הגלויים כגון: עבודות מסגרות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים: גילון או צביעה.

57.09.02 גילון.

חלקי המתכת או אלמנטים שלמים שידרש עבורם גילון יגולונו באמבט אבץ חם. עובי הגילון יהיה 75 מיקרון לפחות. יותר שימוש באלמנטים המגולונים בתהליך יצורם, כגון: צינורות, פרופילים, פחים וכד'. בכל מקרה של פגימה בגילון, אם כתוצאה מעבודות ריתוך, ניסור, קדיחה ו/או מכל סיבה אחרת יבוצע תיקון בצבע עשיר אבץ.

57.09.03 צביעה.

צביעת חלקי מתכת מגולונים.

1. אם ידרש בתכניות או בכתבי הכמויות תבוצע צביעה נוספת על פני הגילון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.
2. יש לנקות הגילון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר להורדת ברק הגילון.
3. האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.
4. על פני שכבת צבע היסוד, לאחר ייבושו, תבוצענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כ"א. גוון השכבה העליונה ייקבע ע"י המפקח. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

5. אופן הביצוע:
- הדילול: טרפנטין מינראלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.
- היישום: במברשת או בריסוס.
- הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 60 מיקרון מינימום.
6. הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה, תיעשה כולה באתר.

צביעת חלקי מתכת שאינם מגולוונים.

1. מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולוונים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.
2. הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.
3. הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.
4. צבעי יסוד:
- צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB13.
- היישום: במברשת שתי וערב.
- הדילול: בטרפנטין מינראלי.
- הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.
- עובי הפילם יבש: 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
5. צבע עליון:
- צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.
- היישום: במברשת או בריסוס.
- הדילול: בטרפנטין מינראלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.
- הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינימום לכל שכבה. עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
6. הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה לאחר גמר ההתקנה.

צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.

57.10 תאי בקרה ואביזרים.

57.10.01 שוחות בקרה לתיעול.

א. כל תאי הבקרה יהיו תאים טרומים מסוג ב-40 לפחות לפי ת"י 118. התאים יעמדו בדרישות התקן הישראלי 5988. תאי בקרה יצוקים באתר יאושרו ע"י המפקח רק במקרים חריגים ותוך התייעצות עם המתכנן.

ב. תאי הבקרה לתיעול תהיינה מחוליות גליליות או מלבניות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג א' מהודק בעובי 20-30 ס"מ ורחב ממידות התא בכ- 30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן אחיד ושווה בחומר ובשיטה המפורטים לעיל. בתאי בקרה החוליה התחתונה תוצב עם רצפת בטון מוכנה עפ"י הזמנה לרבות פתחים לכניסות ויציאת הצנרת המתוכננת. הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התואי בשטח ואישורו ע"י המפקח.

ג. תחתית השוחה תהיה טרומית דוגמת תוצרת "וולפמן" דגם MB, עם פתחים קדוחים לצנרת. לא יותר שימוש בתחתיות בעלות מתעל משולב בטון ופוליאטילן כדוגמת "מגנופלסט" תוצרת וולפמן או ש"ע.

ד. חיבורי השוחה יהיו מסוג "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או שווה ערך.

ה. החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע במידות ובעומק לפי התוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. כל המתעלים בשוחה יהיו מבטון ב-20, יצוקים במקום. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טייחים. הקבלן ידאג לאיטום החיבורים בין החוליות.

ו. התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס 12.5 טון. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה לעומס 40 טון. ההתאמה לכביש תעשה ע"י צווארון טרומי. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.

- ז. חיבור האלמנטים השונים של תא הבקרה ייעשה ע"י הנחת חומר איטופלסט בין חוליות.
- ח. המכסה ומסגרת המכסה יהיו לעומס 40 טון, דוגמת "כרמל-33 D400 HD" תוצרת "ולפמן" או ש"ע. קוטר הפתח יהיה 50 או 60 ס"מ, עפ"י המצוין בתכנית. המכסה יהיה עם כתובת יצוקה בגוף המכסה עם סמל הרשות המקומית וכיתוב שם המערכת ושנת הייצור.
- ט. רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בספורטק או בכביש יהיה עד רום הפיתוח או פני הכביש.
- י. בתאים שעומקם 0.80 מ' ויותר יותקנו סולמות לפי ת"י 631. הסולמות יהיו קבועים בדופנות התא באופן יציב ומתאי לעומסים.
- יא. הסולמות יהיו עשויים מפלדה מגולוונת, פיברגלס או פלבי"ם בהתאם לתנאי הסביבה בתוך תא הבקרה.
- יב. המרווח האנכי בין שלבי הירידה יהיה 250-350 מ"מ.
- יג. המרווח האנכי בין נקודות העיגון לא יהיה גדול מ- 2 מ'.
- יד. בורגי עיגון לקיבוע הסולם יהיו מפלבי"ם 316 בקוטר 8 מ"מ לפחות.
- טו. לא יותקן כלוב הגנה סביב הסולם.
- טז. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- יז. רצפת השוחה תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט, בתוספת דבק אקרילי.
- יח. התאים יהיו אטומים ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- יט. בדיקת אטימות השוחות תבוצע ע"י מילוי השוחה במים עד מעל לחיבור החוליה האחרונה למשך 3 שעות מבלי שתהיה ירידה במפלס המים.
- כ. לא תותר חציבת חורים לחיבורים. ביצוע החורים יבוצע ע"י מקדח כוס יהלום.
- כא. בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית.

57.11 תאי קליטה למי גשם.

57.11.01 תאי קליטה למי גשם.

- א. תאי קליטה למי גשם יהיו מבטון טרום במידות לפי המצוין בכתב הכמויות ובתכניות העבודה.
- ב. קולטני מי גשם יונחו על גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ ורחב ממידות התא בכ- 30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן אחיד ושווה. לא יותר השימוש בקולטנים שבורים, סדוקים או כאלו שנפגעו בעת ההובלה לאתר. המפקח יהיה רשאי לפסול תאי קליטה אשר לא יעמדו בתנאים הנ"ל.
- ג. תאי הקליטה למי גשם יהיו ללא אבן צד כדוגמת 21,22, 25 - MD תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. הכל כפי המופיע בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ד. לכל קולטן תותקן מסגרת מיצקת פלדה וסבכת קליטה למי גשם, מפלדה או מפייברגלס לפי דרישת עיריית בת ים.

57.11.02 סבכות הקליטה למי גשם.

- הסבכה תסופק ע"י יצרן הקולטנים. הסבכה תותקן בתוך מסגרת מברזל יציקה. עיגון המסגרת לתאי הבטון תעשה באמצעות אוגנים המצויים במסגרת 4 נקודות לפחות. בקולטנים המצוינים כקולטני שטח בתכנית, תותקן רשת ניקוז מסוג MRN-50X80 תוצרת ולפמן או ש"ע.

57.12 קידוח החדרה.**57.12.01 אופן ביצוע קידוח החדרה לניקוז.**

- א. הבור יבוצע ע"י קידוח באמצעות מכונה המתאימה לקידוח בשכבות חול דק עד חרסית שמנה ובעומק, מידות ומיקום עפ"י המסומן בתכנית.
- ב. יש להצטייד במקדחים סגורים בכדי למנוע נפילת חומר שפיך מהמקדח.
- ג. בחלקו העליון של הבור תונח שוחה טרומית גלילית, העומדת בכל התקנות עפ"י הרשום בסעיף 10.01. שלבי הירידה יהיו גם הם עפ"י הרשום 10.01.

- ד. יש להוריד צינור GRP מחורר בחלקו התחתון דרג 8 בקוטר 80 ס"מ אל תחתית הקידוח ועד לעומק של כ – 15 מ'. הצינור יהיה לפי תקן לפי ת"י 1892. הצינור יהיה עם חורים בקוטר 1 ס"מ ובצפיפות של חור אחד ל – 2 סמ"ר. הצינור יהיה מחורר רק בחלק שנחשף אל מי התהום, עפ"י המצוין בתכנית 5295-64.
- ה. החצץ יהיה מסוג עדשית עם לא יותר מ- 3% דקים ורחוץ.
- ו. בחלק העליון של צינור ההחדרה, בתפר שבין הצינור לבין השוחה, תונח רשת ISO25 GRP. המרוו שבין צידי צינור ה – GRP לתחתית השוחה יאטם בבטון בלתי מתכווץ.
- ז. יש להזרים מים לבור תוך כדי הכנסת החצץ בזרימה קבועה ועד חצי שעה לאחר מילוי הצינור. לאחר מכן, יש להוסיף חצץ נוסף באם נדרש.
- ח. מכסה הבור והתקרה יהיו עפ"י פרט שוחה סטנדרטי, מבטון טרומי לפי ת"י 489.
- ט. במקום המסומן בתכנית, יעשה שימוש במכסה רשת כדוגמת MRN-150X150 תוצרת ולפמן או ש"ע.

57.13 צילום טלוויזיוני.

57.13.01 כללי.

- א. עבודת הצילום תבוצע ע"י עובדים מטעם המעבדה שעברו הכשרה והסמכה לצילום צנרת בטלוויזיה במעגל סגור מטעם גוף מאושר ע"י רשות המים. באחריות המעבדה לעבוד לפי כל חוקי הבטיחות והעבודה הרלוונטיים.
- ב. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- ג. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

- ד. מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- ה. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.
- ו. הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.
- ז. הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תוכניות ביצוע.
- ח. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית בדיעבד".
- ט. טרם כל צילום של צנרת המים המעבדה תבצע ותתעד ניקוי וחיטוי של ציוד הצילום.

57.13.02 ביצוע העבודה.

57.13.02 עיתוי העבודה.

- ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין והפיקוח באתר.
- על הקבלן להודיע למפקח באתר על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המפקח.

הנחיות לביצוע.

עוצמת התאורה תותאם למזעור סינוור ולקבלת תמונה ברורה של כל היקף הצינור בכל התנאים. מכשולים לאורך התוואי ייסולקו, אולם המצלמה תהיה מסוגלת לנווט סביב אובייקטים קטנים. כבל המצלמה יהיה מקובע ולא רפוי. במידה וימצאו אדים יש להפעיל מפוח לסילוק אדים כדי להבטיח עדשות נקיות מעיבוי. גובה המצלמה תהיה במרכז הצינור עם סטייה מותרת של 10% מקוטר הצינור. המערכת תמדוד שיפוע בדיוק של עשירית האחוז. בתחילת כל בדיקה יבוצע צילום פנורמי של 360 מעלות של כל חיבור בצנרת ו/או כל פתחי השוחה.

תיעוד.

- צילום וידיאו יבוצע בהקלטה רציפה בצבע ורזולוציה 1078*900 פיקסלים לפחות, בפורמט AVI או MPEG4, ללא הקלטה קולית. הצילום יבוצע בבכיוון מורד הזרימה ומהירות הרובוט לא יעלה על 10 מ"מ/דקה.
- כל קטע צינור יהיה מזוהה עפ"י: אורך הצנרת, קוטר וגובה הצינור, כיוון בדיקה, קוד מיקום GPS, שם הפרויקט, עיר, שם המזמין, שם המעבדה והמפעיל, מס' שוחה עפ"י התכנית, תאריך ושעת הביצוע. מסך פרטים זה לא יופיע יותר מ- 15 שניות בתחילת קטע וידאו, לפני תחילת נסיעת הרובוט.
- במהלך הבדיקה תמיד יופיע על המסך מיקום האתר, מס' שוחה, שיפוע, תאריך ושעת הבדיקה, מרחק רץ.
- במהלך הבדיקה המצלמה תעצור בכל פגם וממצא משמעותי ותבצע צילום היקפי. בשוחות בקרה יש להתייחס למכסה השוחה, מצב החוליות, חדירת שורשים ואדמה, מצב המתעל, מצב הסולם, מפל במידה וקיים וכו'.
- כל הפגמים יתועדו בדו"ח בדיקה ויסווגו לפי סוג הממצא ורמת החומרה. לכל ממצא יש לצרף תמונה דיגיטלית בפורמט JPEG ברזולוציה של 640*480 פיקסלים לפחות. שם קובץ התמונה יהיה: "אתר- ממספר שוחה-עד מספר שוחה- מס' תמונה בדו"ח".
- בכל מקרה נדרש צילום עבור כל התחברות והסתעפות.
- כאשר קוטר הצינור 4" או פחות, יתבצע צילום בעזרת מוט או בורוסקופ או חוט סטלבנד בקצב אחיד ככל הניתן. אורך הצילום לא יעלה על 50 מ'.
- בכל צילום חוזר יש להגיש את הדו"ח החדש יחד עם הדוח"ח הקום. אין להשמיט קטעי צילום.

- לא יתקבלו הקלטות או תמונות שנרשמו תוך כדי התהפכות המצלמה, מכשולים ופגמים שהוסתרו ע"י כבלים או כל סיבה אחרת. לא יתקבלו תמונות ללא תאורה נאותה, עם חוסר פוקוס או שאינן לא ברורות.
- הממצאים ישמרו במעבדה לפחות 7 שנים מיום הצילום.

57.13.03 תיקון מפגעים.

א. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך הבדיקה החוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחוות-דעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

ב. הקבלן יתקן הנוזקים הישירים והבלתי ישירים.

ג. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף 13.02 "ביצוע העבודה".

57.13.04 אחריות הקבלן.

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן. במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, במידה ויתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן, המפגעים יתוקנו על-ידי הקבלן לפי דרישת המזמין, ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

57.14 אופני מדידה ותשלום.

57.14.02 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר.

כללי.

1. אופני המדידה והתשלום כוללים את כול הנדרש לביצוע עבודות עפר ומתייחסים לכל סוגי הקרקע כולל סלע, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים נפרדים לחציבה, לשימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י נציג המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.

2. כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון: ניקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות כולל כבישי אספלט אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב. החזרת המצב לקדמותו תכלול שיקום גדרות, שבילים וכ'.

ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי תהום ומי ביוב או מים עיליים אחרים כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

מודגש כי לא תשולם כל תוספת במקרה של שאיבת מי תהום או מי ביוב במידה ויהיו כאלה.

3. בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:

(א) מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.

(ב) סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לשטח המחנה למקום שיאושר ע"י המפקח. סעיף זה יבוצע רק באישור המפקח ובכתב.

(ג) כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום רישוי, אגרות מסים וכיו"ב.

(ד) כל ההוצאות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

(ה) תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת על או תת קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח, על חשבון הקבלן וללא תמורה נוספת.

מחירי היחידה לעבודות צנרת מים כוללים את האספקה, הובלה והנחה של צינורות, כולל את כל עבודות העפר לרבות חפירה/חציבה, ריפוד ועטיפה, כיסוי והידוק, הכל על פי המפרט.
לא תשולם תוספת מחיר משום סוג מעבא לרשום בכתב הכמויות ומתכולת המחיר במפרט המיוחד.

עבודות אספלט.

1. יחידות המידה לתשלום עבור פתיחת כביש אספלט לצורך הנחת קו מים ו/או ניקוז והחזרת המצב לקדמותו יהיו מ"ר.
2. המחיר כולל את כל הנאמר בסעיף "אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר".

פריצת תוואי דרך לצורך הנחת קו ניקוז.

1. יחידות המידה לתשלום עבור פריצת דרך ברוחב עד 5 מ' למטרת הנחת קו ניקוז יהיו מטר אורך.
2. המחיר כולל את כל הנאמר בסעיף "אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר".

עבודות עפר להנחת צנרת.

1. עבודות עפר להנחת צינורות יכללו חפירה ו/או חציבה, בכל סוג קרקע לרבות הידוק קרקעית, אספקה הובלה, פיזור והידוק מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק, יהיו כלולות במחירי היחידה להנחת הצינורות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים מיוחדים לכך.
2. וכן את כל המפורט בסעיף א' כללי, לעיל.

עבודות עפר לתאי בקורת או לגושי בטון.

1. עבודות עפר לתאי בקורת או לגושי בטון לעיגון לא תמדד בנפרד. המחיר יהיה במסגרת מחירי היחידה של הגושים או התאים.
2. במחיר היחידה כלולה החפירה וביצוע המילוי החוזר סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות.
3. וכן את כל המפורט בסעיף א' – כללי, לעיל.

עבודות עפר לשוחת בקרה.

1. יחידת המידה לחפירה למבנים תהיה כלולה במחירי היחידה השונים של הבקרה, בהתאם לממדיו החיצוניים של המבנה בתוספת 100 ס"מ מרחב עבודה מכל צד.

2. במחיר היחידה כלולה החפירה וביצוע המילוי החוזר סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות, לרבות אספקת והובלת חומר מילוי מיובא (במידת הצורך).
3. וכן את כל המפרט בסעיף אי' - כללי לעיל.

57.14.03 אופני מדידה ותשלום להנחת קוים .

57.14.03.1.1.1 כללי.

אופני המדידה והתשלום לעבודות הנחת קוים מתייחסים לחפירת והנחת הצינורות והספחים, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים :

1. אספקת והנחת הצינורות והספחים, חפירה ו/או חציבה, ביצוע חיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים.
2. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמתו לתכנון.
3. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות רדיוגרפיות, הידראוליות ושטיפת קוים לרבות המים אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים, הכל עפ"י הנחיית המפקח.
4. עבור שטיפת קווי ניקוז בלבד, ישולם בנפרד ביחידות מידה של מטר אורך.
5. כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.
6. תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הנזוק ולשביעות רצון המפקח.
7. אם לא נקבעו סעיפים מיוחדים לכך בכתב הכמויות יכלול המחיר גם את כל עבודות העפר כולל כל האמור לעיל בפרק 57.13: אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר להנחת צנרת.

57.14.03.1.1.2 צינורות בטון לתיעול.

1. יחידת המידה לאספקה, הובלה והנחת צינורות בטון תהיה מטר אורך ומסווגת בהתאם לסוג, לקוטר, לדרג ולעומק. עומק הצינור ו/או המובל ימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור

לכבישים/מדרכות), ועד תחתית הצינור לאורך ציר הצינור. העומק יקבע כעומק הממוצע בין שתי שוחות סמוכות. מחיר היחידה כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר, שמירה על הצינורות, פיזור הצינורות לאורך התוואי, חפירה/חציבה ומילוי חוזר, מצע ועטיפת חול, והנחה. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

2. מחירי היחידה כוללים גם ריפוד ועטיפה חול, ספחים, אטמים, קשתות והסתעפויות אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.
3. בקוי תעול יימדד האורך שבין הדפנות הפנימיות של השוחות.
4. וכן את כל המפורט בסעיף כללי לעיל.

57.14.03.1.1.3 צינורות פלדה ופוליאתיילן מצולב לקוי מים

1. יחידות המידה להנחת צנרת פוליאתיילן תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג וקוטר, זהה לכל עומק. מחיר היחידה כולל גם את הטיפול הכרוך במסירת הצינורות ופריקתם/אחסונם באתר, כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר, שמירה על הצינורות ופיזור הצינורות לאורך התוואי על פי הוראות היצרן מחיר היחידה יכלול גם פחת.
2. מחירי היחידה להנחת צינורות יכללו גם את אספקת הובלת והתקנת מחברים, זויות, מעברי קוטר חיבור לצנרת מסוג אחר וכיו"ב.
3. מחירי היחידה יכללו את ריתוך הצנרת, בהתאם לסוג הצנרת ועל פי הוראות היצרן.
4. מחירי היחידה כוללים אספקה והנחת מצע ועטיפת חול.
5. וכן את כל המיפרט בסעיף א'- כללי לעיל.

57.15 אופני מדידה ותשלום לאביזרי צנרת ושוחות בקרה

57.15.02 שוחות בקרה

- 1) השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר ועומקה.
- 2) במחירי היחידה יהיה כלול ביצוע כל עבודות העפר הנדרשות והמפורטות במפרט המיוחד, לרבות מצע מהודק בתחתית.

- (3) במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים, חומרי העזר, יציקות החלקים העשויים מבטון, תבניות, ברזל הזיון מותקן במקומו וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה, התקנת מחברי שוחה שיסופקו ע"י הקבלן, עיבוד תעלות ושיפועים וכן גושי עיגון אם נדרשים, שלבי ירידה וכו'. עבור מפל פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר השוחה.
- (4) מחיר היחידה כולל מכסה מטיפוס B-125 אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. מחיר היחידה כולל צביעת חלקי המתכת שבשוחה.
- (5) בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית צינור היציאה.
- (6) עבור התקנת שוחה על קו קיים תשולם תוספת בנפרד לפי יחידות קומפלט.
- (7) מחיר עבור שוחה עם תחתית שוחה משולבת יהיה זהה למחיר עבור שוחה עם תחתית רגילה עם מתעל עשוי באתר.

קולטני שטח ומי גשם. 57.15.03

קולטני שטח ומי גשם יסווגו בהתאם למידות רוחב ואורך הקולטן. מחיר היחידה יכלול את עבודות ההתקנה המלאה לתאים לרבות חפירה, הנחת מצע מתחת למבנה, מילוי חוזר והידוק, חבור קולטני גשם לקולטנים שכנים וחיבור לצינור מוצא.

סבכות מי גשם מברזל יציקה ומסגרת לסבכה יחשבו ככלולים במחיר הקולטן.

עבור אספקה, הובלה והתקנה של אבן שפה מיצקת פלדה לא ישולם בנפרד. מחיר היחידה יכלול את כל העבודות הדרושות לשם הנחת אבן השפה וחיבורה לתאי קליטת מי הגשם.

בור החדרה. 57.15.04

בור חלחול לניקוז ישולם ביחידות קומפלט. המחיר יכלול את ביצוע הקידוח לרבות כל העבודות והמכונות הדרושות לכך, אספקת חצץ, בד גיאוטכני, צינור מחורר וכל חומרי הגלם ועבודות ידיים לביצוע עבודה עפ"י הפרט.

57.15.05 גושי בטון לעיגון.

גושי בטון לעיגון צנרת לא ימדדו בנפרד ומחירים יכלול במחירי היחידה השונים, אלא אם כן, צויין אחרת בכתב הכמויות. ביצוע גושי בטון לעיגון יכלול חומר גלם (בטון, ברזל, תפסניות, שומרי מרחק) ועבודות ידיים, התקנה ויציקה ואספקת חומר גלם.

57.15.06 גמל מים ואביזרים.

המחיר עבור התקנת גמל מים (לפי פרט סטנדרט) יהיה ביחידה שלמה ויכלול גושי בטון, ספחים, קשתות, חיבורים. המחיר כולל את כל העבודות הנדרשות להתקנת הגמל ע"פ פרט הסטנדרט.

מחיר האביזרים ע"ג הגמל, לרבות מד מים, מז"ח, מגופי טריז, שסתום אוויר ומלכודת אבנים יספר ביחידות שלמות ויכלול את אספקת האביזר והתקנתו.

57.15.07 חיבור לקו קיים.

מחיר היחידה יכלול:

- 1) חיבור לקו מים קיים יכלול את עבודות החפירה לגילוי קו המים הקיים.
- 2) פירוק פקק ו/או אוגן עוור בקצה הקו הקיים, והכנת קצה הקו לריתוך קו מים חדש.
- 3) ריתוך קו מים חדש לקצה הקיים כולל עבודות כיסוי ראש.
- 4) מילוי חוזר והחזרת המצב לקדמותו.
- 5) הפסקת המים, הודאה לציבור וכד'.

57.15.08 עבודות הגנה נגד קורוזיה.

התשלום עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילבון ו/או צביעה יהיה כלול במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.

57.15.09 אופני מדידה ותשלום לצילום טלויזיוני

יחידת המדידה לצילום צנרת טלויזיוני תהיה מ"א. הצילום יהיה צילום טלויזיוני המחיר יהיה זהה לכל הקטרים המצולמים ולכל סוגי הצנרת.

המחיר יכלול ניקוי, שטיפת הצנרת, צילום הכנת דו"ח מצולם, אספקת דיסק והדו"ח בשני העתקים לפחות.

רשימת תוכניות

1:25

5295-64 - פרט בורות חלחול וגלישה

1:25

5295-70 - פרט גמל מים להשקיה

רשימת סטנדרטים

סט 9 - פרט הנחת צינור בתעלה.

סט 17 - שוחת בקרה מחוליות טרומיות.

סט 102 - תאי בקרה מלבניים.

סט 103 - קולטנים למי גשם.

כתב כמויות

מתחם פנאי בעיר בת ים

מסמך ג'1 – הצהרת המציע

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס' 17/9

תאריך: _____

שם המציע: _____

לכבוד:

עיריית בת- ים

א.ג.נ.,

הנדון: הצעה לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי בעיר בת-ים.

1. אני הח"מ _____ (להלן לשון רבים - לרבות לשון יחיד), מצהירים בזה, כי קראנו בעיון והבנו את כל מסמכי המכרז לרבות נוסח ההסכם, התנאים הכלליים לביצוע העבודה, כל נספחיהם, המפרטים, אופני המדידה וכתב הכמויות, ועיינו בתוכניות ובשרטוטים בכל אחד מהמסמכים האחרים אשר צורפו למכרז ההזמנה, ואשר נזכרים בו ולא צורפו אליו, והמהווים כולם יחד חלק בלתי נפרד מהצעתנו זו, ובהתאם לכך, אנו מגישים הצעתנו להתקשר בהסכם עם העירייה כמפורט להלן.
2. אנו מצהירים בזה כי אנו מכירים ומבינים את כל הפרטים הקשורים למקום העבודה, טיב

- הקרקע ושאר גורמים המשפיעים על הכנת תוכניות העבודה, ביצוע העבודה, משך ביצוע העבודה וכל ההוצאות הכרוכות בעבודה על כל שלביה, וכי בהתאם לכך הוכנה הצעתנו.
3. אנו מצהירים כי ידוע לנו שהעירייה רשאית לצמצם או להגדיל את היקף העבודה, עד 50 אחוז, מבלי שתהיה לנו כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה כלפי העירייה בשל השינויים כאמור, ואנו נבצע את העבודה בהתאם. מובהר כי שינוי בהיקף העבודה אינו משנה את המחירים שנקבעו במכרז;
4. א. ידוע לנו כי הצעתנו זו היא בלתי חוזרת, אינה ניתנת לביטול או לשינוי, הכל בהתאם למפורט במסמכי המכרז.
- ב. ידוע לנו כי אין העירייה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר שהוגשה לה או הצעה כל שהיא מבין אלו שיוגשו לה.
5. אנו מצהירים ומסכימים כי בכפוף לתנאי ההזמנה ולאמור להלן קבלת הצעתנו זו ע"י העירייה תחייב אותנו לחתום על ההסכם, לרבות כל נספחיו וכל המסמכים המהווים חלק ממנו, על המפרטים, על כתב הכמויות, על התכניות ועל השרטוטים וכל המסמכים האחרים אשר עם ביצוע העבודה, מיד עם קבלת הודעת העירייה;
6. אנו מצהירים ומסכימים כי ההסכם על כל המסמכים המצורפים אליו, בכפוף לתנאי ההזמנה ולאמור להלן, מחייב אותנו, מיום חתימתו על הצעה זו, כאילו היה חתום על ידינו.
7. אנו מצהירים בזה כי הצעתנו כוללת את כל הדרוש לביצוע העבודה, כמפורט בכל המסמכים של הצעה זו בשלמותם ושיש באפשרותנו לרכוש את כל החומרים הדרושים ולספק את כוח האדם והציוד הדרושים וזאת בהתאם ללוח הזמנים לביצוע מושלם של העבודה.
8. ידוע לנו כי ועדת המכרזים תהא רשאית להתחשב בבחינת ההצעה ובבחירת ההצעה הזוכה באמינותו, ניסיונו, כישוריו, מיומנותו והמוניטין של המציע, במילוי התחייבויותיו כלפי אחרים, בניסיון קודם של העירייה בהתקשרות עם המציע - אם היה כזה.
9. ידוע לנו ואנו מסכימים לכך כי העירייה רשאית לקבל, לפי שיקול דעתה, רק חלק מהצעתנו ולמסור לקבלנים אחרים חלקים אחרים מן העבודה נשוא הצעתנו.
10. כמו כן, תהיה העירייה רשאית שלא לבצע כלל את העבודות וכן להגדיל ו/או להקטין את היקף העבודה כמפורט במסמכי המכרז.
11. באם הצעתנו תתקבל, אנו מתחייבים לבצע את הפעולות המפורטות להלן, בתוך 10 ימים קלנדריים מתאריך הודעתכם בדבר זכייתנו במכרז:
א. לחתום על ההסכם ולהחזירו לעירייה כשהוא חתום כדין.
ב. להפקיד בידי העירייה ערבות בנקאית בסך של 1,000,000 בנוסח המצ"ב למסמכי המכרז למשך כל תקופת הביצוע ועוד 6 חודשים שו וכל זה כמפורט במסמכי המכרז.
12. ידוע לי כי מחירים אלה אינם כוללים מס ערך מוסף וכי העירייה תשלם את מס הערך

המוסף בשיעור הקיים במועד התשלום.

13. תנאי התשלום יהיו כאמור בסעיף תנאי תשלום להסכם, מסמך ד' למסמכי המכרז.
14. התוכניות המצורפות בזה הן תוכניות לצורך הגשת ההצעה והמסומנות בחותמת "למכרז בלבד". ידוע לנו, ואנו מסכימים לכך כי לצורכי ביצוע העבודה רשאית העירייה להוציא תוכניות נוספות/או הכוללות שינויים והשלמות ביחס לתוכניות המצורפות בזה, ותוכניות נוספות ו/או מתוקנות אלה יהוו חלק בלתי נפרד מן ההסכם.
15. אנו מתחייבים עם קבלת הצעתנו, בהתאם לתנאי ההזמנה ולמפורט לעיל, להתחיל בביצוע העבודה בתאריך שייקבע בצו התחלת העבודה, לפי הוראות ההסכם, לבצע את העבודה בקצב ובשלבים הנדרשים ולסיימה בתוך תקופת הביצוע - הכל כפי שיקבע ההסכם, על כל נספחיו.
16. אנו מאשרים בזה כי אנו מסכימים לכל האמור בהזמנה להציע הצעות, בהצעה ובמסמכי ההצעה. ואנו מוותרים מראש על כל טענה, ונהיה מנועים מלהעלות כל טענה או תביעה מכל סוג שהוא כנגד העירייה בקשר להצעתנו או בקשר להוצאות עבור הכנת הצעתנו, בין אם תתקבל ובין אם לאו, בין אם נתקבלה הצעה כלשהי ובין אם בוטלה ההזמנה או בקשר לכל החלטה שתחליט העירייה בעניין מסמכי ההצעה הנדונה ובקשר להליכי הדיון וההחלטה בהצעות השונות.
- 17.
- א. אנו מאשרים ומצהירים בזאת כי לא שינינו באיזה אופן שהוא בכתיבה, הדפסה, מחיקה או כל שינוי אחר שהוא פרט כלשהו, מספר, סיפרה, מילה, הדגשה, פיסוק או כל שינוי אחר במסמכי המכרז או בחלק מהם.
- ב. אנו מתחייבים בזאת שלא לעשות שימוש כלשהו במסמכי מכרז זה או בחלק מהם בשלמות או בשינוי או בדרך אחרת, ולא להעבירם באיזה אופן שהוא, בתמורה או שלא בתמורה, ממאן שהוא, מבלי לקבל מראש הרשאה מראש העירייה.
18. אנו מאשרים ומצהירים בזה כדלקמן:
- א. כי הצעה זו מוגשת על ידינו באופן עצמאי ללא כל קשר שיתוף או תיאום עם משתתפים אחרים או חלק מהם, וכי לא קשרנו קשר, עסקה, התחייבות או כל חיוב אחר, ביננו לבין משתתפים אחרים או מי מהם.
- ב. כי היה ונזכה במכרז או שנקבע כזוכה חליף, או שלא נזכה במכרז, לא נפעל באופן הנוגד את הדיון ובהעדר תום לב, על מנת להשפיע באיזה אופן שהוא על זוכה, זוכה חליפי או כל אחד אחר.
19. אנו מאשרים ומצהירים, כי להבטחת קיום הצעתנו, אנו מוסרים בזה ערבות בנקאית בשיעור ובתנאים כמפורט במסמכי המכרז.
20. אנו מאשרים ומצהירים, כי היה ומסיבה כלשהי לא נעמוד בהתחייבויותינו או בחלק מהן, אנו

מסכימים כי הערבות הבנקאית הנ"ל וכל ערבות נוספת שניתנה בידיכם תמומש על ידכם, וסכום הערבות יחולט על ידכם כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש, ואנו מוותרים בזה ויתור מלא ובלתי חוזר על כל טענה, דרישה או תביעה מכל מין וסוג שהוא כנגדכם.

21. אנו מאשרים ומצהירים, כי הצעתנו זו הינה במסגרת המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה. אנו מצהירים כי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם, לחתימתנו על הצעה זו.

22. כן אנו מצרפים להצעתנו את האישורים והמסמכים הבאים:

23. להלן הפרטים המדוייקים באשר לנסיונו:

23.1 שם המשתתף (כולל מס' ת.ז./ח.פ./ח.צ./מס' שותפות או אגודה): _____

כתובת משרד:

רחוב: _____ מס': _____

עיר: _____ מיקוד: _____

מס' טל': _____

מס' פקסימיליה: _____

מס' טלפון נייד: _____

כתובת מייל: _____@_____

מס' עוסק מורשה: _____

23.2 ניסיון כללי:

מס' שנים בתחום ביצוע עבודות בנין הנדסיות ופירוט ניסיון כללי :

23.3 פרוייקטים בביצוע המשתתף בהווה ובעבר:

שם האתר במ"ר	סוג העבודה/ציוד	היקף כספי של העבודה	גודל הפרוייקט
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

שמות האנשים שניתן לקבל מהם חוות דעת בהתייחס לעבודות לעיל (נא לציין כתובות ומספרי טלפון):

שם מוסד/ ארגון	שם פרטי ומשפחה	טלפון- עבודה	טלפון נייד

הנני מצהיר בזה כי כל הפרטים דלעיל נכונים וכי עומדים לרשותי כל הציוד הנדרש והעובדים לשם ביצוע הנדרש במכרז במיומנות ובמקצועיות.

תאריך	שם המשתתף	חתימת המשתתף
-------	-----------	--------------

מסמך ג'2- הצעת המציע

אני החתום מטה, _____ המוסמך לחתום על תצהיר זה בשם _____ (שם מלא) (להלן - "מציע") מגיש הצעה למכרז מספר _____ הכל וכדלקמן:

1. ידוע לי, כי שיטת המכרז מתן מחירי יחידה לכתב כמויות .
2. ידוע לי, כי עליי לציין מחירים לגבי מלוא כתבי הכמויות.
3. ידוע לי, כי עלי לכתוב בבירור את מחירי היחידות בספרות.
5. ידוע לי שבמידה ומחירי הכמויות שאתן לא תהיה ברורה רשאית העירייה לפסול את ההצעה על הסף.
6. לאחר שקראתי בעיון ובחנתי בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז הנני מגיש את ההצעה למכרז זה.
8. אני מצהיר בזאת, כי הבנתי את כל האמור במסמכי המכרז והגשתי את ההצעה בהתאם וכי אני מסכים לכל האמור במסמכי המכרז וכי לא אציג כל תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה ואני מוותר בזאת מראש על טענות כאמור.

9. אני מצהיר, כי הצעתי הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה וכי אני זכאי לחתום בשם התאגיד על הצעה זו וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתי על הצעה זו.

המצהיר

אישור עורך-דין

הנני מאשר כי היום _____, הופיעו/ה"ה _____ הנושא/ים ת.ז. מס' _____, בפני עוה"ד _____, ולאחר שהזהרתיו/הם כי עליו/הם להצהיר את האמת וכי יהיה/יו צפוי/ים לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה/ו כן, אישרו/ את נכונות תצהירו/ם וחתם/מו עליו בפני.

עורך - דין (חתימה וחותמת)

להלן פרוט ההצעה לפי כתב הכמויות

סה"כ ההצעה:

ש"ח

(**במילים:** _____)

בתוספת מע"מ

מסמך ד' - נוסח הסכם

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז מס'

הסכם לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי בעיר בת-ים.

על פי מכרז מס' _____

שנערך ונחתם בבת-ים ביום..... לחודש..... שנת _____.

בין: עיריית בת-ים

מרחוב נורדאו 17 בת-ים

(להלן: "העירייה")

מצד אחד

לבין:.....

ת.ז./ח.פ.....

מרח'.....

(להלן "הקבלן")

מצד שני

- הואיל** והעירייה פרסמה מכרז פומבי מס' 9/17 לביצוע עבודות הקמה של מתחם הפנאי בעיר בת-ים. (להלן: "השירותים" או "העבודות");
- והואיל** והקבלן הגיש הצעה, השתתף במכרז וזכה במכרז לביצוע העבודות;
- והואיל** והקבלן מצהיר כי הינו מוכן לבצע את העבודות, וכי יש לו את היכולת והאמצעים הדרושים לבצען בפועל לשביעות רצונה של העירייה בהתאם להסכם זה;
- והואיל** והעירייה מעוניינת להתקשר עם הקבלן לצורך ביצוע העבודות על יסוד ההצעה שהגיש;

אי לכך הותנה הוצהר והוסכם בין הצדדים כלהלן:

1. מבוא.

המבוא להסכם זה מהווה חלק אחד ובלתי-נפרד הימנו.

מהות ההסכם.

- העירייה מוסרת בזה לקבלן והקבלן מתחייב לבצע עבודות פיתוח במתחם הפנאי' בבת-ים. (להלן: "השירותים" או "העבודות").
- א. העבודות יבוצעו בהתאם להוראות הסכם זה ותנאיו ובהתאם להוראות כל הנספחים להסכם, בנאמנות, בשקדנות וברמה גבוהה.
- ב. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם לכתבי הכמויות הכלליים והמיוחדים, התוכניות, המפרטים וכל הוראות העירייה ו/או מי מטעמה.

2. מונחים.

בהסכם זה יהיו למונחים המוגדרים להלן הפירושים שלצידם, אלא אם הכתוב מחייב פירוש אחר.

"העירייה" - עיריית בת-ים

"המנהל/המורשה" - סמנכ"לית תאום ו/או מי מטעמה

"קבלן" לרבות נציגיו של הקבלן כמוגדר בגוף ההסכם, עובדיו, שלוחיו, מורשיו המוסמכים, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו ובשבילו בביצוע העבודה ו/או כל מי שיבוא תחתיו בדרך חוקית ובהסכמה בכתב של העירייה.

- "מפקח"** – אדם שנתמנה ע"י העירייה בין אם הוא עובד העירייה ובין אם הוא גורם חיצוני לצרכי פיקוח על אופן ביצוע העבודה, לרבות המנהל.
- "מהנדס"** – מהנדס העירייה ו/ או מהנדס שמונה ע"י המנהל.
- "כתב כמויות"** – רשימת סעיפי העבודות שנדרש הקבלן לבצע, יחידות המדידה בכל סעיף והכמות המתוכננת לביצוע.
- "מפרט"** – המסמכים הכוללים את רשימת הפריטים, כתבי הכמויות, תכניות, פרטים ומחירים, לרבות מפרטים מיוחדים ומפרטים כלליים, כגון המפרט הכללי המעודכן לעבודות בנין שבהוצאת הועדה הבין משרדית מטעם משרד הבטחון, משרד העבודה, נתיבי ישראל ומשרד הבינוי והשיכון וכל התקנים הנזכרים במפרט הכללי.
- "תכנית"** – התכנית מהוות חלק בלתי נפרד מההסכם לרבות כל שינוי בתכנית כזו שאושרה ע"י המנהל וכן כל תכנית אחרת שתאושר מזמן לזמן ע"י המנהל.
- "השירותים" ו/או "העבודות"** – העבודות שיש לבצע בהתאם להסכם.
- "קבלן משנה"** – קבלן הפועל מטעם הקבלן בשמו ועל אחריותו לביצוע עבודות בתחום מסוים עבורו, והוא מאושר ורשום בפנקס קבלנים לעבודות אותן הוא מבצע.
- "עובדי הקבלן"** – עובדיו של הקבלן ו/או שליחיו ו/או המועסקים על ידו או אלה ששירותיהם יושכרו או ירכשו על ידו או על ידי עובדיו או על ידי שליחיו בביצוע העבודות ו/או ההסכם או בקשר אליהם וכל מי שהקבלן אחראי על פי כל דין למעשיו או למחדליו.
- "מנהל העבודה"** – מי שמונה על ידי הקבלן למנהל עבודה מטעמו.
- "אתר עבודה"** – המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה וכן סביבתם הקרובה.
- "מדד בסיס"** – המדד הידוע ביום האחרון להגשת ההצעות.

3. הצהרת הקבלן.

הקבלן מצהיר כי בדק, לפני הגשת הצעתו, את כל מסמכי המכרז, וכי תנאי העבודה וכל הגורמים האחרים המשפיעים על העבודה, כמפורט בתנאי המכרז, ידועים ומוכרים לו וכי בהתאם לכך מסוגל הוא לבצע את העבודות כנדרש לפי ההסכם ונספחיו.

בנוסף מצהיר הקבלן ומתחייב כי:

- א. הוא רשום בפנקס הקבלנים בסיווג שנדרש בתנאי המכרז וכי אם יחול שינוי כלשהו ברישום יודיע על כך למנהל בתוך 48 (ארבעים ושמונה) שעות ממועד השינוי.
- ב. במועד חתימת הסכם זה ברשותו, בבעלותו ובאחריותו כח האדם, הציוד והאמצעים המתאימים והנדרשים לביצוע העבודות, והם יישארו באותה רמה במהלך תקופת ההסכם.
- ג. בחן ובדק את האתר, תנאי העבודה באתר, לרבות דרכי הגישה וכל פרט אחר הקשור במתן השירותים, ומצא את כל הנ"ל מתאימים למטרותיו, והוא מוותר בקשר לכך על כל טענה של ברירה מחמת אי-התאמה או אחרת.
- ד. הבין את אופני המדידה והתשלום של העבודות ואת שיטת עדכון מחירי התמורה.

- ה. הוא מתחייב לנהוג בהתאם לנהלים שיוצאו ולכל ההנחיות שיקבל מאת העירייה ו/או מי מטעמה בכל הנוגע לביצוע שירותי העבודות.
- ו. ידוע לו שלא יוכל לסרב לביצוע כל עבודה שתידרש ו/או תוזמן ממנו על פי הסכם זה, לרבות בטענה כי היקפה הכספי נמוך מדי ו/או גבוה מדי.
- ז. ידוע לו שהעירייה רשאית למסור לקבלן את כל העבודות או חלק מהן, וכי היא רשאית לבצע את יתר העבודה בביצוע עצמי ו/או על ידי עובדיה ו/או על ידי מי מטעמה ו/או על ידי מסירה לגורמים אחרים, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- ח. הנני מתחייב לעמוד בלוחות הזמנים הנדרשים לביצוע כל שלב ושלב בפרוייקט, גם אם יצטרך להעסיק עובדים נוספים על המכסה הרגילה שלו. העסקת העובדים הנוספים תהא על חשבוננו.
- ט. הנני מתחייב לבצע את כל התחייבויותי על פי ההסכם בסכום לפי המחירים הנקובים במסמך ג'2 להסכם.
- י. הנני מתחייב להשלים את המבנה/העבודה לשביעות רצונם המלאה של המזמין והמפקח, לא יאוחר מאשר 6 חודשים קלנדריים בתוספת חודש גרייס מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה, או, בהיעדר צו כזה, מתאריך חתימת ההסכם עם המזמין.
- יא. הנני מתחייב להכין ולהמציא לכם לוח זמנים מפורט לביצוע המבנה/העבודה על בסיס המועדים הנ"ל ולעדכן בצורה שוטפת. הכל בתיאום ואישור העירייה.
- יב. הנני מצהיר בזה כי מיום חתימתי על הצעה זו, מחייב אותי ההסכם כאילו היה חתום על ידי ו/או אדרש להתחיל בביצוע המבנה/העבודה לפני חתימת ההסכם אפעל בהתאם לדרישה על פי הוראות ההסכם.
- יג. הנני מתחייב להתחיל בביצוע המבנה/העבודה בתאריך שיידרש ממני, בהתאם לצו התחלת העבודה שיינתן על ידי המזמין.
- יד. במקרה שלא אשלים את המבנה/העבודה, או שלב כלשהו לא יאוחר מהזמן הנקוב בס' י' לעיל ו/או במועדים כמפורט בלוח הזמנים, אהיה חייב לשלם למזמין סך 0.05% מערך שכר ההסכם במועד התשלום, בתור פיצויים מוסכמים מראש בעד כל יום של איחור בהשלמת המבנה/העבודה וזאת מבלי לגרוע מכל זכות העומדת למזמין עפ"י ההסכם ו/או על פי כל דין.
- טו. הנני מצהיר כי נמצא ברשותי המפרט הכללי, מסמך ב'1 ומסמך ב'2 למכרז זה, כי עיינתי בכל המסמכים והבנתי את תכנם וכי כולם מהווים את הצעתי למכרז זה, ויהוו חלק בלתי נפרד מההסכם ביני לבין המזמין באם יחתם כזה.

4. התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות.

- א. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי ההסכם את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות, סתירה או אי התאמה בנתונים במפרט הטכני, בכתב הכמויות ובין התוכניות השונות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראה בכתב.
- ב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי ההתאמות.

- ג. מובהר כי המזמין ו/או המפקח שומר לעצמו הזכות להתאים את התכניות לשינויים שייתכן ויתחייבו ליישום בעבודה בכל שלב משלביה, להנפיק תכניות נוספות ואחרות לביצוע והקבלן מתחייב להתאים לכך את עבודתו ולבצעה על פיהם, כאילו נכללו ההתאמות / השינויים והתוספות כאמור בעבודה מלכתחילה
- ד. התכניות המצורפות למכרז/הסכם זה הן תכניות "למכרז". לפני הביצוע ובמהלכו תופקנה לקבלן תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות "למכרז". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי הצורך.
- לא תהיה לקבלן זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

5. פיקוח .

- א. בנוסף ומבלי לפגוע באמור במפרטים למיניהם, מובהר בזאת למען הסר ספק, כי לעירייה זכות לפקח על עבודות הקבלן, ולבדוק, בכל עת, את רמת השירות וביצוע העבודות.
- ב. הקבלן יאפשר למנהל לבדוק בכל עת את דרך פעולתו וקיומן של הוראות הסכם זה והסדרים שנקבעו על ידי המנהל. הקבלן יסייע למנהל בביצוע הבדיקות והביקורת הדרושה. לשם כך ימסור הקבלן למנהל כל מידע שיידרש, לרבות עיון בספרים, ביומני עבודה וחשבונות וכיו"ב.
- ג. סיורי בקורת על טיב ביצוע העבודות על ידי הקבלן יתבצעו ברציפות על ידי נציגי העירייה;
- מעט לעת יתבקש הקבלן להצטרף אל המפקחים בסיוריהם. נציג הקבלן יוודא כי הגיע מצויד בכל המידע הדרוש לביצוע הסיורים ובכל כלי העבודה והאמצעים הנדרשים לבדיקת העבודה ולמתן תשובות למפקחים. המפקח ו/ או מי מטעמו יחליטו באופן אקראי על נתיב הסיור וסוג הביקורת שתבצע.
- כל הוצאות הקבלן לקיום הסיורים נכללות בעלות העבודות. כמות הסיורים המשותפים אינה מוגבלת, ותלויה בהיקף העבודות שיתבצעו על ידי הקבלן באותה עת ובצרכי הביקורת.
- ד. בנוסף מוסמך המנהל או המפקח מטעמו ליתן מעט לעת הנחיות ו/או הוראות עבודה, המתחייבות לדעתו לצורך ביצוע העבודה, והקבלן מתחייב לפעול על פיהן במלואן.
- ה. מוסכם כי בכל עניין קביעת המנהל או המפקח מטעמו תהיה סופית ומכרעת, והקבלן מתחייב לפעול על פיה.
- ו. תתקיימה ישיבות שוטפות לצורך תאום העבודות, בהשתתפות המפקח, המתכננים מטעם המזמין והצוות הנ"ל.

על הקבלן להזמין לשיבות אלה, לפי הוראת המפקח, קבלני משנה וספקי הציוד ו/או המוצרים, אשר לדעתו של המפקח נחוצים לתאום פעילויות הייצור, האספקה והביצוע.

הקבלן, קבלני המשנה וכל אחד מעובדיו המוסמכים והעוסקים בתפקידי ניהול טכני ומינהלי, מחויבים להשתתף בשיבות התאום השונות, במועדים ולמשך כל זמן שיידרש על ידי המפקח.

המפקח יוציא סיכום בכתב לכל פגישה ו/או מתן הנחיות לקבלן.

6. יומן עבודה.

א. הקבלן ינהל יומן עבודה במדיה אלקטרונית ובשלושה עותקים, המתעד את מהלך ההתקדמות וביצוע כל הזמנות העבודה. על הקבלן לרשום כל יום ביומן את העבודות שביצע, לייחס אותן לכל הזמנת עבודה נפרדת שנמסרה לו ולקבל על כך אישור מהמפקח. היומן ימצא אצל הקבלן בכל פגישה וסיור אשר ייערך עם המנהל.

ב. היומן ייחתם, מדי יום ביומו, ע"י המפקח והקבלן. הסתייג הקבלן מפרט כלשהו מהפרטים שנרשמו על ידי המפקח ביומן, ירשום ביומן את דבר הסתייגותו המנומקת, אולם הסתייגותו לא תחייב את העירייה.

ג. לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת כאמור, הרי אישר הקבלן את נכונות הפרטים הרשומים ביומן, לרבות הפרטים שנרשמו ע"י המפקח. לא חתם הקבלן על היומן בתוך שלושה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המפקח, ייחשב הדבר כי אין לו הסתייגות כלשהי לפרטים הרשומים ביומן.

ד. היומן הוא רכוש העירייה וישמש כאחת מהאסמכתאות לצורך אישור העבודות והחשבונות;

ה. קובץ מחשב הכולל: צילום של חשבוניות שהוגשו, תמונות המתעדות את התשתית הטמונה בקרקע, תמונות המתעדות את השלב בו מצוי הפרוייקט, ציון כל העבודות שנעשו במצטבר בפרוייקט וכן את מהלך ההתקדמות וביצוע כל הזמנות העבודה כפי שהנן רשומות ביומן העבודה, יועבר בראשון לכל חודש במייל ובדיסק למנהל ולמי שיוזם המנהל.

7. מנהל עבודה ומהנדס ביצוע.

א. הקבלן מתחייב למנות מנהל עבודה מוסמך אחד לפחות (להלן: "מנהל העבודה") מטעמו וכן מהנדס ביצוע שהינו מהנדס הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים (להלן: "מהנדס הביצוע"), אשר יעסקו על חשבונו. והכל כקבוע בתנאי הסף של המכרז

ב. מינוי מנהל העבודה המוסמך ומהנדס הביצוע הרשוי מטעם הקבלן לצורך סעיף זה יהא טעון אישורו המוקדם של המנהל. המנהל יהא רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל זמן שהוא מבלי לתת נימוק לכך.

ג. מהנדס הביצוע/מנהל הפרוייקט ומנהל העבודה המוסמך יהיו מצוים באתר העבודה

במשך כל שעות העבודה, ויוודאו רציפות ביצוע העבודה ויבצעו ביקורת איכות לעבודות שנעשו. מהנדס הביצוע יעמוד בקשר ישיר מול המפקח והעירייה.

ד. לצורך קבלת הוראות המנהל - דין מנהל העבודה של הקבלן ומהנדס הביצוע כדין הקבלן, והמפקח או המנהל יוכלו לפנות אליו בדרישות שונות.

ה. מנהל העבודה ימונה כחוק ויהיה בעל כישורים והסמכה כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה בדבר עבודות בניה. כמו כן, יהיה מנהל העבודה בעל ניסיון מעשי של 10 שנים לפחות בניהול עבודות ביצוע מסוג העבודות כנדרש בהסכם. הקבלן יודיע לאגף הפיקוח על העבודה, מיד עם תחילת עבודתו על דבר המינוי כנדרש בתקנות.

מנהל העבודה, שמונה כחוק, ישמש, בין היתר, כאחראי לבטיחות במקום העבודה, בנוסף לממונה הבטיחות שיספק הקבלן כחלק מחוזה זה, במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועבור כל העבודות והפעולות המבוצעות בו, לרבות העבודות והפעולות

המבוצעות על ידי קבלני משנה ו/או ע"י "קבלנים אחרים".

לא יוחלף מנהל עבודה אלא אם מונה אחר במקומו ונשלחה הודעה לאגף הפיקוח על העבודה על דבר הביטול והמינוי. מנהל העבודה שימונה יהיה בעל כישורים והסמכה כנדרש בתקנות ובתנאי הסף של המכרז. החלפת מנהל עבודה תעשה אך ורק באישור המפקח.

8. מודד מוסמך.

מודגש במפורש כי במשך כל תקופת הביצוע (בכל שעות העבודה), ובהתאם לתוכנית בקרת האיכות שהקבלן יגיש לאישור המזמין, יעמיד הקבלן לרשות המפקח מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, וזאת לשם ביצוע כל סוג מדידה ו/או סימון שיידרשו, בהקשר עם ביצוע העבודה.

במשך כל תקופת הביצוע וכל שעות העבודה, ימצא באתר העבודה מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט. המודדים יעמדו לרשות המפקח לכל סוג מדידה שתידרש וזאת ללא כל תשלום נוסף.

בצוע האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

9. עובדים.

א. לצורך ביצוע התחייבותיו על פי הסכם זה מתחייב הקבלן להעסיק מספר עובדים ובאיכות ובכישורים ככל שיידרש בהתאם לאופייו ומהותו ול"ז של כל שלב בביצוע העבודות, לשביעות רצונו של המנהל.

כמו כן, ידאג הקבלן להנהגת שיטות עבודה בטוחות, ולביצוע העבודה על פי כללי הבטיחות החלים או שיחולו על פי הוראות כל דין.

העובדים יהיו מיומנים ומקצועיים.

לא יתחיל הקבלן הזוכה בביצוע העבודות אלא לאחר שקיבל אישור לקבלנים

- המבצעים, הציג וקיבל את אישור המזמין לקבלן הבוונה, קבלן הריצוף והחיפוי של מתחם הסקייטפולצה, קבלן האספלט וסימון משטחים וספקי הגינון והגדרות המאושרים ע"י המזמין.
- ב. הקבלן מתחייב כי במשך כל תקופת ההסכם יעסיק לצורך ביצוע העבודות בעלי תעודת זהות ישראלית בלבד. העסקת עובדים זרים בעלי רישיון עבודה בישראל תהא כפופה לאישור המנהל.
- ג. הקבלן אחראי לכך שעובדיו יהיו מאומנים ומתורגלים בביצוע השירותים ובשימוש בציוד, באביזרים ובחומרים, וכן בכל נושאי הגהות והבטיחות החלים ו/או שיחולו על פי הוראות כל דין על ביצוע העבודות.
- ד. הקבלן מתחייב לחתום במעמד החתימה על הסכם זה על התחייבות בנושא בטיחות, בנוסח שצורף כמסמך יט' למסמכי המכרז, ולדאוג כי מנהל העבודה מטעמו יחתום אף הוא על כתב התחייבות זה.
- ה. הקבלן אחראי באחריות מוחלטת למהימנות עובדיו וליושרם האישי, ויפצה את העירייה ו/או את עובדיה ו/או כל צד ג' בגין כל נזק שיגרם להם כתוצאה מגניבה ו/או חבלה ו/או הפרת אמון, שנגרמה על ידי אחד מעובדיו של הקבלן.
- ו. הקבלן מצהיר שהינו קבלן עצמאי, למרות האמור בהסכם זה בדבר כוחו של המהנדס או המפקח ליתן לו הוראות בדבר ביצוע העבודה אין בזה מלהסיר כל אחריות מהקבלן וכקבלן עצמאי הינו אחראי בפני העירייה ובפני כל צד ג' ובפני עובדיו ו/או מועסקיו ובכלל.
- ז. למען הסר ספק, מצהירים הצדדים כי בין הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ובין העירייה לא נקשרו כל יחסי עובד ומעביד ואין הקבלן או עובדיו או מועסקיו זכאים לכל תשלום או זכויות כלשהן מהעירייה על פי דין ונוהג המגיעים לעובד ממעביד.
- ח. בכל מקרה שהעירייה תתבע על ידי מי מעובדיו של הקבלן או מי מקבלני המשנה אשר יועסקו על ידו לביצוע העבודות בכל עניין הנוגע לביצוע העבודות, על פי הסכם זה מתחייב הקבלן לשפות את העירייה בגין כל תביעה לרבות הוצאות הגנת העירייה מפני התביעה ושכר טרחת עו"ד.
- ט. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את העובדים הדרושים לביצוע העבודה, את ההשגחה עליהם ואמצעי תחבורה עבורם וכל דבר אחר הכרוך בכך.
- י. למען הסר ספק ובמידה ותותר לקבלן העסקתם של עובדים זרים בעלי רישיון עבודה בישראל, הקבלן מצהיר כי ידועים לו המצב הביטחוני ואפשרויות העסקתם של פועלים זרים וכן של פועלים משטחי יהודה שומרון ועזה ומשטחי האוטונומיה.
- מוסכם בזאת כי שום בעיה הכרוכה בהעסקת פועלים לא תתקבל כעילה מוצדקת לעיכובים, פיגור בקצב ביצוע העבודה וכיו"ב. כל עיכוב או פיגור כאמור בגין בעיות הכרוכות בהעסקת כח אדם תהווה הפרה של התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה.
- יא. הקבלן ישלם שכר לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודה ויקיים תנאי עבודה,

המתחייבים מכל דין, לרבות הוראות חוק שכר מינימום תשמ"ז-1987 ולרבות הסכמים והסדרים קבוציים, ויהא אחראי לכך, שגם העובדים שיעבדו אצל קבלני המשנה יקבלו שכר עבודה כדלעיל.

יב. במקרה של עבודות מיוחדות, על הקבלן לדאוג לבגדי עבודה מיוחדים בעבור עובדיו.

יג. מבלי לפגוע באמור לעיל, יהא המנהל רשאי להורות לקבלן, בין בעל פה ובין בכתב, לחדול מלהעסיק בביצוע השירותים כל עובד מעובדיו, והקבלן יהא חייב להפסיק את עבודת העובד, כאמור, מיד עם דרישת המנהל לעשות כן. הוראת המנהל אינה טעונה הנמקה. אי מלוי הוראות סעיף קטן זה יחייב את הקבלן בתשלום פיצויים מוסכמים לעירייה בסך בשקלים השווה ל- 500 ₪ ליום לכל פועל, בעל מלאכה או עובד אחר שיעסיק הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה.

יד. פיטורי עובד המועסק על ידי הקבלן, לרבות במקרה שהדבר נעשה על פי דרישת המנהל, לא יזכו את הקבלן בפיצויים ואין בהם כדי להטיל על העירייה חבות כלשהי.

טו. הקבלן מצהיר ומאשר בזה כי עובדיו יהיו תחת פיקוח, השגחה וביקורת מתמדת, שלו או של מנהל העבודה מטעמו.

טז. המנהל רשאי להורות לקבלן על מספר מינימלי של עובדים לפי מקצועותיהם, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו. לא מלא הקבלן דרישת המנהל ישלם הקבלן עבור כל עובד שלא הועסק על ידו סך בשקלים השווה ל- 500 ש"ח ליום לכל פועל לכל יום, בעל מלאכה או עובד אחר שיעסיק הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה.

10. שעות עבודה.

א. העבודות נשוא המכרז יבוצעו א'-ה' בין השעות 06:00-19:00. מעבר לשעות אלו, העבודה תתבצע באישור מראש של העירייה והמשטרה. בימי ו' וערבי חג העבודה תתבצע החל משעה 06:00 עד שעתיים לפני כניסת השבת/החג. יובהר כי בכוונת העירייה שהקבלן יעבוד גם בשעות מעבר ל 19:00 ובלבד שלא יהיה אחרי השעה 23:00. (כל האמור בסעיף זה הינו על חשבון הקבלן מובהר בזאת כי מעבר לתמורה הנקובה בחוזה לא תשלם העירייה בגין תוספת מכל מין וסוג שהוא לרבות תוספות שכר בגין והעסקת עובדים שלא בשעות השגרתיות).

המנהל יהיה רשאי לדרוש מהקבלן לבצע עבודות מעת לעת, בהתאם לצרכים לפי קביעת המנהל, הן בשעות מוקדמות יותר והן בשעות מאוחרות יותר, והקבלן יהיה חייב להיענות מיידית לדרישות המנהל באשר לשעות העבודה.

בגין הדרישה הנ"ל הקבלן לא יהיה ראשי לתוספת מחיר משום סוג ורואים במחירי היחידה את כול הנדרש לביצוע עבודות בשעות חריגות.

ב. הקבלן לא יבצע את העבודות בשבתות ובמועדי ישראל.

ג. הקבלן יתייצב לביצוע העבודות בכל עת שיידרש לכך על ידי המנהל. המנהל יגדיר את זמן ההגעה למקום ביצוע העבודה בהתאם לדחיפות ולצורך, לפי העניין, וזאת לפי

שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המנהל.

ד. כל תקלה אשר על פי הבנתו ושיקול דעתו של המנהל הינה עבודה שעיוכה עלול לסכן את ביטחון הציבור ו/או לגרום נזקים ממושכים ו/או נזקים בלתי-הפיכים תטופל תוך שעתיים לכל היותר מעת שהודיע על כך המנהל לקבלן.

11. אופן ביצוע העבודות.

העבודות יבוצעו בהתאם להסכם, למפרט ולהנחיות הספציפיות שיוצאו מעת לעת כאמור להלן:

א. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות לאחר ביצוע כל התאומים הנדרשים וקבלת היתר עבודה, בהתאם לנוהל ביצוע פרויקטים הנדסיים בעיר המצורף. ביצוע העבודה יהיה מייד עם קבלת צו התחלת העבודה מאת המנהל בהתאם למפרט הטכני;

ב. הקבלן מתחייב להעביר לאישור המנהל לוח זמנים מפורט להשלמת כל שלב ושלב בביצוע העבודות, והקבלן מתחייב לעמוד בלוח הזמנים המאושר.

ג. הקבלן מתחייב בזאת לבצע את העבודות נשוא הסכם זה ברמה מקצועית טובה, במיומנות, מקצועיות, ביעילות ובאופן רציף עד לסיומה, והכל להנחת דעתו של המנהל, ותוך ציות להוראותיו ובהתאם להנחיותיו.

בכל מקרה של חילוקי דעות ביחס לטיב העבודה או לעדיפות בסדרי הביצוע תהיה ההכרעה בידי המנהל, והרשות בידו לפסול עבודה שאינה עונה לתנאי ההסכם ו/או ההזמנה. על הקבלן יהיה לבצע את התיקונים הנדרשים בהתאם לצורך. אם הקבלן לא יבצע התיקון כנדרש, רשאית העירייה לבצעו על חשבון הקבלן בתוספת עלות של 15 אחוז.

ד. הקבלן ימציא אישור של מכון התקנים הישראלי לביצוע הנאות של העבודות שאישורן דרוש על פי כל דין.

ה. הקבלן מתחייב להעמיד, תוך 20 יום קלנדריים ממועד צו התחלת העבודה, משרד באתר העבודה בגודל ובציוד כמפורט בסעיף 00.30 למפרט המיוחד לעיל. הקבלן ישא בעלות ההקמה של המשרד, התקנת המכשירים ותחזוקת המשרדים בהתאם לנדרש ולרשום בתנאי החוזה.

ו. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראות כל דין, כולל כל חוקי העזר והוראות הרשויות המוסמכות.

ז. הקבלן מתחייב לבצע את כל הרישומים והתיעוד הנדרשים במכרז, למחשבם וכן להפיק דוחות לפי דרישת המנהל. הרישומים יכללו כל פעולה שתבצע, כל שעת עבודה שהושקעה וכל חומר וחלק שהושקע, וזאת ללא קשר באם שולם עבור התשומות האמורות כחלק מהמכרז או בתשלום נפרד.

ח. הקבלן ימסור לפי דרישת המנהל "תכניות עדות" (as made), המתעדות את אופן ביצוע העבודה בפועל.

- ט. הקבלן יאפשר למנהל לבדוק בכל עת את דרך פעולתו וקיומן של הוראות הסכם זה על ידו וכן את קיום ההסדרים שנקבעו על ידי המנהל. הקבלן יסייע למנהל בביצוע הבדיקות והביקורת הדרושה. לשם כך ימסור הקבלן למנהל כל מידע שיידרש, לרבות עיון בספרים, ביומני עבודה, בחשבונות וכיו"ב.
- י. הקבלן מתחייב לבצע את שירותי המכרז בתיאום ובשיתוף פעולה עם המנהל, על-מנת להוציא לפועל את התחייבויותיו על פי הסכם זה במלואן ולשביעות רצונו המלאה של המנהל. אין באמור לעיל כדי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע השירותים.
- יא. קבע המנהל כי השירותים, כולם או חלקם, אינם מבוצעים על פי הוראות הסכם זה, תהא קביעתו סופית ועל הקבלן לשוב מיד ולבצע את השירותים כפי שיידרש על ידי המנהל.
- קבע המנהל כי רמת ביצוע השירותים על ידי הקבלן אינה לשביעות רצונו, יתרה המנהל בקבלן בכתב, ואם לא שופר המצב תוך חמישה ימים לאחר מתן אזהרה זו, רשאי המנהל להעסיק עובדים או קבלנים עצמאיים שיבצעו את השירותים, ולשלם עבור עבודתם מתוך הכספים המגיעים לקבלן, וזאת מבלי לגרוע מכל הוראה אחרת בהסכם זה.
- יב. הקבלן יהיה אחראי לשלמות מתקנים ומערכות תשתיות הקיימות בקרבת מקום ביצוע העבודות, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם לאלה כתוצאה ובמהלך ביצוע העבודות.
- יג. הקבלן מתחייב להשתתף ככל הנדרש בישיבות שיתקיימו במשרדי העירייה בנוגע לעבודות המתבצעות על ידו ו/או בנוגע לתפקודו.

12. קבלני משנה.

- א. הקבלן נחשב לצורך ביצוע העבודות כקבלן המעסיק בעצמו עובדים בכל המקצועות הנדרשים במכרז. הקבלן יורשה להעסיק קבלני משנה לצורך ביצוע עבודות כשארן בצוותיו מספיק עובדים כנדרש לבצען או שאינם מיומנים מספיק בסוג העבודה הנדרש. הקבלן יוכל להעסיק אך ורק קבלני משנה שאושרו מראש ובכתב על ידי המנהל ועל פי שיקול דעתו. הקבלן ייערך מראש להעברת שמות קבלני המשנה המבוקשים ויספק שמות חליפיים במקרה שקבלן המשנה אשר הוצע על ידו לא אושר, וזאת באופן שלא ייגרם כל עיכוב בקצב ביצוע העבודות, כתוצאה מהליך אישור קבלני המשנה.
- ב. קבלן משנה ייצג את הקבלן ויחויב לפעול על פי כל הכללים עליהם חתום הקבלן. הקבלן לא יקבל תוספת תמורה עקב העסקת קבלני משנה מטעמו.
- ג. אין במתן אישור להעסקת קבלן משנה כדי לשחרר את הקבלן מאחריותו לביצוע העבודות וטיבן בהתאם למפרט. מסירתה של עבודה כלשהי ע"י הקבלן לקבלן משנה לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריותו ומחובה כלשהי מחובותיו עפ"י ההסכם, והקבלן יישאר אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות, המחדלים והנזקים שנעשו

ע"י קבלן משנה, או שנגרמו מחמת רשלנותו, ויהא דינם כאילו נעשו ע"י הקבלן עצמו או נגרמו על ידו.

ד. העירייה רשאית לנהל משא ומתן ישירות עם קבלן משנה, או באמצעות הקבלן. האמור לעיל לא יצור קשר משפטי כלשהו בין העירייה וקבלן משנה כלשהו.

ה. לקבלן המשנה לא תהיה כל זכות עיכובן לגבי העבודה או כל חלק ממנה אף אם יגיעו לו או לקבלן כספים מאת העירייה.

13. חומרים וציוד.

א. הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים, בחלקים ובציוד מקוריים, חדשים, מאיכות מעולה ומאושרים על ידי מכון התקנים הישראלי ו/או מהמוסד שעל יד הטכניון בחיפה, אם ניתנים אישורים כאלה לאותו סוג של חומרים. השתמש הקבלן בחומר לגביו לא נתקיימו התנאים או שלא ניתנו האישורים האמורים, יהיה הוא אחראי לטיב החומר ולתוצאות השימוש בו, וכל העלויות שיידרשו לבדיקת החומרים במעבדות המתאימות יהיו על חשבונו.

ב. הקבלן ימסור למנהל תעודת אחריות מן היצרן לגבי כל ציוד, חומר ו/או מתקן אותם התקין ו/או הרכיב במהלך ביצוע שירותי התחזוקה.

ג. רכישת החומרים, הציוד והאביזרים הדרושים לביצוע האחזקה, הובלתם ואספקתם תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

ד. נוכח המנהל כי הציוד או חלק ממנו, או החומרים שמשתמש בהם הקבלן או חלק מהם ו/או השיטות הכרוכות בביצוע העבודות או חלק מהן אינם תקינים בעיניו, תהא קביעתו סופית, והקבלן לא ישתמש בציוד ו/או בחומרים ולא יפעיל את השיטות שנפסלו כאמור, אלא ירחיק לאלתר הציוד ו/או החומרים ו/או פגומים מאתר העבודה. סרב הקבלן לעשות כן, רשאי המנהל להרחיק החומרים ו/או הציוד הפסולים בעצמו על חשבון הקבלן.

ה. הקבלן יאחסן את החומרים והכלים המשמשים אותו לביצוע עבודותיו באתר ביצוע העבודה, תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך איחסון החומרים וכלי העבודה.

ו. החזקת החומרים והכלים הנ"ל במקום תהיה בתוקף הרשאה בלבד של המנהל, ואין בכוננת הצדדים ליצור ביניהם קשר שכירות, לקבלן לא תהיה חזקה על המקום או חלק ממנו.

ז. מיד עם תום ביצוע העבודה באתר, או תום ההסכם או ביטולו, מתחייב הקבלן להוציא מאתר הפרוייקט את כל המכשירים, המכונות, הציוד, החומרים והחפצים השייכים לו ולעובדיו, או שהובאו לשם על ידו.

ח. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו והוצאותיו, את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש, לרבות

אספקת חשמל ומים.

- ט. העירייה לא תהא אחראית לחומרים ולציוד שיגנבו או ייעלמו בדרך אחרת מן האתר.
- י. הקבלן מתחייב לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י המפרט הכללי, במיקום ובמועד שיקבע ע"י המנהל. הבדיקות תבוצענה בנוכחות המנהל. הקבלן נותן בזאת הסכמתו מראש למסירת תוצאות הבדיקות ישירות לעירייה.
- המנהל לפי שיקול דעתו הבלעדי יהא רשאי לדרוש בדיקה חוזרת במכון לבדיקה שיראה לו וזאת אף אם תוצאות הבדיקה הראשונה עונות על התקן.
- יא. מוסכם במפורש שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים, ואושרו ע"י המנהל.
- יב. בכל מקום שצויין בהסכם ונספחיו המונח "שווה ערך" - פרושו חומר ו/או מוצר שווה ערך מבחינת הטיב, האיכות והמחיר לחומר ו/או למוצר הנקוב באחד ממסמכי ההסכם. סוגו ואיכותו של חומר ו/או מוצר שווה ערך טעונים אישורו המוקדם בכתב של המנהל.

14. מפגעי בטיחות וסילוק פסולת.

- בכל מקרה בו נוצר מפגע בטיחותי יטפל בו הקבלן באופן מיידי וברציפות על לפתרון המלא, לרבות בדרך של גידור אזור המפגע מפני עוברי אורח.
- הקבלן יסלק מאתר העבודה, מיד עם סיום העבודה או בסיום כל שלב עבודה על פי הוראות המנהל, את כל הפסולת שתיווצר על ידי עובדיו במהלך עבודתם, וינקה את המקום בשלמות. בעבודות שבמהלך ביצוען נוצר לכלוך רב ינקה הקבלן את מקום העבודה גם במהלך ביצוע העבודה, ובלבד שלא תגרם הפרעה מיותרת למהלך העבודה הסדירה של עובדי העירייה ומבקריה.
- עבודת הקבלן לא תיחשב כמושלמת לפני שסולקה כל הפסולת והלכלוך שנוצרו עקב עבודתו אל אתר פסולת עליו יורה לו המנהל, על חשבון הקבלן. כפסולת ולכלוך ייחשבו גם שיירי צבע וניקוי צבע שנצבע על אלמנטים שלא נועדו לצביעה.
- למען הסר ספק מובהר כי הבעלות בעודפי החפירה הינה של העירייה בלבד אשר תהיה רשאית לפעול לגביהם לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- סילוק החומרים יהיה לאתרים המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה והיחידה לקיימות ואיכות הסביבה של העיר בת ים.
- א. המפקח יהא רשאי מעת לעת להורות לקבלן על:
- 1) על סילוק חומרים כלשהם מאתר העבודה שאינם מתאימים לייעודם לדעת המפקח, בתוך תקופת זמן אשר תצויין בהוראה.
 - 2) על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם, במקום החומרים האמורים בס"ק 1

לעיל.

3) על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של כל חלק שהוא מהעבודה שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה, או בניגוד לתנאי ההסכם.

ב. כוחו של המפקח לפי סעיף א' לעיל, יפה על אף כל בדיקה שנערכה ע"י המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.

ג. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף א' לעיל, תהיה העירייה רשאית לבצע על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה, והעירייה תהא רשאית לגבותו או לנכותו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

15. אי פגיעה בנוחיות הציבור.

א. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב, או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו.

ב. לצורך כך יבצע הקבלן על חשבונו דרכים זמניות ויתקין גדרות בטיחות, תמרורי אזהרה והכוונה, תאורה, הכוונת תנועה, שלטי אזהרה והכוונה וינקוט בכל האמצעים שיורה לו המפקח על מנת שלא לפגוע בנוחיות הציבור.

ג. הקבלן מתחייב להתקין ולספק על חשבונו על פי הצורך ו/או דרישות העירייה אבטחה וכן אמצעי זהירות ובטיחות בכל אתר בו יידרש לעשות כן, לרבות גידור, שילוט, שלטי אזהרה ובהם פנסים מהבהבים וכל אמצעי זהירות ובטיחות להבטחת ביטחון ונוחיותו של הציבור. התמרור והפנסים יהיו על פי המפרט הטכני של נתיבי ישראל (מע"צ) ומשרד התחבורה מיוני 1999. גודל השלטים, צורתם ונוסחם ייקבע על ידי העירייה.

ד. השלטים ימוקמו לפי הוראות המנהל ולא יוסרו עד להשלמת העבודה במלואה או עד להוראת המנהל להסירם. הקבלן אחראי לתקינות השלטים במהלך ביצוע העבודות.

ה. כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות במימון הכנת, הצבת ותחזוקת השלטים, הסדרי תנועה, העסקת מאבטחים והעסקת עובדים להכוונת התנועה, על פי דרישת משטרת ישראל, יחולו על הקבלן בלבד וישולמו על ידו לפי דרישת כל רשות. מודגש כי הוצאות אלו כלולות במחירי העבודה.

16. שילוט.

א. שלטי מידע על מבצעי הפרוייקט : הקבלן יכין ויצבי על חשבונו – למשך תקופת ביצוע העבודה 2 שלטים לפי פורמט סטנדרטי של העירייה מאלומיניום בעובי 2 מ"מ ובגודל מרבי של 3 x 4 מ' (הגודל הסופי יקבע ע"י המזמין), מוצבים על צינורות בקוטר 6" כולל תמיכות נדרשות. שיטת ההדפסה תהיה בשיטה הדיגיטלית (כל הגוונים) כדוגמת השלטים המוצבים בפרוייקטים אשר בביצוע העירייה.

נוסח השלט יקבע ע"י המזמין ויימסר לקבלן לצורך ביצוע השלטים. מובהר בזאת שייתכן והיו נוסחים שונים על גבי השלטים.

לא ישולם בנפרד עבור השלטים ורואים אותם ככלולים במחירי העבודות, כולל פירוקם, העתקתם (במידה ויידרש הקבלן) וסילוקם מהאתר בסוף העבודה.

ב. שלטי הדמיה: הקבלן יתקין על חשבונו במקום שיורה לו המנהל שלטים הכוללים קונסטרוקציה ותאורה כמפורט: וכן 2 שלטים בגודל 3 X 4 מ'. נוסח השלטים יהיה בהתאם לקביעת המנהל.

נוסח כל השלטים יקבע ע"י המזמין ויימסר לקבלן לצורך ביצוע השלטים. מובהר בזאת שייתכן שהיו נוסחים שונים על גבי השלטים. גודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקום הצבתם יקבעו ע"י המפקח ו/או העירייה, השלטים ימוקמו לפי הוראות המנהל ולא יוסרו עד להשלמת העבודה במלואה או עד להוראת המנהל להסירם. הקבלן אחראי לתקינות השלטים במהלך ביצוע העבודות.

לא ישולם בנפרד עבור השלטים ורואים אותם ככלולים במחירי העבודות, כולל פירוקם, העתקתם (במידה ויידרש הקבלן) וסילוקם מהאתר בסוף העבודה.

17. זכות מעבר.

הקבלן יתקין במידת הצורך באישור המנהל דרך גישה לאתר העבודות על חשבונו והוצאותיו. מוסכם בזה כי מחיר העבודה כולל את הוצאות הקבלן להתקנת דרך מעבר ופירוקה כאמור. בסיום העבודה או בכל מועד אחר בו ידרש ע"י המנהל, יפרק הקבלן את הדרך על חשבונו ויחזיר המצב לקדמותו.

18. מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים.

א. לפי הוראות המנהל, יהא חייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהעירייה תתקשר אתם וכן לעובדיהם לבצע עבודות כלשהן באתר העבודה ובסמוך אליו.

ב. כן מתחייב הקבלן לתאם פעולה איתם ולאפשר להם שימוש, במידת המצוי והאפשרי, בשירותים ובמתקנים שיותקנו על ידו, אולם הקבלן יהא רשאי לדרוש תשלום מתקבל על הדעת בתמורה בעד השימוש האמור.

19. תקופת ההסכם.

על הקבלן לסיים את ביצוע העבודות ביצוע כלל העבודה תוך 6 חודשים קלנדריים בתוספת חודש גרייס מיום מסירת צו התחלת העבודה על ידי העירייה (להלן: "מועד ביצוע ההסכם") והסכם זה יחול בכל תקופת ביצוע העבודות, בכפוף לזכויות העירייה לסיים את תוקפו כאמור בהסכם זה.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, רשאית העירייה להביא את ההתקשרות על פי הסכם זה לידי סיום, עוד קודם לאמור בסעיף לעיל, מבלי לתת כל נימוק ומבלי שתחויב בתשלום פיצויים כלשהם בגין הביטול, בכל עת, על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 30 (שלושים) ימים

מראש.

במקרה כזה יראו את ההסכם כאילו נחתם מראש עד למועד הנקוב בהודעה, והקבלן יהא זכאי רק לתמורה בגין העבודות שביצע עד למועד הפסקת ההסכם, ולא תהיה לו כל טענה ו/או תביעה בגין נזק מכל סוג.

20. קצב ביצוע העבודה.

א. אין הקבלן מתקדם, לדעת המפקח, בביצוע העבודה במידה המבטיחה את סיומה במועד הקבוע בהסכם, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה - יודיע המנהל לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודה במועדה. לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודה במועדה להנחת דעתו של המנהל, יחולו במקרה זה הוראות סעיף 31 שלהלן.

ב. אי מתן הודעה ע"י המנהל לפי ס"ק זה אינו משחרר את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודה במועד שנקבע בהסכם.

ג. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של העירייה לקבל פיצוי מוסכם עבור הפרה זו.

ד. בחר הקבלן, בין היתר, לשם סיום העבודה במועדה, לעבוד במשמרות - וקיבל אישור לכך מאת המנהל, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים נוספים עקב העבודה במשמרות.

ה. יהיה צורך, לדעת המנהל, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה ולסיימו לפני המועד לסיום שנקבע, יפנה המנהל בכתב אל הקבלן, והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה כמבוקש ע"י המנהל. כן מתחייב הקבלן למלא את כל הוראות המפקח לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

ו. מילא הקבלן התחייבותו כאמור בס"ק ה' לעיל ונגרמו לו כתוצאה מכך לדעת המנהל הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע מלכתחילה, תשלם העירייה לקבלן את ההוצאות הנוספות בשיעור שיקבע ע"י המנהל.

ז. אם הקבלן ידרש על ידי המנהל לבצע העבודות או חלקן גם בשעות הלילה או רק בשעות הלילה, מתחייב הקבלן לבצע את הוראות המנהל ולא יהיה זכאי לתשלום מיוחד בגין ביצוע האמור לפי סעיף זה.

21. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים.

א. מבלי לגרוע מכל סעד אחר, ומבלי שהעירייה תהיה חייבת להוכיח נזק כלשהו, לא סיים הקבלן את ביצוע העבודה במועד שנקבע בהסכם, או עד גמר הארכה לסיום העבודה, ישלם הקבלן לעירייה הסך של 0.05 אחוז מערך המבנה כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש, בעד כל יום איחור שבין המועד שנקבע לסיום העבודה לבין מועד סיום העבודה למעשה.

ב. הצדדים מצהירים כי סכום הפיצויים המוסכמים לעיל לענין האיחור הינו נזק שהצדדים

רואים אותו כתוצאה מסתברת של ההפרה בעת החתימה על הסכם זה.

ג. בקביעת סכום הפיצויים המוסכמים לעיל לענין האיחור אין כדי לגרוע מזכות העירייה לכל סעד אחר ומזכותה לתבוע כל פיצוי בגין נזקים אחרים ונוספים שנגרמו לה.

ד. העירייה תהיה רשאית לנכות את סכום הפיצויים, האמורים בס"ק א' לעיל מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת. בתשלום הפיצויים, או ניכויים ע"י העירייה אין משום שחרור הקבלן מהתחייבויותיו לסיים את העבודה, או מכל התחייבות אחרת לפי ההסכם.

22. ביצוע עבודה על ידי העירייה ו/או מטעמה במקום הקבלן.

בכל מקרה בו לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו רשאית העירייה לבצע את העבודות האמורות בעצמה או על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת והיא רשאית לנכות את ההוצאות האמורות (הכוללות מע"מ) בתוספת קבועה של 15% מכל סכום שיגיע לקבלן על פי ההסכם או על פי כל דין לכל תרופה או סעד אחרים.

23. הפסקת ביצוע העבודה.

א. הקבלן חייב להפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסויים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המנהל בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה, ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו על כך הוראה בכתב ע"י המנהל.

ב. הופסק ביצוע העבודה כולה או מקצתה לפי ס"ק א' לעיל, ינקוט הקבלן אמצעים להבטחת העבודה שבוצעה ולהגנתה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

ג. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה לצמיתות, לאחר שניתן ע"י מהנדס העירייה או מי מטעמו צו התחלת עבודה, והקבלן החל בביצוע למעשה, יגיש הקבלן, בתוך 60 יום מהיום בו ניתנה לו הוראת הפסקת ביצוע העבודה לצמיתות, חשבון סופי לגבי אותו חלק מהעבודה שבוצעה למעשה. הוראה זו לא תחול במקרה שניתנה הוראה להפסקת העבודה באחד המקרים המפורטים להלן.

ד. במקרה של הפסקת העבודה כאמור בס"ק ג' לעיל, הקבלן יהיה זכאי לקבל מהעירייה את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה וזאת לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעותיו בגין הפסקת העבודה כאמור, ללא יוצא מן הכלל, לרבות הוצאותיו והפסד רווחים. לצורך קביעת ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, תיעשנה מדידות סופיות לגבי העבודה או כל חלק ממנה שהופסקה, הכל לפי הענין.

24. שימוש או אי שימוש בזכויות.

א. הסכמה מצד העירייה, או מי מטעמה ולרבות המנהל או המפקח לסטות מתנאי ההסכם במקרים מסויימים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.

ב. לא השתמשה העירייה או מי מטעמה בזכויות הניתנות להם לפי מסמכי ההסכם במקרה מסויים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות וחובות לפי מסמכי ההסכם.

25. תמורה ותנאי תשלום

א. אין להתחיל עבודה ללא הזמנת עבודה חתומה ומאושרת כדין ע"י הגורמים בעירייה וגזבר העירייה ועפ"י נוהלי העירייה.

ב. התמורה לקבלן בגין ביצוע העבודות במלואן וכמפורט בכתב הכמויות ובמסמכי המכרז לרבות התכניות, המפרטים, התקנים וההנחיות ומילוי כל התחייבויותיו על פי ההסכם ונספחיו, הינה בהתאם לכמויות העבודה שבוצעו למעשה לפי ההסכם ובהתאם להצעת המחיר שניתנה על ידו במכרז ואשר מהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן: "התמורה").

ג. מוצהר ומוסכם כי התמורה הינה קבועה ומוחלטת, וכי היא כוללת תמורה נאותה והוגנת לקבלן בגין ההוצאות הכרוכות והנובעות מן השירותים וכן יתר התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין, לרבות רוח עבור כל הנ"ל. הקבלן לא יתבע ולא יהיה רשאי לתבוע מהעירייה העלאות או שינויים בתמורה, בין מחמת עליות שכר עבודה, שינויים בשער החליפין של המטבע, הטלתם או העלאתם של מסים, היטלים או תשלומי חובה אחרים מכל מין וסוג, בין ישירים ובין עקיפים, או מחמת כל גורם נוסף אחר. המחיר דלעיל יהיה התמורה המלאה והיחידה שתידרש העירייה לשלם לקבלן תמורת ביצוע העבודות על פי הסכם זה, בהתאם למפורט בהסכם זה ובמסמכי המכרז.

ד. החשבונות יטופלו כמפורט להלן:

1) כל חשבון יוגש למנהל, אחת לחודש, עד תאריך החמישי לכל חודש עבור החודש החולף, לרבות ניתוח מחירים לעבודות חריגות. יובהר כי המחירים הקובעים הם אלו שנקבעו ואושרו בכתב הכמויות. לא תהיה כל הצמדה או התייקרות במהלך העבודות. ובמהלך תקופת ההתקשרות בכלל.

2) החשבון יפרט את העבודות והכמויות שבוצעו בפועל על ידי הקבלן במהלך החודש שחלף.

3) המנהל יבדוק את החשבון בתוך 15 (חמישה עשר) ימים מיום שהוגש על ידי הקבלן ויעבירו לגזברות העירייה. המנהל יבדוק את החשבון, בין השאר, בהתאם למדידות ולמחירים בכתב הכמויות ויהא רשאי להפחית את החשבון לפי שיקול דעתו. והכל לאחר מסירת הודעה בכתב לקבלן

4) התמורה לקבלן תשולם לו בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים לקבלנים והכל בכפוף לכך כי החשבון שהוגש על ידו היה תקין ותואם את הוראות החוק התשלומים שיועברו לקבלן יהיו בהתאם לסכומים שאושרו על ידי המנהל

- 5) אישור תשלומי ביניים וביצועם אין בהם משום אישור או הסכמה לטיב העבודה, כמותה, איכותה או נכונות המחירים.
- 6) מכל חשבון חלקי אשר יוגש על ידי הקבלן, יופחתו התשלומים אשר שולמו לקבלן בגין החשבונות הקודמים.
- 7) הקבלן ימציא, על פי דרישת העירייה, חשבונות נפרדים עבור חלקים אלו או אחרים של העבודות.
- 8) לאחר ששולמה 95% מן התמורה, תועבר יתרת התמורה לתשלום במסגרת החשבון הסופי.
- ה. תשלום בעד חשבונות ו/או חלקי חשבונות לא מאושרים יעוכב ללא חבות עד לבירורם הסופי ואישורם על ידי המנהל. זאת על אף הנאמר בסעיף ד (3) לעיל.
- ו. כוחה של הצעת המחיר תקף לגבי עבודות זהות (כולל כל השינויים) ועבודות חלקיות וכן לגבי התוספות וההפחתות האפשריות בכמויות הסעיפים השונים, בין אם העבודה תבוצע בזמן אחד או בשלבים, במקום אחד או במקומות שונים. כן תקפים המחירים לגבי קטעים נפרדים של העבודות המבוצעות.
- ז. בגין עבודות אשר ידרש הקבלן לבצע ואשר אינן נכללות בכתב הכמויות, במפרטים ובמסמכי המכרז השונים, תשולם לקבלן תמורה בהתאם למחירי העבודה הקבועים במאגר מחירים לענף הבניה – דקל שירותי מחשב להנדסה 1999 בע"מ (להלן: "מחירון דקל"), התקף במועד בו נדרש הקבלן לבצע את העבודות כאמור לעיל ובהפחתה של 15% ממחירון דקל.
- ח. במידה ולא נמצא המחיר על פי סעיף ז', המחיר יקבע על ידי המנהל וזאת בהתאם למחירונים מקובלי ולמחירי שוק חוות דעת יועצים ועל פי המקובל במשק. החלטתו של המנהל הינה סופית ומוחלטת.
- ט. מס ערך מוסף בגין התמורה עבור השירותים ישולם לקבלן, וזאת במועד תשלומו של כל תשלום ותשלום על פי הסכם זה, וכנגד המצאת חשבונית מס כחוק.
- י. כל מס, היטל, או תשלום חובה, מכל סוג, החלים, או אשר יחולו בעתיד, על העבודות או על העסקה שעל פי הסכם זה, יחולו על הקבלן וישולמו על ידו. המנהל ינכה מהסכומים שיגיעו לקבלן את כל הסכומים שעליו לנכות לפי כל דין, ובכלל זאת מסים, היטלים ותשלומי חובה, והעברתם לזכאי יהווה תשלום לקבלן.
- יא. מבלי לפגוע באמור בסעיף קטן ט' לעיל, מצהיר הקבלן, כי ידוע לו שהמנהל ינכה מכל תשלום שישולם לו על פי הסכם זה מסים ו/או תשלומי מלוות חובה ו/או היטלים בשיעורים שהעירייה תהיה חייבת לנכותם במקור לפי הדין, אלא אם ימציא הקבלן למנהל, לפני תשלומו של כל תשלום כנ"ל, הוראות בכתב של פקיד השומה על הקטנת שיעור הניכוי כאמור.
- יב. מבלי לפגוע באמור בסעיף קטן י' לעיל, מצהיר הקבלן, כי ידוע לו שהמנהל ינכה מכל תשלום שישולם לו על פי הסכם זה את כל הקנסות וההורדות שיחולו עליו עקב אי-

ביצוע בשלמות של כל הנדרש ממנו במסגרת ההסכם.

ג. מובהר בזאת כי אי עמידה בלוח הזמנים הנוגע לבדיקת החשבונות החלקיים ע"י המפקח ו/או המנהל לא תהווה הפרת ההסכם ע"י העירייה כלפי הקבלן.

26. חשבון סופי ומועד תשלום.

א. החשבון הסופי, בסך 5% מן התמורה, יוגש על ידי הקבלן למפקח, לאחר התמלא התנאים כלהלן:

(1) החשבון יוגש בתוך 30 ימים ממועד קבלתן הסופית של העבודות על ידי העירייה.

(2) נמסרה על ידי הקבלן לעירייה, ערבות הבדק.

(3) פונה אתר העבודה מכל חומר, ציוד, מתקן, פסולת וכיוצ"ב והינו נקי לשביעות רצון העירייה.

ב. החשבון הסופי יכלול ניתוח מחירים לעבודות נוספות, תוכניות עדות, דפי כמויות על פי כתב הכמויות וכל מסמך מכל סוג שהוא אשר ידרש הקבלן להמציא לעירייה.

ג. המפקח יבדוק את החשבון בתוך 30 (שלושים) ימים מיום שהוגש על ידי הקבלן ויעבירו לגזברות.

ד. יתרת התמורה תשולם בתום 60 (שישים יום) ימים מהעברת החשבון המאושר לגזברות.

ה. החשבון הסופי ישולם לקבלן אך ורק כנגד כתב התחייבות בלתי חוזרת של הקבלן אשר בו הוא מאשר כי אין לו ולא יהיו לו או למי מטעמו כל תביעה ו/או טענה לתשלום או פיצוי מכל מין וסוג שהוא, כנגד העירייה או מי מטעמה, בכל הקשור והכרוך בביצוע העבודות. בנוסף, נדרש הקבלן להציג ערבות לתקופת הבדק.

27. אחריות לנזקים ושיפוי.

א. מעת חתימת הסכם זה ועד לתום תקופת ההסכם יהיה הקבלן בלבד אחראי כלפי כל העירייה ו/או כלפי צד ג' כלשהו בגין כל נזק ואובדן שייגרמו לרכוש ו/או לגוף ו/או נזק אחר מכל סוג שייגרם עקב מעשה או מחדל של הקבלן, עובדיו, שליחיו או כל מי שבא מכוחו או מטעמו תוך כדי ביצוע הסכם זה, וכן הוא מתחייב לפצות את העירייה על כל סכום שתחויב לשלם בקשר לנזקים המפורטים לעיל תוך 7 (שבעה) ימים מיום שיידרש לכך.

ב. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק, אובדן או גניבה אשר ייגרמו לציוד המשמש לביצוע העבודות, והוא מתחייב להחליף ו/או לתקן נזק, אובדן או גניבה שנגרמו כאמור לעיל מיד או במועד קרוב ביותר להתרחשותם.

ג. העירייה רשאית לקזז כל חוב כאמור בסעיף קטן ב' לעיל מכל תשלום המגיע ממנה לקבלן.

- ד. הקבלן יהיה אחראי כלפי העירייה לשפוחה בקשר לכל תביעה שתוגש נגדה, אם תוגש, שעילתה נזק כאמור לעיל, והוא מתחייב לשלם תחת העירייה כל סכום שהעירייה תידרש לשלם או להחזיר לעירייה כל סכום שהעירייה הוציאה בקשר לנ"ל, כולל כקנס, כפיצויים, כהוצאות וכשכר טרחת עו"ד, בין על פי פסק דין ובין על פי פסק בורר, וזאת לדרישת העירייה בתוך 7 (שבעה) ימים מיום שיידרש.
- ה. מיום העמדת אתר העבודה, כולו או מקצתו, לרשותו של הקבלן ועד קבלת העבודה, יהא הקבלן אחראי לשמירת אתר העבודה ולהשגחה עליו.
- ו. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק מכל מין וסוג כלשהו, אשר ייגרם לכל רכוש לרבות מבנים קיימים, מקרקעין, מטלטלין קווי תשתית, גידול חקלאי, בעל חיים, אם הנזק נגרם מחמת מעשה או מחדל הקשור לביצוע ההסכם.
- ז. הקבלן יהיה חייב לנקוט באמצעים להקטנת נזק עפ"י הוראות המפקח או המנהל על חשבונו.
- ח. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לעבודה, לחלקי העבודה, לציוד ולחומרים הנמצאים באתר העבודה, על ידי כל גורם שהוא - לרבות: אש, גשם, שטפונות, סופות, גניבות ו/או רעש אדמה.
- ט. נגרם נזק כאמור בס"ק ו'–ז' לעיל יהא על הקבלן לתקן את הנזקים על חשבונו בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שיקבע על ידי המפקח.
- י. הוראות ס"ק ו'–ז' תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי קבלני משנה של הקבלן.
- יא. הוראות ס"ק א'–ט' לעיל תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שיבוצעו על ידי הקבלן בתקופת הבדק לאחר מסירת העבודה לעירייה.
- יב. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ולפעול על חשבונו והוצאותיו לנקיטת כל אמצעי בטיחות שיידרשו על ידי המנהל ועל ידי כל גורם חיצוני לרבות המשטרה, משרד התחבורה וכל רשות או גוף אחר.
- יג. העירייה שומרת לעצמה הזכות לנקוט סנקציות אם יתברר כי נלקחה ו/או הוצאה אדמה מאתר העבודה ולענין זה לעכב כל תשלום שיגיע לקבלן עד להחזרת האדמה לשביעות רצונו של המנהל.
- יד. הקבלן מתחייב לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, פנסי תאורה, פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לבטחון ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך, או כשיידרש ע"י המנהל או המפקח, או שיהא דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.
- יז. המנהל רשאי להורות לקבלן בדבר מיקום, סוג איכות וגובה הגדר הדרושה, כולל כמות ומיקום שערים בה.
- יח. כן מתחייב הקבלן להתקין ולהחזיק על חשבונו במידה ויידרש לכך ע"י המנהל, מחסן לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים לצורך ביצוע העבודה.

ג. הקבלן מתחייב לבצע בקפידה את כל התנאות ודרישות המבטחים. במידה והמבטח יסרב לפצות ו/או להכיר בכיסוי ביטוחי בשל אי מילוי התנאים והדרישות יהיה הקבלן בלבד אחראי לנזקים שנגרמו כאמור.

ד. מבלי לגרוע מהאמור לעיל לענין אחריות הקבלן בנזיקין, הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, טל"כ או מובילים אחרים כיו"ב, וכן לכל נזק שיגרם לגינות ציבוריות, מבנים ציבוריים ושטחים פרטיים תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש בקשר לביצוע העבודה - יתוקן על חשבונו של הקבלן תוך פרק זמן שיקבע ע"י המנהל ולשביעות רצונו, ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על תיקון הנזק והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

אי תיקון הנזקים במועד יעכב תשלומים לקבלן בגין עבודות שבוצעו.

28. ביטוח.

א. הקבלן מתחייב בזה כי, מעת חתימת הסכם זה ואילך ובמשך כל תקופת ההסכם, יבטח את השירותים הניתנים על ידו בכל הביטוחים שמקובל לעשותם בהקשר זה, כולל כמפורט במסמך יז' למסמכי המכרז, והמצורף כחלק בלתי-נפרד מהסכם זה - מפרט הביטוח.

ב. הביטוחים דלעיל יהיו תקפים כל עוד ההסכם לביצוע העבודות בין הקבלן לעירייה הינו בתוקף.

ג. הביטוחים הנ"ל ייעשו בחברת ביטוח מורשית בישראל. סכומי הכיסוי בביטוח יהיו כאלה שיכסו, בין היתר, את כל התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה. הקבלן יהיה חייב לקבל הסכמת העירייה מראש לנוסח הפוליסות וסכומן.

ד. הפוליסות תכלולנה את העירייה וכן כל גוף ניהולי מטעם העירייה כמוטבות על פי הפוליסות, וכן תכלולנה סעיף אחריות צולבת. בפוליסת הביטוח סיכוני צד ג' ייקבע במפורש, כי במקרה של נזקים שייגרמו לרכוש המוטבים או למנהליהן, עובדיהן ושלוחיהן בביצוע העבודות, תיחשבנה המוטבות בתור צד ג'.

ה. הקבלן ישלם את דמי הפרמיה במועדים הנכונים וימנע מלעשות כל מעשה או מחדל העשויים לפגוע בתוקף הפוליסות. הקבלן ימסור לעירייה את הפוליסות הנזכרות ואת הקבלות על תשלומי הפרמיות בקשר אליהן, אם העירייה תדרוש זאת ממנו.

ו. בפוליסת הביטוח ייקבע מפורשות, כי המבטחת תודיע לעירייה בהודעות מיוחדות 90 (תשעים) ימים מראש לפני ביטול הפוליסה ו/או פקיעתה.

ז. לא ביטח הקבלן כל חלק מהביטוחים החלים עליו למלא התקופה שהוא חייב בה כדלעיל, תהיה העירייה רשאית, אך לא חייבת, לבצע את הביטוחים, או כל חלק מהם, תחת הקבלן, והקבלן יהיה חייב להחזיר לעירייה, מיד עם דרישתה, את פרמיות הביטוח.

ח. שום דבר האמור לעיל לא יתפרש כמטיל חובה על העירייה לעשות ביטוח כלשהו

בכסעפי זה, והעירייה לא תהיה אחראית בקשר לביטוח שנעשה על ידה כנ"ל, להיקפו, לטיבו ולכיסוי הניתן על ידו.

ט. עשיית הביטוח כדלעיל, בין על ידי הקבלן ובין על ידי העירייה לא תפטור את הקבלן מאחריותו להוראות הסכם זה ולאחריותו לשיפוי העירייה בגין הנזקים הנ"ל או כל חלק מהם. ככל שלא יהא בכספים שיתקבלו כנ"ל כדי כיסוי מלוא הנזק ישא הקבלן במלוא הנזק או ביתרת הנזק, לפי העניין, על חשבונו.

29. הפרת ההסכם.

על הפרת הסכם זה יחולו הוראות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א-1970.

הפרת אחד או יותר מהסעיפים 11,18,19,27,33,35,36 של הסכם זה תיחשב הפרה יסודית.

בכל מקרה שהקבלן יבצע הפרה יסודית של אחד או יותר מהסעיפים הנ"ל, תהיה העירייה זכאית, בנוסף ומבלי לגרוע מזכויותיה על פי ההסכם או על פי כל דין, לבטל ההסכם על ידי מסירת הודעה בכתב על כך לקבלן.

במקרה כזה יהיה הסכם זה בטל ומבוטל עם מסירת הודעה בכתב כאמור לצד השני. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, תהיה העירייה רשאית לבקש כנגד הקבלן צווי מניעה, צווי עשה וכל צו אחר במעמד צד אחד ומבלי להפקיד ערובה כלשהי.

מבלי לגרוע מכל זכות או תרופה העומדים, או שיעמדו, לעירייה, על פי הסכם זה ועל פי כל דין, מסכימים הצדדים, כי בכל מקרה של אי-הופעת הקבלן ו/או עובדי הקבלן לצורך ביצוע שירותי האחזקה כמוסכם בהסכם זה, יהא המנהל זכאי, אך לא חייב, להעסיק עובדים או קבלנים עצמאיים שיבצעו את העבודה על חשבון הקבלן, ולשלם להם מתוך הכספים המגיעים לקבלן ו/או לגבות מהקבלן את המחיר ששילם לעובדים או לקבלנים בגין העבודות, וזאת בנוסף על כל הוראה אחרת הקבועה בהסכם זה, לרבות לעניין פיצויים.

במקרים שיפורטו להלן תהא רשאית העירייה בנוסף לזכותה על פי הדין ועל פי הסכם זה לבטל את ההסכם עם הקבלן וכן תהא רשאית לסלק את ידו של הקבלן מאתר ביצוע העבודות ולהשלים את ביצוע העבודות בעצמה וזאת לאחר מתן התראה בת 7 (שבעה) ימים מראש. לצורך השלמת ביצוע העבודות תהא רשאית העירייה להשתמש בכל החומרים, הציוד והמתקנים שבמקום ביצוע העבודה.

ואלה המקרים:

(1) הקבלן נותן, לדעת המנהל, שירות פחות בטיבו מזה הקבוע בהסכם, או משתמש בחומרים בטיב ירוד לדעת המנהל מזה הקבוע בהסכם.

(2) כשהקבלן נפטר או הוכרז כפושט את הרגל או כשניתן נגדו צו קבלת נכסים או במקרה של גוף מאוגד כשהוא בהליכי פירוק. כשהקבלן הינו שותפות, די אם אירע המקרה לאחד מהשותפים.

- (3) כשהקבלן מסב, מעביר או משעבד את ההסכם, כולו או מקצתו, לאחר או מעסיק קבלן משנה בביצוע העבודה בלי הסכמת העירייה בכתב.
- (4) כשהקבלן מסתלק מביצוע ההסכם.
- (5) כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודות או כשהוא מפסיק את מהלך ביצוע ואינו מציית תוך 7 (שבעה) ימים להוראה בכתב מהמנהל או מהמפקח להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה.
- (6) כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בזדון בביצוע ההסכם.
- (7) נגד הקבלן נפתחה חקירה פלילית או הוגש כתב אישום או שהורשע בעבירה שיש עימה קלון ו/או מי מטעמו נתפס או נחשד בגניבה, שוחד או מרמה.
- סמוך למועד סילוק ידו של הקבלן, במידה ויוחלט על כך, יודיע המנהל לקבלן בכתב מהו אומדן התמורה לה זכאי הקבלן עד למועד זה. הקבלן אחראי לפינוי כל ציוד, מתקן וחומר מטעמו והעירייה לא תהא חייבת בכל תשלום נוסף או בפיצויים עבור שימוש בציוד אשר הושאר באתר. הוראות סעיף 29 באות להוסיף על זכויות העירייה לפי הסכם זה ולפי כל דין, ולא לגרוע מהן.

30. ביטול ההסכם.

- א. בנוסף ומבלי לפגוע בסעיפים הנקובים לעיל, שמורה לעירייה הזכות לבטל ההסכם כולו ו/או הזמנות שהוצאו מכוחו על פי שיקול דעתה מבלי לתת כל נימוק, וזאת בהודעה מוקדמת בת 30 (שלושים) יום.
- ב. בנוסף לכל סעד אחר, אם בוטל ההסכם עם הקבלן בשל הפרתו על ידי הקבלן, תהא העירייה רשאית להתקשר עם קבלן אחר ו/או להעסיק עובדים מטעמה בביצוע העבודות נשוא ההסכם על חשבון הקבלן.
- ג. התקשרות העירייה עם קבלן אחר ו/או העסיקה עובדים מטעמה בביצוע עבודות נשוא הסכם זה, ישא הקבלן בהוצאות שנגרמו לעירייה בתוספת של 15% (חמישה עשר אחוז) לתמורה לה הוא זכאי, ובנוסף לסכום הפיצוי המוסכם, ישלמן תוך 10 (עשרה) ימים מיום שיידרש לכך על ידי העירייה.
- ד. סכום ההוצאות ייקבע באופן סופי ומוחלט על ידי המנהל, וניתן יהיה לגבותו כמפורט בסעיף 31 להלן או על ידי מימוש ערבות הביצוע.
- ה. בנוסף לאמור לעיל, תהא העירייה רשאית להתקשר עם קבלן אחר ו/או להעסיק עובדים מטעמה בביצוע העבודות נשוא ההסכם, על חשבון הקבלן.
- ו. בוטל ההסכם מסיבה כלשהי או שתקופתו הסתיימה, מתחייב הקבלן לבצע עם מי שימונה על ידי העירייה לצורך זה, סיוור העברת תפקיד ("חפיפה") באתרי ביצוע העבודות.

31. קיצוז.

- א. העירייה תהא רשאית לקזז מכל תשלום ו/או סכום שיגיע לקבלן ממנה, בין על פי

הסכם זה ובין ממקור אחר, כל סכום שהיא תידרש לשלם ו/או שיגיע לה כתוצאה מביצוע הסכם זה ו/או עקב ו/או בקשר עם ביצוע הסכם זה או הפרתו על ידי הקבלן.

ב. אין באמור בסעיף קטן א' לעיל כדי לפגוע בזכויותיה של העירייה על פי הסכם זה ועל פי כל דין.

32. ערבות ביצוע

א. להבטחת קיום התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה יפקיד הקבלן בידי העירייה במעמד חתימת ההסכם, ערבות בנקאית בגובה 1,000,000 ש"ח הערבות תהיה חתומה כדין. נוסח הערבות מצ"ב ומסומן נספח יג' למסמכי המכרז.

ב. הערבות תעמוד בתוקפה למשך כל תקופת ההסכם ולמשך שלושה חדשים לאחר פקיעת ההסכם.

ג. הערבות תהא צמודה למדד תשומות הבניה למגורים המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כשמדד הבסיס יהיה המדד הידוע ביום חתימת הסכם זה.

ד. הערבות תהא אוטונומית, בלתי-מותנית ותעמוד לפירעון מידי על פי דרישת המנהל.

ה. בכל מקרה של הפרת הסכם זה על ידי הקבלן, תהא העירייה רשאית לפי שקול דעתה המוחלט לגבות את סכום הערבות.

ו. הוארכה תקופת ההסכם, יפקיד הקבלן בידי העירייה 30 (שלושים) ימים לפני תחילת תקופת ההארכה ערבות צמודה בסכום האמור בסעיף קטן (א) כשהוא צמוד למדד תשומות הבניה למגורים מיום חתימת ההסכם ועד לתאריך מתן הערבות לתקופת ההארכה.

ז. הוראות סעיף זה תחולנה על הערבות לתקופות ההארכה.

33. הסבת ההסכם

א. הקבלן אינו רשאי להסב את זכויותיו על פי הסכם זה ו/או להעביר את זכויותיו ו/או התחייבויותיו על פיו לאחר כולו או מקצתו אם במישרין ואם בעקיפין.

ב. העירייה תהיה זכאית להסב את זכויותיה ו/או התחייבויותיה על פי הסכם זה לכל מי שתמצא לנכון, והקבלן מתחייב למלא אחר כל ההתחייבויות כלפי מי שהועברו לו הזכויות כאמור, ובכלל זה ומבלי לגרוע באמור לעיל, תהיה העירייה רשאית להמחות ולהסב את זכויותיה על פי הסכם זה לחברה עירונית ו/או לגוף ניהולי, ככל שתמצא לנכון.

34. ערבות לתקופת בדק

א. כנגד וכתנאי לקבלת התשלום הסופי יפקיד הקבלן בידי העירייה ערבות בנקאית בסך של 500,000 ש"ח (במילים: חמש מאות אלף שקלים חדשים) ואשר תעמוד בתוקפה במשך 12 חודשים מיום קבלת תשלום החשבון הסופי.

מודגש כי הערבות איננה מגדירה או מפחיתה את אחריות הקבלן לעבודות לפי התנאים הכלליים, הערבות ניתנת לגביה, כולה או חלקה עם גילוי של פגם בעבודה.

- ב. הערבות תהא צמודה למדד תשומות הבניה למגורים המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כשמדד הבסיס יהיה המדד הידוע ביום חתימת הסכם זה.
- ג. הערבות תהא אוטונומית, בלתי מותנית וניתנת לחילוט על פי פניה חד-צדדית של החברה.
- תשלום החשבון הסופי המגיע לקבלן מותנה בהפקדת הערבות נושא פרק זה.
- נוסח הערבות מצורף למסמכי המכרז כמסמך טז'.
- ד. העירייה תהא רשאית בכל עת במשך תקופת הבדק לחלט את הערבות, אם יתגלה פגם בטיב העבודה כאמור בהוראות הסכם זה, על נספחיו, או באם הופנו לעירייה דרישות לפיצוי או הוגשו כנגדה תביעות מכל מין וסוג שהוא בגין ביצוע העבודה נושא הסכם זה ע"י הקבלן. למען הסר כל ספק, מוסכם בזאת בין הצדדים כי כל ההוצאות הכרוכות במתן הערבות תחולנה על הקבלן בלבד.

35. מסירת העבודה עם השלמתה.

- א. עם סיום העבודה ולא יאוחר מ-7 חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה (אלא אם הוארכה התקופה בהתאם להוראות הסכם זה) יודיע הקבלן על סיום העבודות בכל מבנה.
- ב. קיבל הקבלן מהעירייה הזמנת עבודה חתומה כדן ו/או צו התחלת עבודה לביצוע העבודות במבנה יודיע הקבלן על סיום כל העבודות במבנה לא יאוחר מ-7 חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה/ קבלת הזמנת עבודה, המאוחר מביניהם (אלא אם הוארכה התקופה בהתאם להוראות הסכם זה).
- ג. קבע המנהל כי הושלמה העבודה או הושלם החלק המסויים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלים במועד מסויים, חייב הקבלן למסור לעירייה לפי בקשתה את העבודה או אותו חלק מסויים מהעבודה כאמור, הכל לפי הענין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסויים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי העירייה.
- ד. לאחר שקבע המנהל כי הושלמה העבודה וכי על הקבלן למסור את העבודה, יחל הליך קבלת העבודה על ידי העירייה.

36. קבלת העבודה.

- א. עם סיום העבודה, ידאג הקבלן לקבל טופס 4 כמשמעותו בתקנות התכנון והבניה (אישורים למתן שירותי חשמל, מים וטלפון), תשמ"א – 1981 (להלן: "טופס 4") ולחיבור בפועל של כל התשתיות.
- ב. הושלמה העבודה וכל המערכות עובדות ונתקבלו כל אישורי הרשויות הנדרשים על פי כל דין ולרבות – טופס 4, אישור כיבוי אש, אישורי בטיחות, אישורי בדיקת מערכות ותעודות בדיקה על ידי יועצים ובודקים מוסמכים, אישורי מעבדות מאושרות, אישורי מכון התקנים הישראלי וכיוצ"ב וכן חוברו כל התשתית הדרושות להפעלה מושלמת

של התאורה וכל הפונקציות המיועדות לשימוש במתחמים שנסללו וכן הושלמו מלוא העבודות הכלולות במסמכי המכרז, בתכניות העבודה, בכתב הכמויות, במפרטים וביומנים ובהנחיות מטעם המפקח או המנהל וכן נמסרו דיסקט ו/או 2 עותקים של תכניות עדות AS MADE של העבודות שבוצעו, וכן הוראות הפעלה, קטלוגים, אחריות וכיוצ"ב של כל המערכות והמתקנים שבוצעו במסגרת העבודה - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב, והמפקח יתחיל בבדיקת העבודה תוך 7 ימים מיום קבלת ההודעה וישלים את הבדיקה תוך 21 ימים מהיום שהתחיל בה. מצא המפקח שהעבודה אמנם הסתיימה, יקבע תאריך ל"קבלת העבודה" ע"י העירייה.

ג. עד למועד מעמד קבלת העבודה, ימסור הקבלן לעירייה, תעודת גמר כמשמעותה בתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרות) תש"ל-1970.

ד. במעמד קבלת העבודה על ידי העירייה ירשם פרוטוקול וייחתם ע"י המפקח/מנהל ונציגי העירייה.

בפרוטוקול יירשמו תיקונים והשלמות אשר ידרשו, אם ידרשו, ע"י נציגי העירייה (להלן: "הליקויים"). כל הליקויים יטופלו ויתוקנו על ידי הקבלן מיידית ומכל מקום לא יאוחר מ-14 יום ממועד מעמד קבלת העבודה. נדרשו תיקונים והשלמות של ליקויים כאמור לא תחשב העבודה כמתקבלת.

ה. למרות האמור לעיל רשאי המנהל, על פי שיקול דעתו, לקבל העבודה גם לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה כאמור. קבלת חזקה בפועל של האתר, על ידי העירייה, אין בה משום אישור או הסכמה כי הקבלן השלים את כל אשר נדרש ממנו.

ו. במידה והקבלן לא יבצע תיקון כלשהו כמצויין לעיל תוך המועד שנקבע כאמור בסעיף קטן ד' לעיל, תהיה העירייה רשאית לבצע התיקון ולנכות מסכום החשבון הסופי, או מכספי הערבות המצויה בידה אותה עת, את מחיר התיקון בין שבוצע בפועל ובין שלא בוצע בתוספת 15% כהוצאות כלליות. אין בסעיף זה כדי לגרוע מאחריות הקבלן לביצוע התחייבויותיו והתיקונים הנדרשים.

ז. כמו כן תהיה העירייה רשאית לנכות מהחשבון הסופי או מכספי הערבות את אותם סכומים השווים לדעתה לירידת ערך העבודה שנמסרה לידיה כתוצאה מהתיקונים ו/או הפגמים בין שאלו ניתנים לתיקון ובין שאינם ניתנים לתיקון. ערך הסכומים מסור לקביעתו ולשיקול דעתו הבלעדי של המנהל.

ח. קבלת עבודה כלשהי אינה משחררת את הקבלן מהתחייבויותיו לפי תנאי מסמכי ההסכם.

ט. תאריך קבלת העבודה הסופית על פי סעיף זה יחשב מועד אישור העירייה בדבר קבלת העבודה מן הקבלן בכל מקום שאחד המונחים הנ"ל מופיע בהסכם זה.

37. הגדרת "תקופת הבדק".

לצורך ההסכם, תקופת הבדק פירושה: שנה תמימה (12 חודשים), לכל עבודה, או

תקופה אחרת שנקבעה בתקנים, מפרטים או בתנאים מיוחדים (ובלבד שלא תפחת מתקופות האחריות שצויינו לעיל), שמניינה יתחיל מיום קבלת העבודה או חלק ממנה בהתאם לסעיף 36. במקרה של סתירה בין דינים או מסמכים שונים, תחול הקביעה המחמירה.

38. תיקונים ע"י הקבלן.

פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו בתוך תקופת הבדק בעבודה או בתיקונים שבוצעו לפי סעיף 53 להלן והם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם למסמכי ההסכם, או להוראותיו של המפקח, או תוצאות השימוש בחומרים לקויים או באופן מקצועי לקוי - יהא הקבלן חייב לתקנם על חשבונו והוצאותיו בתוך תקופת הבדק, או בתום תקופת הבדק - הכל לפי דרישת המנהל או העירייה ובמועד שנקבע לכך ע"י המנהל בכתב. אם הפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בתיקונים שבוצעו אינם ניתנים לתיקון, לדעת המנהל ו/או מהנדס העירייה יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י המנהל.

האמור לעיל מתייחס גם לכל תיקון שבוצע ע"י הקבלן עפ"י סעיף 13 לעיל.

39. פגמים וחקירת סיבותיהם.

נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים בעבודה בזמן ביצוע או בתוך תקופת הבדק רשאי המנהל לדרוש מהקבלן שיחקור או לחקור באופן עצמאי, את סיבת הפגמים הליקויים והקלקולים שנתגלו בעבודה. נמצא שהפגם הליקוי או הקלקול הוא כזה, שאין הקבלן אחראי לו לפי מסמכי ההסכם, יחולו הוצאות החקירה והתיקונים של העירייה. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה, שהקבלן אחראי לו לפי מסמכי ההסכם, יחולו הוצאות החקירה על הקבלן, וכן יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו את הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם. אם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י המנהל.

40. תיקונים ע"י אחרים - על חשבונו של הקבלן.

לא ימלא הקבלן אחר הוראות הסעיפים 38-39 דלעיל, רשאית העירייה לבצע את העבודות האמורות ע"י קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן, תהא העירייה רשאית לגבות או לנכות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא את ההוצאות האמורות, בתוספת 15% שייחשבו כהוצאות משרדיות.

41. שמירת זכויות.

שום ויתור או מחדל או הימנעות מפעולה של העירייה לא יחשבו כויתור על זכות מזכויותיה על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, אלא אם כן ויתרה העירייה על זכותה בכתב ובמפורש.

42. שינויים ותוספות.

כל שינוי או תוספת בהסכם זה יהיו בכתב, ולא תישמע כל טענה על שינוי בעל פה או מכללא.

א. בכפוף להוראות ההסכם יהיה המנהל רשאי להורות, בכל עת שימצא לנכון, על עשיית שינויים או תוספות בעבודה ובכל חלק ממנה, לרבות שינויים בצורתה של העבודה, כמותה, באופיה, בסגנונה, באיכותה, בממדיה וכיו"ב. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו.

מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המנהל להורות על:

1. הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות או הקטנתן.
 2. השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות.
 3. שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות.
 4. שינוי גבהי המפלסים, המיתארים והמימדים של העבודה ופרטיה.
 5. הוספת פריטים מכל סוג שהוא הדרושים לביצוע העבודה.
 6. הפחתה או תוספת של חלקי עבודה מתוכננים.
- ב. הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך בכתב מאת המנהל.
- ג. למען הסר כל ספק הקבלן לא יהיה רשאי לבצע כל שינוי על דעת עצמו ללא הוראת המנהל בכתב וכל שינוי שבוצע ללא הוראה כאמור יהרס ו/או ישונה ויתוקן על חשבונו של הקבלן בהתאם להוראות המנהל.
- ד. העירייה רשאית להגדיל ו/או להקטין את היקף העבודה, בשיעור של עד 50% מערך העבודה הכולל. הוגדל ו/או הוקטן היקף העבודה, לא יחול שינוי בפרטי המחיר אשר בכתב הכמויות.
- הוראת שינויים שערך השינויים הכרוך בה לרבות שינויים קודמים לפי הוראות כנ"ל עולה על 25% מכלל הוצאות העירייה על פי ההסכם תהיה חתומה ע"י העירייה באמצעות המוסמכים לחתום בשמה.

43. סודיות.

- א. הקבלן מתחייב לשמור בסוד, ולא להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם, כל ידיעה שהגיעה אליו בקשר עם ביצוע השירותים נושא הסכם זה.
- ב. הקבלן מתחייב כי הוראה זו תקום גם על ידי עובדיו, והוא יחתים כל אחד מעובדיו על נוסח של מסמך הצהרת סודיות אשר תוכנו יאושר על ידי המנהל.

44. כללי.

- א. מוסכם בזה כי הוראות ההסכם זה על נספחיו משקפות את מלוא המוסכם בין הצדדים, וכי צד לא יהא קשור במצגים, הבטחות והתחייבויות שנעשו, אם בכלל, לפני חתימת הסכם זה.

ב. מוסכם בזה בין הצדדים כי סמכות השיפוט הייחודית בכל עניין הקשור לחוזה זה ו/או הנובע ממנו תהא לבתי המשפט המוסמכים במחוז תל אביב בלבד.

45. כתובות והודעות.

א. כתובות הצדדים הן כמפורט במבוא להסכם זה.

ב. כל הודעה אשר תשלח על ידי אחד הצדדים למשנהו על פי הכתובות דלעיל תישלח בדואר רשום, והיא תיחשב כמתקבלת תוך 72 (שבעים ושתיים) שעות מעת מסירתה במשרדי הדואר.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

השם _____

הכתובת _____

תאריך _____

טלפון _____

פרטי זיהוי-שם החותם (המוסמך

להתחייב ולחתום בשם התאגיד)

חתימת הקבלן וחותמת

תאריך

חתימת ראש העיר

תאריך

חתימת גזבר העירייה

מסמך ה' - רשימת תוכניות למכרז**רשימת תוכניות קונסטרוקציה**

#	מספר גיליון	תאור	קנ"מ	מהדורה
1	177-004-100	תוכנית פיתוח ופרטים מגרשי ספורט	1:100	0

רשימת תוכניות קוי מים ותיעול:

#	מספר גיליון	תאור	קנ"מ	מהדורה
1	5295-63	תנוחה- קווי מים וניקוז מתוכננים	1:250	
2	5295-64	פרט בורות חלחול וגלישה	1:25	
3	-5295-70	פרט גמל מים להסקיה	1:25	
<u>רשימת סטנדרטים</u>				

4	סט 9	פרט הנחת צינור בתעלה.		
5	סט 17	שוחת בקרה מחוליות טרומיות.		
6	סט 102	תאי בקרה מלבניים		
7	סט 103	קולטנים למי גשם		

רשימת תוכניות פיתוח

#	מספר גיליון	תאור	קנ"מ	מהדורה
1	P-20	תכנית פיתוח כללית	1:250	0
2	P-21	תכנית שלד הפניה לפרטים	1:250	0
3	P-22	תכנית גבהים	1:250	0
4	P-25	תכנית צביעה לאספלט	1:250	0
5	P-26	תכנית צמחיה	1:250	0
6	P-27	תכנית עצים	1:250	0
7	P-28	תכנית השקיה	1:250	0
8	S-30	פרישת קירות	1:100	0
9	DE	חוברת פרטים	משתנה	0
10	DE-26	נישה לארונות חשמל	משתנה	0
11	DE-PL	חוברת פרטים מתקני כושר	משתנה	0
12	DE-SK	חוברת לביצוע סקייטפלאזה	משתנה	0

רשימת תוכניות חשמל

#	מספר גיליון	תאור	קנ"מ	מהדורה
1	01	תוכנית חשמל ותקשורת	1:250	01

2	02	פרטים		
---	----	-------	--	--

עיריית בת ים

מתחם הפנאי בעיר בת ים

נספחים

נספחי המכרז -

נספחי המכרז המתוארים להלן מצ"ב ומהווים חלק בתי נפרד מתנאי המכרז:

נספח א' לתנאי המכרז - ערבות בנקאית להשתתפות במכרז.

נספח ב' לתנאי המכרז - **הנספח מבוטל**

נספח ג' לתנאי המכרז - אישור ניסיון מקצועי כנדרש בסעיף 2.1 ח' לתנאי הסף

נספח ד' לתנאי המכרז - תצהיר רואה חשבון.

נספח ה' לתנאי המכרז - אישור בדבר הון עצמי

נספח ו' לתנאי המכרז - תצהיר העסקת בעלי תפקידים במציע.

נספח ז' לתנאי המכרז - תצהיר העדר תביעות משפטיות

נספח ח' לתנאי המכרז - תצהיר העדר הרשעות המציע בהעסקת עובדים זרים ושכר מינימום.

נספח ט' לתנאי המכרז - פרטי המציע ואישור זכויות חתימה.

נספח י' לתנאי המכרז - תצהיר עסקאות גופים ציבוריים.

נספח יא' לתנאי המכרז - התחייבות לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים.

נספח יב' לתנאי המכרז - תצהיר העדר ניגוד עניינים.

נספח יג' לתנאי המכרז - נוסח ערבות בנקאית לביצוע.

נספח יד' לתנאי המכרז - תצהיר בדבר אי תאום מכרז

נספח טו' לתנאי המכרז - רשימת מתכננים לפרוייקט

נספח טז' לתנאי המכרז - נוסח ערבות בנקאית לתקופת בדק-טיב

נספח יז' לתנאי המכרז - אישור על קיום ביטוח

נספח יח' לתנאי המכרז - כתב התחייבות בנושא בטיחות

נספח יט' לתנאי המכרז - ניקוד הצעות לוועדה המקצועית-מדדי איכות

נספח א' לתנאי המכרז

כתב ערבות בנקאית להשתתפות במכרז

לכבוד עיריית בת ים

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית מס'

1. על פי בקשת _____ מס' ת.ז.פ.ח./פ.ח.צ. _____ (להלן - **הנערב**) מרחוב _____ (כתובת מלאה) אנו ערבים בזאת באופן בלתי חוזר בקשר למילוי כל מחויבויותיו של הנערב למכרז מס' _____ לשלם לכם כל סכום שתדרשו מאת הנערב עד לסכום כולל של 500,000 ₪ בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד המחירים לצרכן (כללי) (תוספת של מדד חיובי בלבד), כפי שמתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - **המדד**) בין המדד שהיה ידוע ביום הגשת ההצעות למכרז לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות (להלן - **סכום הערבות**).
2. אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום המפורט בסעיף 1 דלעיל בפעם אחת או במספר דרישות שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מסכום הערבות בלבד ובתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל בסכום הערבות.
3. אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך המפורט בסעיף 1 לעיל, תוך שבעה (7) ימים מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו חתומה על - ידי מנכ"ל העירייה ו/או גזבר העירייה וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, מבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לנערב במכרז בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת הנערב.

4. לדרישתכם כאמור לעיל עליכם לצרף כתב ערבות זה.
5. ערבות זו תישאר בתוקפה עד ל - 90 ימים מהמועד האחרון להגשת ההצעות או מהמועד האחרון בפועל באם יידחה מועד הגשת ההצעות ע"י העירייה, מכל סיבה שהיא.
6. תוקף של ערבות זו ניתן להארכה בהודעה בכתב של מנכ"ל העירייה ו/או גזבר העירייה באופן חד צדדי לבנק, בלא צורך בקבלת הסכמת הנערב, לתקופה של תשעים (90) יום נוספים מהמועד הנקוב בסעיף 5 דלעיל.
7. כל דרישה על פי ערבות זו, צריכה להתקבל לא יאוחר מתאריך תום תוקפה של הערבות כנקוב בסעיף 5 לעיל ו/או לאחר חלוף המועד האחרון לתוקף הערבות לאחר התקופה הנוספת (באם הוארכה) כאמור בסעיף 6 דלעיל.
8. לאחר מועד זה, תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.
9. ערבות זו איננה ניתנה להמחאה ו/או להסבה ו/או להעברה בכל צורה שהיא והיא אינה ניתנת לשינוי, ביטול או התליה הואיל וזכויותיכם מותנות בה.

בכבוד רב,

שם הבנק _____]

טופס זה חייב בחתימה + חותמת אישית של ה"ה _____ וחותמת הסניף.

נספח ב' לתנאי מכרז - מבוטל

נספח ג' לתנאי המכרז**אישור על ניסיון מקצועי כנדרש בסעיף 2.1 ח' לתנאי הסף**

לכבוד

עיריית בת ים

א.ג.ג.,

אני החתום מטה, _____, המוסמך לחתום על תצהיר זה בשם _____ (שם מלא) (להלן - "מציע") מצהיר בזאת, כי הנני בעל ניסיון מוכח **קבלן ראשי** בביצוע עבודות פיתוח מורכבות מדוייקות ויחודיות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט בשלוש השנים האחרונות ביצעתי והשלמתי לפחות שלושה פרויקטים בהיקף כספי שלא פחתו מסך של _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) לכל פרויקט או פרויקט אחד לפחות בהיקף כספי שלא פחת מ _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ). ואחת מהן, לפחות היתה עבור רשות מקומית אחת ו/או חברה כלכלית אחת ו/או גוף ציבורי אחד בהיקף כספי של פחות _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ)

להלן פירוט הניסיון הנדרש:

פירוט העבודות -

חוות הדעת על הביצוע –

שם ושם משפחה	טלפון	תפקיד
--------------	-------	-------

תאריך: _____

חתימה וחותמת: _____

רשימת מקבלי השירות, ממליצים ונתונים

שם הגוף עבורו בוצעה העבודה	תקופת ביצוע הפרוייקט מ _____ ועד _____	שם הפרוייקט ומיקומו	סוג העבודות שבוצעו בפרוייקט	היקף הפרוייקט בש"ח (לא כולל מע"מ)	שם איש הקשר של הלקוח, תפקידו ומספר הנייד

על הנתונים ברשימה זו להתבסס על אסמכתאות והמלצות בכתב אשר צורפו להצעתו של המציע.

בכבוד רב,

חתימה וחותמת המציע _____

נספח ד' לתנאי המכרז**תצהיר רואה חשבון**

תאריך: ____/____/____

לכבוד

עיריית בת ים

א.ג.נ.,

אני, הח"מ רואה - חשבון מבקר של חברת _____ מאשר את הפרטים הבאים לגבי הפעילות העסקית של _____ (להלן - המציע) בקשר למכרז פומבי מס' _____ לביצוע עבודות הקמת מתחם הפנאי בעיר בת ים וכדלקמן:

1. הריני להצהיר, כי בשנת _____ על פי הדוחות המבוקרים של המציע היה למציע מחזור עסקים שנתי בסך שאינו נמוך מ _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) בגין ביצוע עבודות פיתוח, תשתיות, כבישים ומדרכות.
2. הריני להצהיר, כי בשנת _____ על פי הדוחות המבוקרים של המציע היה למציע מחזור עסקים שנתי בסך שאינו נמוך מ _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) בגין ביצוע עבודות פיתוח, תשתיות, כבישים ומדרכות.
3. הריני להצהיר, כי בשנת _____ על פי הדוחות המבוקרים של המציע היה למציע מחזור עסקים שנתי בסך שאינו נמוך מ _____ מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) בגין ביצוע עבודות פיתוח, תשתיות, כבישים ומדרכות.
4. מחזור עסקים לעניין סעיף זה הינו הכנסות בגין ביצוע עבודות פיתוח, תשתיות, כבישים ומדרכות (לא כולל מע"מ).
5. המציע **אינו** נמצא בהליכי מחיקה ו/או פירוק ו/או כינוס נכסים ו/או פשיטת רגל.

בכבוד רב,

_____	_____	_____
_____	_____	_____
פקסימיליה	טלפון	כתובת

נספח ה' לתנאי המכרז**אישור בדבר הון עצמי**

לכבוד: עיריית בת ים

שם המציע: _____

תאריך: _____

הרינו להצהיר כדלקמן:

הנני בעל הון עצמי של 5,000,000 ₪ (במילים : חמישה מליון שקלים חדשים) לשנים 2014-2017 לפחות.

חתימת המשתתף _____

אישור רואה חשבון

לבקשת _____ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו ביקרנו את הצהרת המשתתף בדבר הכנסות בעבודות פיתוח בשנים _____, כמדווח לעיל. ההצהרה הינה באחריות הנהלת המשתתף. אחריותנו היא לחוות דעה על הצהרה זו בהתבסס על ביקורתנו.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים, הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מטעה מהותית. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

לדעתנו, בהתבסס על ביקורתנו, הצהרה זו משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את הצהרת המשתתף בדבר ההיקף הכספי ו מחזור ההכנסות בשנים _____

תאריך: 17 / ____ / _____ בכבוד רב,

חותמת וחתימת רואה חשבון

נספח ז' לתנאי המכרז**נוסח תצהיר העדר תביעות משפטיות**

בתצהיר זה:
 "תושב ישראל": כמשמעותו בפקודת מס הכנסה (נוסח חדש).
 "בעל שליטה": כמשמעו בסעיף 268 לחוק החברות התשנ"ט – 1999 (להלן: "חוק החברות").
 "נושא משרה": כמשמעותו בחוק החברות.
 "בעל עניין": כמשמעו בחוק החברות.
 "שליטה": כמשמעותה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח 1968.
 אני הח"מ _____ נושא ת.ז. _____, נושא במשרת _____ במציע במכרז _____ ח.פ. _____ (להלן: "החברה/המציע"), לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת כדלקמן:

- אני נותן תצהירי זה כחלק מהצעתי במכרז לפיתוח שצ"פ בתי מלון ביץ-סאן-שלב ב' בעיר בת ים עפ"י מכרז _____.
- הנני מאשר כי לא עמדו ולא עומדות נגד המציע ו/או מי מבעלי המציע ו/או מי ממנהלי המציע, תביעות משפטיות ו/או הליכים משפטיים הנוגעים לפירוק ו/או פשיטת רגל ו/או כינוס נכסים ו/או לתביעות חוב שיש בהן כדי להשפיע על המשך תפקוד המציע.
- הנני מצהיר כי זהו שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

 המצהיר

 תאריך

אישור

אני הח"מ, _____ עו"ד, מאשר/ת בזאת כי ביום _____ הופיע בפני מר _____ נושא ת.ז. _____ לאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, חתם בפני על תצהירו זה.

 חותמת וחתימת עורך – דין

 תאריך

נספח ח' לתנאי המכרז**נוסח בדבר העדר עבירות לפי חוק עובדים זרים**

נוסח תצהיר בדבר העדר עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 (להלן במסמך זה - חוק העסקת עובדים זרים) והעדר עבירות לפי **חוק שכר מינימום** (תיקון מספר 3, התשס"ב - 2002) (להלן במסמך זה - חוק שכר מינימום).

אני הח"מ _____ הנושא ת.ז. מס' _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן -

1. הנני נותן תצהירי זה בשם _____ (להלן - המציע), שהוא הגוף המבקש להתקשר עם ה _____ . אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

2. הנני מצהיר בזאת, כי אנוכי וכל בעל זיקה למציע (**יש לסמן X בתיבה המתאימה**) -

- לא הורשעו בפסק - דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר 1 בינואר 2002 לפי חוק העסקת עובדים זרים בשנה שקדמה למועד הגשת הצעתי למכרז.
- הורשעו בשתי עבירות או יותר שנעברו אחרי 1 בינואר 2002 לפי חוק העסקת עובדים זרים בפסקי - דין חלוטים, אך במועד תצהיר זה חלפו שלוש שנים, לפחות, ממועד ההרשעה האחרונה.

במקרה שהורשע כאמור לא תתקשר העירייה עמו, או אם תאגיד הקשור עמו במישרין במשך שנה אחת מיום שניתן פס"ד חלוט המרשיע אותו כאמור ואם הורשע יותר מפעם אחת - במשך 3 שנים מיום שהורשע לאחרונה.

3. הנני מצהיר בזאת, כי אנוכי וכל בעל זיקה למציע (**יש לסמן X בתיבה המתאימה**) -

- לא הורשעו בפסק - דין חלוט בעבירה לפי חוק שכר מינימום בשנה שקדמה למועד הגשת הצעתי למכרז.
- הורשעו בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום בפסקי - דין חלוטים, אך במועד תצהיר זה חלפו שלוש שנים, לפחות, ממועד ההרשעה האחרונה.

במקרה שהורשע כאמור, לא תתקשר העירייה עמו, או אם תאגיד הקשור עמו במישרין, במשך שנה אחת מיום שניתן פס"ד חלוט המרשיע אותו כאמור ואם הורשע יותר מפעם אחת - במשך 3 שנים מיום שהורשע לאחרונה.

לעניין תצהיר זה יהיו המונחים הבאים -

'בעל זיקה', מי שנשלט על - ידי תושבי ישראל, ואם התושב הוא חבר בני אדם - גם בעל השליטה בו או חבר בני אדם אחר שבשלטת בעל שליטה בו.

'שליטה', כהגדרתה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח - 1968.

4. זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ המצהיר

נספח י' לתנאי המכרז**אישור לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים**

על פי סעיף 2(א) לחוק אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס, תשלום שכר מינימום והעסקת עובדים כדין - התשל"ו - 1976 המציע מתבקש לצרף להצעתו אישור מפקיד מורשה ו/או מרואה חשבון ו/או מיועץ מס לפיו:

המציע מנהל פנקסי חשבונות ורשומות בהתאם לפקודת מס הכנסה (נוסח חדש) וחוק מס ערך מוסף, או אישור המצביע על פטור מלנהלם.

המציע נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס, לפי חוק מס ערך מוסף.

אישור רו"ח/יועץ מס/פקיד שומה

הריני מאשר בזאת כי המציע _____

מנהל פנקסי חשבונות ורשומות בהתאם לפקודת מס הכנסה (נוסח חדש) וחוק מס ערך מוסף, או אישור המצביע על פטור מלנהלם.

המציע נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס, לפי חוק מס ערך מוסף.

וכל זאת על פי סעיף 2(א) לחוק אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס, תשלום שכר מינימום והעסקת עובדים כדין - התשל"ו - 1976.

בכבוד רב,

_____	_____	_____
תאריך	חתימה וחותמת	רואה-חשבון (שם מלא)
_____	_____	_____
פקסימיליה	טלפון	כתובת

נספח יא' לתנאי המכרז**התחייבות לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים**

אני החתום מטה, _____, המוסמך לחתום על תצהיר זה בשם _____ (שם מלא) (להלן - "מציע") מצהיר, כי המציע מקיים לגבי העובדים שמועסקים על ידו את האמור בכל דין ובכלל זה בחוקי העבודה והתקנות מכוחם ו/או צווי ההרחבה המפורטים להלן ומתחייב לקיים בכל תקופת המכרז שייחתם בעקבות זכייתו במכרז, לגבי העובדים שיועסקו על ידו את האמור בכל דין ובכלל זה בחוקי העבודה והתקנות מכוחם ו/או צווי ההרחבה המפורטים להלן:

1959	חוק שירות התעסוקה, תש"ט
1951	חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א
1976	חוק דמי מחלה, תשל"ו
1998	חוק דמי מחלה (היעדרות בשל מחלת בן זוג), תשנ"ח
1993	חוק דמי מחלה (היעדרות בשל מחלת הורה), תשנ"ד
1993	חוק דמי מחלה (היעדרות בשל מחלת ילד), תשנ"ג
2000	חוק דמי מחלה (היעדרות עקב הריון ולידה של בת זוג), תש"ס
1950	חוק חופשה שנתית, תשי"א
1954	חוק עבודת נשים, תשי"ד
1996	חוק שכר שווה לעובדת ולעובד, תשנ"ו
1953	חוק עבודת הנוער, תשי"ג
1953	חוק החניכות, תשי"ג
1951	חוק חיילים משוחררים (החזרה לעבודה), תשי"א
1958	חוק הגנת השכר, תשי"ח
1963	חוק פיצויי פיטורין, תשכ"ג
1987	חוק שכר מינימום, תשמ"ז
1988	חוק שיוויון הזדמנויות, תשמ"ח
1998	חוק שיוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח
1995	חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב), תשנ"ה + בריאות ממלכתי

1996	חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, תשנ"ו
2002	חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), תשס"ב
2004	חוק גיל פרישה, תשס"ד
1991	חוק עובדים זרים, תשנ"א
	צו הרחבה בדבר השתתפות המעביד בהוצאות הבראה ונופש
	צו הרחבה בדבר השתתפות המעביד בהוצאות נסיעה לעבודה וממנה
	צווי הרחבה בדבר תשלום תוספת יוקר
	צו הרחבה לביטוח פנסיוני מקיף במשק
2001	חוק חובת הודעה מוקדמת על פיטורים והתפטרות, תשס"א

שם ושם משפחה של המצהיר	טלפון	תפקיד
אישור רואה חשבון המאשר את עמידתו של המציע בחוקים המפורטים לעיל.		
רואה-חשבון (שם מלא)	חתימה וחתימת	תאריך
כתובת	טלפון	פקסימיליה

נספח יב' לתנאי המכרז***תצהיר העדר ניגוד עניינים**

אני הח"מ, _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן מצהיר בזה כדלקמן:

תצהיר זה מוגש כחלק ממסמכי מכרז מס' _____ של עיריית בת ים (להלן - המכרז).

א. הנני מצהיר כי איני חבר מועצה ואיני קרובו, סוכנו או שותפו של חבר מועצה מכהן בעיריית בת ים או של מי שניהן כחבר מועצה ב- 18 החודשים שלפני המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

לעניין זה "קרוב" משמעו - בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות

ב. הנני מצהיר כי איני עובד עירייה ואיני בן זוגו, שותפו או סוכנו של עובד עירייה.

ג. אני משמש כמנהל של תאגיד _____ (להלן - התאגיד) אשר מגיש הצעה למכרז, ומוסמך לתת תצהיר זה בשמו.

ד. אין בתאגיד עובד של עיריית בת ים, בן זוגו, שותפו או סוכנו שהנו בעל מניות עיקרי בתאגיד או מנהל של התאגיד.

ה. אין בתאגיד חבר מועצה, קרובו (כמשמעותו בסעיף א' לעיל), סוכנו או שותפו של חבר מועצה מכהן בעיריית בת ים או של מי שניהן כחבר מועצה בעירייה ב- 18 החודשים שלפני המועד להגשת הצעות למכרז, אשר יש לו יותר מ- 10% מהון או רווחי החברה או שהוא - למיטב ידיעתי ו/או אמונתי - מנהל או עובד אחראי בחברה

ידוע לי, כי וועדת המכרזים של העירייה תהיה רשאית לפסול את הצעתי אם יש לי קרבה משפחתית כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה כוזבת.

.

חתימה

אישור

אני, _____ עו"ד, מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____ המוכר לי אישית/נושא ת"ז מס' _____ ולאחר

שהזהרתיו כי עליו לומר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים

בחוק אם לא יעשה כן אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפני .

חותמת וחתימת עו"ד

* הערה: כאשר המציע במכרז הוא אדם פרטי יינתן תצהיר זה על ידו ויש למחוק את סעיף ג'.
כאשר המציע במכרז הוא תאגיד, יינתן תצהיר על ידי מנהלו או על ידי בעל המניות העיקרי בו
וימחק את סעיף ב'.

נספח יג' לתנאי המכרז
נוסח ערבות בנקאית לביצוע

תאריך _____
 לכבוד _____
עיריית בת ים
 א.ג.נ.,

הנדון: כתב ערבות מס' _____

על פי בקשת _____ ח.פ. _____ (להלן: "המציע") אנו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של - 1,000,000 ₪ (במילים מליון שקלים חדשים) בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד המחירים לצרכן (כללי) (תוספת של מדד חיובי בלבד), כפי שמתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - המדד) בין המדד שהיה ידוע ביום הגשת ההצעות למכרז לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות (להלן - סכום הערבות).

וזאת בקשר עם השתתפותם במכרז _____ להקמת מתחם הפנאי בעיר בת ים ולהבטחת מילוי תנאי דרישות ומסמכי המכרז.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל תוך 7 יום מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו, או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המציע בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למציע בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד. בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

ערבותנו זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבותנו זו תישאר בתוקף עד ליום 30/12/19 ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

דרישה בפקסימיליה לא תיחשב כדרישה לעניין כתב ערבות זה.

תאריך _____ בנק _____

נספח יד' לתנאי המכרז**תצהיר בדבר אי תיאום הצעות במכרז**

אני הח"מ _____ מס ת"ז _____ העובד
 בתאגיד _____ (שם התאגיד) מצהיר בזאת כי:

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
3. בכוונתי להשתמש, במסגרת הצעה זו בקבלני המשנה המפורטים להלן (יש לפרט את שם התאגיד ופרטי יצירת קשר עמו):

שם התאגיד	תחום העבודה בו ניתנת קבלנות המשנה	פרטי יצירת קשר
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר.
5. המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
8. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
9. הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

יש לסמן V במקום המתאים

למיטב ידיעתי, התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז.

אם כן, אנא פרט:

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 47א לחוק ההגבלים העסקיים, תשמ"ח-1988.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימת המצהיר
-------	-----------	--------------	-----------	--------------

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד, מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ המוכרת לי באופן אישי, ואחרי שהזרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך	חותמת ומספר רישיון עורך דין	חתימת עורך הדין
-------	-----------------------------	-----------------

נספח טו' לתנאי המכרז
רשימת מתכננים לפרוייקט

<p align="center">אחים מרגולין הנדסה ויועץ בע"מ גוש עציון 7 גבעת שמואל 5403007 טלפון: 03-5323660 פקס: 03-5323662</p>	<p>ניהול תיאום ופיקוח :</p>
<p align="center"><u>מוריה -סקלי גוף ואדריכלות</u> מונטיפיורי 42 ת"א – מיקוד 65201 טלפון: 03-5664006 פקס: 03-5664005</p>	<p>פיתוח נופי</p>
<p align="center"><u>לבני מהנדסים בע"מ</u> רח' השילוח 8 פ"ת מיקוד 4919001 טלפון: 03-9245525, פקס: 03-9245535.</p>	<p>קונסטרוקציה:</p>
<p align="center"><u>מטרני יעוץ חשמל בע"מ</u> הרצל 4, גן יבנה מיקוד 7080000 טלפון: 08-9584600, פקס: 08-6744787.</p>	<p>חשמל :</p>
<p align="center"><u>י.לבל מהנדסים יועצים בע"מ</u> נחלת יצלק 32/א ת"א מיקוד 7080000 טלפון: 03-6952418, פקס: 03-6916647</p>	<p>מים וניקוז:</p>

נספח טז' לתנאי המכרז**נוסח ערבות בנקאית לתקופת בדק-טיב**

תאריך _____

לכבוד

עיריית בת ים

א.ג.נ.,

הנדון: כתב ערבות מס' _____

על פי בקשת _____ ח.פ. _____ (להלן: "המציע") אנו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ₪ (במילים – _____ - אלף שקלים חדשים) בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד המחירים לצרכן (כללי) (תוספת של מדד חיובי בלבד), כפי שמתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - המדד) בין המדד שהיה ידוע ביום הגשת ההצעות למכרז לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות (להלן - סכום הערבות).

וזאת בקשר עם השתתפותם במכרז _____ לעבודות הקמה של מתחם הפנאי בעיר בת ים ולהבטחת טיב ואיכות העבודה בתקופת הבדק.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל תוך 7 יום מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו, או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המציע בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למציע בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד. בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

ערבותנו זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבותנו זו צמודה למדד המחירים לצרכן כפי שפורסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ביום _____.

ערבותנו זו תישאר בתוקף עד ליום _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

דרישה בפקסימיליה לא תיחשב כדרישה לעניין כתב ערבות זה.

תאריך _____ בנק _____

נספח יז' לתנאי המכרז

הבהרה- בעת הגשת הצעה למכרז אין צורך למלא ולהמציא את אישור הביטוח, אלא לחתום עליו התחתית כל עמוד כמו גם על יתר מסמכי המכרז, את אישור הביטוח החתום על ידי המבטח יידרש הזוכה במכרז להמציא לאחר זכייה.

נספח אישור חב' הביטוח על קיום ביטוחים

לכבוד

עיריית בת ים

א.ג.נ.,

הנדון: אישור על קיום ביטוחים של _____ (להלן:

"הקבלן") בקשר עם החוזה (להלן: "החוזה")

לביצוע עבודות _____ (להלן: "העבודות")

אנו הח"מ _____ חברה לביטוח בע"מ מצהירים בזאת כדלהלן:

1. אנו ערכנו לבקשת הקבלן פוליסות לביטוח בקשר עם ביצוע העבודות עבור המזמין כמפורט להלן:

א. ביטוח עבודות קבלניות/ ביטוח הקמה עבור העבודות בערך כולל של _____ ₪.

הכולל גם כיסוי עבור:

(1) רכוש סמוך בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פחות מסך 1,000,000 ₪.

(2) רכוש שעליו עובדים בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פחות מסך 1,000,000 ₪

(3) פינוי הריסות בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פחות מסך 1,000,000 ש"ח

(4) ציוד ומתקני עזר בגבול אחריות בסך 1,000,000 ₪

- (5) נזק ישיר ועקיף כתוצאה בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא מתכונן לקוי, עבודה לקויה פחות מסך 1,000,000 ₪ וחומרים לקויים
- (6) הוצאות תכנון, מדידה, בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פיקוח והשגחה לאחר נזק, פחות מסך 500,000 ₪ הוצאות שכר דירה והוצאות הכנת תביעה
- (7) אחסנה מחוץ לאתר והעברה יבשתית בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פחות מסך 1,000,000 ₪
- (8) רעד ויברציות והחלשת משען בסכום השווה ל- 10% מסכום ביטוח העבודות, אך לא פחות מסך 1,000,000 ₪
- ב. ביטוח אחריות חוקית כלפי הציבור ("ביטוח צד שלישי") על פי דין המכסה אחריות בגין מעשה או מחדל של הקבלן ו/או של העובדים הנשלחים על ידו לרבות קבלני משנה ועובדיהם וכל הפועל בשמו ומטעמו של הקבלן, כתוצאה מהעבודות ו/או בקשר עם העבודות, בגבול אחריות: - לתובע, למקרה ולתקופה שנתית 4,000,000 ₪. נזקים למזמין ייחשבו כנזק לצד שלישי.
- הביטוח מורחב לכלול כיסוי עבור נזקי גוף הנובעים משימוש בציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה, שאין חובה חוקית לבטחו. הביטוח מורחב לכסות תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי.
- ביטול חריג (אם קיים): כיסוי רעידות, הסרת תמיכה וכיוב', עד 20% מהיקף העבודה, אך לא פחות מ- 1,000,000 ₪.
- ג. ביטוח חבות מעבידים בגין כל העובדים המועסקים ע"י הקבלן בבצוע העבודות, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, בגבולות אחריות כמקובל בישראל שלא יפחתו מסך: לתובע 6,000,000 ₪ למקרה ולתקופה שנתית - 20,000,000 ₪.
- הביטוח מורחב לכסות את אחריות המזמין היה ויחשב כמעביד של מי מעובדי הקבלן.
- ד. ביטוח חבות המוצר (בתום העבודות) המכסה חבותו החוקית על פי דין של הספק בקשר עם פעילות ייצור, תיקון, התקנה, הרכבה ואספקה של המוצרים כהגדרתם בחוק האחריות

למוצרים פגומים תשמ"א – 1981 .

גבול האחריות לתובע הוא לא פחות מסכום של- 2,000,000 ש"ח לאירוע ולתקופה (12 חודשים).

2. הפוליסות תהינה בהיקף כיסוי שלא יפחת מתנאי הכיסוי על פי פוליסות "ביט" התקפות במועד התחלת הביטוח . הפוליסה מורחבת לכלול כיסוי לתקופת תחזוקה בת 24 חודשים ממועד מסירת העבודות למזמין. הפוליסה מורחבת לכסות בהתאם לרשימת הכיסויים וההרחבות המפורטת בסעיף 1 לעיל.
- כמו כן, מכסה הפוליסה הוצאות מיוחדות שתידרשנה לתיקון הנזקים, שכר מומחים, שכר עבודה בשבתות, חגים, עבודות לילה, הוצאות הובלה מיוחדות, משלוח אווירי וכיו"ב עד לסכום השווה ל- 10% מהנזק.
3. כל הביטוחים יערכו לתקופה מתאריך _____ עד _____ (שני התאריכים נכללים) (____ חודשים) וכן לתקופת התחזוקה המורחבת בת 24 חודשים.
4. לפי דרישת הקבלן ו/או המזמין שתועבר אלינו בכתב מפעם לפעם יוארכו הביטוחים לתקופות נוספות כפי שיצוין בדרישה. ידוע לנו כי הקבלן נושא בעלויות הביטוח הנוספות הנובעות מהארכות אלה.
5. בפוליסות הביטוח של הקבלן ייכלל סעיף ויתור על תחלוף כנגד ההמזמין, עובדי המזמין וכל הבא בשמו של המזמין ו/או מי מטעמו, למעט כנגד חברות שמירה, מהנדסים ומפקחים שאינם עובדי המזמין.
6. אנו מאשרים כי בכל הביטוחים הנזכרים:
 - (א) "המבוטח" בפוליסה יהיה הקבלן ו/או המזמין ו/או קבלנים מבצעי עבודות ו/או קבלני משנה ועובדים של הנ"ל.
 - "המזמין" לעניין אישור זה, לרבות חברות בת ו/או חברות מסונפות של המזמין ועובדים של הנ"ל.
 - (ב) בביטוח חבות כלפי צד שלישי נכלל סעיף אחריות צולבת.
 - (ג) נכלל תנאי הקובע כי הפוליסות אינן ניתנות לביטול במהלך תקופת הביטוח ותקופות הארכה, למעט במקרה של אי תשלום דמי הביטוח על ידי הקבלן, בו נהיה רשאים להודיע על ביטול הביטוח בהתאם להוראות החוק, בהודעות בכתב שתמסרנה גם לעירייה. אולם תשלום על ידי המזמין יבטל תוקף ההודעה.
 - (ד) תגמולי ביטוח בגין נזקים לעבודות ישולמו למזמין או למי שהמזמין יורה בכתב לשלם.
 - (ה) הביטוח על כל חלקיו ימשיך להיות בתוקף מלא עד השלמת מסירת העבודות המבוטחות על כל חלקיהן למזמין, וכן גם לגבי חלקים אשר ימסרו למזמין במועד מוקדם, לפני השלמת מסירת העבודות במלואן למזמין, למעט חלקים שנמסרו באופן רשמי למזמין.

7. הקבלן לבדו אחראי לתשלום הפרמיות עבור הביטוחים ולתשלום סכומי ההשתתפות העצמית במקרה נזק.
8. כל סעיף (אם יש כזה) המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריותנו כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי המזמין, ולגבי המזמין הביטוח על פי הפוליסות הנ"ל הוא "ביטוח ראשוני" המזכה את המזמין במלוא השיפוי המגיע לפי תנאיו ללא זכות השתתפות בביטוחי המזמין, וללא זכות לדרוש ממבטחי המזמין לשאת בנטל החיוב על פי סעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981, וכן אנו מוותרים על טענה של ביטוח כפל כלפי המזמין וכלפי מבטחיה.
9. הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בהתאם לתנאי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו באישור זה.
10. ידוע לנו כי כתב זה מתקבל על ידכם כאישור לקיום תנאי הביטוח בהם מחויב הקבלן בקשר עם ביצוע העבודות ולפיכך לא יחולו בו או בפוליסות שינויים ללא הסכמתכם מראש ובכתב.

חתימת המבטח

תאריך

פרטי הפוליסה:-

פוליסת עבודות קבלניות/הקמה מספר _____

סוכן הביטוח: שם _____ טלפון: _____ פקס: _____

נספח יח' לתנאי המכרז

כתב התחייבות בנושא בטיחות

הואיל והעיר בת ים (להלן – "העירייה") מבקשת לשים דגש מיוחד בנושא הבטיחות בעת ביצוע עבודות הקמת מתחם הפנאי בתחום שיפוטה כמפורט במסמכי המכרז ומסמכי החוזה, ולוודא כי _____ (להלן – "הקבלן"), מבצע את העבודות על-פי כל דרישות דיני וכללי הבטיחות והתעבורה הנוגעים לעבודות אלה. לפיכך הקבלן מצהיר ומתחייב כלפי העירייה כדלקמן -

1. הוא בעל הידע, המיומנות, הניסיון ויכולת הביצוע הנדרשים לשם ביצוע העבודות בבטיחות לרבות כוח אדם מיומן, שעומד לרשותו, ציוד, כלים וכל אשר נדרש לביצוע העבודות.
2. הוא מכיר וידועים לו כלל החוקים, התקנות ודיני הבטיחות והתעבורה החלים על עבודות אלה.
3. הוא מנוסה בטיפול בסיכוני הבטיחות והתעבורה בעבודות נשוא חוזה הקבלנות וכי בדק את הסיכונים הקיימים באתרי העבודה וכי יש לו ולעובדיו הניסיון והידע להתמודד עם סיכונים ונושאי בטיחות ותעבורה אלו וכי ברשותו כל ציוד הבטיחות המתאים לביצוע העבודות תוך הבטחה מלאה של בטיחות ובריאות עובדיו, עובדי העירייה ועוברי אורח.
4. העובדים המועסקים מטעמו בעבודות נשוא חוזה הקבלנות בקיאים בנוהלי הבטיחות והתעבורה, וכי העובדים המועסקים על ידו הם מקצועיים, מיומנים ומנוסים, והוכשרו לביצוע העבודות ועברו הכשרה והדרכה כנדרש.
5. הוא ועובדיו וכל הבא בשמו או מטעמו, ינהגו על-פי כל החוקים, התקנות ודיני הבטיחות והתעבורה החלים על העבודות, על כל פרטיהם, בעת ביצוע העבודות, לרבות הדרכות בהתאם להוראות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999.
6. הוא יקפיד כי כל הפועל מטעמו יבצע את עבודתו תוך הקפדה מלאה על כללי הבטיחות והתעבורה בהתאם להוראות דיני הבטיחות והתעבורה, החוקים והתקנות הנוגעים לאותה עבודה ומתחייב לשאת באחריות מלאה ובלעדית לכל עבירה של כל עובד מטעמו העובר על איזה מהוראות אלו במהלך ביצוע העבודות והוא פוטר את העירייה מכל אחריות לאי ביצוע איזה מהן על ידו או על ידי הפועל מטעמו.
7. הוא יקפיד לספק לעובדיו את כל העזרים, ציוד המגן האישי ואמצעי הבטיחות הנדרשים בעבודתם, לרבות בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997 ותקנות התעבורה, התשכ"א-1961, ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההתראה הדרושים בעת ביצוע העבודות, לרבות סימון כלי הרכבים בתאורה ופסים זוהרים, שילוט וסימון ולהימנע מהשאת בורות וכלי אצירה פתוחים.

8. להקפיד שלא לפגוע בכבלי חשמל, כבלי טלפון, צינורות מים, ברזי מים וכל מערכת תשתית אחרת מכל סוג ומין. למנוע מגע של עובדים בקווי חשמל ולנקוט צעדים ולספק ציוד מתאים למניעת התחשמלות תוך הקפדה על דיני הבטיחות הרלוונטיים לעבודה עם חשמל.
9. לדווח למשרד הכלכלה- אגף הפיקוח על העבודה, כנדרש בדיני הבטיחות על כל תאונה שעשה עובד מטעמו נמנעה יכולת עבודה מעל 3 ימים או משגרמה (חו"ח) למותו של עובד.
10. אין באמור בכתב התחייבות זה בכדי להפחית ו/או לגרוע מהוראות חוזה הקבלנות ו/או מסמכי המכרז.

שם המציע: _____, ח.צ.ח.פ./ת.ז./מס' תאגיד: _____

מוסמך לחתום בשם המציע: _____ ת.ז. _____

חתימה וחותמת של המציע: _____

תאריך: _____/_____/17

נספח יט' לתנאי המכרז**ניקוד ההצעות לשלב הועדה המקצועית- מדד איכות.**

ניקוד האיכות יינתן לפי אמות המידה והמשקלות ויורכב מהקריטריונים המפורטים להלן:

מתחם הפנאי – טבלת ניקוד איכות .**ניקוד ההצעות.****השלב הראשון (ניקוד האיכות).**

1. במסגרת השלב הראשון תנוקדנה איכות ההצעות על-ידי ועדת המכרזים של עיריית בת ים בהתאם להמלצות שהיא תקבל מהגורם המקצועי (או הגורמים המקצועיים) שימונו לצורך כך (אם וככל שתחליט למנותם).
יובהר בהקשר לאמור כי רק הצעות ששיעמדו בתנאי הסף ינוקדו בניקוד האיכות.
2. ניקוד האיכות יינתן לפי אמות המידה והמשקלות ויורכב מהקריטריונים המפורטים להלן:

מס.	קריטריון	אופן ההוכחה	ניקוד	ניקוד מקסימאלי
1.	מספר פרויקטים במרקם עירוני שהתחיל וסיים כולל שנת בדיק בעלות כוללת של 10,000,000 ש"ח ומעלה בעלי אופי דומה קרי מתקני ספורט חיצוניים הכוללים בטונים גלויים, מתקני ספורט חיצוניים, מתקני משחק חיצוניים, חיפוי אבן במתקני ספורט חיצוניים בין השנים 2010-2016 בהם היה המציע קבלן ראשי וזאת בנוסף לנדרש בתנאי הסף	כנדרש בהוכחת תנאי הסף; מסמך מאושר מטעם הרשות המקומית או הציבורית המפרט את מהות הפרוייקט מאשר כי בוצע פרויקט כזה כמו כן על המסמך לפרט את השנים בהם בוצע הפרוייקט היקפו הכספי ושביעות רצון המזמין מאופן ביצוע הפרוייקט	10 נק' לכל פרויקט מעבר לנדרש בתנאי הסף	40

6	2 נק' למנהל	הצגת רישום תואם בתמ"ת	מספר מנהלי עבודה המועסקים אצל המציע ברצף לפחות בשנתיים הקודמות למועד הגשת ההצעה, בעלי הסמכה בתוקף כאחראי בטיחות באישור משרד התמ"ת;	.2
20	10 נק' לפרויקט	תצהיר מצורף למסמכי המכרז שייחתם על ידי מנהל העבודה בצירוף רישום תואם בתמ"ת;	מספר הפרויקטים בעלי אופי דומה קרי בטונים גלויים, מתקני ספורט חיצוניים, מתקני משחק חיצוניים, חיפוי אבן במתקני ספורט חיצוניים אותם ניהל מנהל העבודה אשר יעבוד כמנהל העבודה בפרויקט; בין השנים 2010-2016	.3
10	10 נק' לכל שנה מעל 10 שנים	תדפיס מלא מרשם החברות.	מספר השנים בהם מתקיים רצף בעלות אצל המציע;	.4
(20) -	4 נק' לכל דרישה להשלמת מסמכים דקלרטיביים/ פרטים 4 נקודות מלאות להגשה מושלמת		התרשמות הוועדה המקצועית משלמות הצעת המציע;	.5
20 (20) -	5 נק' לכל חוות דעת חיובית (5) - נק' לכל חוות דעת שלילית	ברור טלפוני עם לקוחות ו/או מי מטעמו לפי שיקול דעת מבין הלקוחות המפורטים בטופס הניסיון המקצועי;	חוות דעת לקוחות על איכות עבודת המזמין בעבודות פיתוח דומות בין השנים 2014-2017-	.6

100

3. מספר נקודות מרבי

4. ניקוד האיכות המזערי הכולל, לצורך כניסה לקבוצת המציעים הסופית ומעבר לשלב השני של המכרז, יעמוד על 70% (לעיל ולהלן - "ניקוד האיכות המזערי").

השלב השני (שקלול האיכות והמחיר).

5. בשלב השני, הצעות המחירים של המציעים מקבוצת המציעים הסופית (בלבד) תיפתחנה ותשוכללנה עם ניקוד האיכות שהן קיבלו בשלב הראשון. ועדת המכרזים ו/או ועדת הניקוד ו/או כול גורם מוסמך אחר מטעם העירייה תשקללנה את הצעות המחיר באופן הבא: 40% לאיכות ההצעה, ו-60% להצעת המחיר.

6. בהתאם לאמור ניקוד ההצעות לצורך דירוגן יבוצע בהתאם לשקלול הבא:

$$\text{משקל האיכות (Q)} = 40\% \times \text{ניקוד הצעת הקבלן} \\ \text{ניקוד מרבי}$$

$$\text{משקל המחיר (C)} = 60\% \times \text{מחיר ההצעה הזולה ביותר} \\ \text{מחיר ההצעה הנבחנת}$$

אופן חישוב רכיב האיכות (Q) בציון הכללי הנו כמפורט להלן:

הבהרה: % הערכת כל מרכיב הוא מתוך 100% הציון לרכיב האיכות (הניקוד המרבי).

נוסחת הציון הכללי להצעה (T) תהיה: $(Q)+(C)=(T)$

מס	קריטריון	אופן ההוכחה	ניקוד	ניקוד מקסימלי
1				
2				
3				
4				
5				

מסמך כ'

תצהיר מנהל העבודה בדבר ניסיון מוכח בעבודות הנדרשות

(להוכחת סעיף מס' _____ לטבלת הניקוד - מדד איכות)

אני הח"מ, _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן מצהיר בזה כדלקמן:

תצהיר זה מוגש כחלק ממסמכי מכרז מס' 17/ _____ של עיריית בת ים (להלן - המכרז).

1. הנני מצהיר כי אני משמש כמנהל עבודה בחברת _____ מזה _____ שנים.

2. במסגרת עבודתי ניהלתי _____ פרויקטים בתחום עבודות פיתוח מדרכות, מסלולי ריצה, מתחם סקייטפלאזה ו/או סקייטפארק, עבודות ריצוף וחיפוי באבן, מתקני ספורט, מגרשי ספורט, בערים/רשויות מקומיות שלהלן:

- א. _____ בין השנים _____ בהיקף של _____.
- ב. _____ בין השנים _____ בהיקף של _____.
- ג. _____ בין השנים _____ בהיקף של _____.

_____ חתימה

אישור

אני, _____, עו"ד, מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____ המוכר לי אישית/נושא ת"ז מס' _____ ולאחר

שהזהרתיו כי עליו לומר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים

בחוק אם לא יעשה כן אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפני .

_____ חותמת וחתימת עו"ד