

משרד הכלכלה

גדיש חברה להנדסה בע"מ

פארק תעשייה בר-און

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש

מכרז/חווזה מס': 16/2023

09-7991018 09-7992275	טל' פקס	ג. הנדסה אזרחית ותחבורה בע"מ רח' 24, ת.ד. 58 טייבה	כבישים וניקוז
03-7363637	טל' פקס	שי אילון אדריכלות עיצוב נוף בע"מ היסמין 1, רמת גן	פיתוח נופי
054-7344445	טל'	נ.ר.ש. יעוץ והנדסה בע"מ דוד אלעזר 68, רעננה	מים וביוב
04-9913446	טל'	סלימאן וישאחי מהנדסים יועצים	תאורה
03-6083030	טל'	גדיש חברה להנדסה בע"מ רחוב המצודה 31, אזור	ניהול פרויקט

מכרז/חוזה 16/2023

תוכן העניינים

הצעת המציע בצירוף מכתב הזמנה.	-	נספח א'
תנאי החוזה לביצוע עבודות על ידי קבלן (חוזה המדף הממשלתי 3210 נוסח התשע"ח – אפריל 2019).	-	נספח ב'
החוזה.	-	נספח ב'1
תנאים מיוחדים לביצוע העבודות.	-	נספח ב'2
פרוטוקול מסירת עבודה לרשות המקומית.	-	נספח ב'3
המפרט הכללי לעבודות בניה במתכונתו המעודכנת ביותר (לא מצורף).	-	נספח ג'
מפרט מיוחד.	-	נספח ג'1
הוראות בטיחות.	-	נספח ג'2
כתבי הכמויות והמחירים.	-	נספח ד'
ערכת תכניות ורשימה.	-	נספח ה'
תנאים מיוחדים לחוזה.	-	נספח ו'
נוסח ערבות לקיום ההצעה.	-	נספח ז'
נוסח ליתר הערבויות.	-	נספח ז'1-2
אישור רואה חשבון על אודות עסק חי	-	נספח ח'
הצהרה / התחייבות בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום	-	נספח ח'1
תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות	-	נספח ח'2
תצהיר בדבר התחייבות מציעים במכרז (הצהרה כללית)	-	נספח ח'3
כתב ויתור	-	נספח ט1
נוסח אישור עריכת ביטוח – ביטוחי קבלן	-	נספח ט'2
התחייבות לסודיות והיעדר ניגוד עניינים	-	נספח י'

פרטי המציע

נא למלא את פרטי המציע.
במקרה שישנם פחות משלושה מורשי חתימה, יש למלא את פרטי המורשי החתימה הקיימים בחברה.

	שם המציע
	מס' ח.פ.
	כתובת למשלוח דואר
	מס' טלפון
	מס' פקס
	כתובת דוא"ל
	שם מנהל החברה
	מס' טלפון נייד של מנהל החברה
	כתובת דוא"ל מנהל החברה
	שם מנה"פ מוצע
	מס' טלפון נייד של מנה"פ
	כתובת דוא"ל מנה"פ
	שם מורשה חתימה
	תעודת זהות מורשה חתימה
	חתימת מורשה חתימה
	שם מורשה חתימה
	תעודת זהות מורשה חתימה
	חתימת מורשה חתימה
	שם מורשה חתימה
	תעודת זהות מורשה חתימה
	חתימת מורשה חתימה

חברת "גדיש חברה להנדסה בע"מ" (להלן: "המזמין" ו/או "החברה" ו/או "גדיש") המשמשת כחברה מנהלת מטעם משרד הכלכלה מזמינה בזאת הצעות להשתתפות במכרז 16/2023 להתקשרות בחוזה לביצוע השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און, עבור משרד הכלכלה והתעשייה (להלן: "משרד הכלכלה"), והכל בכפוף להוראות הנקובות במסמכי המכרז ובמסמכיו (להלן: "העבודות" ו/או "הפרויקט" ו/או "המכרז"), מקבלנים מוכרים לעבודות ממשלתיות לפי הפרוט הבא:

מס' מכרז	פרטי המכרז	סווג קבלן כולל ענף	הורדת חומר המכרז	עלות חוברת המכרז בש"ח	סיור מציעים – מקום + מועד	תקופת ביצוע	מקום ומועד אחרון להגשת הצעה
16/2023	השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און	ג'3, ענף 200	באתר האינטרנט של החברה, לשונית מכרזים: www.gadish.co.il מתאריך: 09/05/2024 עד תאריך: 10/06/2024	ללא עלות רכישה	בתאריך 22/05/2024 שעה: 10:20 מפגש: משרדי מנהלת אזור תעשייה בראון מנה"פ: אפרים זימן 054-2391445	14 חודשים	בתיבת מכרזים במשרדי החברה ברח' המצודה 31, אזור קומה 4 בתאריך: 10/06/2024 שעה: 12:00 יש לשלשל את מעטפת המכרז הכוללת מסמכי תנאי המכרז + הצעת המבצע

* פרסום זה הינו לידיעה כללית בלבד, ואין באמור כדי לחייב את החברה בכל צורה שהיא. התנאים המחייבים הם אלו שיופיעו בחוברת המכרז על מסמכיה.

תנאים מקדמיים

רשאים להגיש הצעות רק מציעים בהם מתקיימים כל התנאים המצטברים, נכון למועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות במכרז, המפורטים להלן:

1. ההצעה תוגש על ידי אישיות משפטית אחת.
2. המציע רשום בפנקס הקבלנים בענף 200 בסיווג ג'3. על המציע לצרף להצעתו אישור של רשם הקבלנים על סיווגו כאמור שיהיה תקף במועד הגשת ההצעות.
3. המציע הינו בסווג "קבלן מוכר" לביצוע עבודות ממשלתיות תקף במועד הגשת ההצעות בענף 200 ג'3 בסיווג או סיווג גבוה יותר. על המציע לצרף להצעתו אישור של גורם מוסמך המעיד על כך.
4. על המציע לעמוד בתנאי סף בתחום הבטיחות, כדלקמן:
קבלן מוכר, אשר רשם הקבלנים כהגדרתו בחוק רישום קבלנים, התלה על תנאי את רישונו בגין ליקויי בטיחות, ייחשב כקבלן שלא עומד בתנאי סף בטיחות, וזאת לתקופה של 6 חודשים מיום החלטת הרשם.
רשימת הקבלנים שאינם עומדים בתנאי סף בטיחות, תפורסם על ידי חטיבת נכסים בחשב הכללי, בהודעה "רשימת קבלנים מוכרים שלא עומדים בתנאי סף בטיחות", שתעודכן בהתאם לרשימות ההחלטות המתקבלות מרשם הקבלנים.
5. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית או ערבות מחברת ביטוח ישראלית שברשותה רישיון לעסוק בביטוח על פי חוק הפיקוח על עסקי ביטוח, התשמ"א-1981, לפקודת החברה על שם המציע בסך של 424,000 ₪ בתוקף עד ליום 09/12/2024 הערבות תוגש בנוסח המפורט בנספח ז'.
6. על המציע לצרף חוות דעת של רואה חשבון על אודות המציע כ"עסק חיי".
7. המציע עומד בדרישות חוק עסקאות וגופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"), ובכלל זה:

7.1 ניהול פנקסים: המציע מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 (להלן: "חוק מס ערך מוסף"), או שהוא פטור מניהולם. המציע מדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ומדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהן מס, לפי חוק מס ערך מוסף.

- 7.2 היעדר הרשעות: המציע ו"בעל זיקה" אליו (כהגדרתו בסעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים) לא הורשעו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991 וחוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, או שהורשעו כאמור, אך חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעה.
- 7.3 תצהיר ייצוג הולם: המציע עומד בהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות, התשנ"ח-1998, או שהן אינן חלות עליו, וכן פועל כמתחייב בסעיף 1ב2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים.
- על המציע לצרף להצעתו אישור בר תוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, המעיד כי המציע מנהל ספרי חשבונות ורשומות ומדווח לרשויות המס כחוק.
8. על המציע לצרף התחייבות חתומה על ידיו בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976. במידה והמציע הינו תאגיד נדרש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
9. על המציע לצרף תצהיר חתום בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות. במידה והמציע הינו תאגיד מתבקש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
10. על המציע לצרף תצהיר חתום בדבר התחייבות מציעים למכרז. במידה והמציע הינו תאגיד מתבקש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
11. המציע הינו בעל תעודת איכות ISO 9002 או ISO 9001: 2008 או שווה ערך בתוקף במועד הגשת ההצעות.
12. המציע יצרף להצעתו את סיכום סיור הקבלנים שיועלה לאתר האינטרנט של החברה ביחד עם תשובות לשאלות הבהרה, ככל שתהיינה, כשהוא חתום על ידו. אם לאחר כנס המציעים יתקבלו הבהרות נוספות מהחברה ו/או מי מטעמה חייב המציע לצרף גם הבהרות אלה, חתומות על ידו.
- השתתפות בסיור המציעים הינה רשות ולשיקול דעת של כל משתתף ועל אחריותו. החברה ממליצה על השתתפות בסיור המציעים לצורך קבלת מידע שלם ומקיף מהחברה ביחס לשירותים.
13. על המציע להוריד את מסמכי המכרז מאתר האינטרנט של החברה ולצרף אישור חתום על הורדת מסמכי המכרז בנוסח המפורסם באתר. מסמכי המכרז מופיעים באתר החברה החל מיום 09/05/2024 בשעה 12:00 בכתובת www.gadish.co.il תחת הלשונית: "מכרזים" בהתאם למס' המכרז שבנדון. המועד האחרון לעיון והורדת המסמכים הינו יום שני ה-10/06/2024 בשעה 12:00. שאלות הבהרה ניתן לשלוח אל מנהל הפרויקט בפקס 03-6083020 או למייל shaih@gadish.co.il, וזאת עד לא יאחר מיום 29/05/2024 בשעה 10:00. האחריות לוודוא קבלת שאלות הבהרה למנהל הפרויקט חלה על הקבלן. תשובות לשאלות הבהרה תועלנה לאתר עד ליום 03/06/2024 בשעה 14:00.

הערות

- כל הצעה תעמוד בתוקף על כל פרטיה, מרכיביה ונספחיה ותחייב את המציע עד **180 ימים ממועד הגשת ההצעה**. החברה רשאית להאריך את תוקף ההצעות בהסכמת המציע מעבר לתאריך הנ"ל. הארכה תהיה כפופה להארכת תוקף כתב הערבות הבנקאית האוטונומית מטעם המציע.
- למען הסר ספק מובהר בזאת כי מציע המגיש הצעה להשתתף במכרז אינו רשאי להציע הצעה משותפת, דהיינו הצעה אחת המוגשת על ידי שני מציעים במשותף, או יותר.
- האמור במודעה זו מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ואינו בא לגרוע מתנאי כלשהו מהתנאים המפורטים במסמכי המכרז על מסמכיו, אלא להוסיף עליהם.
- על המציע לבדוק בעצמו את פרטי ההתקשרות ותנאיה, והצעתו תוגש אך ורק בהסתמך על בדיקותיו הוא.
- על המציע לעיין בקפידה בסעיפי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לביטוחי המזמין, ובין היתר הביטוח הקבלני של האתר, וככל שתהיינה למציע שאלות הבהרה בקשר לכך, עליו להעבירן ככל שימצא לנכון על פי הוראות המכרז. על מציע לבדוק את סעיפי הביטוח כאמור ולבדוק מול חברת ביטוח כי הוא יוכל לעמוד בתנאי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לביטוחי הקבלן.

6. החברה שומרת לעצמה את הזכות לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא, לקבל חלק מן המכרז ולהוציא לפועל על ידי המציע הזוכה חלק מן העבודה בלבד. החברה אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, הדבר מסור להחלטתה ושיקול דעתה הבלעדי של החברה.
7. החברה תהא רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי ובכפוף למתן זכות טיעון, לפסול הצעה ו/או השתתפות במכרז, של מציע אשר למשרד הכלכלה ו/או לחברה היה עמו ניסיון שלילי, רע ו/או כושל, לרבות חוסר אמון, העדר שביעות רצון ניכרת מביצוע עבודות/מתן שירותים על ידיו ו/או מי מטעמו, ו/או התנהלות בלתי הגונה וראויה מצידו וכיוצ"ב, וזאת במסגרת התקשרות קודמת ו/או קיימת, אחת או יותר, בין משרד הכלכלה ו/או החברה ובין אותו מציע מסוג השירותים או העבודות מושא המכרז.
8. **מובהר בזאת כי ביצוע העבודות נשוא המכרז והתשלום בגינן מותנה בקבלת אישור תקציבי והעברת הכספים בפועל למזמין ממשרד הכלכלה, וכפוף לכך לכל דבר ועניין.**

נספח א'

הצעה בצירוף מכתב ההזמנה להגשת הצעות
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חווזה מס' 16/2023

הזמנה להגשת הצעות למכרז

1. כללי

- 1.1 הנכם מוזמנים בזאת על-ידי החברה להגיש הצעות לביצוע העבודה הנדונה. החברה הקבלנית המציעה תקרא להלן "הקבלן" או "המציע". סיווג קבלן נדרש ג'3 בענף 200.
- 1.2 הנספחים דלהלן, מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז:
- נספח א' - הצעת הקבלן.
 - נספח ב'1 - החווזה.
 - נספח ב'2 - תנאים מיוחדים לביצוע העבודות.
 - נספח ב'3 - פרוטוקול מסירת עבודה לרשות המקומית.
 - נספח ג' - המפרט הכללי לעבודות בנייה במתכונתו המעודכנת ביותר.
 - נספח ג'1 - מפרט מיוחד.
 - נספח ג'2 - הוראות בטיחות
 - נספח ד' - כתבי כמויות.
 - נספח ה' - ערכת תכניות ורשימה.
 - נספח ו' - תנאים מיוחדים לחווזה.
 - נספח ז' - נוסח ערבות לקיום הצעה.
 - נספח ז'1-2 - נוסח ליתר הערבויות.
 - נספח ח' - אישור רואה חשבון על אודות עסק חי
 - נספח ח'1 - הצהרה / התחייבות בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום.
 - נספח ח'2 - תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות.
 - נספח ח'3 - תצהיר בדבר התחייבות מציעים במכרז (כללי)
 - נספח ט'1 - כתב ויתור
 - נספח ט'2 - נוסח אישור עריכת ביטוח – ביטוחי קבלן.
 - נספח י' - התחייבות לסודיות והיעדר ניגוד עניינים
- נספח ב' שאינו מצורף הינו חווזה המדף הממשלתי 3210 (נוסח התשע"ח – אפריל 2019). לביצוע מבנה על-ידי קבלן.
- בחתמו על מכתב ההצעה מצהיר הקבלן כי קרא את נספח ב' והינו מסכים לכל האמור בו.
- 1.3 הסבר נוסף לתכניות ולמפרטים ניתן יהיה לקבל במשרד מנהל הפרויקט. תשובות והבהרות שיימסרו בעל-פה יופצו בכתב לכל משתתפי המכרז, רק לתשובות בכתב יהיה תוקף.
- 1.4 אם הקבלן ימצא סתירות, שגיאות, אי התאמות לחוקים ולתקנות, או שיהיה לו איזה ספק שהוא בקשר לתכנון המדויק של איזה סעיף או פרט, עליו להודיע על כך במכתב באמצעות משלוח פקסימיליה אל מנהל הפרויקט למספר פקס 03-6083020 או למייל shaih@gadish.co.il. מובהר בזאת כי שאלות הבהרה תהיינה בכתב בלבד וכי לא יהיה תוקף לכל מענה שיינתן בדרך אחרת. האחריות לוידוא קבלת שאלות הבהרה למנהל הפרויקט חלה על הקבלן. המועד האחרון לשליחת שאלות הבהרה עד לא יאוחר מיום 29/05/2024 שעה 10:00. תשובות לשאלות הבהרה תועלנה לאתר עד ליום 03/06/2024 שעה 14:00.
- תשובות החברה תועלנה לאתר החברה תחת הלשונית "מכרזים" בהתאם למספר המכרז שבדון. כל התשובות תהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז והחווזה והמציע יידרש לחתום על מסמך התשובות ולצרפו להצעתו.

1.5. המועדים הרלוונטים למכרז זה הם כמפורט בטבלת מועדי המכרז שלהלן :

תאריך	אירוע
09/05/2024	פרסום המכרז
22/05/2024 בשעה 10:20	מועד סיום קבלנים
29/05/2024 בשעה 10:00	מועד אחרון להגשת שאלות הבהרה
03/06/2024 בשעה 14:00	מועד אחרון למענה על שאלות הבהרה
10/06/2024 בשעה 12:00	מועד אחרון להגשת הצעות

2. תנאי סף למשתתף במכרז

במכרז יוכלו להשתתף אך ורק מציעים העומדים בכל התנאים המצטברים המפורטים להלן. הצעה שאינה עונה על כל התנאים המפורטים להלן, לא תידון ותדחה על הסף. רשאים להשתתף במכרז, רק מציעים העונים על כל תנאי הסף הבאים במצטבר :

- 2.1. ההצעה תוגש על ידי ישות משפטית אחת.
- 2.2. המציע רשום בפנקס הקבלנים בענף 200 קבוצה ג' סיווג 3. על המציע לצרף להצעתו אישור של רשם הקבלנים על סיווגו כאמור שיהיה תקף במועד הגשת ההצעות.
- 2.3. המציע הינו בסווג "קבלן מוכר" לביצוע עבודות ממשלתיות תקף במועד הגשת ההצעות בענף 200 קבוצה ג' סיווג 3. על המציע לצרף להצעתו אישור של גורם מוסמך המעיד על כך.
- 2.4. על המציע לעמוד בתנאי סף בתחום הבטיחות, כדלקמן :
קבלן מוכר, אשר רשם הקבלנים כהגדרתו בחוק רישום קבלנים, התלה על תנאי את רישונו בגין ליקויי בטיחות, ייחשב כקבלן שלא עומד בתנאי סף בטיחות, וזאת לתקופה של 6 חודשים מיום החלטת הרשם.
רשימת הקבלנים שאינם עומדים בתנאי סף בטיחות, תפורסם על ידי חטיבת נכסים בחשב הכללי, בהודעה "רשימת קבלנים מוכרים שלא עומדים בתנאי סף בטיחות", שתעודכן בהתאם לרשימות ההחלטות המתקבלות מרשם הקבלנים.
- 2.4. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית או ערבות מחברת ביטוח ישראלית שברשותה רישיון לעסוק בביטוח על פי חוק הפיקוח על עסקי ביטוח, התשמ"א – 1981, לפקודת החברה על שם המציע בסכום של 424,000 ₪ בתוקף עד ליום 09/05/2024. הערבות תוגש בנוסח המפורט בנספח ז'.
- 2.5. על המציע לצרף חוות דעת של רואה חשבון על אודות המציע כ"עסק חיי" בנוסח המפורט בנספח ח'.
- 2.6. המציע הינו בעל תעודת איכות ISO 9002 או ISO 9001:2008 או שווה ערך בתוקף במועד הגשת ההצעות. על המציע לצרף להצעתו תעודה כאמור.
- 2.7. המציע עומד בדרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"), ובכלל זה :
2.7.1 ניהול פנקסים : המציע מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 (להלן: "חוק מס ערך מוסף"), או שהוא פטור מניהולם. המציע מדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ומדווח למינהל על עסקאות שמוטל עליהן מס, לפי חוק מס ערך מוסף.

- 2.7.2 היעדר הרשעות: המציע ו"בעל זיקה" אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים) לא הורשעו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991 וחוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, או שהורשעו כאמור, אך חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעה.
- 2.7.3 תצהיר ייצוג הולם: המציע עומד בהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות, התשנ"ח-1998, או שהן אינן חלות עליו, וכן פועל כמתחייב בסעיף 1ב2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים.
- על המציע לצרף להצעתו אישור בר תוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, המעיד כי המציע מנהל ספרי חשבונות ורשומות ומדווח לרשויות המס כחוק.
- 2.8 על המציע לצרף התחייבות חתומה בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976, בנוסח המצורף כנספח ח'1. במידה והמציע הינו תאגיד מתבקש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
- 2.9 על המציע לצרף תצהיר חתום בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות, בנוסח המצורף כנספח ח'2. במידה והמציע הינו תאגיד מתבקש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
- 2.10 על המציע לצרף תצהיר חתום בדבר התחייבות מציעים למכרז, בנוסח המצורף כנספח ח'3. במידה והמציע הינו תאגיד מתבקש לחתום אחד ממורשי החתימה וכן אימות חתימה ע"י עו"ד.
- 2.11 המציע יצרף להצעתו את סיכום סיור הקבלנים ביחד עם תשובות לשאלות הבהרה, שיועלו לאתר האינטרנט של החברה על-ידי החברה, ככל שתהיינה, כשהוא חתום על ידו. אם לאחר כנס המציעים יתקבלו הבהרות נוספות מהחברה ו/או מי מטעמה חייב המציע לצרף גם הבהרות אלה, חתומות על ידו.
- 2.12 על המציע להוריד את מסמכי המכרז מאתר האינטרנט של החברה ולצרף אישור חתום על הורדת מסמכי המכרז בנוסח המפורסם באתר. מסמכי המכרז מופיעים באתר החברה החל מיום 09/05/2024 בשעה 12:00 בכתובת www.gadish.co.il תחת הלשונית: "מכרזים" בהתאם למס' המכרז שבנדון. המועד האחרון לעיון והורדת המסמכים הינו יום 03/06/2024 בשעה 12:00. פרטים נוספים ניתן לקבל אצל מר שי חכם בטלפון: 03-6083017.

3 הערות:

- 3.1 למען הסר ספק מובהר בזאת כי מציע המגיש הצעה להשתתף במכרז אינו רשאי לצרף להצעתו מציע נוסף.
- 3.2 האמור בתנאי הסף מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ואינו בא לגרוע מתנאי כלשהו מהתנאים המפורטים במסמכי המכרז, אלא להוסיף עליהם.
- 3.3 על המציע לבדוק בעצמו את פרטי ההתקשרות ותנאיה, והצעתו תוגש אך ורק בהסתמך על בדיקותיו הוא.
- 3.4 על המציע לעיין בקפידה בסעיפי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לביטוחי המזמין, ובין היתר הביטוח הקבלני של האתר, וככל שתהיינה למציע שאלות הבהרה בקשר לכך, עליו להעבירן ככל שימצא לנכון על פי הוראות המכרז. על מציע לבדוק את סעיפי הביטוח כאמור ולבדוק מול חברת ביטוח כי הוא יוכל לעמוד בתנאי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לביטוחי הקבלן.
- 3.5 החברה שומרת לעצמה את הזכות לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא, לקבל חלק מן המכרז ולהוציא לפועל על-ידי המציע הזוכה חלק מן העבודה בלבד. החברה אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, והדבר מסור להחלטתה ולשיקול דעתה הבלעדי של החברה.

3.6 החברה תהא רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי ובכפוף למתן זכות טיעון, לפסול הצעה ו/או השתתפות במכרז, של מציע אשר למשרד הכלכלה ו/או לחברה היה עמו ניסיון שלילי, רע ו/או כושל, לרבות חוסר אמון, העדר שביעות רצון ניכרת מביצוע עבודות/מתן שירותים על ידיו ו/או מי מטעמו, ו/או התנהלות בלתי הגונה וראויה מצידו וכיוצ"ב, וזאת במסגרת התקשרות קודמת ו/או קיימת, אחת או יותר, בין משרד הכלכלה ו/או החברה ובין אותו מציע מסוג השירותים או העבודות מושא המכרז.

3.7 כשיר שני

3.7.1 החברה תהא רשאית לבחור כשיר נוסף במכרז (להלן: **"כשיר שני"**), וזאת בהתאם לסדר דירוג ההצעות במכרז. אם תבוטל זכייתו של זוכה במכרז, מכל סיבה שהיא, בתקופה שעד תום שנה מיום בחירתו כזוכה, רשאית החברה להכריז על הכשיר הבא אחריו כזוכה בכפוף לעמידה בדרישות המנויות להלן בנוגע לזוכה במכרז.

3.7.2 מובהר בזאת, כי החברה תהיה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי שלא להתקשר עם הכשיר השני ולבחור לצאת למכרז חדש ו/או לבטל את המכרז ו/או לבחור בכל הצעה אחרת ו/או לפעול בכל דרך אחרת שתמצא לנכון, ואין ולא תהיה לכשיר השני כל טענות על כך ואין ולא תהיה לכשיר השני כל הסתמכות על היותו "כשיר שני".

3.8 **מובהר בזאת כי הכרזת הזוכה במכרז וחתימת חוזה בין החברה לקבלן, טענות אישור של משרד הכלכלה. אי מתן האישור מכל סיבה שהיא לא יקנה למציע כלשהו כל זכות או טענה מכל סוג ומין שהם. כמו כן מובהר כי ביצוע העבודות נשוא המכרז או חלק מהן ו/או כל תשלום בגין העבודות נשוא המכרז או כל חלק מהן מותנה בקבלת אישור תקציבי למזמין ממשרד הכלכלה ובהעברת תשלום מתאים בפועל מאת משרד הכלכלה למזמין, וכפוף לכך לכל דבר ועניין.**

3.9 ייתן יתרון למציעים שיציעו שימוש בחומרים ממוחזרים, העומדים בתקנים הרלוונטיים, המעודכנים מעת לעת. יתרון כאמור יינתן באמצעות מתן עדיפות במקרה של שני מציעים שהצעותיהם תהיינה זהות או שקולות, או בכל דרך אחרת בה יבחר עורך המכרז.

3.10 בכל מפרט הכולל פירוט ספציפי של חומרים, בהם יעשה שימוש במפרט, יש לבחון אל מול המאגר המאוחד (מאגר סעיפים ומחירים לעבודות בנייה, אחזקה, תפעול ושירותים, המשמש את משרדי הממשלה ואת מאגר הקבלנים הממשלתי) האם קיימות חלופות המוגדרות בו "ירוקות", ואזי יש לשקול הכללתן במפרט.

3.11 מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" ומעוניין שתינתן לו העדפה בשל כך יצרף להצעתו אישור ותצהיר, הכל בהתאם להוראות סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, תשנ"ג-1993.

3.12 במקרה שבו הקבלן הזוכה הוא חברה, החתימה על החוזה עימה מותנית בכך שהיא אינה חברה מפרת חוק ולא מצויה בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

4 אופציה

4.1 למשרד הכלכלה, באמצעות החברה, שמורה הזכות והאפשרות להוסיף עבודה נוספת לעבודות כהגדרתן לעיל (להלן: **"האופציה"**), כאשר עבודה נוספת זו תהיה כמפורט במבנה 80 לכתב הכמויות, עבודות אספלט (להלן **"מבנה 80"**) לפי התכניות והמפרט הטכני (להלן: **"הוראת השינוי"**). כתב כמויות המכרז כולל בתוכו את מבנה 80, אשר מסומן "לא לסיכום".

4.2 פרק הזמן למימוש האופציה על ידי משרד הכלכלה באמצעות החברה כאמור יהיה 10 חודשים ממתן צו התחלת עבודה, כאשר אם במהלך תקופה זו לא יאושר תקציב לביצוע האופציה ומימושה, תבטל האופציה מאליה.

4.3 ככל שיאושר במהלך תקופה זו תקציב כאמור ותמומש האופציה, לא יתווסף לוח זמנים נוסף לביצוע האופציה והיא תבוצע במסגרת לוח הזמנים הנקוב במסמכי מכרז זה.

- 4.4 כל שאר הוראות החוזה ומסמכי המכרז יחולו על העבודה הנוספת של מבנה 80 כאמור באופציה, בשינויים המתחייבים, אם וככל שתמומש האופציה.
- 4.5 עם זאת מובהר במפורש כי האופציה לביצוע מבנה 80 כאמור מותנית בקבלת אישור תקציבי והעברת הכספים בפועל ממשד הכלכלה לחברה, באישור הגדלת חוזה על ידי ועדת המכרזים ותוספת מתאימה לחוזה שתהיה חתומה על ידי הצדדים, אם וכאשר יתקיימו התנאים המנויים לעיל.

5 אי ניגוד עניינים בביצוע החוזה

- 5.1 המציע מתחייב כי אין בהגשת הצעה במכרז זה ובביצוע החוזה בכדי ליצור ניגוד עניינים כלשהו, בין במישרין ובין בעקיפין, בינו לבין החברה.
- 5.2 בכל מקרה שייווצר חשש כלשהו לניגוד עניינים בין המציע לבין החברה יודיע המציע על כך לחברה, ללא כל שיהוי ויפעל באופן מידי להסרת ניגוד העניינים. בנוסף, במקרה כאמור, תודיע החברה למציע אודות אמצעים נוספים או מיוחדים הנדרשים ממנו לצורך הסרת ניגוד העניינים, והמציע יבצע את הנדרש ממנו בהקדם.
- 5.3 המציע מתחייב כי עם חתימה על החוזה, יחתים כל אחד מעובדיו ומי מטעמו שיועסקו על ידו לצורך ביצוע החוזה על הצהרת סודיות והיעדר ניגוד עניינים בנוסח המופיע כנספח י' למכרז זה. מובהר כי חתימה על חוזה מול הקבלן הזוכה מותנית בחתימה על הצהרת הסודיות והיעדר ניגוד עניינים כמפורט לעיל.

6 הגשת הצעה

- 6.1 כל מציע רשאי להגיש הצעה אחת בלבד.
- 6.2 המציע יגיש הצעתו כשהיא תואמת את מכלול התנאים הנדרשים על פי כל מסמכי המכרז.
- 6.3 על ההצעה לעמוד בתוקפה, ללא זכות חזרה, במשך 6 (שישה) חודשים לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות.
- 6.4 ההצעה תוגש במעטפה ראשית אטומה ללא ציון שם המציע עליה, כאשר יצוינו על גביה אך ורק תאריך הגשה, שם המכרז ומספר המכרז. למעטפה הראשית תוכנסנה על-ידי המציע מעטפות א' ו' לפי הפירוט שלהלן, כשהן סגורות וחתומות.
- 6.4.1 מעטפה א' תכיל את המסמכים הבאים:
- 6.4.1.1 מסמכים המוכיחים את עמידת המציע בתנאי הסף.
- 6.4.1.2 ערבות מכרז.
- 6.4.1.3 כל מסמך אשר נדרש בחוברת המכרז.
- 6.4.1.4 חוברת המכרז.
- 6.4.2 מעטפה ב' תכיל את המסמכים הבאים:
- 6.5 את המעטפה הסגורה יש להכניס לתיבת ההצעות הנמצאת במשרדי החברה ברחוב המצודה 31, אזור קומה 4 וזאת לא יאוחר מיום: 10/06/2024 עד לשעה 12:00 בלבד. מובהר כי מעטפה שלא הגיעה לכתובת המצויה לעיל עד המועד הנ"ל תיפסל ולא תחשב כהצעה שנמסרה במועד.
- 6.6 המציע לא יהיה חייב להחזיר לחברה את התכניות החתומות, במסגרת הגשת הצעת המחיר. אך כתחליף לכך יהיה עליו לחתום על ההצהרה המופיעה בסוף נספח ה', רשימת התכניות, לפיה הצעתו מבוססת על תכניות המכרז הנמצאות באתר להורדה, לפי הרשימה שבנספח ה', ולא תישמע מהמציע כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בגין כך. הקבלן הזוכה יידרש לחתום על תכניות המכרז כנספח לחוזה החתום.
- 6.7 מסמכי המכרז ייחתמו על-ידי המציע על כל דף ובמקומות המיועדים לחתימה בחוברת המכרז, בחתימה מלאה בצרוף חותמת החברה/שותפות.

- 6.8.1 בכתב הכמויות והמחירים, נספח ד' למכרז, קבועים הכמויות של כל יחידה ויחידה, וכן מחירי כל יחידה ויחידה בשקלים חדשים בלבד ללא מע"מ, כפי שמולאו על ידי החברה.
- למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי המציע לא ימלא ולא ישנה את הכמויות ו/או את מחירי היחידות בכתבי הכמויות.**
- 6.8.2 המציעים במכרז יתחרו על גובה ההנחה הכוללת, לפי פרקים, הניתנת למחירי כל היחידות הקבועים בכתב הכמויות והמחירים. לצורך כך המציע ימלא בטופס ההצעה המצורף כנספח א'1 למכרז, הנחה לכל אחד מהפרקים.
- לא תינתן "הנחה שלילית" ולא יתווסף על הצעת המחיר סכום כלשהו ויוכרו אך ורק אחוזי הנחה שמשמעותם מחיר נמוך יותר ממחירי היחידות בכתבי הכמויות.
- 6.8.3 במידה והקבלן אינו מעוניין במתן הנחה באחד הפרקים, ירשום בעמודת "הנחה באחוזים" את הספרה "0". על כל מציע לחשב את סה"כ ההנחה לכל פרק, ולסכם זאת ביחס לכל פרק ופרק, וזאת בהתאם לקבוע בכתב הכמויות והמחירים.
- כמו כן על כל מציע לסכם את סכום הפרקים, קרי עלות כלל הסעיפים בכתב הכמויות לאחר ההנחות ו/או התוספות המבוקשות בגין הפרקים השונים. את הסיכום ביחס לכל פרק ופרק וביחס לכתב הכמויות והמחירים בכללותו כאמור, יש למלא בטבלה כמפורט בטופס הצעת המחיר המצורף כנספח א'1 למכרז.
- מובהר כי בכל מקרה של טעות בחישוב הסכומים, ההנחה באחוזים כפי שמילא המציע ביחס לכל פרק הם אלה שיקבעו, והחברה שומרת לעצמה את הזכות, על פי שיקול דעתה הבלעדי לתקן טעויות כאמור, ככל שנפלו. מובהר ומודגש כי ככל והתיקונים יהיו בהצעת הקבלן שנקבע כזוכה, תיקוני החברה כאמור, יוכנסו בחוזה עליו יחתום הזוכה.
- מובהר כי על המציע להציע הנחה זהה לפרקים זהים באומדן, גם אם פרקים אלו נמצאים במבנים שונים. ככל שתינתן הנחה שאינה זהה ועדת המכרזים תהיה רשאית לבחור את ההנחה הגבוהה ביותר בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.
- 6.8.4 במקרה שלא תוצג הנחה בפרק כלשהו מפרקי כתב הכמויות והמחירים, אזי ייחשב הדבר כאילו לא ניתנה כלל הנחה לפרק זה והקבלן יהיה חייב לבצע העבודות הנכללות בפרק הנ"ל על פי המחירים הנקובים בכתב הכמויות, ללא כל הנחה.
- 6.8.5 תשומת לב המציעים מופנית לכך שעל אחוז ההנחה המוצע על ידם לכלול, לכל היותר, עד שתי ספרות בלבד לאחר הנקודה העשרונית. במקרה בו מציע יציע אחוז הנחה הכולל יותר משתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית, החברה לא תתחשב בכל מספר לאחר שתי הספרות הראשונות לאחר הנקודה העשרונית, ויראו את הצעתו ככזאת שכוללת אך ורק שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.
- 6.8.6 תשומת לב המציעים מופנית לכך שלגבי הפרקים הבאים: עבודות אספלט, בקרת איכות והקצב בעבור בטיחות אין להציע הנחה, והתשלום עבור ביצוע העבודות של אותם פרקים יהיה לפי מחיר אומדן החברה ללא הנחה.
- 6.8.7 מבלי לגרוע מהאמור לעיל בסעיף 6.8.6, תשלום החברה עבור הקצב בקרת איכות והקצב בטיחות הינו סכום סופי ולא ישתנה לפי הוצאות בפועל שיש לקבלן בגין עמידה בהוראות נספח הבטיחות שבחווה ודרישות הבטיחות על פי כל דין. כמו כן מובהר בזאת כי הקבלן הוא האחראי המלא לעמידה בהוראות נספח הבטיחות והוראות כל דין בנושא זה, והשתתפות החברה בהקצב בגין בטיחות, במידה וקיים הקצב בכתב הכמויות, אינה גורעת מאחריות הקבלן לעמידה מלאה בהתייבויותיו כלפי המזמין בהוראות החווה והוראות כל דין בנושא בטיחות האתר והעובדים והעוברים בו.

6.9

- 6.9.1 על המציע להפקיד ביחד עם הצעתו, ערבות בנקאית פיננסית אוטונומית ובלתי מותנית, צמודה למדד המחירים לצרכן, לזכות החברה ע"ס 424,000 ₪ (להלן – "הערבות"). הערבות תשמש כבטחון לחתימת החוזה על-ידי המציע שהצעתו תתקבל במכרז, ותוקפה יהיה עד תאריך 09/12/2024. המציע שהצעתו תתקבל במכרז יוזמן לחתום על החוזה עם החברה על כל מסמכיו תוך 15 (חמישה עשר) יום מיום הודעת החברה, או תוך פרק זמן אחר שייקבע על ידה.
- 6.9.2 על ההצעה לעמוד בתוקף, ללא זכות חזרה, לתקופה של 180 יום לאחר מועד האחרון להגשת הצעות.
- 6.9.3 אם המציע שהצעתו תתקבל לא יחתום או יסרב לחתום על החוזה תוך המועד הנקוב בהודעת החברה, לא תוחזר לו הערבות אלא הערבות תחולט על-ידי החברה ותחשב כפיצוי מוסכם ומוערך מראש שתקבל החברה בשל אי החתימה או הסירוב מצד המציע לחתום כאמור.
- 6.9.4 חתם המציע שהצעתו התקבלה על החוזה, תוחזר לו הערבות במעמד החתימה כנגד מסירת הערבות הבנקאית האוטונומית שעליו למסור לחברה לפי סעיף 8 לחוזה.
- 6.9.5 הצעה שלא תצורף אליה ערבות בנקאית אוטונומית כאמור – תפסל.

6.10

- 6.10.1 מעטפה שלא הגיעה ליעדה עד השעה הנקובה במכתב ההזמנה תחשב כמעטפה שלא נמסרה במועד.
- 6.10.2 כל מסמכי המכרז, כמפורט בסעיף 1.2 לעיל, הם רכושה של החברה, הם ניתנים למציע בהשאלה לשם הכנת הצעתו והגשתה בלבד ועליו להחזירם לחברה עד התאריך הנזכר במכתב ההזמנה, בין אם יגיש את ההצעה ובין אם לא יגיש. אין המציע רשאי, בין בעצמו ובין על-ידי אחרים, להעתיקם או לצלמם או להעבירם לאחר או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.
- 6.10.3 כל אחת מהחריגות הרשומות מטה עלולה לגרום לפסילת ההצעה: הצעה חסרה או מוטעית, מבוססת על הנחות בלתי נכונות, מבוססת על הבנה מוטעית של נושא המכרז, הגשה שלא בהתאם למכלול דרישות המכרז, כל הסתייגות לגבי תנאי מתנאיהם של מסמכי המכרז, בין על-ידי תוספת ו/או מחיקה ו/או השמטה ו/או בכל דרך אחרת. ההחלטה בכל אחד מהמקרים הנ"ל נתונה לשיקול דעתה הבלעדי של החברה.
- 6.10.4 החברה רשאית למחוק או לתקן טעות סופר או טעות טכנית בהצעה, ככל שאין בהם לדעתה כדי לפגוע בעקרון השוויון, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- 6.10.5 מובהר בזאת כי ביצוע העבודות נשוא המכרז או חלק מהן ו/או כל תשלום בגין עבודות נשוא המכרז או כל חלק מהן מותנה בקבלת אישור תקציבי למזמין משרד הכלכלה ובהעברת תשלום מתאים בפועל מאת משרד הכלכלה למזמין, וכפוף לכך לכל דבר ועניין.

7 תהליך בחינת הצעת המחיר והקריטריונים לבחירת זוכה

הצעות המחיר במכרז זה אשר הוגשו בהתאם להנחיות המפורטות להגשת הצעה, ועומדות בכל תנאי הסף של המכרז, ייבחנו במספר שלבים, כמפורט להלן:

7.4 שלב א' (בדיקה לפי פרק) -

- 7.4.1 החברה תבחן, מהו האחוז המבוקש על ידי כל אחד מן המציעים מתוך מחירי האומדן (המחירים שצוינו על ידי החברה בכתב הכמויות), לכל פרק, כאשר מחירי האומדן לעניין זה ייחשבו כ-100%. לדוגמא, אם ההנחה המוצעת על ידי משתתף פלוני לפרק הינה 12%, כי אז האחוז המבוקש על ידו ממחירי האומדן לפרק הנו 88% (להלן: "האחוז המבוקש מתוך האומדן" או "הצעה לפרק").
- 7.4.2 החברה תחשב ממוצע של כל ההצעות, לכל פרק ופרק מתוך האומדן בנפרד, כאשר אומדן החברה יתווסף אליהן כהצעה נוספת בחישוב הממוצע (להלן – "ממוצע לפרק").
- 7.4.3 החברה תחשב ביחס לכל הצעה את השיעור של ההצעה לפרק מהממוצע לפרק באופן הבא (כאשר הממוצע לפרק לעניין זה יחשב 100%):
הצעה לפרק של מציע פלוני חלקי ממוצע לפרק כפול 100 = האחוז מהממוצע לפרק של מציע פלוני.
- 7.4.4 רק לאחר חישוב האחוז מהממוצע לפרק של כל ההצעות בכל פרק ופרק, תיבחן כל הצעה בהתאם למפורט להלן. הצעה לא תמשיך לשלב הבא במקרים הבאים:
- 7.4.4.1 בפרק קטן אשר היקפו הכספי היחסי מהאומדן הכולל של החברה מהווה עד 10% (כולל) – ההצעה לא תמשיך לשלב הבא, במקרה שבו האחוז מהממוצע לפרק נמוך מ-50% או גדול מ-150%.
- 7.4.4.2 בפרק גדול אשר היקפו הכספי היחסי מהאומדן הכולל של החברה מהווה למעלה מ-10% - ההצעה לא תמשיך לשלב הבא, במקרה שבו האחוז מהממוצע לפרק נמוך מ-85% או גדול מ-115%.
- 7.4.4.3 לעניין סעיף זה, חישוב היקפו היחסי של הפרק יעשה באופן הבא:

$$\text{סה"כ המחיר של פרק (לפי אומדן החברה)} = \text{היקף יחסי של הפרק} \\ \text{אומדן החברה}$$

7.5 שלב ב' (בדיקה לפי הצעה כספית) -

- 7.5.1 כאשר נותרו 3 הצעות או יותר שעברו את שלב א' לעיל, החברה תחשב את הממוצע של ההצעה הכספית הכוללת למכרז (להלן – "הצעה כספית") של כל ההצעות שעברו את שלב א' לעיל (להלן – "ממוצע מתוקן"), כמפורט להלן:
- 7.5.1.1 במקרה שקיימות 4 הצעות ומעלה שעברו את השלב א' לעיל, יתווסף אליהן אומדן החברה כהצעה נוספת לצורך חישוב הממוצע המתוקן.
- 7.5.1.2 במקרה שקיימות 3 הצעות שעברו את שלב א' לעיל, יתווסף אליהן אומדן החברה כהצעה נוספת לצורך חישוב הממוצע המתוקן, וללא נטרול הצעות קיצוניות.
- 7.5.2 הצעות שלא ימשיכו לשלב ג':
- 7.5.2.1 הצעה כספית אשר תהא נמוכה מ-95% מהממוצע המתוקן כמפורט בסעיף 7.5.1 לעיל, לא תעבור לשלב ג'. יובהר כי כלל זה יחול רק כאשר חושב ממוצע מתוקן, קרי – כאשר קיימות 3 הצעות כספיות או יותר שהגיעו לשלב ב'.

7.5.3 במקרה שקיימות 2 הצעות כספיות או הצעה כספית אחת שעברו את שלב א' לעיל, לא יחול שלב ב' והן ימשיכו אוטומטית לשלב ג'.

7.6 שלב ג' (בחירת ההצעה הזוכה) -

7.6.1 ההצעה הזוכה תהיה ההצעה הכספית הזולה ביותר מבין ההצעות הכספיות שנותרו לשלב ג' מביניהן, בכפוף לתנאים הבאים:

7.6.1.1 במקרה של שוויון בין ההצעות הכספיות הזולות ביותר, דהיינו יש 2 הצעות (או יותר) המקיימות את כל תנאי המכרז והצעות המחיר הן זהות (עד שתי ספרות אחרי הנקודה) - תיבחר ההצעה הזוכה, מבין ההצעות האלה, באמצעות הגרלה.

7.6.1.2 אלא אם כן, אחת מן ההצעות היא של עסק בשליטת אישה, תיבחר ההצעה האמורה כזוכה במכרז, ובלבד שצורף לה, בעת הגשתה, אישור ותצהיר.

7.6.2 במקרה שקיימת הצעה אחת בלבד שעברה לשלב ג' - רשאית ועדת המכרזים להחליט על בחירתה כהצעה זוכה בהתאם לתנאי המכרז או על ביטול המכרז, לפי שיקול דעתה הבלעדי.

7.6.3 יובהר כי במידה והליך בחירת ההצעה הזוכה, על פי שיטת הבחירה המפורטת במסמך זה, יביא למצב בו כל ההצעות שהוגשו פסולות ולא תישאר הצעה כלשהי המועמדת להיקבע כזוכה, תהיה רשאית החברה לבצע בדיקה מחודשת לקביעת ההצעה הזוכה, בהתאם לשיטת הבחירה הקבועה, מבלי להתחשב באומדן כהצעה שמשוקללת בממוצע המתוקן כמפורט בסעיף 7.5 לעיל, בכפוף להחלטה מנומקת של ועדת המכרזים.

דוגמאות מספריות למנגנון הקבוע לעיל להלן:

דוגמא מסכמת לשלב א':

<u>האם ההצעה עברה לשלב הבא?</u>		<u>האחוז מהממוצע לפרק</u>	<u>ממוצע לפרק</u>	<u>האחוז המבוקש מתוך האומדן</u>	<u>ההנחה/התוספת שנתן המציע לפרק בהצעה שהגיש</u>	
<u>פרק גדול</u>	<u>פרק קטן</u>					
<u>(על מנת לעבור צריך להיות בטווח 85 - 115 %</u>	<u>(על מנת לעבור צריך להיות בטווח 50-150 %</u>					
		<u>100%</u>	<u>90%</u>	<u>100%</u>	<u>0%</u>	<u>אומדן החברה</u>
<u>לא</u>	<u>כן</u>	<u>78%</u>	<u>90%</u>	<u>70%</u>	<u>-30%</u>	<u>הצעה מס' 1</u>
<u>כן</u>	<u>כן</u>	<u>106%</u>	<u>90%</u>	<u>95%</u>	<u>-5%</u>	<u>הצעה מס' 2</u>
<u>לא</u>	<u>כן</u>	<u>128%</u>	<u>90%</u>	<u>115%</u>	<u>+15%</u>	<u>הצעה מס' 3</u>
<u>כן</u>	<u>כן</u>	<u>94%</u>	<u>90%</u>	<u>85%</u>	<u>-15%</u>	<u>הצעה מס' 4</u>
<u>לא</u>	<u>כן</u>	<u>83%</u>	<u>90%</u>	<u>75%</u>	<u>-25%</u>	<u>הצעה מס' 5</u>

דוגמה מסכמת:

אחוז הנחה						
מציע ה'	מציע ד'	מציע ג'	מציע ב'	מציע א'	אומדן	
-2%	0%	-20%	-10%	-50%	30,000	פרק A
6%	-5%	-30%	-7%	-15%	1,000,000	פרק X
15%	-10%	-30%	-4%	10%	800,000	פרק Y
-15%	-12%	-35%	-5%	-20%	500,000	פרק Z
					2,330,000	סה"כ

							סכום מבוקש	
ממוצע- כולל אומדן	מציע ה'	מציע ד'	מציע ג'	מציע ב'	מציע א'	אומדן		
25,900	29,400	30,000	24,000	27,000	15,000	30,000	פרק A	
915,000	1,060,000	950,000	700,000	930,000	850,000	1,000,000	פרק X	
774,667	920,000	720,000	560,000	768,000	880,000	800,000	פרק Y	
427,500	425,000	440,000	325,000	475,000	400,000	500,000	פרק Z	
2,143,067	2,434,400	2,140,000	1,609,000	2,200,000	2,145,000	2,330,000	סה"כ	
	114%	100%	75%	103%	100%		אחוז ממוצע	

							פער מהממוצע		
	מציע ה'	מציע ד'	מציע ג'	מציע ב'	מציע א'	אומדן			
אין פסילה - פחות מ-50 או יותר מ-150% מהאומדן וחריגה של פחות מ-50%	114%	116%	93%	104%	58%	30,000	פרק A		
מציע ה' נפסל - מעל 15% מהממוצע. מציע ג' נפסל - מתחת ל-15% מהממוצע	116%	104%	77%	102%	93%	1,000,000	פרק X		
אין פסילה (מציעים נפסלו פרק קודם)	119%	93%	72%	99%	114%	800,000	פרק Y		
אין פסילה (מציעים נפסלו פרק קודם)	99%	103%	76%	111%	94%	500,000	פרק Z		
						2,330,000	סה"כ		

						סכום מבוקש	
ממוצע-כולל אומדן	מציע ה' נפסל בשלב א'	מציע ד'	מציע ג' נפסל בשלב א'	מציע ב'	מציע א'	אומדן	
25,500		30,000		27,000	15,000	30,000	פרק A
932,500		950,000		930,000	850,000	1,000,000	פרק X
792,000		720,000		768,000	880,000	800,000	פרק Y
453,750		440,000		475,000	400,000	500,000	פרק Z
2,203,750		2,140,000		2,200,000	2,145,000	2,330,000	סה"כ
2,203,750							ממוצע בשלב ב'
		97.11%		99.82%	97.33%		אחוז מהמוצע שלב ב'
		הזוכה					מסקנה - אין פסילה שלב ב'.

הצהרת המציע

אנו הח"מ, מאשרים כי קראנו ואנו מסכימים לכל התנאים המפורטים בהזמנה זו:

הקבלן:	
_____	_____
חתימה וחתימת הקבלן	תאריך ח.פ.

הריני, עו"ד מטעם הקבלן, מצהיר בזאת, כי החותם מטעם הקבלן הינו מורשה חתימה עפ"י פרוטוקול זכויות חתימה וכי חתימתו מחייבת את החברה בכל דבר ועניין:		
_____	_____	_____
מספר רישיון	חתימה וחתימת עו"ד	תאריך

נספח א' – הצעת המציע/קבלן למכרז 16/2023

לכבוד
גדיש חברה להנדסה בע"מ
רחוב המצודה 31,
אזור

הנדון: הצעה למכרז

1. אנו הח"מ, מסכימים לתנאים המפורטים בהזמנה להגשת הצעות, על כל מסמכי המפורטים בה, והנקראים ביחד - "מסמכי המכרז", וכוללים אותה, מצורפת וחתומה, על מסמכי כאמור, כחלק מתנאי הצעתנו זו.
2. אנו מצהירים כי קראנו בעיון את טופס החוזה והתנאים הכלליים המצורפים אליו, המפרט וכתב הכמויות; עיינו בתוכניות הנוגעות למכרז הנ"ל וכן במסמכים האחרים אשר צורפו למכתב ההזמנה הרצ"ב והעתידיים כולם יחד להוות את החוזה לביצוע העבודות האמורות. כמו כן בקרנו באתר העבודה ובכל המקומות הסמוכים לו, דרכי הגישה וכיוצ"ב.
- הננו מצהירים כי תנאי חוזה המדף הממשלתי 3210 נוסח התשע"ח – אפריל 2019, המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הוועדה בין משרדית (הידוע בשם "הספר הכחול") על פרטיו ועדכוניו, עד חודש פרסום המכרז, מוכרים וידועים לנו.
3. הננו מצהירים בזה כי הבנו את כל מסמכי המכרז על פרטיהם וכי מקום העבודה, טיב הקרקע ותנאי הגישה אליו וכן כל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה ידועים ומוכרים לנו וכי בהתאם לכך ערכנו את הצעתנו.
- הננו מצהירים כי לא נציג תביעות או דרישות המבוססות על טענות של אי-הבנה או אי-ידיעה כלשהי של תנאי החוזה או של יתר המסמכים ואנו מוותרים בזה מראש על טענות כאלו.
4. הננו מתחייבים להוציא לפועל את העבודות האמורות בהתאם לתנאים המפורטים במסמכים הנ"ל כולם יחד, לפי המחירים שהצענו בכתב הכמויות והננו מקבלים על עצמנו לסיים את העבודות האמורות לשביעות רצונה הגמורה של החברה תוך התקופה הנקובה.
5. הננו מצהירים כי בדקנו בקפידה את סעיפי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לביטוחי המזמין, ובין היתר הביטוח הקבלני של האתר, וכי בדקנו את סעיפי הביטוח כאמור מול חברת ביטוח וכי נוכל לעמוד בתנאי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לביטוחי הקבלן.
6. אם הצעתנו תתקבל, הננו מתחייבים תוך 15 (חמישה עשר) יום מיום הודעתכם על כך, או תוך זמן אחר שייקבע על ידכם, לבוא ולחתום על החוזה, התנאים הכלליים, המפרט וכתב הכמויות, התוכניות וכל המסמכים האחרים המהווים חלק מהחוזה, ולהפקיד בידיכם במעמד חתימת החוזה ערבות בנקאית לזכותכם בשיעור הנקוב בסעיף 8 של נספח ב'2. עם הפקדת הערבות הנ"ל תוחזר לנו הערבות הבנקאית שנפקיד עם הצעה זו כמפורט בסעיף 6.9 למסמך ההזמנה הנ"ל.
- אם לא נמלא אחר התחייבותנו זו, כולה או מקצתה, תוך הזמן האמור, אתם תהיו פטורים מכל התחייבות כלפינו ותהיו זכאים למסור את העבודה למציע אחר, ובנוסף אתם תהיו זכאים לחלט את הערבות אשר אנו נפקיד בידיכם עם מסירת הצעתנו זו, וזאת כפיצוי קבוע ומוסכם מראש שאתם זכאים לו בגין נזיקים.
7. הננו מצהירים כי ידוע לנו שכתנאי לחתימת החברה על החוזה, עלינו לבצע את הפעולות הבאות:
 - א. במידה ואנו חברה, למעט חברה ממשלתית, עלינו להעביר אישור מעודכן כי החברה אינה רשומה כמפרת חוק ואינה מצויה בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק. ידוע לנו כי ניתן להיעזר באתר הגיידסטאר.
 - ב. עלינו להעביר את הצהרת הסודיות והיעדר ניגוד עניינים המצורפת כנספח י' למכרז זה, חתומה על ידי מי מטעמנו שיועסק על ידנו לצורך ביצוע החוזה.

8. אנו מצהירים בזאת כי נתחיל בביצוע העבודות מיד עם קבלת צו התחלת עבודה בחתימתכם והוראות המפקח ביומן בעת מסירת השטח על ידו.
9. במקרה שלא נסיים את הפרויקט או כל קטע ממנו בזמן שנקבע או כפי שהוארך אם תינתן אורכה בכתב ומאושרת על-ידי המזמין, הננו מתחייבים, נוסף לאחריותנו לפי כל סעיף אחר בחוזה ועל-פי כל דין, לשלם לחברה פיצוי הנקוב בחוזה בתור פיצויים מוסכמים וקבועים מראש (להלן: הפיצויים) בעד כל יום קלנדרי של איחור בסיום העבודה, או כל קטע ממנה (ראה ריכוז – תמצית תנאי המכרז בסוף פרק זה).
10. **ידוע לנו שנדרש להחזיק שמירה על אתר העבודה עד למסירה הסופית והמוחלטת לרשות המקומית, כי לא ישולמו תשלומים נוספים עבור השמירה וכי על הקבלן לכלול נושא זה במחירי הצעתו.**
11. ידוע לנו ואנו נותנים את הסכמתנו לכך שהשלמת הפרויקט משמעה מסירתו המושלמת והמוחלטת לתפעול ואחזקה לרשות המקומית לרבות בתום תקופת הבדק. מסירה זו מהווה תנאי לקבלת חשבון סופי מאיתנו לבדיקתכם.
12. ידוע לנו ואנו מסכימים שהיה ואנו נוכרז כזוכים במכרז ובמקרה שלא נסיים את העבודה תוך פרק הזמן המוגדר ב"תמצית תנאי המכרז - תקופת ביצוע החוזה" תהיו רשאים להפסיק את עבודתנו בפרויקט ולנו לא תהיה כל טענה ו/או דרישה בקשר לכך.
13. אתם תהיו רשאים לנכות את הפיצויים מכל סכום המגיע לנו מכס בין עפ"י החוזה או כל חוזה אחר בינינו או מכל ערבות בנקאית אוטונומית שנמצא לכם, עפ"י החוזה או כל חוזה אחר בינינו.
14. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול, שינוי או תיקון. הצעתנו עומדת בתוקף ומחייבת אותנו לתקופה הנקובה בהזמנה, כנוכח לעיל.
15. כבטחון לקיום הצעתנו על כל תנאיה אנו מצרפים בזאת ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית על סך ₪424,000. אם הצעתנו לא תתקבל, אתם תשחררו את הערבות בעת ובעונה אחת עם משלוח ההודעה על דחיית הצעתנו, אך לא יאוחר מתאריך 09/12/2024. אם הצעתנו תתקבל, אתם תשחררו את הערבות במועד חתימת החוזה, ורק לאחר שנמצא ערבות בנקאית אוטונומית מתאימה כמפורט בסעיף 8 של נספח ב'. ברור לנו כי החברה לא תשלם חשבון כלשהו ללא קבלת ערבות כנ"ל. אי תשלום במועד מהסיבה האמורה לא יזכה אותנו בתשלום ריבית פיגורים ו/או הפרשי הצמדה.
16. אנו מסכימים בפירוש שכל עוד לא חתמנו על החוזה ואף במקרה שהחוזה לא ייחתם על ידינו, אתם תהיו זכאים לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם חוזה מחייב ביניכם ובינינו, מבלי שהדבר יגרע מזכויותיכם האחרות כאמור במכרז זה, ובייחוד מזכותכם למסור את העבודה לכל אחד אחר וכן לנכות את סכומי ההפסדים והנזקים מערבות קיום ההצעה.
17. אנו מצהירים שהצעה זו מוגשת אך ורק בשמנו והננו זכאים לחתום כדין על הצעה זו. כן הננו מצהירים כי הצעתנו זו מוגשת בתום לב וללא כל הסכם או קשר עם אנשים או גופים אחרים המגישים הצעות לביצוע אותן העבודות ו/או עם כל צד ג' שהוא.
18. אנו מצהירים:
- ג. כי הצעתנו זו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגדות החברה או בהסכם השותפות, או במסגרת פעילות שלנו כעוסק מורשה.
 - ד. כי לא קיימות כל הגבלות במסמכים הנ"ל המונעות בעדנו לחתום על ההצעה לקבלת המכרז ועל החוזה.
 - ה. יש לנו הידע, המומחיות, הסיווג המקצועי, ההיתרים, הרשיונות והאישורים, כח אדם מספיק והניסיון הדרושים לביצוע העבודה נשוא מכרז זה.
 - ו. נמצא ברשותנו אישור של "עוסק מורשה" לצרכי מע"מ.
 - ז. נמצא ברשותנו אישור על ניהול ספרים מרואה חשבון או פקיד שומה, או יועץ מס.
 - ח. נמצא ברשותנו אישור על ניכוי במקור.

19. אנו מתחייבים לא לגלות ולמנוע את גילוי פרטי הצעתנו לאחרים.

20. ידוע לנו כי המחירים הנקובים בהצעתנו אינם כוללים מס ערך מוסף וכי מס ערך מוסף, בשיעור הקבוע בחוק שיהיה בתוקף במועד התשלום, יתווסף לתשלום.

21. ידוע לנו ואנו מסכימים לכך כי ביצוע העבודות נשוא המכרז או חלק מהן ו/או כל תשלום לנו בגין העבודות נשוא המכרז או כל חלק מהן מותנה בקבלת אישור תקציבי למזמין ממשרד הכלכלה ובהעברת תשלום מתאים בפועל מאת משרד הכלכלה למזמין, וכפוף לכך לכל דבר ועניין.

22. אנו מוותרים על הצורך במשלוח התראה בכתב או כל הודעה אחרת על ידכם בקשר עם אי מילוי או הפרת הוראה כלשהי הכלולה בהצעה זו ועצם חלוף הזמן או אי-מילוי או הפרה של הוראה כלשהי מההוראות הנ"ל תשמש במקום התראה כנ"ל.

המציע:		
_____	_____	_____
ח.פ.	חתימה וחותמת המציע	תאריך

<p>הריני, עו"ד מטעם המציע, מצהיר בזאת, כי החותם מטעם המציע הינו מורשה חתימה עפ"י פרוטוקול זכויות חתימה וכי חתימתו מחייבת את החברה בכל דבר ועניין:</p>		
_____	_____	_____
מספר רישיון	חתימה וחותמת עוה"ד	תאריך

מכרז/חוזה 16/2023 הצעת הקבלן – נספח א1

הבהרות למילוי טבלת הצעת הקבלן :

1. הקבלן ימלא בטבלה את שיעור ההנחה המוצע על ידו, לכל אחד מהפרקים בכתב הכמויות והמחירים המפורט בנספח ד'.
2. מודגש בזאת כי השיעור (באחוזים) המוצע על ידי הקבלן הינו הנחה למחירים הבסיסיים של כל היחידות של אותו פרק בכתב הכמויות והמחירים.
3. במקרה של סתירה בין אחוז ההנחה לפרק לסך כל הסכום לפרק שנרשם על ידי הקבלן כהצעת הקבלן, וככל שאלה לא מתיישבים זה עם זה, תחשב כמכרעת ההנחה באחוז שנרשמה על ידי הקבלן.
4. במידה ולא מוצעת הנחה, ניתן לא לרשום כלום או לציין הספרה "0" במפורש. במקרה זה המחיר בגין אותו ריכוז יהיה המחיר הבסיסי שנרשם בכתב הכמויות והמחירים.
5. **לפרקי עב' אספלט, הקצב בטיחות והקצב בקרת איכות אין אפשרות לתת הנחה.**
6. מודגש כי במקרה שבכתב הכמויות יהיו סעיפים שיוגדרו כ"לא לסיכום", אזי ההנחה שתירשם על ידי המציע תכלול גם את הסעיפים שהוגדרו "לא לסיכום" בכתב הכמויות והמחירים ובמידה ויופעלו תחול עליהם הנחה שתירשם בפרק הרלוונטי.
7. למען הסר ספק לא ניתן לתת הצעה עם תוספת בפרקים, ניתן לתת הנחה בלבד. יש לציין במפורש ליד כל ריכוז (-) להנחה.

הננו מציעים הנחה לפרקי המחירים המפורטים בנספח ד' בסעיפי החוזה לפי הפרוט הבא :

ספרות פרק	נושא (בכתב הכמויות והמחירים)	מחיר פרק (בכתב הכמויות והמחירים) בשקלים חדשים	הנחה באחוזים [להנחה סמן (-)]	הצעת הקבלן ב ש
1.57	קווי מים וביוב	1,252,062.20		
2.8	עבודות חשמל	194,580.00		
2.51	עבודות עפר, פיתוח וכבישים	101,113.00		
2.52	עבודות אספלט	15,564.00	0%	15,564.00
2.57	מכון שאיבה לביוב למגרשים החדשים	622,918.00		
3.8	עבודות חשמל	469,860.00		
3.51	עבודות עפר, פיתוח וכבישים	132,450.00		
3.52	עבודות אספלט	37,353.60	0%	37,353.60
3.57	פרק 57	473,997.00		
8.8	פרק 8	744,496.13		
8.9	פרק 99	697,161.96		

		1,687,079.07	פרק 40	40.40
		877,085.55	פרק 41	40.41
		2,309.00	פרק 42	40.42
		52,987.00	פרק 43	40.43
		565,453.00	פרק 40	51.40
		34,600	פרק 41	51.41
		28,381.50	פרק 42	51.42
		3,927,016.26	פרק 51	51.51
2,187,888.00	0%	2,187,888.00	פרק 52	51.52
		260,690.00	פרק 99	51.99
		146,829.00	תמרוך, שילוט, צביעה וסימון כבישים	54.54
לא לסיכום	0%	1,082,851.00	עבודות אספלט לא לסיכום	80.52
		14,551,874.27	סה"כ	

הקבלן:

_____ ח.פ.

_____ חתימה וחותמת הקבלן

_____ תאריך

הריני, עו"ד מטעם הקבלן, מצהיר בזאת, כי החותם מטעם הקבלן הינו מורשה חתימה עפ"י פרוטוקול זכויות חתימה וכי חתימתו מחייבת את החברה בכל דבר ועניין:

_____ מספר רישיון

_____ חתימה וחותמת עוה"ד

_____ תאריך

הוראות בטחון

- א. על המציע לכלול במחירי הצעתו את הנתונים הבאים העלולים לגרום לו להוצאות כספיות ו/או עיכובים בעבודה. לא תשולם כל תוספת בגין הנתונים הבאים :
- ב. אירוע ביטחוני שבעקבותיו נגרמת הפסקת עבודה ו/או בטלות ו/או עיכובים בעבודה ו/או הוצאות כספיות בלתי צפויות.
- ג. אבטחה ושמירה על אתר העבודה והציוד עד למסירת העבודות/הפרויקט לרשות עפ"י הוראות הרשות המקומית.

בכבוד רב,

המציע

תאריך

ריכוז – תמצית תנאי חוזה מס' 16/2023

המהווה חלק בלתי נפרד מנספח א' - הצעת המבצע

דמי השתתפות במכרז	אין דמי השתתפות.
ערבות לקיום תנאי המכרז	ערבות אוטונומית בלתי מותנית צמודה למדד המחירים לצרכן ע"ס 424,000 ₪ בתוקף עד תאריך 09/12/2024.
ערבות לביצוע החוזה	ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית צמודה למדד בסיס החוזה לתקופת הביצוע ועוד 60 ימים בגובה 5% מערך החוזה כולל מע"מ (ראה נספח ז' 1).
ערבות בדק	ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית בהתאם לנוסח נספח ז' 2 צמודה למדד הסלילה הידוע ביום הגשת החשבון הסופי לתקופה של 12 חודשים בגובה 2% מסכום החשבון הסופי, כולל מע"מ. ערבות זו תשוחרר לאחר אישור מנהל הפרויקט ונציג הרשות המקומית על השלמת כל הנדרש בתקופת הבדק (ראה נספח ז' 2).
ניכוי עבור ביטוח	1 אחוז מערך כל התשלומים בגין החוזה לשנה הראשונה ו- 2 פרומיל מערך כל התשלומים בגין החוזה לכל שנה נוספת. לחלופין יהיה הקבלן רשאי לערוך ביטוחים בעצמו לעצמו, ויחולו הוראות החוזה ונספחו בעניין.
פיצוי בגין פיגור בביצוע	1,000 ש"ח עבור כל יום קלנדרי של פיגור.
קנס בגין הפרת הנחיות בטיחות	1,000 ש"ח עבור כל הפרת בטיחות.
תקופת ביצוע החוזה	14 חודשים.
מדד בסיס החוזה	מדד הסלילה לחודש 4/2024 שהתפרסם בתאריך 15/05/2024.
	<u>הערה</u> : ההתייקרויות בחוזה יהיו לפי הוראות תכ"ם בנושא, נספח ו'.

חתימת המציע: _____

תאריך: _____

נספח ב'

תנאי החוזה

מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 16/2023

נספח ב'1

מכרז/חוזה מס' 16/2023

שנערך ונחתם ב _____ ביום _____ לחודש _____ שנת 2024

בין
גדיש חברה להנדסה בע"מ
המשמשת כחברה מנהלת מטעם משרד הכלכלה
רח' המצודה 31
אזור 5800174
מצד אחד (להלן: "המזמין")

לבין

שכתובתה לצרכי חוזה זה הנה:

(להלן: "המבצע" או "הקבלן") מצד שני

הואיל והמזמין כחברה מנהלת מטעם משרד הכלכלה מעוניין בביצוע העבודות (כהגדרתן בסעיף 1(1) של תנאי החוזה לביצוע עבודות על-ידי המבצע (חוזה המדף המשלתי 3210 נוסח התשע"ח – אפריל 2019 נספח ב') **דהיינו: השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש באז"ת בר-און.**

והואיל והצעת המבצע זכתה במכרז על-פי החלטת ועדת מכרזים של משרד הכלכלה מיום _____.

והואיל והמזמין קיבל את הצעת המבצע ע"ס _____ כולל מע"מ, המבוססת על המדד כהגדרתו בנספח ב'2 "תנאים מיוחדים לביצוע העבודה", וכמפורט בדף הריכוז של נספח א' או כל סכום אחר שייקבע בהתאם להוראות חוזה זה על כל מסמכיו ונספחיו.

לפיכך הוסכם, הוצהר והותנה בין הצדדים כדלקמן:

1. **מבוא**

המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

מסמכי החוזה

המסמכים המפורטים להלן, לרבות אלו המתקנים ו/או המשנים אותם ו/או הנזכרים בהם ו/או הנוספים להם והמצויינים במפורש ככאלו, בין אם צורפו לחוזה זה (נספח ב'1) בעת חתימתו ובין אם לאו, מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה כאילו נכללו בגוף החוזה והם ייקראו ויפורשו ככל שניתן כמשלימים זה את זה:

- נספח א' - הצעת המבצע בצרוף מכתב ההזמנה.
- נספח ב' - תנאי החוזה לביצוע עבודות על-ידי המבצע (חוזה המדף הממשלתי 3210 התשע"ח אפריל 2019), (לא מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה).
- נספח ב'1 - החוזה.
- נספח ב'2 - תנאים מיוחדים לביצוע העבודות.
- נספח ב'3 - פרוטוקול מסירת עבודה לרשות המקומית.
- נספח ג' - המפרט הכללי לעבודות בנייה של הוועדה הבינמשרדית במתכונתו המעודכנת ביותר, לרבות כל התקנים הנזכרים במפרט הכללי, בין שהם מצורפים להם ובין שלא. (לא מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה).
- נספח ג'1 - מפרט מיוחד
- נספח ג'2 - הוראות בטיחות
- נספח ד' - כתב הכמויות והמחירים.
- נספח ה' - ערכת תוכניות ורשימות
- נספח ו' - תנאים מיוחדים לחוזה.
- נספח ז' - נוסח ערבות לקיום מכרז.
- נספח ז'1 - נוסח ערבות לביצוע.
- נספח ז'2 - נוסח ערבות בדק
- נספח ח' - אישור רואה חשבון על אודות עסק חי.
- נספח ח'1 - הצהרה /התחייבות בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום.
- נספח ט'1 - כתב ויתור
- נספח ט'2 - נוסח אישור עריכת ביטוח קבלן.
- נספח י' - התחייבות לסודיות והיעדר ניגוד עניינים.
- נספח יא' - צו התחלת עבודה.

כל אחד מהמסמכים הנ"ל ייקרא להלן בשמו ו/או עפ"י מספר הנספח הכתוב לצדו ו/או באופן כולל כ"מסמכי תנאי העבודות".

2. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות החוזה.

3. תמורת ביצוע העבודות על ידי הקבלן כאמור לעיל, מתחייב המזמין, כהגדרתו להלן, להעביר לקבלן את שכר החוזה בהתאם להוראות חוזה זה ונספחי ב' וב'2, ובכפוף ובהתאם לתנאי העברת שכר החוזה בפועל אל המזמין ממשרד הכלכלה.

4. מוסכם בזאת בין הצדדים כי חוזה המדף הממשלתי 3210 נוסח התשע"ח – אפריל 2019, הינו חלק בלתי נפרד מחוזה זה ומחייב את הצדדים לכל דבר ועניין, ובכפוף לשינויים ולתוספות שיפורטו להלן. המבצע מצהיר כי הוא קרא ומכיר את החוזה – נספח ב' ואת כל מסמכי תנאי העבודות הנ"ל המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה וכי חתם על החוזה לאחר שבדק והגיע למסקנה כי יוכל לקיים באופן מלא ומושלם את כל הוראותיהם ותנאיהם. ההסכם הממשלתי יחייב במלואו את הצדדים בכפיפות לשינויים והתוספות הבאים בנספח ב'1 ובנספח ב'2 (ההסכם ייקרא להלן "נספח ב'" או "החוזה" או "החוזה הממשלתי").

5. סתירות ועדיפות בין נספח ב', נספח ב'1, נספח ב'2, ונספח ו'

- (א) "נספח ב'1" – הנו החוזה ללא "מסמכי תנאי העבודות".
- (ב) על אף האמור בכל מקום אחר בחוזה זה, מוסכם בזאת במפורש, כי בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי הכלולה בנספח ב' ו/או בנספח ב'1 ו/או בנספח ב'2 ו/או בנספח ו' ינהגו כדלקמן:
- (1) כל הוראה שבנספח ב'2 עדיפה, היא תכריע, ינהגו לפיה, והיא גוברת על כל הוראה שבנספח ב'1 ו/או בנספח ב'.
- (2) כל הוראה שבנספח ב'1 עדיפה, היא תכריע, ינהגו לפיה, והיא גוברת על כל הוראה שבנספח ב'.
- (3) כל הוראה שבנספח ו' עדיפה, היא תכריע, ינהגו לפיה והיא גוברת על כל הוראה שבכל אחד ממסמכי החוזה.

6. הגדרות ופרושים

- (א) בחוזה זה יהיו לכל המונחים והמושגים הפירושים שיש להם בנספח ב', אלא אם כן שונו, תוקנו או בוטלו בחוזה זה ובלבד שהדבר הדברים אינו מחייב פירוש אחר.
- (ב) הגדרות "המזמין" ו"המנהל" הנמצאות בסעיף 1(1) של נספח ב' תבוטלנה ובמקומן תבואנה ההגדרות הבאות:
- "המזמין" פירושו: גדיש חברה להנדסה בע"מ כחברה מנהלת מטעם משרד הכלכלה, בשם ובעבור משרד הכלכלה.
- "המנהל" פירושו: סיגלית ספיר או מי שהוסמך לכך על ידי המזמין, לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידו לצורך החוזה או כל חלק ממנו.
- "הקבלן" הינו "המבצע" וייקרא באחד משמות אלו – "הקבלן" או "המבצע".
- "המפקח" פירושו: מי שהוסמך לכך על ידי המזמין..
- (ג) לסעיף 1(1) של נספח ב' תוספנה ההגדרות הבאות:
- "מנהל הפרויקט" פירושו מי שהתמנה ע"י המזמין כאחראי מטעמו על ביצוע העבודות או כל חלק מהן.
- "מנהל הפרויקט של המבצע" פירושו מי שנתמנה בכתב מזמן לזמן על-ידי המבצע כאחראי מטעמו על ביצוע העבודות או כל חלק מהן ובלבד שמינוי זה אושר מראש ובכתב על-יד המנהל או מי שהוסמך מטעמו.
- (ד) בחוזה זה לשון יחיד כוללת רבים ולהיפך ולשון זכר כוללת נקבה ולהיפך.
- (ה) "חודש" או "חודש קלנדר" פירושו – חודש לוח גרגוריאני כולל שבתות, מועדים וחגים.

7. ההתקשרות

- המזמין מוסר בזאת למבצע את ביצוע העבודות בשם משרד הכלכלה והמבצע מקבל עליו בזאת את ביצוע העבודות והכל בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה ובמסמכי תנאי העבודות.
8. כל אימת שמוזכרת הוראה ו/או סמכות הקשורה במנהל פרויקט הרי שנתונה היא גם למנהל, ואינה מפחיתה ו/או גורעת מזכותו של המנהל להשתמש באותה סמכות ו/או לעשות אותה פעולה. וכל אימת שמוזכרת הוראה ו/או סמכות הקשורה במנהל הרי שנתונה היא גם למזמין, ואינה מפחיתה ו/או גורעת מזכותו של המזמין להשתמש באותה סמכות ו/או לעשות אותה פעולה.

9. סמכויות המנהל והמפקח .9

9.1 המפקח :

- א. על הקבלן וכל העובדים עבורו בביצוע העבודות, לרבות המועסקים על ידו, לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לביצוע העבודות. החלטת המפקח ביחס לטיב החומרים והעבודות, או בכל עניין אחר הקשור, במישרין או בעקיפין, בביצוע העבודות, תחייב את הקבלן, מבלי שהדבר יגרע מאחריותו של הקבלן לטיב, לאופן הביצוע ולעמידה בלוח הזמנים.
- ב. ביצוע כל העבודות, בין באתר ביצוע העבודות ובין בכל מקום אחר, יהיה נתון לפיקוח של המפקח, והעבודות תבוצענה להנחת דעתו הבלעדית ובהתאם להוראותיו שתינתנה מזמן לזמן לקבלן ואשר הקבלן מתחייב בזה למלאן, בין שהן כלולות בחוזה ובין שאינן כלולות בחוזה.

9.2 המנהל :

- א. סמכות שנתייחדה, או פעולה שרשאי או חייב המפקח לעשותה, לפי החוזה, אינן גורעות מזכויותיו של המנהל להשתמש באותה סמכות ו/או לעשות אותה פעולה לצד המפקח ו/או בנוסף למפקח ו/או חלף המפקח, הכל לפי החלטת המזמין ולא תהיה לקבלן כל טענה בדבר שינוי כזה או אחר בכל הקשור לבעל הסמכות לביצוע הפעולה.
- ב. המנהל רשאי, מעת לעת, להעביר למפקח סמכות מסמכויותיו המוקנות לו על פי החוזה.
- ג. יובהר כי המנהל רשאי לפסול ביצוע עבודה כלשהי ו/או חומרים כלשהם אשר לא נפסלו על ידי המפקח ו/או אשר עבודה כלשהי ו/או חומרים שנפסלו על ידי המפקח, ולשנות את כל החלטה מהחלטות המפקח, בכל שלב מביצוע העבודות, ובכלל זה עקב הפרות הוראות בטיחות ושמירה על דיני הבטיחות.
- ד. מבלי לגרוע מכלליות האמור, ומבלי לגרוע מכל סמכות אחרת שניתנה למנהל בחוזה זה, הוא יכריע בלעדית וסופית בכל שאלה שתתעורר בקשר עם אופן ביצוע העבודות, טיבן ומועדיהן ובקשר עם איכותם וסוגם של החומרים שהקבלן ישתמש בהם בביצוע העבודות.

10. עיקרי ההסכם והעסקת קבלני משנה

- 10.1 הקבלן יבצע את העבודות באחריות מלאה וכוללת לכל העבודות ולכל הפריטים, המערכות והרכיבים שישמשו בביצוע העבודות, בין שיבוצעו על ידו, בין שיבוצעו ע"י קבלני המשנה.
- 10.2 הקבלן יעסיק אך ורק קבלנים שיאושרו על ידי המזמין מראש ובכתב, ויהא אחראי באופן בלעדי ומלא כלפי המזמין לקיום כל התחייבויותיהם, בהוראות ההסכם שייחתמו עם קבלני המשנה שייבחרו כאמור תיכלל הוראה לפיה על קבלני משנה להיות קבלנים רשומים כדין בהתאם ולהיקף העבודות שיבוצעו על ידם, וכן הוראה לפיה קבלני המשנה מוותרים מראש ובכתב על כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה בנוגע לביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, לרבות בקשר עם תמורתן.
- 10.3 ביצוע העבודות יעשה באחריותו המלאה של הקבלן, ולא יהא במעורבותו או בהתערבותו של המזמין או באישורו בכל שלב משלבי הפרויקט או בהעסקת קבלני משנה כדי לגרוע של הקבלן כלפיו ו/או כלפי צד ג' כלשהו על פי כל דין.

- 10.4 אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב. כמו כן, מובהר כי הקבלן אף לא יהיה רשאי להמחות את זכותו לקבלת כספים מהמזמין על פי הוראות חוזה זה על דרך השעבוד ו/או בהסכמת המזמין בכתב ומראש וכל התשלומים על פי הסכם זה ישולמו לקבלן בלבד.
- 10.5 מבלי לגרוע מהוראות סעיף 10.1 לעיל ומאחריותו הכוללת של הקבלן לביצוע העבודות בשלמותן על פי הסכם זה, הקבלן יהא רשאי למסור לקבלני משנה, חלקים מביצוע העבודות ("קבלני המשנה"), אך ורק לאחר שתינתן לכך הסכמת המזמין בכתב ומראש לזהות קבלן המשנה ולתחום הביצוע בו יועסק על ידי הקבלן.
- 10.6 הקבלן ימציא לאישור המנהל, רשימה של כל קבלני המשנה שהינו מתעתד להעסיק בביצוע העבודות. המנהל יודיע לקבלן האם הינו מאשר את רשימת הקבלנים או לא מאשר (כולה או חלקה) בתוך 14 ימים מיום קבלתה מאת הקבלן. מובהר כי למזמין יהיה שיקול דעת בלעדי ליתן הסכמתו לביצוע עבודה מסוימת על ידי קבלן משנה וכן לתחום הביצוע בו יועסק קבלן המשנה על ידי הקבלן, וכן יהיה רשאי להורות לקבלן כי עבודה מסוימת יבצע הקבלן בעצמו וללא קבלני משנה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא תשמע מפי הקבלן כל טענה מכל סוג ומין שהוא הנוגעת לאי אישורו של קבלן משנה כזה או אחר או לדרישת המזמין כי עבודה מסוימת תבוצע באופן עצמאי על ידי הקבלן וללא קבלני משנה.
- 10.7 קבלני המשנה יהיו חייבים ביום מתן צו התחלת עבודה ובמשך כל תקופת העסקתם בביצוע העבודות, להיות רשומים בפנקס הקבלנים ומסווגים בענפים ובענפי משנה על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, התקנות שהותקנו מכוחו ("התקנות" ו"התוספת לתקנות") לרבות בהיקף כספי כפי שקבוע בתוספת לתקנות.
- 10.8 אין במתן ההסכמה על ידי המזמין להעסקת קבלני משנה כאמור כדי לפטור את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה והקבלן יישא באחריות מלאה לכל מעשה ו/או מחדל של קבלני המשנה, באי כוחם ועובדיהם. מובהר בזאת כי הסכמת המפקח לקבלני המשנה אינה יכולה להינתן מכללא.
- 10.9 הקבלן פוטר בזאת מראש את המזמין מכל אחריות שהיא הנובעת מיחסי עובד ומעביד. מובהר, כי עובדי הקבלן יהיו עובדיו בלבד. עובדי הקבלן לא יהיו זכאים לכל תשלום מהמזמין, בקשר למתן שירותים לפי הסכם זה או סיומו, סיום התקשרותם עם הקבלן או מכל סיבה אחרת. הקבלן ידאג לשפות את המזמין מיד עם דרישתו הראשונה, בגין כל נזק שיגרם לו ו/או סכום שיידרש לשלם, מכל סיבה שהיא, אם ייקבע כי התקיימו בין הצדדים ו/או מי מטעמם, יחסי עובד ומעביד.
- 10.10 הקבלן מצהיר כי הוא מודע ומבין שההסכם הינו בינו לבין המזמין כאשר המזמין הינו שלוח של משרד הכלכלה כחברה מנהלת מטעמו ופועלו של המזמין, על-פי ההסכם, הינו בשם ובעבור משרד הכלכלה.
- 10.11 הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהפרויקט הינו במימונו המוחלט של משרד הכלכלה, ולכן תלוי בהרשאת תקציב, בקבלת תקציב ובהעברת תקציב בפועל ממשרד הכלכלה אל המזמין. בכלל זה, הקבלן מצהיר כי ידוע לו שבמצב בו לא יועבר על ידי משרד הכלכלה אל המזמין תקציב מטעם כלשהו, הרי שיתכן ויאלץ להפסיק עבודתו לתקופה בלתי ידועה מראש, ועלויות הפסקת העבודה תחולנה על הקבלן בלבד.
- 10.12 על אף כל האמור בכל מקום אחר בחוזה זה, ולמען הסר ספק מובהר בזאת ומוסכם בין הצדדים, כי בנוסף לכך שכל תשלום ותשלום מותנה באישור משרד הכלכלה לשם ביצוע התשלום אזי ביצוע כל תשלום ותשלום על ידי המזמין כמפורט בחוזה זה, **מותנה גם בהעברת תשלומים אלו על ידי משרד הכלכלה בפועל לידי המזמין וכפוף לכך**, וכל אי תשלום ו/או דחייה בביצוע התשלום לידי המזמין, תהווה גורם מספיק לאי ביצוע התשלום על ידי המזמין אל הקבלן ו/או דחיית התשלום על ידי המזמין לקבלן. בגין אי תשלום כאמור ו/או דחייה לא ישלם המזמין הפרשי הצמדה ו/או ריבית פיגורים, בשום תנאי.

10.13 הקבלן מצהיר כי הוא יודע ומסכים לכך כי ככל שביצוע העבודה על-פי המכרז יימשך עד לאחר תאריך 31/10/2024 או עד לאחר חודשיים מיום חתימת הסכם עם חברה מנהלת חדשה שתזכה במכרז, לפי המוקדם מביניהם, וכי משרד הכלכלה יהא רשאי, על-פי שיקול דעתו הבלעדי, להמשיך את ההתקשרות באמצעות החברה-המזמין או להסב את ההתקשרות לחברה מנהלת חדשה שתבוא בנעליה.

10.14 במקרה כאמור מותר המציע, מראש, על כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה כנגד המזמין (גדיש) ממועד הסבת ההתקשרות לחברה מנהלת חדשה שתבוא בנעליה של החברה-המזמין.

11. הצהרות המבצע

11.1 המבצע מצהיר בזה כי אין כל מניעה חוקית ו/או הסכמית ו/או אחרת להתקשרותו בחוזה זה עם המזמין ולביצוע העבודות על ידו בהתאם להוראות חוזה זה.

11.2 המבצע מצהיר בזה כי הוא בעל אמצעים נאותים ומספקים מבחינת כוח אדם, ציוד, חומרים ומימון, בעל הסיווג המקצועי וכל ההיתרים, הרשיונות והאישורים הנדרשים ובעל ידע וניסיון על מנת להשלים את ביצוע העבודות בתוך התקופה שנקבעה לכך בחוזה והצהרתו זו מבוססת על בדיקת כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי החוזה במועדן.

11.3 המבצע מצהיר בזה כי הוא ביקר באתר, במקום העבודות ובסביבתו, בדק את טיבו וצורתו, שטחו, מיקומו הגיאוגרפי ודרכי הגישה אליו, מבנהו וטיב הקרקע, וידא כי הוא פנוי לאחסנת כלים, חומרים וציוד וכי אין בו פסולת, בחן את מקום צינורות המים הראשיים, קווי החשמל, הטלפון, הכבלים, הביוב, התיעול, הניקוז ואת המבנים הקיימים וכל המתקנים והסידורים האחרים העלולים להשפיע על קביעת המחירים ועל ביצוע העבודות ושוכנע על יסוד בדיקתו כי שכר החוזה מניח את דעתו ומהווה תמורה נאותה והוגנת לכל התחייבויותיו על פי החוזה.

המבצע לא יוכל להעלות תביעה כספית או כל דרישה, תביעה ו/או טענה אחרת כלשהי שמקורה באי ידיעתו של תנאי או נתון כלשהו הקשורים בביצוע העבודות או הנובעים ממנו.

12. הקבלן עצמאי

המבצע מצהיר ומאשר בזאת כי הוא "מבצע עצמאי" המספק למזמין את ביצוע העבודות עפ"י חוזה זה וכי אין ולא יהיו יחסי עובד ומעביד בין המבצע, עובדיו, מנהליו וכל מי מטעמו לבין המזמין. המבצע לבדו יישא בכל האחריות עפ"י כל דין כלפי עובדיו, מנהליו וכל מי מטעמו.

13. שלילת זכות עכבון

מוסכם בזה כי אין ולא תהיה למבצע זכות חזקה כלשהי במקום העבודות אלא רשות שימוש בלבד במקום העבודות לצורך ביצוע העבודות עפ"י הוראות חוזה זה – נספח ב' ומסמכי תנאי העבודות. כן מוסכם כי אין ולא תהיה למבצע זכות עכבון כלשהי במקום ביצוע העבודות ו/או בכל חלק ממנו ו/או בעבודות ו/או בכל חלק מהן ו/או במקום ביצוע העבודות שלו ובכל הנמצא עליו והוא מותר בזה במפורש על כל זכות עכבון המוקנית לו עפ"י כל דין, אם מוקנית לו זכות כזו.

14. התכתבויות שוטפות

ככל שתימסרנה ההודעות וההתכתבויות בין הצדדים בכל הקשור בביצוע העבודות כדלקמן:

(א) הודעות המבצע למזמין תימסרנה למפקח ותאושרנה בחתימתו.

(ב) הודעות המזמין למבצע תימסרנה למנהל הפרויקט של המבצע ותאושרנה בחתימתו.

15. סדר ביצוע העבודות

המזמין יהיה רשאי משיקולים תפעוליים, תקציביים ו/או אחרים, לבקש לשנות את סדר ביצוע העבודות ו/או שלב משלביו (ובכלל זה להקדים או לדחות את מועד ביצועו של שלב זה או אחר) – והכול מבלי שהדבר ייחשב כשינויים ומבלי שהמבצע יהא זכאי לתשלום או לפיצוי כל שהוא. אם לדעת המפקח לא יהיה בשינוי סדר ביצוע העבודות כאמור כדי לגרום להארכת פרק הזמן הכולל הדרוש להשלמת העבודות, יאשר המזמין מתן ארכה מתאימה למבצע.

16. מקום השיפוט

על אף האמור בכל מקום אחר בחוזה זה, מקום השיפוט היחיד לצורך הגשת תביעות מטעם המבצע נגד המזמין בגין חוזה זה או בכל הכרוך, הקשור והנובע מחוזה זה נקבע בזה בבית המשפט המוסמך בתל-אביב יפו ואולם המזמין יהא רשאי לאחוז באמצעים משפטיים נגד המבצע (לרבות הגשת תביעות) גם בכל בית משפט מוסמך אחר בהתאם להחלטת המזמין.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

המבצע

המזמין

נספח ב'2

תנאים כלליים לביצוע העבודות

מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 16/2023

נספח ב'2 - תנאים מיוחדים לביצוע העבודות

לסעיף 2

- לסעיף קטן (3) יוספו הסעיפים הבאים :
- (ו) תקלות והפרעות בביצוע העבודות, ככל שארעו, לרבות הפסקת עבודה, מהותה והטעמים לה.
- (א) הערות והנחיות שנמסרו למפקח ונרשמו ע"י המתכנן ואושרו בחתימתו במסגרת "פקוח עליון" בתוקף חוזה נפרד בין המתכנן למזמין ו/או למשרד הכלכלה.
- (ב) דו"ח על ביקורים באתר של כל גורם שהוא, לרבות המזמין, המנהל, מנהל הפרויקט, המפקח, המתכנן וכיו"ב.
- (ג) כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום העבודות או המוצאים ממנו.
- (ד) כמויות החומרים שהושקעו ע"י הקבלן בביצוע העבודות.

לסעיף 3

לסעיף 3(1) תוספנה ההוראות הבאות : סעיף 3(1)(1) - "המזמין רשאי להעביר ו/או להמחות ו/או להסב את מלוא זכויותיו על פי הסכם זה וכן על פי המכרז, ללא קבלת הסכמת הקבלן, ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמין עם המחאת זכויותיו כאמור בסעיף זה".

סעיף 3(1)(2) – "בכל מקרה בו המבצע הנו חברה (להלן: "חברת המבצע") מתחייב בזאת המבצע שלא יהיה כל שינוי בשליטה בחברת המבצע כל עוד לא השלים המבצע להנחת דעת המזמין את ביצוע העבודות".

סעיף 3(2) – יבוטל ובמקומו יבוא הסעיף הבא : "אין המבצע רשאי למסור לאחר את ביצוען של העבודות, כולו או מקצתו, אלא בהסכמת המזמין בכתב. ואולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה כשלעצמה, משום מסירת ביצוען של העבודות או של חלק ממנו, לאחר. הודיע המבצע למנהל בכתב על רצונו למסור את ביצוע של חלק כלשהו מהעבודות לקבלן משנה שיצוין בהודעה, לא ימסור המבצע את העבודה לקבלן המשנה, אלא לאחר קבלת אישורו של המנהל בכתב. המנהל רשאי להורות למבצע על סילוקו של כל מבצע משנה שאושר על ידו, והמבצע מתחייב להחליף את המבצע המשנה במבצע משנה אחר שיאושר על-ידי המנהל בכתב. סילוקו של המבצע משנה לא תהווה עילה לכל דרישה של המבצע להארכת זמן, לתוספת תשלום וכיו"ב. החלטת המנהל בנושא זה הינה סופית.

בסעיף קטן 3(3) יוסף לאחר המילים : "לפי החוזה" בסוף הסעיף, כך : "לרמה המתחייבת ממנו בביצוע העבודות ובמסגרת לוח הזמנים שיקבע לכך".

יוסף סעיף קטן 3(5) לפיו : "הקבלן מתחייב, כי בהסכמים בינו לבין קבלני המשנה לא ייקבעו הוראות שאינן עולות בקנה אחד עם חוזה זה או עם ביצועו".

יוסף סעיף קטן 3(6) לפיו : "למען הסר ספק מוצהר בזאת כי הקבלן והוא בלבד יהיה אחראי כלפי קבלני המשנה בגין תמורתם עבודתם וטיב עבודתם ואין לראות בחוזה זה הסכם לטובת צד שלישי ביחס לקבלני-משנה".

לסעיף 5

יוסף הס"ק הבא :

(6) במידה ונכתבה הוראה בכתב יד על חוזה זה, אין לה כל תוקף מחייב, אלא באם מופיעות בצידה שתי (2) חתימות מטעם כל אחד מהצדדים".

לסעיף 6

- יוספו הסעיפים הקטנים הבאים :
- (3) אי החזרת התוכניות והמסמכים הנ"ל עלולה לגרור אחריה עיכוב בתשלום החשבון הסופי, לאחר וככל שיאושר על ידי המזמין.
- (4) התוכניות וכל המסמכים בקשר להם, בין אם בכתב ובין בכל מדיה או צורה אחרת הם רכוש וקניינו הבלעדי של המזמין ואסור לקבלן להעתיקם, להעבירם, להשתמש בהם, כולם או מקצתם, אלא למטרת חוזה זה בלבד.
- (5) היה והקבלן סבור כי חסרות לו תוכניות, תוכניות עבודה, תוכניות פרטים, הוראות, הבהרות או פרטים בכל אחד מהנ"ל, הדרושים ו/או שיהיו דרושים לביצוע העבודות, יודיע על כך הקבלן למנהל מיד עם תחילת ביצוע העבודות ובכל מקרה יודיע על כך למנהל מבעוד מועד, באופן שהדבר לא יפריע למהלך התקין וסדיר של ביצוע העבודות והתקדמותן, ולא יגרום לאיחור או לעיכוב בגמר העבודות ובהשלמתן.

לסעיף 7

- יוספו הסעיפים הקטנים הבאים :
- (3) העבודות יבוצעו בתיאום מלא ובשיתוף פעולה של הקבלן עם המפקח ומנהל הפרויקט. לא יותחל ביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם של הקבלן עם המפקח ועם מנהל הפרויקט.
- (4) למען הסר ספק, מובהר בזאת כי הוראות בכתב שנתן המנהל ו/או מנהל הפרויקט במסגרת סמכויותיו בחוזה זה ואשר יש בהן משום תוספת לשכר החוזה, אינן מחייבות אותו בשום אופן כל עוד לא נחתם בין הצדדים שינוי לחוזה המבטא את התוספת לשכר החוזה, בהתאם להוראות חוזה זה.
- (5) בכל מקרה בו הוראות המפקח ו/או המנהל ו/או מנהל הפרויקט מחייבות על-פי האמור בפרק ח' שינויים במחיר החוזה, לא יחייב השינוי במחיר החוזה את המנהל אלא אם נחתם על ידי הצדדים שינוי לחוזה המבטא את השינויים במחיר החוזה, בהתאם להוראות חוזה זה.

לסעיף 8

- סעיף 8 (1) בטל, ובמקומו יאמר :
- (1) להבטחת מילוי התחייבויותיו למזמין וכתנאי לביצוע תשלום כלשהו על ידי המזמין, במימון משרד הכלכלה, ימציא הקבלן למזמין ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי תלויה, בנוסח המצורף **במסמך 1** לחוזה זה, בגובה 5% מגובה שכר החוזה, כולל מע"מ. הערבות תהיה צמודה למדד הסלילה. הערבות תישאר בתוקף עד לתשלום יתרת שכר החוזה כאמור בסעיף 60 התנאי החוזה.
- לאחר סעיף 8(3) יתווספו הסעיפים הבאים :
- (4) הוואך משך הביצוע בפועל או עומד להסתיים תוקפה של הערבות מסיבה כלשהי ידאג הקבלן לחדש את הערבות לפחות עשרה (10) ימים לפני סיומה של התקופה, ויאריך את תוקפה של הערבות לכל משך תקופת הביצוע הנוספת ועוד 60 יום נוספים. בכל מקרה בו יידרש הקבלן להאריך את תוקף הערבות יתווספו לסכום הערבות הפרשי התנדודות במדד. "תנדודות מדד" – ההפרש בין המדד האחרון שפורסם לפני יום מתן הערבות הראשונה לבין המדד האחרון שפורסם לפני יום מתן הערבות המוארכת.
- (5) המזמין יתן הסכמתו במועד האמור בסעיף 60(7) בחוזה להלן, לשינוי סכום הערבות האמורה בס"ק (1) לעיל, לגובה של 2% מהערך הסופי של החוזה, הערבות האמורה לאחר השינוי תשמש כערבות בדק.
- (6) מובהר בזאת, כי המזמין רשאי לנקוט בכל הצעדים הדרושים לדעתו, בכל עת, לרבות חילוט הערבות ושימוש בכספיה, אם מצא כי הקבלן – במעשה ו/או במחדל – הפר את חוזה זה הפרה יסודית ובכלל זה אם מצא שהקבלן גרם – במעשה ו/או במחדל – לכך כי לא ניתן יהיה להשלים את הפרויקט או כל חלק הימנו במסגרת לוח הזמנים הקבוע ולא תיקן ההפרה בתוך פרק הזמן שקבע לו המפקח ו/או המנהל ובכלל זה באם לא חידש הערבות כאמור בסעיף קטן 4. כל זאת, מבלי לגרוע מכל סעד ו/או זכות העומדים למזמין בגין הפרה צפויה ו/או ממשית על ידי הקבלן.
- (7) סכום הערבות שנגבה על ידי המזמין יהפוך קניינו הגמור והמוחלט, מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא כלפי המזמין בטענות כלשהן בקשר לכך, ומבלי שהדבר יגרע מזכויותיו האחרות של המזמין לקבלת כל סעד ו/או תרופה אחרים בהתאם לחוזה זה או לפי כל דין.
- (8) הוצאות הערבות יחולו על הקבלן במלואן.

לסעיף 10

לסוף סעיף 10(1) יוסף: "וכן את כל אשר מצא וראה לנכון לבדוק וכי לאחר שביצע את בדיקותיו כאמור, הוא מאשר כי יש ביכולתו ובאפשרותו לבצע את העבודות ולספק את השירותים הקבלניים כמתחייב מהוראות חוזה זה, וזאת באיכות וברמה גבוהים ולהנחת דעת המזמין".

סעיף 10(2) – בטל ובמקומו ייאמר: "הקבלן מאשר כי התכניות אשר צורפו למכרז וכל המידע, הנתונים והפרטים הכלולים בהן, מוכרים לו על בוריים, ובדק אותם היטב בצורה יסודית ולא מצא סתירה בינם ובין תקנים תקפים או בינם ובין חוק התכנון והבניה, התשכ"ה – 1965, לפני שהגיש למזמין הצעתו".

לסעיף 10(3) יתווסף: "ולקבלן לא יהיו כל דרישות ו/או תביעות ו/או טענות לכך שמגיעה לו תוספת כלשהי לשכר החוזה, ולא תשמע טענה כי לא היה ער לכתוב במסמכי החוזה על נספחיהם או למשמעותם ו/או טענה בנוגע לאי הכרה ו/או אי הבנה של התוכניות ו/או נתונים הקשורים לאתר העבודה ו/או לסביבתו ו/או לכל נושא אחר שהיה עליו לבדוק ו/או שהייתה לו אפשרות לבדוק אותו ו/או לגביו בכל זמן שהוא".

לסעיף 11לסעיף 11(1)

לסעיף 11(1)(א) – במקום "30 יום" יופיע "15 יום".
כמו-כן, לאחר המילה "בהם" תוספנה המילים הבאות:
"הקבלן יוכיח מעת לעת, לשביעות רצון המנהל ומנהל הפרויקט, שיש או שיהיו בידי לפני תחילת ביצוע העבודות הבאות על-פי לוח הזמנים, כח האדם, הציוד וההיתרים, הרשיונות והאישורים הדרושים לצורך ביצוע העבודות הבאות על-פי לוח הזמנים ולצורך השלמת העבודות".
ועוד בסוף הסעיף יוסף: "אין בכוחה של הצעה זו לשנות את התנאים שנקבעו בחוזה זה".
המילים המתחילות מהמילה "במקרים" ועד סוף הסעיף ימחקו.

- לאחר סעיף 11(1)(ב) יוספו הסעיפים הבאים:
- (ג) לוח הזמנים שיומצא על ידי הקבלן חייב להיות מאושר על ידי המפקח. אישור המפקח יינתן בדרך של חתימת המפקח על לוח הזמנים.
- (ד) מובהר בזאת, כי למנהל הפרויקט נתונה הרשות לתת לקבלן הערות ללוח הזמנים שהכין, ואם העיר לקבלן, יישם הקבלן את הערותיו. אולם, אין בכל האמור כדי להטיל חובה על המזמין ו/או על המנהל ו/או מנהל הפרויקט להעיר כאמור, ואין בעובדה שלא העירו על לוח הזמנים של הקבלן, כדי להוות אישור לאותו לוח זמנים או כדי לפטור את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו, לרבות לעמידה בלוח הזמנים וסיום העבודות עד יום סיום העבודות כפי הנקבע בלוח הזמנים שאושר.
- (ה) אותן פעולות הדרושות לצורך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, שביחס לאופן ביצוען קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, יבוצעו בהתאם לאותם חוקים, תקנות או הוראות. הקבלן מתחייב להמציא, על חשבונו, אישורים רשמיים מהרשויות המוסמכות ומאת הגופים הרלוונטיים לאותן פעולות, לרבות: בזק, חברת החשמל, מקורות, רשות העתיקות, רשות מקומית, רשות הניקוז וכיו"ב, ככל שהדבר מוטל על פי דין או על פי נוהג על מי שמבצע עבודות כגון העבודות נשוא חוזה זה. על הקבלן מוטלת האחריות בבירור חובתו על פי סעיף זה.
- (ו) בכל הכרוך בביצוע העבודות, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות ותשלום מיסים ואגרות, וישא בכל ההוצאות והתשלומים הקשורים והנובעים מהם ואשר חלים על פי דין ו/או על פי נוהג על קבלן מבצע ו/או שתשלומם הושת עליו במסמכי החוזה.
- (ז) הקבלן מצהיר ומתחייב בזה, כי הינו בעל הרישיונות, ההיתרים, האישורים והרישומים הנדרשים ממנו על פי כל דין כתנאי לביצוע העבודות על פי החוזה, ובפרט רישום בפנקס הקבלנים כנדרש בחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאות, התשכ"ט – 1969, התקנות שהותקנו מכוחו (להלן: "**התקנות**") והתוספת לתקנות ("**התוספת לתקנות**") לרבות בהיקף כספי כפי שקבוע בתוספת לתקנות, וכי כל אלה יהיו בתוקף החל ממועד חתימת החוזה על ידי הקבלן ועד השלמת כל העבודות לפיו, לרבות תקופת הבדק.

לסעיף 11(3) יוסף כד :

מובהר בזאת, כי עדכוננו של לוח הזמנים כאמור בסעיף קטן זה, נועד למטרות של ניהול הפרויקט בלבד, ולא ישנה את מועד סיום ביצוע העבודות או יגרע מאחריותו של הקבלן לאיחור ביחס למועדים כאמור בלוח הזמנים, והכל מבלי לגרוע מהאמור בפרק ז' לחוזה זה. שינוי לוח הזמנים על ידי המנהל, כשלעצמו אינו מהווה הוראת שינויים כמשמעותה בפרק ח' לחוזה זה. סבר הקבלן כי יש מקום להוצאתה של הוראת שינויים לפי פרק ח', יפנה בעניין זה למנהל, בהתאם לפרק ח'.

לסעיף 12

סעיף 12(1)(א) - בטל, ובמקומו יכתב :

(א) המפקח ימסור לקבלן את נקודות I.P. ונקודות יחוס לגבהים העיקריים הדרושים לסימון העבודות. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של העבודות ולכוננותם של הגבהים והכיוונים של כל חלקי העבודות בהתחשב עם נקודת הקבע וקו הבניין. הוצאות הסימון וחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

סעיף 12(1)(ב) בטל, ובמקומו יכתב :

(א) כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן אשר יבצע את העבודות במיומנות, ובמומחיות וכנדרש על פי כל דין. אם נעשו כבר המדידות על ידי גורמים אחרים, המקובלים על המנהל, יבדקו ו/או יושלמו הם על ידי הקבלן. הכל לפי המקרה ובהתאם לנסיבות.

יוספו ס"ק 12 (3) ו-4) ובהם יכתב :

(3) הקבלן הינו אחראי לביצוע העבודות והאחראי לביקורת העבודות, על-פי הגדרתם של מונחים אלו בדין, לרבות חוק התכנון והבניה, התשכ"ה – 1965, על תיקוניו במהלך ביצוע העבודות. הקבלן ישיג את כל האישורים המתאימים, לרבות היתרי בנייה על מנת לעמוד בכל דרישות הדין למילוי התפקידים האמורים כנדרש. אי מילוי דרישות הדין בכל הקשור בהיתר הבנייה תהא באחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן.

(4) הקבלן ו/או מי מטעמו יחתום על כל טופס שיידרש בכל הקשור לביצוע העבודה כדין ובכלל זה על היתרי בנייה, טופס גמר וכל טופס אחר שיידרש.

לסעיף 13

המילים "בא כוחו המוסמך" או "בא כוח מוסמך מטעם המבצע" תמחקנה ובמקומו יכתב :
"מנהל הפרויקט של המבצע".

כמו-כן, יוסף כד :

לאחר המילים : "או לבטלו בכל עת" יוסף : "ללא צורך במתן נימוק ו/או הסבר".
בסוף הסעיף יוסף : "אין במתן האישור כאמור משום העברת אחריות כלשהי מכתפי הקבלן אל כתפי המזמין או המנהל ו/או המפקח ואין בכך בכדי לגרוע מחובת הקבלן להציב בכל עת במקום העבודות נציג מוסמך בעל כישורים מתאימים. מיד לאחר חתימת חוזה זה ימנה המבצע את מנהל הפרויקט של המבצע אשר יהיה מורשה על ידו להחליט בכל העניינים הקשורים בביצוע העבודות וביישום הוראות חוזה זה ויהיה מוסמך לייצג את המבצע כלפי המפקח בכל דבר ועניין הכרוך בביצוע החוזה. מנהל הפרויקט של המבצע יהיה מהנדס מנוסה הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים.

הכתוב בחוזה והתוספות לעיל יהפכו כולם לסעיף קטן (א) ועוד תתווספה ההוראות הבאות :

(ב) כל הוראה או הודעה שיינתנו על-ידי המזמין ו/או המנהל ו/או מנהל הפרויקט ו/או המפקח למנהל הפרויקט של המבצע ייחשבו לכל דבר ועניין כאילו ניתנו למבצע עצמו.

(ג) מינוי מנהל הפרויקט של המבצע יהא טעון אישור, מראש ובכתב, של מנהל הפרויקט מטעם המזמין. מנהל הפרויקט יהא רשאי לסרב למינוי מוצע וכן יהא רשאי לדרוש את החלפת מנהל הפרויקט של המבצע בכל עת והמבצע ימלא אחר דרישה כזו של המפקח תוך 21 יום מקבלת הודעת המנהל, ללא כל צורך בנימוק מצד המנהל.

(ד) הוראות ו/או הודעות אשר יינתנו על ידי המפקח ו/או המנהל יינתנו למנהל הפרויקט של המבצע ובהעדרו למנהל העבודה, ואלו תחשבנה כניתנות לקבלן.

(ה) הקבלן מסמך בזאת את מנהל הפרויקט של המבצע לפעול ולהתחייב בשמו.

(ו) מינויים של בעלי התפקידים כאמור בסעיף זה ייעשו בנקיבת שמות העובדים שימלאו את התפקידים.

לסעיף 14

סעיף קטן 5 יבוטל ובמקומו יכתב: "הסעיפים הקטנים (2), (3) ו-(4) יחייבו רק לאחר מתן הודעה בכתב מאת המזמין או המנהל על תחולתם ובהתאם לאמור בהודעה".

יוסף סעיף קטן :

(6) למען הסר ספק, אין באמור בסעיף זה בכדי לפטור את הקבלן מהצורך להוציא על אחריותו רישיונות ו/או היתרים על פי דין על מנת לאפשר לעובדיו לעבוד באתר ו/או להגיע למקום העבודה, לרבות רישיונות עבודה ו/או היתרי כניסה לתחום מדינת ישראל ו/או כל רישיון ו/או היתר אחר, והאחריות לקבלת הני"ל תחול במלואה ובאופן בלעדי על הקבלן ולא תפריע בכל דרך שהיא ללוח הזמנים שנקבע על פי סעיף 11.

לסעיף 15

בסעיף 15(1) יימחקו המילים "אם אלו פורטו בחוזה" ובמקום זה ייאמר "לשם בטחוננו ונוחותו של הציבור ולהציבם בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שיידרש ע"י המפקח או שיהיה דרוש על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי או אם אלה פורטו בחוזה או במפרט הטכני הכללי ו/או המיוחד".

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים :

(4) הקבלן מתחייב להעסיק באתר מנהל עבודה מוסמך עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודת בנייה), התשמ"ח – 1988 ועל-פי כל דין.

(5) מובהר בזה, ככל שמשך ביצוע העבודה צפוי להימשך או יימשך בפועל מעל שישה שבועות תחול על הקבלן חובה לדווח למפקח עבודה אזורי על התחלת ביצוע העבודה על גבי טופס שנקבע לכך.

(6) על הקבלן לנהוג בהתאם להוראות החוק והתקנות בנוגע למינוי יועצים ובעלי תפקידים הקשורים בנושא הבטיחות באתר ובסביבת האתר. מבלי לגרוע מכך, כי מובהר בזה, על הקבלן למנות ממונה על בטיחות מוסמך ללא קשר למספר העובדים המועסקים על ידו, בנוסף על מנהל העבודה.. שמו, כישוריו וניסיונו יועברו לידיעת המזמין. הוצאות העסקת ממונה על בטיחות יחולו על הקבלן.

(7) אין בהעסקת בעלי תפקידים על ידי הקבלן בכדי להפחית ו/או לגרוע מאחריותו.

(8) אין באמור בסעיף זה בכדי לגרוע מהאמור בסעיף 32 לחוזה.

סעיף 16

סעיפים קטנים (5) ו-(6) בטלים.

לסעיף 17

לסעיף 17(1) יוסף לאחר המילים "דרישות חוזה זה", המילים: "או תוך הפרת חובה על פי דין".
סעיף 17(2) - בטל.

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים :

(3) אירע מקרה נזק ו/או אובדן כאמור בסעיף זה במקום העבודות במהלך ביצוע העבודות או בסמוך להן או בתקופת הבדק, יהא הנטל על הקבלן להוכיח שהנזק נגרם בנסיבות שאינן באחריותו.

(4) הקבלן יעסיק במקום העבודה יועץ בטיחות מטעמו ועל חשבונו אשר יהא בעל ניסיון לשם בחינת אמצעי הבטיחות להגנה על עוברי דרך באתר העבודה.

(5) העסקת יועץ בטיחות מטעם הקבלן לא יהיה בה בכדי לפטור את הקבלן מאחריותו ומהתחייבויותיו על-פי ההסכם והקבלן ישא באחריות מלאה על עבודתו של יועץ הבטיחות שהועסק על-ידו ובהוצאות העסקתו.

לסעיף 18

המילים "בכפוף לאמור בסעיף 17 לעיל" תמחקנה.

אופציה 1 - ביטוח על-ידי הקבלן ועל-ידי המזמין

הגדרה: העבודה - כל עבודות החוזה נשוא הסכם זה, שיבוצעו על ידי ו/או באחריות הקבלן.

ביטוחי המזמין/ החברה

- 1.1 מבלי לגרוע מאחריות הקבלן לפי חוזה זה ו/או על לפי כל דין, ומבלי שהמזמין נוטל על עצמו אחריות כלשהי כלפי הקבלן ו/או כלפי אחרים לרבות כל צד שלישי, מוסכם כי המזמין יבטח את עצמו כנגד אובדן, נזק ו/או אחריות הקשורים ו/או הנובעים מביצוע העבודות על פי הסכם זה בפוליסת ביטוח כמפורט להלן:
- פוליסה מסוג "ביטוח עבודות קבלניות"** בגין אובדן או נזק שיגרמו לעבודות הפרויקט (כולל כל החומרים והעבודה) באתר העבודה בתקופת ביצוע העבודות ובתקופה נוספת של 24 חודשים לאחר סיום ביצוע העבודות (להלן: "תקופת התחזוקה המורחבת")
- פרק א' – ביטוח הרכוש**
- ביטוח מפני אבדן או נזק פיזיים פתאומיים ובלתי צפויים מראש באתר ביצוע העבודות וזאת מסיבה כלשהי אשר אינה מוחרגת במפורש על פי חריגי ותנאי הפוליסה במשך תקופת הביטוח כמוגדר בפוליסה.
- פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**
- ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח חבות על פי דין בגין נזק גוף ו/או נזק לרכוש צד שלישי שנגרמו כתוצאה ותוך כדי ביצוע העבודות המבוטחות במסגרת פרק א' כמפורט לעיל במשך תקופת הביטוח כמוגדר בפוליסה, בגבול אחריות ע"ס 4,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח.
- ביטוח זה יהיה כפוף לסעיף אחריות צולבת/ משולבת על לפיו יחול הכיסוי על כל אחד מיחיד המבוטח בנפרד כאילו הוצאה על שמו פוליסה זו על תנאיה, הוראותיה וחריגיה כשהיא נפרדת ואינה תלויה בקיומם של המבוטחים האחרים.
- פרק ג' – ביטוח חבות מעבידים**
- ביטוח אחריות מעבידים כלפי עובדים המועסקים באתר בביצוע עבודות הפרויקט וכל אדם אחר הנמצא בשירותו של הקבלן ו/או באחריותו ו/או היה וייחשב כעובד של המזמין, בשל פגיעה גופנית הנגרמת לעובד באתר העבודה במשך תקופת הביצוע, תוך כדי ועקב ביצוע עבודות הבניה ובתקופת התחזוקה המורחבת, בגבולות אחריות המבטח ע"ס 20,000,000 ₪ לכל תובע, מקרה ולתקופת הביטוח.
- 1.2 מוסכם כי תקבולי ביטוח באם יגיעו עפ"י הפוליסה המתוארת לעיל ישולמו למזמין בלבד ו/או למי שהוא יורה אחרת בכתב אולם בכל מקרה מוסכם כי כספים כלשהם שיתקבלו מאת המבטחים עפ"י פוליסה זו ישמשו לקימום ו/או תיקון העבודות שניזוקו והמזמין יעביר לקבלן את תגמולי הביטוח שהתקבלו מהמבטח כאמור וזאת עד לגובה הסכום שיידרש לקימום ו/או תיקון הנזק. כל סכום שיתקבל בגין תקבולי הביטוח מעבר לסכום שיידרש לכיסוי הנזק דלעיל יהיה שייך המזמין.
- 1.3 תמורת הכללת שמו של הקבלן כמבוטח נוסף בפוליסה זו, יחויב הקבלן ע"י המזמין בשיעור של 1% מערך החוזה עבור השנה הראשונה ושיעור של 0.2% מערך החוזה עבור כל שנה נוספת, עבור הפרמיה המחויבת בגין ביטוח הפרויקט ועבור דמי טיפול ודמי יעוץ בביטוחי הפרויקט. במקרה בו ערך החוזה הכולל יהיה פחות מ-522,500 ₪, יחויב הקבלן בכל מקרה בסכום מינימלי של 7,000 ₪.
- 1.4 המזמין יהיה רשאי לקזז כל סכום שיגיע לו על פי סעיף זה מכל סכום שיגיע לקבלן על פי חוזה זה.
- 1.5 המזמין יהיה רשאי בכל עת, לערוך כל שינוי בתנאי ביטוחיו על פי שיקול דעתו הבלעדי, ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או תביעה כנגד כך. אם השינוי יהיה ביטול ו/או צמצום הכיסוי, אזי המזמין יודיע לקבלן בכתב 30 יום טרם הביטול ו/או הצמצום כאמור.
- 1.6 לדרישת הקבלן בכתב יומצא לו עותק ו/או "אישור לקיום ביטוח" מפוליסת של הפרויקט, הקבלן מתחייב ללמוד את תוכנה של פוליסת הביטוח הנ"ל ולהיות בקיא בכל תנאיה ולפעול על פי התניות וחריגיה, דרישות המיגון לרבות נוהל עבודות החום, תנאי השמירה וכל תנאי אחר הנדרש על פי הפוליסה ו/או על פי חוקי העבודה הקיימים.
- 1.7 ככל שהקבלן יהיה בדעה כי קיים צורך להגדיל את היקף הביטוחים או לערוך ביטוחים נוספים כלשהם, הקבלן יהיה רשאי לערוך ביטוחים נוספים וזאת על חשבונו הוא. במקרה כזה ימצא הקבלן המזמין את העתקי הפוליסות הנוספות שהוצאו על ידו. בביטוחי הקבלן כאמור ייכלל סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף (SUBROGATION) כנגד המזמין ו/או מי מטעמו.

- 1.8 ביטוחי המזמין יכללו סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף של המבטח כלפי הקבלן וכל קבלני המשנה, (למעט בגין ביטוחים שהקבלן מחויב על פי סעיף ביטוח הקבלן המפורטים מטה) אך ויתור זה לא יחול לגבי מי שגרם לנזק בזדון.
- 1.9 הקבלן מצהיר ומתחייב כי לא תהיה לו כל תביעה או דרישה ו/או טענה מכל מין וסוג כלפי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם לגבי כל הביטוחים הנ"ל, היקפם וסוג הכיסוי הניתן על ידם, והוא מוותר על כל תביעה ו/או דרישה כנ"ל.
- 1.10 מובהר בזאת כי הקבלן יהיה אחראי לשאת בסכומי ההשתתפות העצמית במסגרת הפוליסה דלעיל, במקרה של נזק לעבודותיו ו/או לעובדיו ו/או שנגרמו ו/או נבעו מאחריותו עפ"י דין.
- 1.11 אם לא ישלם הקבלן השתתפות עצמית כאמור, יהיה רשאי (אך לא חייב) המזמין להעביר לחברת הביטוח על פי דרישתה הראשונה את סכום ההשתתפות העצמית ולחייב בדרך של קיזוז ומימוש ערבויות את הקבלן כמפורט בהסכם זה.
- 1.12 בתביעות מסוג חבויות (ביטוח צד שלישי, חבות מעבידים, אחריות מקצועית, חבות המוצר ועוד) שהן מטבען ארוכות מועד, יעכב המזמין את הסכום אשר יידרש במידה ויידרש לשלם כהשתתפות עצמית לחברת הביטוח וזאת עד לסיום ההתדיינות של תביעה ו/או דרישה בפועל או ביטולה או ויתור או הקטנת סכום התשלום, על פי העניין.
- 1.13 כל סכום עודף מהסכום המעוכב, יוחזר לקבלן עם סיום התביעה ו/או דרישה.
- 1.14 הקבלן מתחייב כי בהתקשרותו עם קבלני משנה שיבצעו עבודות מטעמו, לא יכלול הודעה כלשהי על פיה הוא מוותר (בשמו, בשם המזמין, בשם המפקח, בשם חברת הבקרה או בשם המבטח) שתערוך את הפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות) על זכות חזרה, שיפוי או שיבוב כנגד אותם קבלנים ו/או יועצים ו/או ספקים ו/או חברת שמירה או פוטר אותם מאחריותם על פי דין או הסכם. האמור בסעיף זה מתייחס בין היתר גם לקבלני שמירה, קבלני הובלה קבלני הרמה (הנפה), או נותני שירותים דומים, יצרנים או ספקים של ציוד וחומרים.
- 1.15 הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי אי ויתור על זכויות כאמור, מהווה תנאי לזכויות קבלן משנה, המזמין, המפקח וחברת הבקרה על פי פוליסת ביטוח העבודות הקבלניות, והוא ישפה את המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה בגין הפרת דרישה זו.
- 1.16 הקבלן מתחייב לקיים את תנאי כל ביטוחי המזמין ולהודיע למזמין מיד על כל אירוע העשוי להוות עילת תביעה על-פי ביטוחי המזמין ולשתף פעולה עם המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או חברת הביטוח, ככל שיידרש לשם שמירה ומימוש זכויותיהם על פי הביטוח. מובהר בזאת כי הזכות לניהול מו"מ בגין קבלת תגמולי ביטוח על פי ביטוח זה נתונה למזמין בלבד.
- 1.17 הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם בגין תגמולי ביטוח שנמנעו עקב הפרה של תנאי הפוליסה ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו.
- 1.18 מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן עפ"י הסכם זה ועפ"י כל דין, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים על חשבונו, באמצעות חברת ביטוח מורשית כדין, את הביטוחים המפורטים בנספח זה, על כל תנאיו, וזאת במשך כל תקופת ההסכם וכן לעניין ביטוח חבות המוצר וביטוח אחריות מקצועית, למשך כל תקופת מתן שירותי הקבלן וכל עוד קיימת אחריות על פי דין.
- הקבלן מתחייב לעיין בקפידה בסעיפי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לביטוחי המזמין, ובין היתר הביטוח הקבלני של האתר, וככל שיש לקבלן שאלות הבהרה בקשר לכך, עליו להעבירן ככל שימצא לנכון על פי הוראות המכרז. בכל מקרה הקבלן מצהיר בזאת כי בדק את סעיפי הביטוח כאמור ובדק מול חברת ביטוח כי הוא יכול לעמוד בתנאי המכרז הנוגעים לביטוח ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לביטוחי הקבלן.
- 1.18.1 **ביטוח חובה** לפי חוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה – 1975 עבור כלי רכב וכל ציוד ומתקנים בשימוש הקבלן, המחייבים קיום ביטוח חובה.
- 1.18.2 **ביטוח נזק לרכוש צד ג'** כתוצאה משימוש בציוד מכני הנדסי וכל כלי נע ו/או ממונע אחר לרבות מנופים, מלגזות, טרקטורים, מכבשים וכל כלי אחר המוגדר ככלי רכב מנועי ו/או ציוד מכני הנדסי או אחר, המובאים לאתר על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו ובגבול אחריות שלא יפחתו מ- 2,000,000 ₪ לנפגע, מקרה ולתקופת הביטוח.

- 1.18.3 **ביטוח נזקי גוף עקב שימוש בכלי רכב מנועי** לרבות ציוד מכני הנדסי אשר אין חובה לבטחם בביטוח חובה ו/או לא ניתנים לביטוח במסגרת ביטוח חובה בגבול אחריות שלא יפחת מ- 4,000,000 ₪ לתובע, מקרה ולתקופה הביטוח.
- 1.18.4 **ביטוח "כל הסיכונים ציוד מכני"** (צ.מ.ה), ציוד, כלי עבודה, מכונות, מתקנים וכל ציוד ורכוש אחר שהובאו על ידי הקבלן ו/או מטעמו ו/או עבורו לאתר הפרויקט (למעט חומרים וציוד המובא לאתר ומהווה חלק מהפרויקט) ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לרבות מנופים, עגורנים, מתקני הרמה, מעליות משא, מעמיסים, טרקטורים, מערבלים וכל ציוד הנדסי אחר ואשר אינו מהווה חלק מעבודות הפרויקט.
- על אף האמור לעיל, הקבלן יהיה רשאי שלא לבטח את רכושו ו/או רכוש שבאחריותו ו/או קבלני משנה וזאת בתנאי כי ויתר על כל זכות לדרוש ו/או לטעון כנגד המזמין, המפקח ו/או חברת הבקרה וכל הפועלים מטעמם בחתימתו על נספח " כתב ויתור" הרצ"ב כנספח ט'1.
- 1.18.5 **ביטוח חבות המוצר**
- המבטח את חבות הקבלן בגין נזקים שיגרמו לגופו ו/או רכושו של המזמין ו/או כל צד שלישי בגבולות אחריות ע"ס 4,000,000 ₪, בהיות המוצרים לקויים כהגדרתם על פי "חוק האחריות למוצרים פגומים – 1980 ועל פי פקודת הנזיקין 1968 (נוסח חדש).
- הביטוח כולל תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח מכל סיבה שהיא, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל למתחייב מהאמור באישור זה וכל אירוע שיארע בתקופת הביטוח ושעליו תימסר הודעה במהלך תקופת הגילוי המוארכת, ייחשב לכל נושא ועניין כאירוע עליו נמסרה ההודעה במהלך תקופת הביטוח.
- למען הסר ספק, הביטוח אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות בשל מוות, פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש מוחשי אשר נגרם עקב אי התאמת "המוצר" ליעודו.
- אם ניתנו שירותים כלשהם על ידי הקבלן למזמין לפני מועד חתימת ההסכם יחול הביטוח על פי פוליסה זו למפרע ממועד תחילת מתן השירותים כאמור, אף אם חל מועד זה לפני מועד תחילת הפוליסה.
- הביטוח כאמור יורחב לכלול את המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או הבאים מטעמם כמבוטחים נוספים בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן, מנהליו, עובדיו והבאים בשמו ו/או מטעמו, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.
- על אף האמור, הקבלן יהיה רשאי להמציא את האישור לקיום ביטוח המתייחס לפרק "חבות המוצר", ביום המסירה של העבודה לידי המזמין.
- 1.18.6 **ביטוח אחריות מקצועית**
- ביטוח אחריות מקצועית המבטח את חבות הקבלן בגין מעשה ו/או מחדל מקצועי ו/או הפרת חובה מקצועית ו/או טעות שמקורה ברשלנות, מחדל או השמטה של הקבלן, מנהליו, עובדיו ובגין כל הפועלים מטעמו ו/או בשמו ו/או בעבורו ו/או בשליחותו, אשר ארע תוך כדי ו/או עקב מתן שירותי התכנון ו/או במהלכם ו/או במסגרתם בגבול אחריות ע"ס 4,000,000 ₪ לאירוע ובסה"כ לתקופת ביטוח שנתית.
- אם ניתנו שירותים כלשהם על ידי הקבלן למזמין לפני מועד חתימת ההסכם יחול הביטוח על פי פוליסה זו למפרע ממועד תחילת מתן השירותים כאמור, אף אם חל מועד זה לפני מועד תחילת הפוליסה.
- הביטוח יורחב לכלול סעיף, על פיו במקרה שהביטוח יבוטל שלא עקב אי תשלום פרמיות או לא יחודש מסיבה כלשהי, יוסכם, כי בפוליסה תחול תקופת גילוי נזקים ותביעות מוארכת, למשך 12 חודשים נוספים מהמועד בו פג תוקף הביטוח למעט במקרים של מרמה ו/או אי תשלום פרמיה ע"י המבוטח וכל אירוע שיארע בתקופת הביטוח ושעליו תימסר הודעה במהלך תקופת הגילוי המוארכת, ייחשב לכל נושא ועניין כאירוע עליו נמסרה ההודעה במהלך תקופת הביטוח, אלא אם נערכה בחברת ביטוח אחרת באותם התנאים ובגבולות אחריות זהים.
- הביטוח כאמור יורחב לכלול את המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם כמבוטחים נוספים, בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מי מטעמו, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.
- הביטוח בסעיף זה יהיה חופשי מכל סייג ו/או מגבלה בדבר: אובדן השימוש, עיכוב/שיהוי עקב קרות מקרה הביטוח, אובדן מסמכים, כמו כן הביטוח יורחב

- לכסות את אחריותו של הקבלן בגין אי יושר של עובדים ו/או מנהלים וכן בגין חריגה מסמכות.
- 1.19 בביטוחים המפורטים לעיל יצוינו הסעיפים שלהלן:
- 1.19.1 כי הביטוחים הנ"ל קודמים לכל ביטוח הנערך ע"י המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם וכי חברת הביטוח מוותרת על כל דרישה ו/או טענה בדבר שיתוף ביטוחי המזמין ו/או הבאים מטעמו על פי סעיף 59 לחוק חוזה הביטוח.
- 1.19.2 כי הביטוחים הנ"ל יכללו סעיף הקובע, כי אי קיום החובות המוטלות על המבוטח, לרבות, אך לא מוגבל אי מתן הודעה ו/או אי הגשת תביעה ו/או הפרה של תנאי מתנאי הפוליסות בתום לב, לא תפגע בזכויותיהם של המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה על פי הפוליסות.
- 1.19.3 כי הביטוחים הנ"ל יכללו סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף (SUBROGATION) כלפי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או עובדיהם ו/או מנהליהם ו/או בעלי מניותיהם ו/או כל הפועלים מטעמם וכל קבלני המשנה, המתכננים, והיועצים הקשורים לביצוע העבודות ולבאים מכוחם וכלפי כל מי שכלפיו התחייב המזמין בכתב טרם קרות מקרה הביטוח (בהתייחס לויתור כאמור כלפי המתכננים והיועצים העצמאיים, הויתור יהיה מותנה כי בביטוחי היועצים והמתכננים העצמאיים קיים ויתור הדדי כלפי הקבלן) ובכל מקרה הויתור כאמור לא יחול לגבי מי שגרם לנזק בודון.
- 1.19.4 כי הביטוחים הנ"ל יכללו סעיף הקובע, כי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה יהיו פטורים מכל חובת תשלום לפרמיה כלשהי בגין ביטוחי הקבלן והקבלן יהיה האחראי היחידי והבלעדי לתשלומי הפרמיות והשתתפויות עצמאיות וביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו לא המבטח רשאי לבטל את הביטוח או לצמצם את הכיסוי הביטוחי, אלא אם כן תימסר למזמין הודעה בדואר רשום על כוונתו לעשות כן לא פחות מ- 60 יום מראש ובכתב.
- 1.19.5 כי הביטוחים הנ"ל, לא יהיו נחותים מהנוסח הידוע כביט 2013 או כל נוסח אחר שיחליף אותם, לרבות ביטול חריג רשלנות רבתי.
- 1.19.6 כי הביטוחים הנ"ל יכללו סעיף הקובע, כי המזמין יהיה רשאי לממש את זכויותיו ע"פ ביטוחי הקבלן, גם ללא הסכמת הקבלן.
- 1.19.7 הקבלן מתחייב למלא אחר כל תנאי הביטוחים הנזכרים בנספח זה, והוא מתחייב, בין היתר, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועד, לדאוג ולוודא, כי פוליסות ביטוחי הקבלן תחודשנה מעת לעת, לפי הצורך, ותהיינה בתוקף במשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם, לא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים ולהמציא לבקשת המזמין אישורים על תשלומי הפרמיה. יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה בסכומי ההשתתפויות העצמאיות הנקובים בביטוחי הקבלן.
- 1.20 ללא צורך בכל דרישה מצד המזמין מתחייב הקבלן להמציא למזמין, לא יאוחר מ- 14 יום לפני מועד תחילת מתן שירותי הקבלן עפ"י הסכם זה אישור בדבר עריכת ביטוחי הקבלן בהתאם לנוסח "אישור עריכת ביטוחים- נוסח אחיד" כשהוא חתום כדן על ידי המבטח- כנספח ט'2 (אופציה 1).
- 1.21 הקבלן מצהיר, כי ידוע לו, כי המצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור כשהוא חתום כדן על ידי המבטח הינו תנאי מתלה ומקדמי להתחלת מתן שירותי הקבלן על ידו, ואולם אי המצאתו לא תגרע מהתחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה ועל פי כל דין.
- 1.22 בהקשר זה מובהר, כי אין בעריכת הביטוחים הנ"ל על ידי הקבלן כדי לצמצם או לגרוע בצורה כל שהיא מהתחייבויותיו בהתאם להסכם זה ועל פי כל דין, ולא יהיה בעריכת הביטוחים כדי לשחרר את הקבלן מחובתו לשפות ו/או לפצות את המזמין ו/או מי מטעמו בגין כל נזק שהוא אחראי לו על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין. לא יאוחר מ- 7 ימים לפני מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן להפקיד בידי המזמין, "אישור עריכת ביטוחים- נוסח אחיד" בגין הארכת תוקפו לשנה נוספת ולהמשיך להפקיד את אישור עריכת ביטוחים- נוסח אחיד" מדי שנת ביטוח למשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם וכל עוד קיימת אחריות על פי דין.
- 1.23 המזמין יהא רשאי, אך לא חייב, לבדוק את אישור עריכת הביטוחים שיומצא על ידי הקבלן כאמור לעיל, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה ו/או הרחבה שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים להתחייבויותיו על פי הסכם זה.
- 1.24 הקבלן מצהיר ומתחייב, כי זכויות המזמין לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על המזמין ו/או מי מטעמו כל חובה ו/או כל אחריות שהיא לגבי

- הביטוחים על פי אישור עריכת הביטוחים, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, וזאת בין אם דרשו עריכת כמפורט לעיל ובין אם לאו, בין אם בדקו את אישור עריכת הביטוחים ובין אם לאו.
- 1.25 לא עמד הקבלן בהתחייבויותיו לפי סעיף זה בכללותן או בחלקן, יהא המזמין זכאי, אך לא חייב, לערוך את הביטוחים או חלק מהם במקומו של הקבלן ועל חשבונו ו/או לשלם במקומו כל סכום שהוא וזאת מבלי לגרוע מזכותו של המזמין לכל סעד אחר.
- 1.26 ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכויות המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי הפוליסות לא תפגענה עקב אי קיום תנאי מתנאי הפוליסה, חריגיה והגדרותיה על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בתום לב ו/או עקב אי עמידה בתקנות ו/או הנחיות ו/או הוראות ו/או העדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים.
- 1.27 המזמין יהא רשאי לנכות סכומים להם הוא זכאי לפי סעיף זה בכללותו, מכל סכום שיגיע ממנו לקבלן בצירוף הצמדה וריבית על פי חוק, בכל זמן שהוא, וכן יהא רשאי לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.
- 1.28 הקבלן מתחייב לשמור ולקיים באופן קפדני ומדוקדק את כל החוקים, התקנות, הצווים, ההוראות והתקנים המתייחסים לשירותים הניתנים על ידו על פי ההסכם. למעלה מן הצורך יובהר, כי הקבלן מתחייב למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי נוסח משולב, תשנ"ה – 1995 ואחר כל הצווים והתקנות שהותקנו על פיו, ובעיקר, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שהקבלן, כל עובדיו ו/או שליחיו ו/או משמשיו ו/או קבלני המשנה שלו ועובדיהם שיועסקו במתן השירותים, לרבות אלה שיעסקו בעבודות האמורות באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ההתקשרות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוק הנ"ל.
- 1.29 מוסכם בזאת, כי קביעת גבולות האחריות כמפורט בנספח זה הנה בבחינת דרישת מינימום המוטלת על הקבלן שאינה פוטרת אותו ממלוא חבותו לפי הסכם זה. על הקבלן לבחון את חשיפתו לחבות ולקבוע את גבולות האחריות בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר בזאת כי הוא מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כלפי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידו. היה ולדעת הקבלן יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים כלשהם לביטוחים, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים את הביטוח המשלים/הנוסף כאמור. בכל ביטוח רכוש נוסף ו/או משלים שיערוך הקבלן ייכלל סעיף בדבר ויתור המבטח על זכות תחלוף כלפי המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או הבאים מטעמם. לעניין ביטוח חבויות משלים ו/או נוסף יורחב שם המבוטח לכלול את המזמין, המפקח ו/או חברת הבקרה בכפוף לסעיף אחריות צולבת.
- 1.30 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מצהיר הקבלן, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם ו/או בשמם בגין כל נזק שהוא זכאי לשיפוי על פי הביטוחים שהתחייב לערוך כמפורט לעיל, או שהיה זכאי לשיפוי אלמלא ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות, והוא פוטר את המזמין ו/או המפקח ו/או חברת הבקרה ו/או מי מטעמם ו/או בשמם מכל אחריות לנזק כאמור ומתחייב לפעול למיציא זכויותיו על פי ביטוחיו.
- 1.31 הקבלן מתחייב, כי בהתקשרותו עם מתכננים ו/או יועצים אחרים לרבות קבלני משנה במסגרת ו/או בקשר עם ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, הוא יהא אחראי לכלול בהסכמי ההתקשרות עמם, סעיף לפיו המתכננים ו/או היועצים ו/או קבלני המשנה יתחייבו לערוך ולקיים את ביטוחיהם המתאימים בתנאיהם לביטוחים המפורטים באישור עריכת ביטוחי הקבלן וזאת למשך כל תקופת התקשרותם עם הקבלן ולעניין אחריות מקצועית, למשך כל תקופה נוספת לאחר תום ההתקשרות ועד לתום תקופת ההתיישנות הקיימת על פי דין, לחילופין, מתחייב הקבלן להרחיב את שם המבוטח בביטוחים הנערכים על ידו ולכלול את המתכננים ו/או היועצים ו/או קבלני המשנה אשר פועלים מטעמו ו/או בשמו.
- 1.32 הפרת כל אחת מהוראות סעיף זה דלעיל תהווה הפרה יסודית של ההסכם.

לחלופין יהיה הקבלן רשאי לערוך ביטוחים באופן עצמאי לעצמו. ככל שיבחר הקבלן באפשרות זו ולעשות כן, יחולו הוראות החוזה כמפורט להלן:

אופציה 2 - ביטוח על-ידי הקבלן

1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים על חשבונו, בעצמו וזאת החל מיום חתימת החוזה או מתן האישור לביצוע העבודות על פי הקבוע בחוזה זה ועד לסיום העבודות ו/או מסירתן ו/או תום תקופת הבדק (להלן: "סיום העבודות"), המאוחר מבין השניים, את הביטוחים המפורטים בסעיפים שלהלן בחברת ביטוח מורשית כדין, ובתנאים אשר לא יפחתו מן המפורט להלן (להלן בהתאמה כולל הביטוחים המפורטים בסעיף 3 להלן: "ביטוחי הקבלן" ו-ביטוח העבודות):

1.1. בהתייחס לביטוח אחריות מקצועית, מיום תחילת ביצוע העבודות וכל עוד קיימת אחריות על פי כל דין ולא פחות מ-7 שנים שלאחר סיום העבודות במלואן ו/או בחלקן.

1.2. בהתייחס לביטוח חבות המוצר, מיום המסירה המלאה או החלקית של העבודות וכל עוד קיימת אחריות על פי כל דין ולא פחות מ-7 שנים שלאחר סיום העבודות במלואן ו/או בחלקן.

2. הקבלן מתחייב לצרף את אישור קיום ביטוח המסומן כנספח ט'2 (אופציה 2), המהווה חלק בלתי נפרד הימנו (להלן: "אישור קיום ביטוחי הקבלן"). מובהר בזאת כי אישור קיום ביטוח אשר יוצג כאסמכתא לביטוחי הקבלן לא גורע מחובות הקבלן לעמוד בכל הוראות הביטוח בחוזה זה.

3. הקבלן יערוך בעצמו ו/או באמצעות קבלני המשנה מטעמו כיסוי ביטוחי, בגין כל אחד מכלי הרכב (כולל ציוד מכני הנדסי החייב בביטוח חובה) אשר ישמשו לצורך ו/או בקשר עם ביצוע העבודות, את הביטוחים כמפורט להלן (להלן: "ביטוחי הרכב"):

3.1. ביטוח חובה כנדרש על פי דין.

3.2. ביטוח מקיף כולל ביטוח אחריות בגין נזק לרכוש של צד שלישי כלשהו, בגבולות אחריות שלא יפחתו מסך של 1,000,000 ₪ לכלי.

3.3. ביטוח "ציוד מכני הנדסי" (צ.מ.ה) על בסיס "כל הסיכונים" כולל פריצה, שוד, רעידת אדמה, סיכונים טבע ונזק בזדון במלוא ערך כינון. הביטוח כולל כיסוי לאחריות כלפי צד שלישי בגבולות אחריות של 1,000,000 ₪ לכלי. על אף האמור בסעיף זה, רשאי הקבלן ו/או הקבלנים ו/או קבלני המשנה שלא לערוך ביטוח צמ"ה אך הם מתחייבים להמציא את כתב הוויתור המסומן כנספח X'2 חתום על ידם טרם תחילת ביצוע העבודות.

למרות האמור בסעיף זה, מוסכם כי הקבלן ו/או קבלני המשנה רשאים שלא לערוך ביטוח מקיף ו/או ביטוח צ.מ.ה כמפורט לעיל (למעט במפורש ביטוח אחריות כלפי צד שלישי), ובמקרה זה יחול סעיף הפטור כאמור בסעיף 17 להלן כאילו נערכו הביטוחים במלואם (למעט בנוגע לכלי רכב אשר אינם בבעלות הקבלן). הביטוחים כאמור לעיל (למעט ביטוח חובה) יכללו סעיף מפורש, בדבר ויתור המבטח על זכות התחלוף כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או מי מטעמם, למעט כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.

הגדרת "כלי רכב" כולל במפורש מנופים, מלגזות, טרקטורים, משאיות, נגררים וגוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

4. כלל ביטוחי הקבלן יכללו, בין היתר, את ההוראות הבאות:

4.1. ביטוחי הקבלן יהיו ראשוניים וקודמים לכל ביטוח שנערך על ידי המזמין ו/או משרד הכלכלה.

4.2. ביטוחי הקבלן יכללו כאמור תנאי מפורש על פיו לא ישונו לרעה ולא יבוטלו אלא אם תימסר לידי המזמין ו/או משרד הכלכלה הודעה כתובה על כך, בדואר רשום, לפחות 60 יום מראש.

4.3. אי קיום תנאי מביטוחי הקבלן והתנאותיו בתום לב על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, לא יגרע מזכויות המזמין ו/או משרד הכלכלה לקבלת שיפוי על פי הביטוח.

4.4. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו מותר המבטח על זכות התחלוף כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה וכלפי כל מי מהבאים מטעמם, אולם הויתור כאמור לא יחול לטובת בן אדם שגרם לנזק בזדון.

4.5. ביטוחי הקבלן לא יהיו נחותים מנוסח ביט או כל נוסח מקביל לו, למעט ביטוח אחריות מקצועית.

- 4.6 ככל וקיים בביטוחי הקבלן חריג "רשלנות רבת/רשלנות פושעת", על הקבלן לוודא כי חריג כאמור יימחק, אך כי אין בביטול החריג כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטחת וחובות הקבלן על פי חוק חוזה הביטוח, תשמ"א-1981.
5. הקבלן מתחייב להמציא למזמין לשביעות רצונו לפי מועד קבלת צו התחלת עבודות ובכל מקרה קודם לתחילת עבודות כלשהן באתר ו/או פריקת חומרים כלשהם בו (המועד המוקדם בין השניים) וכתנאי מוקדם לתחילת פעילותו בהתאם לחוזה זה את אישור קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמשיך ולהמציא את אישור קיום ביטוח כל עוד חוזה זה תקף ולעניין אחריות מקצועית וביטוח חבות המוצר לתקופה נוספת כאמור בסעיף 1 לעיל על תתי סעיפיו.
6. הקבלן מצהיר, כי ידוע לו, כי המצאת אישור קיום הביטוחים כאמור כשהוא חתום כדין על ידי המבטח הינו תנאי מתלה ומקדמי להתחלת עבודות הקבלן, ואולם אי המצאתו לא תגרע מהתחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה ועל פי כל דין.
7. בנוסף, מתחייב הקבלן להמציא למזמין העתק מלא מפוליסת ביטוח העבודות הקבלניות שערך כנדרש לפי נספח ביטוח זה, לרבות כל המסמכים הנלווים כגון דו"ח סקר חיתומי, דו"ח מיגונים, מפרט ביטוח וכל מסמך נוסף המהווה חלק בלתי נפרד מהפוליסה.
8. המזמין יהא רשאי, אך לא חייב, לבדוק את אישור קיום הביטוחים שיומציא על ידי הקבלן כאמור לעיל, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה ו/או הרחבה שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים להתחייבויותיו על פי הסכם זה. מוסכם בין הצדדים, כי בכל מקרה של אי התאמה בין האמור באישור קיום הביטוח ו/או התוספת לפוליסה לבין הוראות נספח זה, מתחייב הקבלן לשנות את הוראות הפוליסות או אישור קיום הביטוח ולהתאימם להוראות נספח זה וזאת מבלי לגרוע מהוראות חוזר הפיקוח 17-1-2022.
9. הקבלן מסכים ומאשר, כי אין בבדיקת אישור קיום הביטוח ו/או התאמתו לדרישות המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או הבאים מטעם, כדי להטיל אחריות כלשהי על הגורמים הנ"ל ו/או הבאים מטעם ו/או לצמצם את אחריות הקבלן על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.
10. מוסכם בזאת, כי סוגי והיקפי הכיסויים ו/או קביעת גבולות האחריות כמפורט בנספח זה, הינם בבחינת דרישת מינימום המוטלת על הקבלן שאינה פוטרת את הקבלן ממלוא חובותיו לפי הסכם זה ו/או לפי דין. לקבלן לא תהא כל טענה ו/או דרישה כלפי המזמין ומשרד הכלכלה ו/או מי מטעםם בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידי הקבלן.
11. הקבלן מצהיר ומתחייב, כי זכויות המזמין ו/או משרד הכלכלה לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או מי מטעםם כל חובה ו/או כל אחריות שהיא לגבי הביטוחים על פי אישור עריכת הביטוחים, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, וזאת בין אם דרשו עריכת שינויים כמפורט לעיל ובין אם לאו, בין אם בדקו את אישור קיום הביטוחים ובין אם לאו.
12. על הקבלן האחריות הבלעדית לשאת בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית הנקובים בביטוחי הקבלן המפורטים בנספח זה. סכומים אלה יהיו נתונים לקיזוז על ידי המזמין ו/או משרד הכלכלה מכל סכום שיגיע למזמין ו/או משרד הכלכלה על פי ההסכם.
13. על הקבלן לקיים את כל תנאי ביטוחי הקבלן על פי נספח הביטוח כאמור, לרבות המלצות סקר החיתומי שיערך בקשר עם העבודות וכן את תנאי המיגון לעניין כיסוי פריצה וגניבה. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או מי מטעםם בגין תגמולי ביטוח שנמנעו עקב הפרה של תנאי הפוליסה ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו בתום לב. כמו כן, ככל וקיים במי מהפוליסות הנערכות על ידי הקבלן חריג בדבר "רשלנות רבת" על הקבלן לדאוג לבטלה, אך כי אין בביטול החריג כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטחת וחובות הקבלן על פי חוק חוזה הביטוח, תשמ"א-1981.

14. הקבלן מצהיר בזאת, כי לפני התחלת העבודות ביצע סקר קרקע באמצעות יועץ קרקע מורשה כדין כמו גם ערך דוח הנדסי אשר נשלח מבטחים בדבר מצב הרכוש/מבנה של צדדים שלישיים המתאר פגמים ברכוש/מבנה ככל שקיימים והקובע הוראות לנקיטת אמצעים למניעת הפגיעה ברכוש/מבנה של הצדדים שלישיים. הקבלן מצהיר, כי ביצע על חשבונו את כל הוראות לנקיטת אמצעי מניעה כמפורט בדוח ההנדסי טרם תחילת ביצוע העבודות.
15. הקבלן מצהיר בזאת, כי מיד עם גילוי נזק אשר נגרם או נטען כי נגרם על ידי רעידות או על ידי הסרת או החלשה של משען או תמך יפסיק הקבלן את העבודות וינקוט מידיית בכל האמצעים הסבירים שיתחייבו כדי לצמצם את הנזק.
16. הקבלן אחראי לדאוג לכך כי הבטוחים שערך כאמור בהסכם זה יכללו במפורש את התנאים הבאים:
א. זכויות המזמין ו/או משרד הכלכלה לשיפוי בכל ענין ומקרה לא ייגרעו עקב הפרה של תנאי מתנאי הפוליסות ע"י הקבלן ו/או מטעמו ב. עקב זכות הקיזוז השמורה למבטח.
17. הקבלן מתחייב להודיע למזמין ו/או משרד הכלכלה מיד על כל אירוע העשוי להוות עילת תביעה על-פי ביטוח העבודות הקבלניות ולשתף פעולה עם המזמין ו/או משרד הכלכלה ככל שיידרש לשם שמירה ומימוש זכויותיו על פי הביטוח.
18. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או מי מטעמם בגין תגמולי ביטוח שנמנעו עקב הפרה של תנאי הפוליסה ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו.
19. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי הקבלן או לערוך ביטוחים נוספים או משלימים, הקבלן רשאי לערוך את הביטוחים הנוספים ו/או הביטוחים המשלימים. בכל ביטוח רכוש נוסף ו/או משלים שייערך על ידי הקבלן ו/או עבורו או לטובתו, בקשר עם העבודות, ייכלל סעיף בדבר ויתור המבטח על זכות התחלוף כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או הפועלים מטעמם, למעט כלפי אדם שגרם לנזק בזדון וכל ביטוח חבות נוסף ו/או משלים יורחב לשפות את המזמין ו/או משרד הכלכלה בגין אחריות עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמם.
20. מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות חוזה זה לעניין הסבת החוזה ובמקרה בו העבודות נשוא חוזה זה או חלק ממנו יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, הקבלן מתחייב בהתקשרותו עם קבלן המשנה לכלול את ההוראות של נספח ביטוח זה "גב אל גב".
- למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה בגין העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלני משנה מטעמו, והקבלן יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את המזמין ו/או משרד הכלכלה בגין כל אובדן ו/או נזק ו/או הפסד שייגרם לו, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי קבלני המשנה מטעמו, בין אם אובדן ו/או נזק ו/או הפסד כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.
21. הקבלן מתחייב להודיע מיד בכתב למבטח ולמזמין בקרות אבדן או נזק או אירוע העלול לגרום לכך ו/או בדבר נסיבות העלולות לגרום להגשת תביעה תחת ביטוחי הקבלן.
22. היה ובמהלך תקופת הביטוח יחולו שינויים בערכו של הפרויקט מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכומי הביטוח בפוליסה באופן מידי ולשלוח למזמין את אישור המבטח על ביצוע העדכון האמור.
23. בכל מקרה בו תופסקנה העבודות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו טרם השלמתן מכל סיבה שהיא על הקבלן להמציא אישור המבטחת על המשך עריכת פוליסת ביטוח עבודות קבלניות כאמור בסעיף 1 לעיל, בידי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או כל גוף אחר שהמזמין יורה עליו. מוסכם, כי אם יחליט המזמין להפסיק את ההתקשרות עם הקבלן מכל סיבה שהיא במהלך תקופת הביטוח או אם יוכרז הקבלן כחדל פירעון ו/או יכנס להליכי פירוק ו/או כינוס נכסים, תישאר פוליסה זו, על כל תנאיה בתוקף מלא ורציף ותעבור מידיית למזמין והמבטחת תפעל על פי הוראות המזמין בכתב לעניין שינויים בשם המבוטח ו/או המוטבים על פי הפוליסה.
24. לא עמד הקבלן בהתחייבויותיו לפי סעיף זה בכללותן או בחלקן, יהא המזמין ו/או משרד הכלכלה זכאי, אך לא חייב, לערוך את הביטוחים או חלק מהם במקומו של הקבלן ועל חשבונו ו/או לשלם במקומו כל סכום שהוא וזאת מבלי לגרוע מזכותו של המזמין ו/או משרד הכלכלה לכל סעד אחר.

25. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מצהיר הקבלן ומתחייב בשמו ובשם קבלן מטעמו כי לא תהיה להם כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה נגד המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או כל מי הפועלים מטעמם, בגין כל נזק שהם זכאים לשיפוי בגינו על פי הביטוחים שהתחייב לערוך כאמור לעיל, או שהיו זכאים לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות, לרבות לכל אובדן ו/או נזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהו המובא ע"י הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או עבורם (לרבות כלי רכב, כלים מנופים וציוד מכני הנדסי) לאתר העבודות, והם פוטרים בזאת את מי מהגורמים הנ"ל מכל אחריות לנזק כאמור ומתחייבים לפעול למיצוי זכויותיהם על פי הפוליסות. יובהר כי לקבלן ו/או לקבלני המשנה לא תהא כל טענה או דרישה כלפי מי מהגורמים הנ"ל בגין נזק כאמור. יובהר כי פטור כאמור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון. האמור בסעיף זה יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או הבאים מטעמם.
26. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, בכל מקום בו תודיע חברת הביטוח על ביטול ביטוחי הקבלן או חלקם ו/או על אי חידושם מתחייב הקבלן להמציא למזמין אישור קיום ביטוח חליפי.
27. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי הסכם זה הקבלן מתחייב בכל מקרה בו יחדל מבצוע העבודות מכל סיבה שהיא, למעט אם השלים אותן ומסר אותן למזמין, כי יאפשר למזמין:
- להיכנס לנעלי הקבלן כמבוטח ולקיים את תוקף הפוליסה לבטוח עבודות שהקבלן ערך ולהעביר למזמין את כל הזכויות וחובות הפוליסה עד לתום תקופת הבטוח הרשומה בה ולכל תקופת הארכה אם תידרש ע"י המזמין.
 - להמשיך לשמור על תוקף ביטוחים שערך או התחייב לערוך בקשר עם מסירת עבודות שערך לרבות ביטוח אחריות מקצועית ובטוח חבות המוצר לתקופת חבותו החוזית.
 - למרות האמור לעיל מובהר כי כל חיוב כספי הנובע מנזק לעבודות ו/או לצד ג' או לעובד של הקבלן ו/או מטעמו ואשר ארע ו/או נגרם עקב מקרה ביטוח שארע בתקופת בצוע העבודות ע"י הקבלן ו/או מטעמו עד למועד הפסקת העבודות ו/או יתגלה בהמשכן יחול על הקבלן והוא בלבד יהיה אחראי לשפות את המזמין על כל חיוב שהמבטח לא שיפה את המזמין בגין האמור לעי ומכל סיבה שהיא לרבות עקב ההשתתפות העצמית החלה בכל מקרה וענין, השבת גבול או סכום בטוח לקדמותו ובגין כל ניכוי שהמבטח זכאי לו על פי תנאי הפוליסה ו/או על פי דין. למזמין תישמר הזכות לקיזוז כל סך נזק שלא שופה כאמור מהביטחונות שהקבלן העמיד למזמין ו/או מכל תמורה המגיעה לקבלן בקשר לעבודות.
 - הקבלן מתחייב ומאשר בזאת כי הוא מנוע מלטעון טענה בדבר עיכוב תמורה ו/או חילוט בטחונות שהמציא ו/או אי תשלום סך המגיע לו עבור עבודות שבצע עקב כאמור לעיל.
 - הקבלן מתחייב להביא התחייבות זו לידיעת מבטחו ולכלול תנאי זה במסגרת פוליסות הבטוח שערך בקשר לעבודות שערך.
28. מניעת פגיעות- על הקבלן והבאים מטעמו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם העבודות ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.
29. מוסכם בזאת, כי לאור הרגולציה החדשה בעניין אישורי הביטוח, המזמין ו/או משרד הכלכלה שומר על זכותו לבצע שינויים בנספח הביטוח ואישור קיום ביטוחי הקבלן, ובלבד שלא יהיה בכך כדי לשנות את היקף גבולות האחריות וסכומי הביטוח ו/או היקף הכיסוי הנדרש על פי נספח זה. הקבלן מצהיר כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה נגד המזמין ו/או משרד הכלכלה בהקשר זה.
30. הפרת כל אחת מהוראות סעיף זה דלעיל תהווה הפרה יסודית של ההסכם.

לסעיף 22

הכתוב בחוזה ייהפך לסעיף קטן (א).
כמו-כן, יוספו לאחר המילה "מטעמו" המילים הבאות: "ו/או למזמין ו/או למנהל או לכל נציג מטעמו".

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

- (ב) המזמין ו/או המנהל ו/או מנהל הפרויקט רשאים לבדוק את העבודות ולהשגיח על ביצוע וכן לבדוק את טיב העבודה, טיב החומרים שמשתמשים בהם וטיב המלאכה שנעשית ע"י הקבלן בביצוע העבודה. כן רשאים הם לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את הוראות החוזה, ואת הוראותיהם.
- (ג) עמידה בטיב העבודה, משמע עמידה גם בכל ההוראות הנובעות מחוזה זה לרבות אחריות לביצוע השלד ואחריות לביצוע העבודות כמשמעם על-פי דין.

לסעיף 24

לאחר המילה "מדגמים" תוסף המילה "יוצרים".

לסעיף 25

יוסף סעיף קטן (ב):

"מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר בזאת, כי כל אוצרות הטבע, לרבות נפט, גז, מעיינות, מים, מחצבים, מחצבות וכן כל חפץ ו/או חומר אחר בעל ערך, הקיים ו/או המתגלה באתר ו/או בסמוך לו, הנם רכושה של מדינת ישראל ואין הקבלן רשאי לקחת בהם חזקה ו/או בעלות ללא הסכמה מאת הגורם המוסמך להרשות זאת על פי כל דין וללא הסכמת המזמין ו/או המנהל".

לסעיף 26

הכתוב בחוזה ייהפך לסעיף קטן (א)

יוסף ס"ק (ב) בו ייכתב: "ככל שתהיה הפסקת עבודה אזי גם במצב של הפסקת עבודה ינהג הקבלן על-פי האמור בסעיף קטן (1), וזאת על חשבונו".

לסעיף 27

סעיף 27 בטל, ובמקומו ייאמר:

(א) הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לעבודות וכן לכביש, לדרך, למדרכה, לשביל, לרשת מים, לביוב, לתיעול, למערכת חשמל, לתקשורת, לצינורות להעברת דלק וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המנהל ושל כל אדם ו/או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול בכביש, בדרך, במדרכה, בשביל, ברשת במים, בביוב, בתיעול, בחשמל, בתקשורת, בצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב כאמור.

(ב) הקבלן יתאם מראש עם הגופים והרשויות המתאימות ו/או כל גורם אחר לפי הצורך את ביצוע עבודותיו כולל קבלת מפות ונתונים על כל הנזכר לעיל בסעיף (א) וכולל אישור סופי על ידי הגוף המוסמך ברשות המקומית או הממשלתית.

לסעיף 28

יוסף בסוף הסעיף: "על חשבונו".

לסעיף 29

סעיף 29(2) – בטל ובמקומו ייכתב: "אין באמור לעיל בכדי לגרוע מחובתו של הקבלן ליידע את הציבור, על חשבונו, באמצעי תקשורת הרלוונטיים, בדבר הובלת החפץ והסידורים שנקטו לשם כך".

יוסף סעיף קטן (3) לפיו: "הקבלן יהא רשאי לבצע את הפעולות הדרושות לנקיטת אמצעי ההגנה בהתאם לתכניתו, אך ורק לאחר שקיבל את אישורו של המפקח ולאחר שיהיה בידו רישיון מתאים מהרשויות המוסמכות. יובהר, כי אם דבר ההעברה החזויה צוין במסמכי המכרז, הרי שהמזמין לא תחוייב בתמורה נוספת בשל כך. לא צויין דבר ההעברה במסמכי המכרז, יחולו הוראות פרק ח' על ההעברה".

לסעיף 30

יוסף לסעיף 30(1) בסוף: "סבר הקבלן כי נגרמו לו או עתידות להיגרם לו, הוצאות נוספות בגין הקבלן האחר, יפנה למפקח בכתב ויעדכנו על כך. באם לפי שיקול דעת המפקח יגרמו הוצאות לקבלן בפועל כתוצאה מעבודת קבלן אחר כאמור לעיל יוסדרו ההוצאות לפי פרק ח' לחוזה זה".

יוסף לסעיף 30(2) בסוף: "בנוסף לאחוזים הנקובים בסעיף קטן זה, באם נדרש הקבלן, לפי שיקול דעת המפקח, לבצע בפועל עבודות נוספות, מעבר לקבוע במסמכי החוזה, למען הקבלנים האחרים, יחולו על עבודות אלה הוראות פרק ח' לחוזה זה. מובהר, כי זולת האמור בסעיף זה. לא יהא הקבלן זכאי לתמורה נוספת כלשהי בשל עבודתם של קבלנים אחרים במקום העבודות".

יוסף לסעיף קטן 30(3) בסוף: "והכל בתנאי שלדעת מנהל הפרויקט העיכוב השפיע על לוח הזמנים בפועל של עבודות הקבלן בפרויקט מאותה עת ואילך, באופן שהעיכוב מונע מהקבלן, ללא תוספת עלויות מצדו, לעמוד בלוח הזמנים שנקבע לפי חוזה זה".

לסעיף 31

לסעיף 31(3) יוסף האמור:

"האחריות המוטלת בסעיף קטן זה משמעה גם אחריות לתשלום אגרות לפינוי פסולת וכל אגרה אחרת שתידרש מהרשויות".

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

(4) לא מילא הקבלן אחר הוראה בכתב מאת המפקח לפי סעיף קטן (1), יהיה המזמין רשאי לבצעה על חשבון הקבלן. הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והמזמין יהא רשאי לתכנן הוצאות אלה מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת".

(5) אם תוגש נגד המזמין דרישה ו/או תביעה בגין נזק ו/או הפרה שנגרמו על ידי סילוק האשפה ועודפי החומרים ו/או הקשורים בהם, שלא על פי הוראה מפורשת בכתב של המפקח, ו/או אי סילוק אשפה ו/או פסולת ו/או חומרים, כפי הנדרש, אזי ישפה הקבלן את המזמין על כל סכום שיוציא בקשר לאותה דרישה ו/או תביעה או לשם סילוקה.

לסעיף 32

לסעיף קטן 32(3) יוסף בסוף: "ובלבד שהמזמין לא יידרש לשלם למי מהם תמורה נוספת בשל כך".

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

(6) אם מקום מגורי רוב העובדים המועסקים בביצוע העבודות יימצא במרחק של יותר מ- 30 ק"מ ממקום העבודות, רשאי המבצע, באישור המזמין, להקים מחנה עבודה במקום העבודות או בסמוך אליו בתנאי שמחנה העבודה יכיל, נוסף על שיכון מתאים לעובדים, גם סידורים מתאימים לרחיצה, נוחיות, בישול, אוכל, עזרה ראשונה וכן כל דבר אחר הנחוץ, לדעתו של המפקח, למחנה עבודה מסודר וכו'. כל הוצאות הכרוכות בהקמת מחנה העבודה כאמור יחולו במלואן על המבצע, והמבצע יהיה אחראי גם להשגת כל ההיתרים, הרשיונות והאישורים הדרושים להקמת מחנה העבודה, ניהולו והפעלתו, והכל על חשבונו של המבצע.

(7) הקבלן יהיה אחראי להסעתם של העובדים על חשבונו הוא למקום העבודות.

(8) אין בסמכות המפקח ו/או בסמכות למתן הוראות שבידי המנהל ו/או מנהל הפרויקט כדי לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן לשלומם ולרווחתם של עובדיו ואין בכל האמור כדי להעביר מאחריות זו אל המזמין ו/או אל הפיקוח ו/או אל המנהל.

(9) מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לנהוג ולפעול על פי כל דין ומהוראות ס"ק של סעיף זה מודגש כי הקבלן מתחייב לכך שבהעסקת כח אדם בביצוע העבודות יקפיד על קיום הוראות כל דין הנוגע להעסקת עובדים.

לסעיף 35

לסעיף 35(9) יוסף בסוף הסעיף: "ואין באמור בסעיף זה כדי להטיל על המזמין את החובה לספק חומרים".

יוסף סעיף קטן 10(ג) לפיו: "אין בעצם זכותו של המזמין לבצע בדיקות כאמור כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב החומרים והעבודות כנדרש בחוזה".

סעיף 35(11), יבוטל ובמקומו יאמר: "עבור ההוצאות בגין הבדיקות שבוצעו בהתאם להוראות המפקח ינכה המזמין מחשבונות הקבלן 2.0% מכל חשבון. התשלומים למכונני הבדיקות יעשו ישירות על ידי המזמין, למעט התשלומים שלהלן שיחולו בכל מקרה על הקבלן:

בדיקות חוזרות של חומרים ועבודה שיימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה, בדיקות תקן המחויבות ע"י היצרן לחומרים ומוצרים, בדיקות מקדימות הדרושות, בין היתר, אך לא רק, לקביעת מקורות האספקה. והוצאות בגין בדיקות שהקבלן הזמין למטרותיו הוא כגון: לנוחות בעבודה, לסיכון וכיוב".

יוסף סעיף 35(12) לפיו – "למען הסר ספק מובהר כי המנהל ו/או מנהל הפרויקט ו/או המפקח יוכלו לערוך בהתאם לדרישתם בדיקות חוזרות בחומרים בהם הקבלן ישתמש בביצוע העבודות והוראות סעיף זה יחולו בהתאמה גם על סוג זה של בדיקות, כבדיקות שיהיו על חשבון הקבלן, שלא כחלק מ-2% שינוכה לטובת בדיקות אלא בנוסף להם".

יוסף סעיף 35(13) לפיו: "מבלי לפגוע באמור בסעיף זה, בקרת האיכות ואבטחת איכות תהיה, במידת הצורך, גם לפי מפרט מע"צ".

לסעיף 36

לתחילת סעיף קטן(1)א) יוסף: "על הקבלן מוטלת האחריות לכך כי במקום העבודות יימצאו החומרים והמוצרים הדרושים לביצוע העבודה".

יוסף סעיף קטן 36(3)ה) ובו ייכתב: "אין באמור בסעיף קטן זה בכדי לגרוע מהוראות סעיף 35, כפי האמור בסעיף 35(9)".

לסעיף 37

יוסף הסעיף הקטן הבא:

(6) מובהר בזאת, כי אין באמור בחוזה זה בדבר קיום בדיקות על ידי המזמין או מי מטעמו כדי לשחרר את הקבלן מאחריותו הכוללת לטיב העבודות בהתאם לחוזה.

לסעיף 38

לסעיף קטן (1) יוסף בסוף הסעיף: "והכל על חשבונו של הקבלן".

יוסף סעיף קטן (4) לפיו: "אין בעובדה, כי המפקח לא הפעיל את סמכותו להורות על סילוק והחלפה של חומרים פסולים ועבודה פסולה, כדי למנוע מן המזמין לסרב לאשר את גמר העבודה ולדרוש בסיומה ביצוע עבודות נוספות ותיקונים, הכל עד להבאת המבנה לרמה הנדרשת בחוזה על מסמכיו".

לסעיף 39

לסעיף 39 יתווסף: "מובהר בזה, כי בכל מקרה לא יתחיל הקבלן בביצוע העבודה בתאריך המוקדם לחתימתו של החוזה, על כל חלקיו, על ידי הצדדים".

לסעיף 40

בסוף הסעיף יוסף: "שינוי במועד מסירתו של מקום העבודות או כל חלק ממנו, ביחס לקבוע במסמכי המכרז, יוסדר לפי האמור בפרק ח' לחוזה זה".

לסעיף 41

לסעיף 41(1) יוסף לאחר המילה: "העבודות", כך: "וכן לסלק את יתרת הציוד, הפסולת והחומרים, כפי הקבוע בהוראות חוזה זה בסעיף 31, 33(4) והוראות נוספות בעניין זה".

לסעיף 42

בסעיף 42(2) יוסף לאחר המילה: "שינויים", כך: "אם מצא שאכן נגרם עיכוב בביצוע העבודות מנסיבות התלויות במזמין".

בסעיף 42(3) יוסף לאחר המילה: "שינויים", כך: "אם מצא שאכן נגרם עיכוב בביצוע העבודות מנסיבות התלויות בכח עליון".

בסעיף 42(4)(ב) במקום "30 יום" יכתב "60 יום" הן בשורה הראשונה והן בשורה השלישית.

בסעיף 42(5) במקום המילים "מהנסיבות המפורטות" יכתב "בתנאי", ובמקום המילים: "בסעיפים קטנים (1) ו-(2)" יכתב: "בסעיפים קטנים (2) ו-(3)".

לסעיף 43

בתחילת סעיף קטן (1) יוסף: "הקבלן מצהיר כי הוראות הדין בדבר ימי עבודה ומנוחה ושעות עבודה ומנוחה ידועות לו".

לסעיף 45

אחרי סעיף 45(1) יבוא: "אם לא צוין סכום הפיצוי באחד מהמסמכים המצורפים לחוזה והמהווה חלק בלתי ניפרד הימנו לרבות הצעתו של הקבלן - יהווה סכום הפיצוי % 0.1 משכר החוזה לכל יום קלנדרי. הצדדים מצהירים כי זהו פיצוי נכון והוגן בהיקף הנזקים הצפויים למזמין, ואין בו בכדי לגרוע מכל זכות וסעד העומדים לצדדים לפי כל דין".

כמו-כן, לאחר סעיף קטן(2) יכתב: "מוסכם בזאת במפורש, כי האמור לעיל בסעיפים (1) – (2) לגבי תשלום פיצויים חל גם לגבי השלמת כל חלק וחלק של העבודות להנחת דעת המפקח והמזמין במועדים המפורטים בחוזה זה".

לסעיף 46

לסעיף קטן (3) יוסף:

"הקבלן לא יהא זכאי להחזר הוצאותיו או לתשלום אחר לפי סעיף 49 לחוזה זה, במקרים המפורטים להלן:

(א) נקבעו במסמכי המכרז תקופות קצובות ומוגדרות להפסקות בביצוע העבודות כולן או מקצתן.

(ב) המנהל קבע כי ההפסקות נדרשו בשל הפרת ההסכם על ידי הקבלן ו/או נוכח נסיבות התלויות בקבלן בלבד".

לסעיף קטן(4) יוסף לאחר המילה "לצמיתות" המילים "מיד בסמוך".

המשפט המתחיל במילים "למניעת ספק" בסייפת סעיף קטן (5) יימחק.

בסוף הסעיף יכתב "סעיף זה לא יחול באחד מהמצבים על פי סעיף 63 לחוזה זה".

בסעיף קטן(6)(ב) בשורה השנייה תימחק המילה "שלא".

בסעיף קטן(7) יימחקו המילים: "אך לפני שניתן צו התחלת העבודה או".

בסוף הסעיף יכתב "סעיף זה לא יחול באחד מהמצבים על פי סעיף 63 לחוזה זה".

בסעיף קטן(8)(א) במקום "60 יום" יכתב "30 יום".

בסעיף קטן(8)ב) במקום "60 יום" ייכתב "30 יום".

לסעיף 48

בסעיף 48(1), במקום "25%" ייכתב "50%".

בסעיף 48(2) תוספנה המילים: "והקבלן יחתום עליה גם הוא. פקודת שינויים תהא תקפה אך ורק עם חתימת המזמין והקבלן עליה".

בסעיף 48(3) במקום "25%" ייכתב "50%".

לסעיף 48 יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

- (4) הקבלן ימלא כל הוראה שניתנה לו בכתב על ידי המזמין במסגרת ביצוע העבודות.
- (5) ככל אשר נדרשה פקודת השינויים בשל מעשה או מחדל רשלנים או זדוניים של הקבלן או מהפרת חוזה על ידו, לא יהא השינוי בכדי לזכות את הקבלן בתמורה או לפטור את הקבלן מחובה כלשהי המוטלת עליו.
- (6) אין באמור בסעיף זה בכדי לחייב את המזמין להזמין מהקבלן שינויים ותוספות כלשהם והמזמין יהא רשאי אך לא חייב להורות כי השינויים והתוספות ייערכו על ידי קבלן אחר, כהגדרתו בסעיף 30(2) לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין. הקבלן לא ימנע במישרין או בעקיפין את פעולתו של קבלן אחר שייבחר לשם כך, ויושיט לו סיוע ככל שיידרש.
- (7) על ביצועה של עבודה לפי פקודת השינויים יחולו כל יתר הוראות חוזה זה, כאילו הייתה חלק מהעבודות המקוריות.
- (8) א היא תשלום החורג או השונה מכתב הכמויות אלא לפי פרק ח' זה.
- (9) הוראות סעיף זה כפופות להוראות החוק, בין היתר להוראות החוק הקשורות בחובת מכרזים, בפטור ממכרזים, בתנאים לביצוע וכיוב'.

לסעיף 49

בסעיף קטן 49(1) במקום "25%" ייכתב "50%" הן בשורה השנייה והן בשורה השמינית. בסוף הסעיף ייכתב: "ואולם אין הקבלן רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מפאת אי קביעת ערכו של השינוי".

בסעיף קטן 49(2) במקום האמור בסעיף ייכתב: "בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות והמחירים שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים. בהעדר מחירי יחידות דומים בכתב הכמויות והמחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים - יקבע כל אחד ממחירי היחידות החסרים לפי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים הנקובים במחירון התקף (העדכני) של "מחירון משהב"ש" (להלן: "מחירון משהב"ש") פחות ההנחה החוזית של הקבלן או פחות 15% (חמישה עשר אחוז) במידה ולא קיימת הנחה חוזית של הקבלן לפרק זה, לא יהיו נקובים מחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים, יקבע כל אחד ממחירי היחידות החסרים לפי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים הנקובים במחירון התקף של "דקל-מאגר מחירים לענף הבניה" פחות 15% (חמישה עשר אחוז) (להלן: "מחירון דקל") ובמקרה שגם ב-"מחירון דקל" לא יהיו נקובים מחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים אזי ייקבע ערכו של השינוי על בסיס ניתוח מחירים במשא ומתן בין המנהל ובין הקבלן. מובהר כי מובהר כי מחירון דקל, מחירון משהב"ש כוללים רווח והוצאות כלליות של הקבלן והמחיר הנקוב על-פיהם הינו סופי, מוחלט ולא ניתן לערער עליו".

בסעיף קטן 49(3) במקום האמור מתחילת הסעיף ועד המילים "יקבעו התעריפים" ייכתב: "בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות והמחירים שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים. בהעדר מחירי יחידות דומים בכתב הכמויות והמחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים - יקבע כל אחד ממחירי היחידות החסרים לפי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים הנקובים במחירון התקף של "מחירון משהב"ש" (להלן: "מחירון משהב"ש") פחות ההנחה החוזית של הקבלן או פחות 15% (חמישה עשר אחוז) במידה ולא קיימת הנחה חוזית של הקבלן לפרק זה, ובמקרה שבמחירון משהב"ש לא יהיו נקובים מחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים, יקבע כל אחד ממחירי היחידות החסרים לפי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים הנקובים במחירון התקף של "דקל-מאגר מחירים לענף הבניה" פחות 15% (חמישה עשר אחוז) במידה ולא קיימת הנחה חוזית של הקבלן לפרק זה, ובמקרה שבמחירון דקל, מחירון משהב"ש כוללים רווח והוצאות כלליות של הקבלן והמחיר הנקוב על-פיהם הינו סופי, מוחלט ולא ניתן לערער עליו".

עשר אחוז) (להלן: "מחירון דקל") ובמקרה שגם ב-"מחירון דקל" לא יהיו נקובים מחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת אחד ממחירי היחידות החסרים".

בסעיף קטן 59(4) במקום "60 יום" ייכתב "30 יום", הן בשורה השלישית והן בשורה השישית. יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

- (4) על אף האמור בסעיף קטן (1), אם קבע המזמין, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, שמחיר יחידה הנקוב בכתב הכמויות אינו סביר – רואים את מחיר היחידה כאילו אינו נקוב בכתב הכמויות ונוהגים לפי קביעת מחיר יחידה מתאים בהתאם לאמור בסעיף קטן (2) או סעיף קטן (3). הוראות סעיף קטן זה יחולו, במקרים מיוחדים, גם כאשר הורה המזמין על שינוי שיקטין בלמעלה מ- 50% את הכמות בסעיף כלשהו בכתב הכמויות.
- (5) מובהר בזאת כי פקודת השינויים עשויה לכלול הן תוספת והן גריעה של עבודה באופן שזו תאזן את זו וכך במצטבר לא יחויב המזמין לקבלן תשלום נוסף מעבר להיקף החוזה המקורי.

לסעיף 50

בסעיף 50(2) תימחקנה המילים: "מחירי התשומות ב"מאגר המשולב", כמפורט" וייכתב "האמור".

לסעיף 51

בסעיף 51(1), במקום "60" ייכתב "30".

בסעיף 51(2) תוספנה המילים: "ונימוקיו יתקבלו לדעת המזמין. יובהר כי שיקול דעתו של המזמין לעניין זה הינו סופי, מוחלט ובלתי ניתן לערעור ע"י הקבלן".

לסעיף 52

בסעיף 52(4) תוספנה המילים: "המזמין הוא שיחליט אם הטעם שנתן הקבלן סביר אם לאו. יובהר כי שיקול דעתו של המזמין לעניין זה הינו סופי, מוחלט ובלתי ניתן לערעור ע"י הקבלן".

לסעיף 54

לסעיף קטן (1) יוסף:

לאחר המילה "מפקח" בשורה השלישית תוספנה המילים "והמנהל והמזמין".
בסוף הסעיף יוסף: "לא תינתן תעודת השלמה בטרם התקיימו שני אלה:

- (א) הקבלן מסר למנהל תוכניות לאחר ביצוע (AS MADE) אשר משקפות במדויק את העבודות, על כל חלקיהן, כפי שבוצע בפועל, כמפורט בסעיף קטן (5) להלן וכן;
(ב) הושלם תהליך מסירת העבודה לגורמים הרלוונטיים, כמפורט במסמכי החוזה ובהתאם להם".

יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

- (5) הקבלן יכין על חשבונו תוכניות לאחר ביצוע המכונות גם AS MADE או תוכניות עדות, על פי המתכונת המקובלת אצל הקבלן ועל פי הנחיות המנהל. תוכניות אלו יוכנו עם סיום העבודה ויימסרו למנהל תוך 30 יום מיום סיום העבודה. המנהל יהא רשאי לבדוק את התאמת התוכניות למציאות, ואם מצא אי התאמה יהא רשאי להורות על עריכתן מחדש על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן.
- (6) לא תתקבלנה העבודות או חלק מהן ולא תיחשבנה ככאלו שהתקבלו, אלא לפי תעודת השלמה, לפי פרק זה.
- (7) שימוש בעבודות לא ייראה כקבלה של העבודות, כולן או חלקן.

לסעיף 56

בסעיף 56 ראשי לפני סעיף 56 (1) תוסף ההגדרה הבאה: "אי התאמה" פירושה: "כל פגם ו/או ליקוי ו/או קלקול ו/או מגרעת ו/או שגיאה ו/או טעות בעבודות שינבעו לדעת המפקח ו/או המנהל ו/או המזמין מביצוע העבודות שלא בהתאם להוראות החוזה".

לסעיף 58

בסעיף 58(1) ייכתב לאחר המילים "חשבון שכר החוזה" בשורה הראשונה: "תשלום מקדמה טעון הנמקה" ולאחר המילים "כמבוקש" בשורה השנייה תוספנה המילים "בהתאם לשיקול דעתו".

בסעיף 58(4) במקום המילים "המקדמה תוחזר" ועד סוף הסעיף ייכתב: "החזר המקדמה יושלם עד מחצית מתקופת הביצוע ובלא יותר מ-5 תשלומים".

יוסף הסעיף הקטן הבא:

(7) במידה ושולמה מקדמה ומסיבה כלשהי, כזו התלויה בקבלן ו/או במזמין העבודה ו/או בכל גורם אחר ולא יותחל בביצוע העבודה אף שניתן צו התחלת עבודה, תושב המקדמה תוך 14 יום מיום שהוצאה הוראה על פי סעיף זה מטעם המזמין.

לסעיף 59

לסעיף 59(1) יוסף: מועד הגשת החשבון: לא יאוחר מ-24 לחודש בו בוצעה העבודה.

בסעיף 59(2) בסוף הסעיף תוסף המילה "והמזמין".

אחרי סעיף 59(5) ייכתב: "גדל ערך השינויים לפי הוראות סעיף 49 לחוזה זה, לסכום העולה על 50% מסכום החוזה - ימציא הקבלן למזמין ערבות נוספת, כאמור בסעיף 8 לחוזה, בגובה 10% מערך השינויים".

לסעיף 59(8) יתווסף:

"או לעצם ביצוע העבודה כנדרש או בהתאם להוראות חוזה זה".

יתווספו הסעיפים הקטנים הבאים:

(9) אם קיבל הקבלן תשלומים כאמור מעל למגיע לו, יחזירם למזמין מיד עם דרישתו, ובתוספת ריבית החשב הכללי מיום היווצרות החוב ועד ליום התשלום בפועל.

(10) סך כל חשבונות הביניים לא יעלה על 95% מערך החוזה.

(11) חשבון ביניים יוגש למשרדי המזמין לאחר בדיקתו על ידי המפקח. המזמין יבדוק את חשבון הביניים ויהיה מוסמך לאשר חשבון ביניים, כולו או חלקו או לאשרו בסייגים. אישור מזמין אינו בא להחליף את אישור משרד הכלכלה. אישור משרד הכלכלה הינו האישור היחיד המחייב כלפי הקבלן.

(12) הקבלן מצהיר בזה כי ברור לו שהמזמין פועל במסגרת תקציבית שאושרה לו על ידי משרד הכלכלה. הקבלן לא יחרוג מהמסגרת התקציבית שסוכמה על-פי חוזה זה. כל חריגה מהתקציב ישא הקבלן על כתפיו.

(13) הקבלן מצהיר כי ברור לו והינו מודע למצב בו ייתכן ולא יוכל להשלים את עבודתו נוכח העדר תקציב מטעם משרד הכלכלה וכי מיום קבלת הודעה בכתב מטעם המזמין על העדר תקציב, המשך עבודה הינה על אחריותו בלבד וכי הינו מודע כי לא יקבל שכר בגין המשך עבודתו לאחר הודעה לפי סעיף זה.

(14) מובהר בזאת לקבלן כי התשלומים בגין ביצוע העבודות אשר בחוזה ישולמו לקבלן על פי המלצות לאישור חשבונות על ידי הגורמים הבאים ובסדר הבא: א. המפקח. ב. מנהל הפרויקט המזמין באישורו של המזמין. ג. חברת בקרה מטעם משרד הכלכלה. ולבסוף אישור החשבון ע"י מורשי החתימה לאישור חשבונות קבלנים במשרד הכלכלה.

(15) על אף כל האמור בכל מקום אחר בחוזה זה, ולמען הסר ספק מובהר בזאת ומוסכם בין הצדדים, כי בנוסף לכך שכל תשלום מותנה באישור משרד הכלכלה לשם ביצוע התשלום אזי ביצוע כל תשלום ותשלום על ידי המזמין כמפורט בחוזה זה, **מותנה גם בהעברת תשלומים אלו על ידי משרד הכלכלה בפועל לידי המזמין וכפוף לכך**, וכל אי תשלום ו/או דחייה בביצוע התשלום לידי המזמין, תהווה גורם מספיק לאי ביצוע התשלום על ידי המזמין אל הקבלן ו/או דחיית התשלום על ידי המזמין לקבלן. בגין אי תשלום כאמור ו/או דחייה לא ישלם המזמין הפרשי הצמדה ו/או ריבית פיגורים, בשום תנאי.

(16) מתכונת הגשת החשבונות תהיה לפי נספח ו' לחוברת המכרז.

לסעיף 60

לסעיף 60(1) יוסף בסופו: "כל דרישה, תביעה, זכות או צפייה שלא באו לידי ביטוייהן המפורש בחשבון הסופי ייראו כאילו הקבלן ויתר עליהן ולא יהא רשאי לתבוע בגינן. למען הסר ספק יובהר, כי חשבון סופי שישתמע ממנו שהקבלן שומר לעצמו זכויות ו/או תביעות ו/או דרישות שאינן מפורטות ומנויות בו, לא ייחשב כחשבון סופי והמזמין יהא רשאי להתעלם ממנו ולהשיבו לקבלן.

אין באמור כדי לחייב את המזמין להיענות לאילו דרישות מדרישות הקבלן, בין שהופיעו ובין שלא הופיעו בחשבון הסופי.

בסעיף קטן (2) - המילה: "סופית" תמחק ויוסף: "קביעת המנהל הינה בגדר המלצה בלבד אשר תוגש למשרד הכלכלה והוא ייקבע את גובה התשלום הסופי. קביעת משרד הכלכלה הינה קביעה סופית".

בסעיף 60(7) ייכתב:

יתרת שכר החוזה תשולם לקבלן כאמור לעיל, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו וכן ערבות בנקאית או ערבות של חברת ביטוח, אוטונומית ובלתי מותנית לתקופת הבדק - להנחת דעתו של המזמין, בנוסח המצורף למכרז/חוזה בגובה של 2% מערך השכר הסופי של החוזה כולל מע"מ. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62(3) בהסכם הממשלתי.

מוסכם בזאת כי הקבלן יוכל במקום זאת לשנות את סכום הערבות שנתן למזמין כאמור בסעיף 8 לעיל - לגובה של סכום ערבות הבדק האמורה לעיל, והערבות הנ"ל לאחר שינויה תשמש כערבות בדק, וכל האמור לעיל לגבי תקופת הבדק ותנאי הצמדתה יחולו על ערבות זו.

בסעיף 60(9) במקום המילים "מהיום ה-45" ייכתבו המילים "מהיום ה-61".

בסעיף 60(10) במקום המילים "ביום ה-44" ייכתבו המילים "ביום ה-60".

סעיף 60(12) יבוטל ובמקומו ייכתב:

"לא הגיש המבצע חשבון סופי במועד הנקוב בחוזה תישלח לו על-ידי המפקח התראה בכתב. לא הגיש המבצע חשבון סופי לאחר 30 יום מקבלת ההתראה, יעריך המזמין את החשבון הסופי לפי מיטב הבנתו. משכר החוזה שיקבע כאמור לפי הבנתו של המזמין ינוכו הוצאות עריכת החשבון על ידי המזמין. במקרה זה מצהיר המבצע כי לא תהיינה לו תביעות נוספות כלפי המזמין. במקרה לפי סעיף זה לא יחולו הוראות סעיפים קטנים (8) עד (9)."

לסעיף 62

יוסף סעיף 62(6) בו ייכתב כך "בכל מקרה בו החשב הכללי באוצר יקבע שיטת חישוב התייקרויות שונה מהשיטה המפורטת בסעיף זה, ינהגו על פי שיטת חישוב התייקרויות הידועה ביום הגשת ההצעה".

לסעיף 63

סעיף 63(1)(ו) יבוטל ובמקומו יבוא הסעיף הבא: "כשניתן נגד הקבלן צו כינוס נכסים ו/או הקפאת הליכים ו/או כשהקבלן עשה סידור עם נושיו או לטובתם ו/או כשהקבלן בפירוק ו/או בפירוק מרצון ו/או הוגשה בקשה שלא בוטלה תוך 7 ימים ממועד הגשתה בה התבקש בית המשפט להכריז על הקבלן כפושט רגל ו/או על פירוקו ו/או להקפאת הליכים נגדו ו/או כשהוטל עיקול על נכס מנכסי הקבלן והעיקול לא הוסר תוך 10 ימים ממועד הטלתו".

לסעיף קטן 63(2), יוסף סעיף קטן 63(2)(ג) לפיו: "לחלט את הערבות שהגיש הקבלן, כולה או חלקה, לכיסוי הנזקים למזמין בשל הפרת החוזה על ידי הקבלן".

לסעיף קטן 63(3) יוספו הסעיפים הקטנים הבאים:

(ז) בגדר הוצאות השלמת העבודות כאמור בסעיף קטן (א) יבואו גם הוצאות סילוקם של חומרים, ציוד ומתקנים אחרים שהותיר הקבלן ושהמנהל הורה על סילוקם כאמור בסעיף זה ולא סולקו.

(ח) המזמין יהיה רשאי לתת הוראות להשלמת העבודות בהתאם לחוזה, על ידי קבלן אחר, לפי שיקול דעתו ולקבלן לא תהיה כל טענה או זכות בעניין זה, תנאי ההתקשרות עם הקבלן האחר ייקבעו על ידי המזמין בלבד וישקפו תמורה הוגנת וראויה על פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

לסעיף 64

סעיף 64 בטל ובמקומו ירשם:

"המזמין יהיה רשאי לקוזז כנגד כל סכום המגיע ממנו על-פי חוזה זה, כל חוב המגיע לו על-פי חוזה זה או על-פי כל חוזה אחר שבינו לבין הקבלן וכל חוב קצוב אחר המגיע מן הקבלן למזמין. בכל מקרה זכות הקיזוז תהייה קיימת למזמין ו/או ל"גדיש חברה להנדסה בע"מ" ו/או "גדיש תשתית ובנין (1992) בע"מ" ו/או "י.ג. מתאר ניהול ופיתוח בע"מ, ו/או תאגידים אחרים שבבעלות חברות אלו ו/או בשליטתן ו/או שהינן חלק מקבוצת גדיש. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותו של המזמין לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המזמין".

לסעיף 65

בסעיף 65(2) תימחקנה המילים מהמילה "בנוסף" עד סוף הסעיף.

לסעיף 67

תת סעיף 67(2) בטל - ובמקומו ירשם: "בגין כל התשלומים על פי חוזה זה, שמשרד הכלכלה משלם לקבלן באמצעות המזמין, ישלם משרד הכלכלה את המע"מ לקבלן, בהמחאה נפרדת, שמועדה יום לפני המועד בו על הקבלן לשלם על פי הדין את המע"מ לשלטונות המס".

סעיף 68

יוסף סעיף 68 שייקרא "תקופת התיישנות מקוצרת" לפיו:
 "למרות האמור בכל דין, תביעות שיש לצד מבין הצדדים לחוזה ו/או מי מטעמו כנגד הצד השני ו/או מי מטעמו, בקשר עם חוזה זה, יתיישנו בתום שלוש שנים מיום היווצרות העילה או ממועד מתן תעודת השלמה ולפי המוקדם מביניהם. הצדדים מצהירים כי עניינו של חוזה זה אינו במקרקעין וכי קביעתה של התיישנות מקוצרת כאמור בסעיף זה הנה בהתאם לסעיף 19 לחוק ההתיישנות.

אין באמור בסעיף זה בכדי למנוע מצד לחוזה או מי מטעמו להגיש כנגד משנהו הודעת צד שלישי בתביעות שהוגשו נגד אותו צד בקשר עם חוזה זה, אף לאחר תקופת ההתיישנות המקוצרת הקבועה בסעיף זה, אולם אם ביקש צד להגיש הודעת צד שלישי כנגד משנהו במהלך תקופת ההתיישנות, וקמה מניעה מכוח דין או מכוח החלטה שיפוטית חלוטה לעשות כן, יהא זכאי אותו צד להגיש כנגד משנהו תביעת שיבוב".

סעיף 69

יוסף סעיף 69 שייקרא – כניסת החוזה לתוקף, שינויו והיעדר הסתמכות ולפיו:
 (א) חוזה זה ייכנס לתוקף לאחר חתימתו כדין על ידי מורשי החתימה של הצדדים.
 (ב) חוזה זה לא ניתן לשינוי אלא בכתב, ובחתימת מורשי החתימה כדין של הצדדים.
 (ג) לא יהא כל תוקף לכל הבנה, מצג, אישור, הצהרה, כוונה או הסכמה של הצדדים, בין לפני ובין אחרי חתימתו של חוזה זה, אשר אינם קבועים בחוזה ובמסמכיו, כפי שיהיו מזמן לזמן ובחתימת מורשי חתימה של המזמין. כיוצא בזה, כל הצעה, מסמך, מכתב, תוכנית, כתב כמויות ומחירים, מפרט, הצעת מחיר או חילופי דברים מכל סוג שהוא, בין בעל-פה ובין בכתב, שהוחלפו בין הצדדים ו/או מי מטעמם, לפני חתימת חוזה זה, ואשר אינם מצורפים לחוזה זה, הינם בטלים ומבוטלים ולא יהא להם כל תוקף מחייב כלפי הצדדים. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מסמכויותו של המזמין לפי חוזה זה".

סעיף 70

יוסף סעיף 70 שייקרא-היעדר יחסי עובד מעביד, היעדר יחסי שליחות, היעדר יחסי שמירה ולפיו:
 (1) הקבלן וכל מי מעובדיו, שלוחיו, יועציו או מי מטעמו וכל גורם אחר אשר יתקשר עימו הקבלן לצורך ביצוע חוזה זה לא ייחשב לעובד של המזמין ו/או מי מטעמו ו/או עובד המנהל ו/או מי מטעמו. אם ייקבע בפסק דין כי מי מטעם הקבלן הוא עובד של המזמין ו/או מי מטעמו ו/או עובד המנהל ו/או מי מטעמו, יהא על הקבלן לשפות את המזמין בגין כל עלות שתושט עליו בשל קביעה זו.
 (2) חוזה זה כשלעצמו לא יוצר בין המזמין ו/או מי מטעמו ו/או המנהל ו/או מי מטעמו לבין הקבלן ו/או מי מטעמו יחסי שליחות, סוכנות, נציגות וכיוצא באלה. אם תושט על המזמין ו/או מי מטעמו ו/או על המנהל ו/או מי מטעמו, עלות או חבות בשל קביעה

שיפוטית לפיה הציג עצמו הקבלן כסוכן, כשלוח או כנציג של המזמין ו/או המנהל, ישפה אותם הקבלן בגין כל עלות כאמור.
(3) אין באמור לעיל בכדי לגרוע מהקבוע בסעיף 10.9 לנספח ב'1 לחוברת המכרז.

סעיף 71

יוסף סעיף 71 שיקרא – העדר חובת שמירה ולפיו: "המזמין ו/או המנהל ו/או מי מטעמם לא יחובו בחובות שמירה ביחס לציוד, חומרים ומוצרים שהותיר הקבלן באתר או במקום אחר, בין אם בזמן ביצוע העבודה, בין אם בזמן הפסקת העבודה ובין אם לאחר סיום העבודה או סילוק היד של הקבלן מהמקום, למעט חומרים ומתקנים שהמזמין עושה בהם שימוש לפי סעיף 63(2)(א) לחוזה זה".

סעיף 72

יוסף סעיף 72 שיקרא – כתובות הצדדים.
לצורך חוזה זה יהיו כתובות הצדדים כדלהלן:
המזמין: רח' המצודה 31, אזור, טל': 03-6083030, פקס 03-6083020.
כתובת המבצע: _____, טלפון: _____, פקס: _____

ולראיה באו הצדדים על החתום:

המבצע

המזמין

תאריך: _____

סימוכין: _____

פרוטוקול מסירת פרויקט לרשות המקומית/אזור תעשייה

חוזה מס' _____

לפרויקט _____

באתר _____

קבלה מוקדמת / סופית

תיקונים נדרשים:

- _____ .1
- _____ .2
- _____ .3
- _____ .4
- _____ .5

הערות:

- _____ .1
- _____ .2
- _____ .3
- _____ .4
- _____ .5

שם נציג הרשות המקומית/אז"ת: _____ חתימת נציג הרשות: _____

שם מנהל הפרויקט: _____ חתימת מנהל הפרויקט: _____

שם המפקח: _____ חתימת המפקח: _____

שם הקבלן: _____ חתימת הקבלן: _____

שם המתכנן: _____ חתימת המתכנן: _____

נספח ג' 1

מפרט מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 16/2023

נספח ג – 1 – מפרט מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מסי 16/2023

פרק 00 מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכולל, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

00.01 אתר העבודה

משרד הכלכלה מקדם ביצוע השלמות פיתוח, מכון שאיבה והשלמות בין מתחם המט"ש למכון שאיבה באז"ת בר-און .

00.02 תאור העבודה ושלבי הביצוע

העבודות כוללות בין היתר :

- עבודות עפר.
- עבודות בטון.
- תשתיות מים וביוב.
- ביצוע מכון שאיבה.
- עבודות אספלט.
- עבודות פיתוח וכבישים.
- עבודות חשמל.

האמור לעיל הוא מידע תמציתי בלבד. במסמך זה וכן ביתר מסמכי ההסכם קיימות הוראות פרטניות וכלליות החלות על האלמנטים הנ"ל. וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות להשלמת הפרויקט בהתאם לתכניות ולפרטים.

00.03 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי (הספר הכחול) ולמפרט נת"י "המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור המהווים חלק בלתי נפרד מחומר המכרז למרות שאינם מצורפים אליו, לתוכניות, לכתב הכמויות וחוברת הפרטים ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד. כל הסעיפים מתוך רק מוקדמות מחייבים מכרז/חוזה זה בלבד סעיפים 005 ו-006 במפרט הכללי.

00.04 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי הביצוע את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולמנה"פ ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה תוך שבוע ימים ממועד מסירת השטח לקבלן. החלטת מנה"פ ו/או המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות.

00.05 עבודה, ציוד וחומרים

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות יהיה חרושתי בלבד. הקבלן יקבל אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר ע"י המפקח.

ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד' המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש.

ג. הקבלן יכין על חשבונו תכנית לבדיקות מעבדה ובהתאם לדרישות כל יתר העבודות בחוזה זה. תכנית הבדיקות והדגימות תותאם לתקני המפרט הכללי (הספר הכחול) ומפרטים טכניים מיוחדים. המפקח רשאי לשנות את תכנית הבדיקות בהתאם לתנאי העבודה בשטח. תכנית זו תאושר ע"י מתכנן הפרויקט ומנה"פ.

ד. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם, ויחד עם זאת על הקבלן להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה עד לסילוקו המייד של החומר הפסול מהמקום, כל זאת על חשבון הקבלן. העבודה תימשך כאשר הקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע ע"י המפקח או מנה"פ ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

מוצרים בהם מוזכר שם היצרן, באים על מנת להצביע על איכות המוצר הנדרש. לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך טכני ואיכותי למוצר המוזכר וזאת ע"י מסמכים מתאימים ובאישור המפקח. בכל מקרה ימציא הקבלן למפקח הוראות ביצוע של היצרן בכתב, וינהג בהקפדה בהתאם להוראותיו.

כל ציוד אשר הקבלן ישתמש בו בביצוע העבודה טעון אישור ספק הציוד והמפקח לפני תחילת העבודה. ציוד אשר לא יאושר על ידי הספק והמפקח יסולק מהמקום על ידי הקבלן, על חשבונו, ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר. כל העבודות יבוצעו בהתאם לתכניות, הנחיות היצרן וספק הציוד ולכל יתר המסמכים, באופן מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצון המפקח.

ה. עיכוב הבדיקות במעבדה או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה מעבר למועד סיום שנקבע בצו התחלת העבודה, ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

ה. **תיעוד האתר:**
לפני תחילת העבודות יבצע הקבלן צילומים של אתר העבודה תמונות/סרט וידאו העתק מהצילומים יועברו למפקח ולמנהל הפרויקט. הצילומים יוכנו ע"ח הקבלן. כמו כן, יתעד הקבלן את כל שלבי העבודה באמצעות צילומים דיגיטאליים כולל תאריך. הצילומים יועברו ע"ג CD לחב' גדיש. לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע הצילומים והפקתם.

00.06 צינורות ומתקנים תת קרקעיים

בתחום העבודה ובקרבת תחום העבודה קיימים מתקנים שונים שבחלקם הינם על קרקעיים ובחלקם תת קרקעיים החוצים את תחום העבודה. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המתקנים הקיימים (כולל מתקנים תת קרקעיים) ויתקן, על חשבונו, כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה ולהשלים במידת הצורך את הנתונים והמידע (בנוסף למובאים במסמכי המכרז) על מיקומם וגובהם של המתקנים העל - קרקעיים ותת קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: עצים עבור קק"ל, כבלי מתח גבוה, צינורות מים, תאורה, ניקוז, ביוב, בזק, כבלים, דלק וכד'. הפרטים לגבי המתקנים והשירותים בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים יושלמו ע"י פניה לרשויות המתאימות. יחד עם זאת מודגש במפורש, כי מיקום המתקנים והצינורות, כפי שהוא מסומן בתכניות, הינו אינפורמטיבי ומקורב בלבד, ועל הקבלן יהיה לבצע חפירות גישוש נוספות על מנת לאתר ולסמן במדויק את מיקום המתקנים והקווים.

הקבלן יבצע על חשבונו, את כל ההגנות והתמיכות הזמניות שתדרשנה ע"י הרשויות. כל העבודות בקרבת מתקנים קיימים תבוצענה בנוכחות **מפקח מטעם בעלי המתקנים**. פרוק ובצוע מחדש של עבודה שבוצעה ללא גישוש יחול על אחריות הקבלן ועל חשבונו. הזמנת המשגיחים מטעם בעלי המתקנים הינה באחריות הקבלן ועל חשבונו.

מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יבדוק הקבלן את מיקומם וגובהם של המתקנים העל - קרקעיים והתת קרקעיים המצוינים בשטח כמסומן בתכניות, וידווח מיד למפקח על כל אי התאמה שנתגלתה. ע"י פירוט המתקן במדידה חתום ע"י מודד הקבלן. תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות והוראות של הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת קרקעיים והעיליים, כפי שהם מסומנים בתוכניות וכפי שיובאו לידיעתו מפעם לפעם על ידי המפקח.

עם גילוי מתקן המפריע לביצוע תקין של עבודת הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו. אין לבצע עבודות עפר בתוואי מערכות קיימות פעילות עד לבצוע מעקף כבלים לפי התוכניות או הנחת כבלים חדשים, בדיקתם והפעלתם וכל זאת בתאום עם הגופים הרלוונטיים. **לצורך גילוי שירותים תת-קרקעיים, ישכור הקבלן, על חשבונו, שירות המתמחה בגילוי הנ"ל. כמו כן, יבצע הקבלן חפירות גישוש.**

לצורך תיעוד המערכות, המבנים והמתקנים הקיימים, יסמן הקבלן את מיקומם, כפי שגילה אותם, ע"ג תכניות בפורמט זהה לפורמט התכניות שנמסרו לו לביצוע. לשם כך, יפנה הקבלן למתכנן ויקבל ממנו את קבצי המחשב הרלבנטיים.

חפירות לגילוי הצינורות והכבלים התת קרקעיים, או שימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים - ייעשו בתאום עם המפקח והרשויות של כל הגורמים הנוגעים בדבר. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים בהם. באם, תוך כדי עבודה ייפגעו מערכות ו/או מתקנים כלשהם, הקבלן ישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות בגין הנזק כפי שיתבעו ע"י בעלי הקווים.

על הקבלן לתאם עם כל הרשויות האחראיות על המתקנים והצינורות את עבודתו ולקבל את אשורן ולמלא את דרישותיהן בעבודתו באתר. הקבלן יבצע את כל ההגנות הזמניות הנדרשות ע"י הרשויות על חשבונו.

כל העלויות הכרוכות בגישושים לאיתור, תאומים עם הרשויות ומילוי דרישותיהן, כולל הגנה על קוים קיימים בהתאם לדרישת הרשויות והמפקח באתר, וכן כל הוצאות אחרות כגון הוצאות הפיקוח וההשגחה מטעם בעלי המתקנים, הפרעות לעבודת הקבלן וכד' בגין דרישת הרשויות, לא תשולמנה בנפרד ותהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

הפניה הראשונית אל הרשויות שנעשתה מטעם המזמין אינה פוטרת את הקבלן מאחריותו לקבלת האישורים כאמור לעיל.

הקבלן **מצהיר בזה** כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם, אם יגרם, לאותם מבנים ומתקנים קיימים **ומתחייב לתקנם על חשבונו** לשיעור רצון המפקח, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

עבור מילוי הוראות סעיף זה, לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

א.

מהנדס באתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 של ההסכם הממשלתי, לצורכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, דובר עברית ברמה טובה, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות כבישים, בטונים, בארץ, אשר יאושר ע"י מזמין העבודה.

המהנדס יהיה נוכח בקביעות באתר העבודה. העדרו ללא ההסכמה מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה.

על מהנדס הביצוע להימצא באתר ברציפות, באופן קבוע ומתמיד, במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח. הקבלן מתחייב בזה כי מהנדס האתר הנ"ל לא יועסק על ידו בשום פרויקט אחר במשך כל תקופת הביצוע של פרויקט זה.

אם לדעת המפקח נמצא, תוך כדי ביצוע הפרויקט, כי מהנדס הביצוע איננו ממלא את תפקידו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה (אפילו הנ"ל אושר בעת המכרז) - יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס הביצוע מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. הקבלן יציית מיד לדרישה זו, יפסיק את עבודתם באתר מייד, יפסיק את מהלך הביצוע ויחדש את ביצוע הפרויקט רק לאחר שהחליפו באחר, המאושר ע"י המפקח.

קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעת זמן ביצוע.

ב.

מנהלי עבודה ומודדים

הקבלן יעסיק במשך כל תקופת הביצוע מודד מוסמך, הרשום בפנקס המודדים המוסמכים באגף המדידות. המודד הנ"ל יהיה נוכח בקביעות באתר העבודה. העדרו ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח, עד לשובו של המודד לאתר העבודה.

במקרה של מחלה, מילואים או חופשה, ימנה הקבלן מהנדס, או מנהל עבודה, או מודד מוסמך חלופי (לפי העניין), שיענה לכל הדרישות המפורטות לעיל ויהיה צמוד לאתר במשך כל תקופת הביצוע ובכל שעות העבודה, ימצאו באתר העבודה מהנדסי ביצוע, מהנדס בקרת איכות, מנהלי עבודה, מודדים מוסמכים וקבוצות מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, המודדים יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שתידרש לצורך ביצוע העבודה, וזאת ללא כל תשלום נוסף.

העדרו של מי מהם ללא רשות מאת המפקח או בא כוחו, תוכל לשמש בין השאר עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של זה לאתר העבודה.

מנהל העבודה הראשי יהיה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות סלילה, מבנים והנדסה אזרחית, בעל תעודה של מנהל עבודה מוסמך וממונה בטיחות.

לצד מנהל העבודה הראשי יפעל צוות מנהלי עבודה ופועלים מיומנים בעבודות מהסוג שבפרויקט זה.

צוות המדידה, ובראשו מודד מוסמך, יהיה בעל ניסיון של 10 שנים, לפחות, בעבודות מדידה וסימון של מבנים וכבישים. מהנדס בקרת איכות עם 5 שנות ניסיון בתחום ההנדסה האזרחית.

הקבלן הזוכה יפרט את הנתונים והכישורים של מהנדס בקרת האיכות, מנהל העבודה הראשי ושל המודד המוסמך (ראש צוות המדידה) לפני תחילת ביצוע העבודות. הנ"ל טעונים קבלת אישור המפקח מראש.

אם תוך כדי ביצוע הפרויקט יתברר למפקח כי מהנדס בקרת האיכות, מנהל עבודה או מודדים אינם עומדים בדרישותיו או שכישוריהם נמצאו לא מתאימים, הם יפסלו ע"י המפקח, גם אם אישרו אותם קודם לכן. במקרה כזה הקבלן יפסיק את ביצוע עבודתם ויחליפם באחרים שיאושרו ע"י המפקח ורק אז יוכל להמשיך בביצוע.

המזמין רשאי לדרוש החלפת מהנדס ביצוע ו/או מהנדס בקרת האיכות ו/או מנהל העבודה ו/או המודד, בלי לנמק את החלטתו והקבלן יהיה חייב לציית מיידית לדרישה כזו של המפקח.
קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה להארכת זמן ביצוע.

00.08 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות כאחראי לפעולה התקינה של כל המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

00.09 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הבצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשנוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, עירייה וכו'. הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.10 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומאטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

00.11 אמצעי זהירות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה עבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומרת החברה לעצמה זכות לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהיו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל תשחרר החברה רק לאחר ישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והחברה לא תשא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

00.12 הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר לניקוז זמני לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.13 שמירה

כל המחסנים הדרושים לצורך אחסון החומרים והציוד, לביצוע המתקנים והעבודות הכלולות במסגרת מכרז/חווזה זה, בין אם סופקו על ידי הקבלן ובין אם סופקו על ידי החברה ו/או ע"י מסגרת אחרת, השמירה עליהם וביטוחם יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו מרגע אספקתם לאתר, על כל המשתמע מכך.

00.14 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחווזה.
- ב. המפקח הוא נציגה בשטח של משרד הכלכלה והוא רשאי לפרש את התוכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח 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 של הקבלן לפעולות או למחדלים של קבלני משנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים 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 העדיפויות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החווזה 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, הכל לפי תנאי החווזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני עותקים של תוכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התוכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.
- ח. כל שלב וחלק של העבודות יהיה טעון אישור המפקח בכתב לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה. אין אשורים אלה מסירים את אחריות הקבלן לטיב הביצוע ולדיוק הביצוע עפ"י תנאי החווזה. כשלבי עבודה יחשבו: סימון, איזון (מדידות), כל אחת משכבות הסלילה, הנחת צנרות שונות, שוחות, ועוד עפ"י קביעת המפקח.

לפני הביצוע ימסרו לקבלן ע"י מנה"פ או המפקח תכניות אשר ישאו את החותמת "לביצוע". התכניות ייחתמו ע"י המפקח לפני מסירתם לקבלן. התוכניות מחייבות, **לא יאושרו פרטי ביצוע אחרים אלא באישור מוקדם לפני ביצוע ממנה"פ**. עדכונים עדכונים והשלמת התכניות "לביצוע" ו/או תכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה, וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התכניות שהוגשו במכרז.

א. הנחיות

עם התקדמות העבודה, על הקבלן להכין באמצעות המודד שמטעמו על חשבונו, תוכניות עדות. התוכניות יוכנו לאחר כל שלב מהשלבים שמופרטים להלן :

- א. סיום עבודות שתית
- ב. סיום עבודות מצעים
- ג. סיום שכבת אספלט הרלבנטית
- ד. סיום עבודות הקירות (לפני הגבהת ראש קיר)

נושאים אלו צריכים להופיע במפות המדידה של הקבלן עם התייחסות לציר הכביש המתוכנן כלומר, בחתך של כל נקודה בציר הכביש יופיעו הרומים מצד ימין, שמאל וציר הכביש, כך שניתן יהיה לוודא התאמה לתכנון. נקודות חשובות נוספות ימדדו במידה והן קיימות בתכנון או שיש להן משמעות כגון נקודות נמוכות אבסולוטית וכיו"ב.

התוכניות יכללו מדידה טופוגרפית + מדידה של הגובה ע"פ החתכים שבתכנון כמו כן ימדד הגובה בנקודות הביניים הנוספות המופיעות בתוכניות התכנון. בנוסף, ימדדו נקודות חשובות נוספות כגון נקודות קיצון. כל עבודות המדידה הנדרשות לביצוע/ מדידות עדות על העבודה שבוצעה כולל הפקת כל תוצרי המדידה הנדרשים, כלולים בשכר הקבלן ולא תשולם עליהן כל תוספת. עבודות עפר במגרשים שתוכננו עם גריד של רומים מתוכננים ימדדו לאחר ביצוע על ידי גריד זהה.

בנוסף למפות יספק מודד הקבלן טבלאות עם איזון החתכים שמדד וציון ההפרשים בין גובה המתוכנן לאותו שלב בעבודה, בין המדוד בפועל.

תוכניות של קווי תשתיות כגון ניקוז וביוב, יכללו בנוסף לתנוחה את ציון מידות התאים, רום מכסה (TL) , אורך וקוטר הקווים וציון השיפוע המתקבל. בגלל חשיבות רום כניסות ויציאות של צינורות (IL) בתא, הדיוק שבמיקום וברום, יימדד מיקום קולטני ניקוז ע"י מדידת 4 הנקודות הפנימיות של כל קולטן. כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל שאר המערכות. בנוסף, המפקח רשאי לדרוש כל מדידה נוספת לכל שלב ונושא בהתאם לצורך בכך. תוכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך. הפקת הפלוטים והעברת הקבצים בפורמט dwg+pdf יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

ב. תכניות עדות לאחר ביצוע (As Made)

- א. תכניות העדות יהיו ממוחשבות וימסרו למזמין כקובצי DIS + REG +DWG על גבי דיסק (בשני העתקים), ובהדפסת תכניות על גבי נייר, נציג הקבלן ומודד מוסמך יחתמו על התכניות. נציג הקבלן יאשר בכתב ידו אמיתות תכניות העדות. על גבי המפה יירשם שם הקבלן ושם המודד. תכניות העדות יהיו את בסיס חישוב הכמויות לצורכי תשלום. התוכניות יוגשו ב- 5 העתקים.
- ב. תכניות העדות יתבססו על מדידה ממוחשבת חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך.

- הרקע לתוכניות העדות הממוחשבות יהיו מפות התכנון הקיימות של העבודה ובאותו קנ"מ, ו/או על רקע מפות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים, במפת העדות כל המידע של הרקע

- יודפס בגוון אפור. בהעדר כל הערה אחרת - תכנית העדות תהיה בקנ"מ של מפות התכנון.
- תכנית העדות הממוחשבת תהיה ניתנת לקליטה בתוכנת אוטוקאד (autocad) או שווה ערך טכני.
 - המדידה תהיה מחולקת לשכבות בנושאי אלמנטי הכביש, שכבות לנושא קווי הצינורות לפי סוגי המערכות ולפי קוטר, שכבות טקסט לצינורות לסוגיהם על פי קוטרם, שכבות לשוחות, ושכבות לטקסט עבור שוחות.
 - כל האובייקטים הכלולים בתכנית העדות יהיו אמיתיים ולא סמלים (Symbols).
 - מיקום חפירות הגישוש ומיקומי הצינורות (לפי המפורט בטופס הגישוש) יסומנו במפות תוכניות העדות.
- ג. תוכנית עדות למתקני צנרת תכלול תמיד את הנתונים הבאים:
- מערכות צנרת מים וביוב ומתקניהן:
מערכות צנרת מים וביוב ומתקניהן שלאחר הביצוע תותווה במדויק כולל קואורדינאטות.
 - בנתוני המדידה של מפרטי המים יש לציין:
 - שם המפרט
 - רום מפלס פני הרקע
 - סכמה חד קווים (מבט על ומבט צד) של כל מפרט, כולל מידות בס"מ של קוטר, אורך קטעים, גובה, כולל סימון אביזרים בסימנים מוסכמים וציון סוג וקוטר של כל אביזר.
 - רום ציר המפרט מעל ומתחת פני הרקע.
 - ציון סוג וגוון של הצפוי החיצוני של קטעי המפרט.
 - מרחק ציר המפרט מעצם בולט קבוע בסביבה הקרובה למפרט.
 - בנתוני המדידה של קווי המים יש לציין:
 - מספרי צמתים.
 - אורך של כל קטע במטרים, קטע צינור מוגדר כצינור ישר ללא פניות אופקיות ו/או אנכיות, ללא מעבר קוטר, ללא שנוי סוג הצינור ויציאות ו/או כניסות מכל סוג שהוא.
 - קוטר הצינור.
 - סוג הצינור - עובי דופן, צפוי פנימי ועטיפה חיצונית.
 - רום קודקוד הצינור.
 - שרוולים ו/או עטיפת בטון, לציין אורך קוטר וסוג השרוול, כמו כן את רום שתי קצוות קודקוד השרוול.
 - בנתוני המדידה של קווי ביוב יש לציין:
 - אורך קטע ביוב בין מרכזי שוחות בקרה.
 - קוטר קטע קו ביוב "באינטשים" או בסנטימטרים, והחומר ממנו עשוי הצינור, סוג הצפוי הפנימי, והעטיפה החיצונית.
 - שיפוע בין שוחות.
 - איתור של עטיפה בטון או מיקום שינוי בסוג הצינור ואורכם בתנוחה.
 - בנתוני המדידה של שוחות הביוב והניקוז יש לציין:
 - שם השוחה.
 - רום מפלס פני המכסה בשוחת הבקרה.
 - רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
 - רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחת בקרה.
 - רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחת בקרה.

- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחת בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של חיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר או מידות ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה - 25 טון, 8 טון.
- סוג השוחה - יצוקה או טרומית כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה - טרומית או יציקה קונוס או רגיל.
- סוג העיבוד בשוחה - עיבוד בטון או פלסטיק.
- סוג מחברי שוחה - איטוביב או רגיל.
- שימוש באטמי איטופלסט בין החוליות כן / לא.

00.17 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לבצוע העבודה לפי התוכניות.

הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות, הפיקוח והתיאום וכן את הערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבוננו ולא ישולם לו עבורם.

א. מחלקת מים/תאגיד המים המקומי

כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג מחלקת המים ו/או נציג תאגיד המים המקומי ולתאם איתו המשך העבודה באזור קווי המים. העבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של מחלקת המים או תאגיד המים המקומי.

ב. חברת החשמל

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמוד חשמל וקווי חשמל תת קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חב' החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חב' החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחב' 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.

ג. חברות תקשורת וטל"כ

הקבלן יזמין פיקוח בתיאום עם נציג חברת התקשורת/טל"כ. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות הטלפון וקווי הטלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של חברת התקשורת/הטל"כ.

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד תשתיות תקשורת/טל"כ תת קרקעיים. העבודה באזור תשתיות תקשורת/טל"כ תבוצע רק בנוכחות מפקח של חב' תקשורת/טל"כ. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חב' תקשורת/טל"כ לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחב' תקשורת/טל"כ את כל הסיוע האפשרי. כמו כן, לא תהיינה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור תשתיות תקשורת/טל"כ על מנת לאפשר את עבודת חברת תקשורת/טל"כ.

ג. מחלקת ביוב ותיעול/תאגיד המים המקומי

הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקה ו/או עם תאגיד המים המקומי וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה או התאגיד בזמן ביצוע עבודות ליד קווים ומתקנים קיימים.

ד. הרשות – מחלקת הנדסה

ה. מחלקת מאור

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

ו. מחלקת תנועה

הקבלן יתאם במחלקת התנועה את הדרישות הקיימות לצורך קביעת צירי הגישה לאתר, שטחי התארגנות, שטחי אחסנת חומרים, לשלבי ביצוע לסגירת דרכים וצירים,

תנועת הולכי רגל והגנתם. במידה וקיימים רמזורים או יוקמו רמזורים לעמודים, מנגנון, חיבורי חשמל, גל-ירוק, מעברי כבישים וגלאים. בתאם לצורך ולתאום יזמין הקבלן על חשבונות ובמועד המתאים השגחה, פיקוח ובקרה של המחלקה.

מחלקת חזות העיר (גנים ונוף מדרכות וכד')

הקבלן יתאם מראש עם נציג המחלקה את אופן הטיפול באביזרים עירוניים קיימים וריהוט רחוב קיים, דרך פרוק האחסנה או ההתקנה. במידה ויש עצים להעתקה ידאג הקבלן לזימון ואישור מראש מאת נציג המחלקה לגבי העצים המיועדים להעתקה, במיקום המדויק להעתקתם, מועד ההעתקה ומפרט ופיקוח צמוד עם תיאור מדויק של העבודה והדרישה בהעתקת העצים.

גורמים אחרים

בהתאם לאופי העבודה וע"פ הוראות המפקח, יבצע הקבלן תאום מפורט עם גורמים אחרים ורשויות כגון: משטרת ישראל, משהב"ט, אג"ת, מע"צ, מקורות, נתיבי גז, קווי טל"כ, קווי דלק (קמ"ד או קצא"א) ואחרים.

00.18 לוח זמנים ממוחשב

א. כללי

לצורך שליטה מלאה בביצוע הפרויקט ועקב מורכבות שלבי העבודה השונים, נדרש הקבלן להכין לוח זמנים בהתאם למפורט להלן אותו יגיש לאישור, בניגוד לאמור בסעיף 11 בתנאי החוזה, לא יאוחר מאשר 14 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה.

לוח הזמנים יתבסס על משך הביצוע הכולל של הפרויקט ושלבי הביצוע הנדרשים ועל כל הנתונים המפורטים בתוכניות ובמסמך זה כולל התייחסות לתכנון ביצוע.

לוח הזמנים יוגש למהנדס על גיליון אחד גדול בשני עותקים צבעוניים וע"ג דיסקט מותאם לתוכנת "MS PROJECT" בסביבת "חלונות".

מובהר בזה כי כל תביעה של הקבלן להארכת משך ביצוע, במידה ותוגש כזאת, תעשה בכתב ותלווה בהוכחות לעיכוב שנגרם לקבלן בנתיב הקריטי בלוח הזמנים הנ"ל. לא תוכר כל תביעה כנ"ל לגבי התקופה שבטרם הגשת לוח הזמנים הנ"ל, והקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים האפשריים על מנת להדביק פיגור זה, והכל על חשבונו הבלעדי.

ב. תיאור לוח זמנים כללי

לוח הזמנים הכללי יוכן בשיטת גנט ממוחשב מפורט על פי תכנון שבועי ויכלול את כל הפעילויות הראשיות והמשניות בתחום האתר ומחוץ לו כולל שלבי תכנון ביצוע, מועדי התחלה וסיום של פעילויות, קשרים בין פעילויות וכן את משאבי כוח האדם, הציוד והחומרים הכל בכפיפות לשלבי הביצוע המוכתבים בפרויקט ובהתאם לדרכי הביצוע לפיהן מתכנן הקבלן את עבודתו. בכל מקרה יכלול לוח הזמנים לפחות 100 פעילויות ויודגש בו הנתיב הקריטי.

לוח הזמנים יכלול רישום מועדי ישראל, מוסלמים ונוצרים וגם מועדי הזמנות והספקת חומרים, וכן פעילויות משנה כגון גליון חומרי מסגרות, הזמנת קורות טרומיות, אספקה לאתר וכד', הכל כפי שיידרש ע"י המפקח.

ג. בדיקת לוחות זמנים, אישורם ומעקב אחריהם

לוחות הזמנים (לוח זמנים כללי ולוח זמנים מפורט), לאחר שיבדקו ויאושרו על ידי המזמין ולאחר שיוכנסו בהם התיקונים והשינויים שיידרשו ע"י הנ"ל (במידה וידרשו) יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה וישמשו למעקב אחרי התקדמות העבודה בכל שלביה.

לוח הזמנים הכללי, מעודכן אחת לחודש, וכולל את התייחסות הקבלן לפיגורים (אם יהיו) כולל כל האמצעים להתגבר על פיגורים אלו, יוגש למפקח מדי חודש בשני עותקים וע"ג דיסקט, יחד עם החשבון החלקי. מלוי דרישה זו יהווה תנאי מוקדם לבדיקת החשבון החלקי ע"י המפקח.

כל הנ"ל לרבות הכנת לוחות הזמנים והתאמתם עד לאישור סופי וכן עדכון חודשי של לוח הזמנים הכללי יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

במידה והקבלן לא יגיש לוח זמנים בתקופת פרק הזמן לעיל, רשאי המזמין להכין בעצמו לוח זמנים, אשר יחייב את הקבלן. עלות הכנת לוח זמנים זה תקוּז מהתשלומים שיגיעו לקבלן בגין עבודתו.

על הקבלן לעמוד בדרישות לוחות הזמנים הן במועדי הביניים של הפעילויות השונות והן במועד הסופי.

יהיה זה בסמכותו של המפקח לקבוע כי לשם עמידה בלוח הזמנים שנקבע או מכל סיבה או מגבלה אחרת, על הקבלן לעבוד ביותר ממשמרת עבודה אחת, לרבות עבודת לילה וכן עבודה בסופי שבוע ובימי שבתון, והקבלן יהיה חייב לציית להנחיותיו אלה של המפקח. עבור עבודה בשעות ובמועדים חריגים ועבודה ביותר מראש אחד, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות, אלא אם ובמידה שנקבעו לכך סעיפים מתאימים בכתב הכמויות האמור.

בעת הכנת לוח הזמנים על הקבלן לקחת בחשבון את הנתונים הבאים :

לוח הזמנים יתבסס על הקף הביצוע כמתואר במסמכי המכרז השונים ויכלול את העבודות הנדרשות לביצוע כל העבודות הנכללות במסגרת מכרז/חווזה זה.

ביצוע העבודות השונות ע"י הקבלן יהיה בשלבים באופן לא רציף בהתאם לתנאי העבודה בשטח.

בלוח הזמנים יש לכלול גם את פעולת קבלנים אחרים וקבלנים ממונים כהגדרתם במסמך זה. באחריות הקבלן לברר מראש, מול מזמין העבודה, אלו קבלנים אחרים מיועדים לעבוד במקביל אליו בפרויקט.

למפקח הזכות לשנות סדר עדיפויות ופעילויות בלוח הזמנים, כולל פיצול עבודות מסוימות ועל הקבלן לציית להנחיות אלו של המפקח. לא תוכר כל תביעה כספית או במשך ביצוע מצד הקבלן כתוצאה ממימוש סמכותו זו של המזמין.

ד. שלבי הביצוע

הערה: שלבי הביצוע, במידה והוגדרו מראש במסמכי החווזה, הנם שלבים מומלצים בלבד. הקבלן רשאי להציע סדרי עבודה שונים לאישור המפקח.

סדרי עבודה אלה יהיו טעונים תאום מוקדם של הקבלן עם המזמין ומשטרת ישראל.

סדרי עבודה האלטרנטיביים של הקבלן חייבים לקבל אישור של המפקח. אי מתן אישור לא מהווה עילה לקבלן לדרוש איזה שהוא תשלום או דרישה להארכת לוח זמנים. המפקח לא חייב לנמק את סירובו לאשר את סדרי עבודה המוצעים ע"י הקבלן.

סדרי עדיפויות 00.19

החברה שומרת לעצמה את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לבצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.

אחריות 00.20

בנוסף לאמור בחווזה יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו לחברה.

א. ימסרו לקבלן נקודות קבע לקווי פוליגון I.P. ונקי קבע לגבהים. על הקבלן לבדוק סימון זה, התאמתו לרשת הארצית ולעצמים קיימים בשטח ולדווח על כל אי התאמתה. לא תתקבל כל טענה בגין ביצוע שגוי עקב סימון לקוי שנמסר ע"י המזמין. הקמת הנקודות כמסומן בתכניות תיעשה ע"י הקבלן וכן האמצעים להבטיח נקודות אלו. הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישתו של המפקח כולל פינות כל המגרשים ובמקומות שיסומנו על ידו. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (B.M.) וכל זאת בהתאם לתקנות אגף המדידות ולפי אישור המפקח. כל המדידות, הסימונים וחידושיהם, שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים כגון ציוד אלקטרואופטי (דיסטומט) מאזנת וכי, כפי שייקבע ע"י המפקח. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת עבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות. הסימון יעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון או ציר ואשר גובהן צוין בתכניות ונקודות ביניים שיקבעו ע"י המפקח. באזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות נתונים ע"י תוכניות מסודרות. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודשו לכל שכבה בעבודות העפר, או למערכת כאשר יידרש ע"י המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש הקבלן את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה. הסימון הנ"ל ייבדק ע"י מודד מטעם המזמין ועל הקבלן יהיה לבצע התיקונים במידה ויידרש, על חשבונו. בדיקה זו אינה מסירה את אחריות הקבלן לרמת דיוק הסימון. נתונים אנליטיים לקביעת צירי גבולות הסלילה והמגרשים המתוכננים מופיעים על התכניות ועל הקבלן לבדקם ולסמן כמפורט גבולות אלו בהתאם לתכניות ללא תשלום נוסף. על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר מ- 2 שבועות (שבועיים) מיום הוצאת צו התחלת העבודה, טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון. אם ערער הקבלן, תיבדקנה הנקודות במדידה משותפת וירשמו התיקונים על גבי התכניות בחתימת שני הצדדים.

ב. הבטחת הסימון ונקודות הצירים

הקבלן יכלול בהצעת המחיר הבטחת כל נקודות המפגש (I.P.) של הצירים או לחלופין נקודות השקה של הצירים, וכל נקודות המגרשים, שבתחום עבודה זו ע"י העברתן למקומות בלתי פגיעים וביטונם על ידי יתדות ברזל זווית הבולט מהקרקע לא יותר מ- 15 ס"מ וע"י שני צינורות 16E מ"מ צבועים בשחור לבן והבולטים מהקרקע כ- 1.60 מ' ומבוטנים בקו המשך של נקודות המפגש ובמרחק הדדי מוסכם. על אחד הצינורות העגולים מולחם שלט פלדה בגודל 15/25/3 ס"מ ועליו רשום צבע שמן מספר הנקודה, רום היתד ומרחק יתד הברזל מנקודת המפגש המקורית. נקודות המפגש יוחזרו לאחר גמר העבודה למקומם על ידי יתד ברזל זווית ויבוטנו בבטון. כל המרחק ההזזות וסימון היתדות של נקודות המפגש, יירשמו על מפת הסימון ושני העתקים יועברו למפקח. הקבלן רשאי להתחיל בעבודות עפר בשטח רק לאחר גמר הבטחת הנקודות הסימון וקבלת אישור המפקח על זה ביומן. במקרה ופינת מגרש נופלת ע"י קיר תומך, תסומן הנקודה באמצעות בורג מבוטן (בולט) + רישום המספר בצבע.

ג. עלויות

כל העבודות המפורטות בסעיף זה (מדידות וסימון) כולל הקמת צירי הכבישים (נקודות I.P.) לפי התכניות ואיזון, סימון פינות המגרשים וביטונן כמפורט ונקודות דרושות אחרות הבטחתן וחידושן בגמר העבודה כמפורט, יבוצעו כאמור ע"י הקבלן ועל חשבונו באמצעות מודד מוסמך שיאושר ע"י המזמין.

יש לכלול העלויות במחירי היחידה השונים לא ישולם על כך בנפרד, כולל מדידת עצים.

00.22 קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תוכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל, חב' תקשורת/טל"כ, תאגיד המים המקומי והרשות המקומית. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם החברה בנוהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם החברה מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י החברה, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עירייה/מועצה, חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.

00.23 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.24 כמויות

כל הכמויות שצוינו במנת העבודה לפרויקט ניתנות באומדנה.

כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות שצוינו במנת העבודה המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה. התשלום יהא על פי הכמות המבוצעת בפועל

00.25 תיאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות, מובא בזה לתשומת לב הקבלן כי במהלך עבודתו עשויים לפעול בשטח גורמים אחרים.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי החוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבונו וכו'. על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה ובלוח הזמנים.

00.26 עבודות בשעות הלילה

ידוע לקבלן והקבלן לקח בחשבון בעת הגשת הצעותיו שעבודות מסוימות, חלקן או מקצתן ויתכן עבודות שלמות יבוצעו בשעות הלילה, לאור העובדה שהעבודות מבוצעות בשטח עירוני צפוף והמגבלות המשתמעות מכך. במידה ויידרש מהקבלן ביצוע עבודות בשעות הלילה, לא תינתן כל תוספת מחיר מעבר למחיר היחידה.

00.27 נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר

כללי

- א. על הקבלן לברור את החומר הראוי למילוי חוזר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור והראוי לכל אתר שהוא ולכל מרחק שיידרש ללא תוספת מחיר.
- ג. את יתרות עודפי החפירה ו/או הפסולת יסלק הקבלן על חשבונו לאתר שפיקה מורשה לכל מרחק שיידרש. לא תשולם תוספת מחיר לפינוי אל מחוץ לתחום הרשות ולכל מרחק

שיידרש. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהרשות המקומית לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

ד. במסגרת הפרויקט ישנן כמויות עפר שיש לסלק מהשטח. חלק מהכמויות האלה יפונה בתחום הפרויקט, בהתאם לתכניות, וחלקים אחרים יפוננו את אזורים אחרים ברשות המקומית, בתאום עם הפקוח והרשות המקומית.

אישור הפירה

א. לא יורשה פינוי פסולת מהאתר אלא רק לאחר תיאום מוקדם עם המפקח. התאום יעשה 48 שעות לפני ביצוע העבודה.

ב. יציאת המשאיות מהאתר תורשה אך ורק מנקודות קבועות שעליהן יורה המפקח.

ג. פינוי פסולת יורשה רק לאתר סילוק מוסדר ומאושר ע"י הרשויות המקומיות ומשרד לאיכות הסביבה והמזמין. כל התאומים, האגרות, הובלות וכו' יחולו ע"ח הקבלן ובאחריותו.

סילוק פסולת קיימת באתר

במידה ובאתר הפרויקט קיימות ערימות פסולת לסילוק. הקבלן ימדוד הערימות באמצעות מודד האתר ויגיש חישוב כמויות למפקח לאישור. לאחר אישור המפקח, יפנה הקבלן את ערימות הפסולת לאתר שפיכה בתחום הרשות או לאתר מורשה באזור.

עבור פינוי פסולת קיימת (שלא נוצרה במהלך העבודה), ישולם לקבלן ע"פ הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

תשומת לב הקבלן מופנית לאמור בסעיף 00.28 להלן.

אכיפה וקנסות

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

במקרה של חריגה מהנהלים וההוראות, כגון שפיכת פסולת או עפר באתר בלתי מאושר, יוטלו על הקבלן קנסות בסך של 5,000 ₪ בגין כל מקרה של הפרת הנהלים וההוראות. הקנס ינוכה מיידית ע"י חיוב חשבונו של הקבלן. בנוסף לקנס, יישא הקבלן בכל ההוצאות והנזקים שייגרמו בגין הפרת ההוראות הנ"ל והוראות כל דין בדבר שפיכת פסולת.

בקרה

המזמין ישלם לקבלן עבור פינוי פסולת קיימת לאתר מורשה (ע"פ הסעיף המתאים במחירון) רק תמורת הצגת שוברי תשלום לאתר מורשה.

הקבלן יגיש בסוף כל חודש צילום של ריכוז השוברים שבידו (אך ישמור את השוברים בידו).

00.28 אחזקת האתר במשך ביצוע העבודה

הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועד מסירתו לידי הרשות המקומית.

בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל כמויות פסולת או אדמה מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הביצוע.

הקבלן יסלק את הפסולת ו/או האדמה למקום שפיכה מאושר על חשבונו.

00.29 אספקת מים

הקבלן יספק על חשבונו את המים הדרושים לביצוע העבודה ולשימוש עובדיו. במידה וניתן הדבר, יורשה הקבלן להתחבר לנקודות מוצא מקווי אספקת מים עירוניים, וזאת בתנאי שיתקין שעוני מדידה, וכל זאת באישור הרשות המקומית והמפקח. הקבלן יעשה על חשבונו הוא את כל הסידורים הדרושים להעברת המים למקום השימוש בהם, כגון: הפעלת משאבות, הנחת צינורות, מיכלים, מיכלים רזרביים, מכוניות וכד'.

התשלומים בעד המים ואספקתם יחולו על הקבלן למשך כל תקופת ביצוע העבודות עד למתן כל תעודות ההשלמה לסיום העבודות.

הקבלן יספק על חשבונו את החשמל הדרוש לביצוע העבודות על ידי הפעלת דיזל גנרטורים, או התחברות לקווי חשמל הנמצאים בשכנות לאתר העבודה ויעשה את כל הסידורים כגון: קבלת אישורים מחברת החשמל וכד', וכל זאת באישור המפקח. כל הוצאות צריכת החשמל לביצוע העבודות יכללו במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.

00.31 מחיר סופי ותחולת מחירים

אם לא נקבע במפורש אחרת במסמך ממסמכי החוזה, יראו את התשלומים המפורטים להלן כתשלומים עבור ביצוע כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה ולא ישולם עבורם בנפרד:

- א. כל העבודה, הציוד והחומרים, לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים מכניים, עבודות לוואי וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודה על פי החוזה לרבות העבודות והציוד המפורטים בסעיפים 00.31, 00.33 כולל שטחי התארגנות.
- ב. תיאום עם כל הרשויות המוסמכות על פי כל דין והוצאת אישורי חפירה כנדרש (בזק, חח"י, טל"כ, מקורות, רשות מקומית, רשות העתיקות וכו') ו/או פיקוח מטעמם בשלב ביצוע העבודות וסידורי ניקוז זמניים.
- ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לרבות סילוק מי גשם ושאיבת מים.
- ד. אספקת ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, הכנת תוכניות להסדרי תנועה במהלך העבודה ואישורם ברשויות כנדרש, אמצעי שילוט ותמרור, אמצעי מיגון והפרדת תנועה, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, החזקתם באתר העבודה ופירוקם וסילוקם בסיום העבודה.
- ה. הובלת כל החומרים שסופקו על ידי הקבלן או על ידי החברה, המוצרים והציוד האחר לאתר העבודה, החזרתם, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים לאתר העבודה וממנו.
- ו. אחסנת חומרים וציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי העבודה שנסתיימו. אחזקתם והגנה עליהם.
- ז. מדידה וסימון לרבות פירוק וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.
- ח. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע כל העבודה לפי התכניות.
- ט. כל ההוצאות שידרשו לביצוע כל עבודה בשטחים צרים מוגבלים ומורכבים.
- י. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תכניות או מסמכים אחרים על פי החוזה.
- יא. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, אחזקתן, חידושן וביטולן והוא הדין באשר לניקוז זמני.
- יב. ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנו לאתר שפיכה מאושר.
- יג. דמי הביטוח למיניהם מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, מיסים, אגרות והיטלים מכל מין וסוג שהוא.
- יד. ההוצאות להכנת לוחות זמנים ועדכונם השוטף.

טו. ההוצאות בגין הכנת תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) לכל סוגי העבודות, ללא יוצא מן הכלל, לרבות כבישים מבנים וכל המערכות התת-קרקעיות והעיליות המופיעות בכתב הכמויות ואלה הנמצאות באתר העבודה והקשורות לביצוע העבודה אפילו שלא בוצעו על ידי הקבלן.

טז. אספקת וצריכת מים וחשמל להקמת הפרויקט ותפעולו בזמן ההקמה.

יז. כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו על פי החוזה.

יח. רווחי הקבלן.

יט. כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה או המסמכים המהווים חלק ממנו, על כל פרטיהם, או הקשורות עמם, או הנובעים מהם, הן הישירות והן העקיפות, מהוות את כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.

00.32 שילוט לפרויקט

הקבלן יזמין אצל יצרן שלטים שיאושר ע"י מנה"פ, שלטים הנושאים את שם הפרויקט, היזם, הרשות המקומית, המתכננים, המבצע, המפקח, מנהל הפרויקט ושם מנהל העבודה מטעם הקבלן. הקבלן יציב השלטים במקומות שיורה לו המפקח. גודל השלט יהיה לפחות 3 X 4 מ' והגוונים, גודל האותיות והתוכן הכתוב יהיו ע"פ הוראות מנה"פ. בכל אתר יוצבו 2 שלטים. השלטים יוצבו בשטח תוך 10 ימים מיום תחילת ההתארגנות בשטח ויוסרו ממקומם רק ע"פ הוראות המפקח. מחיר ביצוע כל האמור בסעיף זה לעיל וכן סילוק השלט מהאתר לאחר הביצוע (גמר פרויקט) יהיה על חשבון הקבלן.

00.33 משרד שדה

א. על הקבלן להקים בעצמו ועל חשבונו, באתר העבודה, במקום בו יורה לו מנהל הפרויקט ולתחזק על חשבונו, לפי דרישות מפורטות והוראות מנהל הפרויקט, מבנה (רוחב המבנה לא יפחות מ- 3 מ') לשימוש מנהל הפרויקט, המפקח, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית. כל היתר, רשיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן. אין התנגדות שמשך הקבלן ימוקם בסמיכות למבנה מנהל הפרויקט, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין. על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה מנהל הפרויקט משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ- 3 כלי רכב לשימוש הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. מספר מקומות החנייה יהיה בהתאם להנחיית המפקח.

ב. המבנה הנ"ל וחנייתו הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרויקט תוך לא יאוחר מ- 30 ימים קלנדאריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה.

ג. המבנה יכלול:

1. חדרי כדלקמן:
 - חדר עבור משרדו של מנהל הפרויקט, בשטח נטו לא קטן מ- 20 מ"ר אשר ישמש בין היתר גם כחדר ישיבות.
 - חדר עבור המפקח בשטח נטו לא קטן מ- 10 מ"ר.
 - חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימוש הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.
 - מטבחון שיכלול ארונות מטבח, מתקן למים חמים וקרים, כיור וברז לשימוש הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. המטבח יחובר למערכת הביוב.
2. חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
3. על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.
4. המשרד יהיה בהתאם לתכניות והמפרטים שימסרו ע"י המפקח לקבלן עם צו התחלת העבודה.
5. מתקן מיזוג אוויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.

6. ריהוט וציוד חדשים (דוגמת איקאה), באישורו של המפקח ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:
- שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות ועוד אחד למפקח 120/70
 - 8 כסאות לשימוש המשרדים מנה"פ ושניים עבור המפקח.
 - כסא מנהלים לשימוש מנהל הפרויקט.
 - 2 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה ועוד אחד למפקח.
 - לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
 - ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים,
 - אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע"י מנהל הפרויקט.
7. הקבלן יתחייב להשאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד בדיקה ואישור חשבון סופי, אשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור מנהל הפרויקט והחברה המנהלת. תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרדים, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל. המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. המבנה יחובר לשני קווי טלפון נפרדים: אחד הקווים יהיה קו טלפון רגיל ובקו בשני יוגדר חיבור ייעודי בשיטת IPVPN בקצב. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל וחיבור קווי הטלפון, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, שימוש שוטף בטלפון ובאינטרנט וצריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן. המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית. המבנה כולו יוחזק באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה. הקבלן יבנה על חשבונו, במקום אחר בתחום האתר, מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים, לצורך ביצוע העבודות. על הקבלן לאפשר גישה חופשית להולכי רגל ולרכב, לכל אורך תקופת הביצוע, לשטח המיועד לבניית המחסנים והמשרדים הנ"ל.
8. במהלך העבודה יתכן והקבלן יצטרך לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים בכללותם, לרבות חיבורם למערכות העירוניות כך שיתאימו במקומם החדש בהתאם להוראת מנהל הפרויקט. כל זאת ללא כל תמורה נוספת, כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
9. עם השלמת ביצוע העבודה לפי החוזה, יסתום הקבלן את כל הבורות, יפנה, יפרק או יהרוס הקבלן על חשבונו, את מבנה מנהל הפרויקט (באם יורשה לכך) ואת מבני הקבלן על ציודם, את המחסן, את השירותים ואת המבנה שהוכן כחדר אוכל לעובדים ויסלקם ממקום המבנה. כל הציוד שנרכש או סופק עבור מנהל הפרויקט לצורך ביצוע הפרויקט יוחזר לקבלן.
- ד. התקנת 2 תחנות עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרויקט והמפקח:
על הקבלן לספק ולהתקין **2 תחנות עבודה** וציוד היקפי לשימוש הבלעדי של החברה המנהלת והפיקוח.
הדרישות הטכניות הן כדלקמן:

מפרט	הרכיב
מחשב נייד דגם מומלץ: Lenovo ThinkPad X1 Carbon 20A7-003QIV או ש"ע	
לא רלבנטי	ספק כח
Intel core i7 לפחות	מעבד
לא רלבנטי	לוח אם
16GB DDR4 לפחות	זיכרון במהירות המתאימה
512GB SSD	דיסק קשיח
לא הכרחי	כונן DVD (צורב)
Integrated 802.11 b/g/n Wi-Fi	כרטיס רשת
QHD 2560x1440 "14.0	מסך + כרטיס מסך

לא רלבנטי	סוללה
Usb 3.0, hdmi,	יציאות
מובנה	מצלמת רשת
עד 1.3 ק"ג	משקל
מקלדת עברית עם תאורה אחורית	מקלדת מובנית
עכבר חיצוני תואם	מקלדת חיצונית + עכבר
+	כרטיס קול
מסך מדגם Dell U2713HM + כבל HDMI באורך 1.5 מטר או ש"ע	מסך חיצוני
אחריות יצרן	אחריות
לא רלבנטי	דיסק חיצוני
מסך נוסף קבוע ותחנת עיגון	מסך נוסף
גיבוי מקומי ב UPS	גיבוי מקומי
Windows 10 pro	מערכת הפעלה
לא רלבנטי	אנטי וירוס
MS Office Professional Plus 2016 לרבות MS Project	ניהול משרד
עבור כל התוכנות המצוינות לעיל יש לספק רישיון בודד, מקורי בגרסה האחרונה הקיימת בשוק	תוכנות

- בניגוד לאמור במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, לא ישולם עבור סעיף זה בנפרד והוא יהיה חלק ממחירי היחידה השונים.
- שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.
- דגם המחשב המומלץ אינו מחייב את החברה המנהלת, אלא מהווה הצעה למחשב שעומד במפרט הנקוב. החברה המנהלת שומרת לעצמה את הזכות לשנות או להחליף את סוג הדגם המומלץ.
- מפרט המחשב יסופק על פי הרשום מלא, לא תותר סטייה מהמפרט המדויק הרשום מעלה. יותר לחברה המנהלת לשנות את המפרט לפריט אחד או יותר מהרשומים בסעיף ב' לעיל, כל עוד מחיר הפריט שווה או נמוך מהפריט המצוין במפרט.
- במקום שבו במפרט מצוין שם פריט או שווה ערך, בסמכות החברה המנהלת לא לאשר פריטים אחרים שיוצעו ע"י הקבלן. במקרה של אי הסכמה יסופק הפריט הנקוב במפרט.
- ה. על הקבלן לספק מדפסת צבעונית אלחוטית חדשה אשר משולבת בפקס, סריקה ומכונת צילום לגודל A3+A4, אשר תחובר לכל עמדות העבודה. מספר העמדות יהיה בהתאם להנחיית המפקח
- ו. מסך LCD 65" ברזולוציה של 4K.
- ז. הציוד המוזכר לעיל, בסעיפים ד', יישאר ברשות החברה המנהלת, אלא אם החברה תחליט אחרת.
- ח. הקבלן אחראי על הפעלת, אחזקה ותשלומים שוטפים של הציוד הנכלל בסעיפים 00.33 למשך כל תקופת החוזה ועד אישור ותשלום חשבון סופי. בכל מקרה של תקלה יגיע טכנאי (מחשבים/מדפסת/אינטרנט/טלפוניה לפי העניין) מטעם הקבלן וזאת תוך 24 שעות. במידה ולא יגיע טכנאי במועד, רשאי מנהל הפרויקט ו/או מפקח להזמין טכנאי חיצוני ולחייב את הקבלן בעלות התיקון.
- ט. טרם רכישת הציוד לפי סעיפים ד'-ה', יפנה הקבלן ביוזמתו לחברה המנהלת לצורך אישור הציוד והתאמתו למפרט הנקוב. במידה וירכוש הקבלן ציוד, ללא קבלת אישור מוקדם מהחברה המנהלת, תעמוד לרשות החברה המנהלת הזכות לדרוש החלפת הציוד. במקרה שהקבלן רכש ציוד אשר אינו תואם לדרישות החברה המנהלת, לא ישולמו פיצויים לקבלן.
- י. בניגוד לאמור במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, לא תשולם תוספת לקבלן עבור הציוד המוזכר בסעיף 00.33 והוא יהיה חלק ממחירי היחידה השונים. הציוד הנ"ל הינו באחריות הקבלן ובבעלות החברה המנהלת.

- יא. ביטוח הציוד
 על הקבלן לבטח את הציוד המסופק על חשבונו למשך כל תקופת הפרויקט.
 הקבלן מתחייב לספק ציוד חליפי לאלתר במקרה של גניבה או של אובדן הציוד המפורט לעיל או חלקו. על הציוד המסופק להיות זהה לציוד שנגנב או אבד.
- יב. לא ישולם על הפריטים אלו בנפרד, הקבלן יכלול תקורות של הפריטים הנ"ל על הפרויקט כולו.
- יג. הציוד המסופק לפי סעיף 00.33 צריך להיות חדש וסגור באריזתו המקורית.
- יד. כל הציוד הנ"ל יסופק עד 30 ימים קלנדריים מיום קבלת צו התחלת העבודה, לא יאושר דיחוי כתוצאה מעיכוב בקבלת היתרים, התארגנות קבלן, קבלת תוכניות לביצוע וכיו"ב.
- טו. במקרה של אי אחזקה סדירה ונאותה של משרד המפקח ינוכה מהחשבון החודשי של הקבלן סכום של 5,000 ₪ והכול על פי שיקולו הבלעדי של המפקח. כמו כן,
- טז. במקרה של איחור או אי אספקה של הציוד הנכלל בסעיף 00.33 לחוזה זה, ינוכה מכל חשבון חודשי של הקבלן סכום של 20,000 ₪ על פי שיקול דעתו הבלעדי של מנה"פ. סכום זה ינוכה מחשבון אחד או מכמה חשבונות נפרדים של הקבלן, וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי של מנה"פ. לדוגמא – איחר הקבלן לספק אחד או יותר מהפריטים הנדרשים במשך שלושה חודשים, ינכה מנה"פ 60,000 ₪ מחשבונות הקבלן. סכום שינוכה לא יוחזר לקבלן. כמו כן,
- יז. במקרה של אי אחזקה סדירה ונאותה של הציוד הנכלל, ינוכה מהחשבון החודשי של הקבלן סכום של 5,000 ₪ והכול על פי שיקולו הבלעדי של המפקח.
- יח. במידה ובהסכמה של מנה"פ יספק הקבלן משרדים ו/או ציוד בהיקף קטן מהמפורט, יהיה רשאי מנה"פ לקזז את עלות המשרד/ציוד שלא סופקו מחשבון הקבלן. ערך הקיזוז יהיה כפי שייקבע בהתאם למחירי המחירון.
- יט. להלן הערכים הכספיים של המבנה והציוד הנלווה:
1. מבנה משרדים כולל מזגנים עד 15,000 ₪ ללא מע"מ
 2. ריהוט וציוד משרדי עד 5,000 ₪ ללא מע"מ
 3. ציוד תקשורת עד 5,000 ₪, ללא מע"מ
 4. ציוד מחשבים עד 10,000 ₪ ללא מע"מ

הריני מצהיר כי קראתי את הרחבת המפרט המיוחד (להלן סעיפים 00.01, 00.02, 00.33) וכי מובן לי שהקבלן יספק את הציוד הנדרש תוך 10 ימי עסקים ממועד קבלת הדרישה ובמהלך שלב ההתארגנות (טרם התחלת ביצוע העבודה). עיכוב או איחור באספקת הציוד יביא לקיזוז בחשבון הקבלן בסך של 10,000 ₪, בנוסף לקיזוזים שנקבעו בסעיפים יד-טז לעיל.

חתימת הקבלן:

תאריך	חתימה וחותמת הקבלן	ח.פ.
-------	--------------------	------

00.34 עתיקות

בהתאם לחוק שימור עתיקות אסור בתכלית האיסור לקחת ו/או לפגוע בעתיקות. הקבלן נדרש לקבל אישור הפירה מהרשות לפני תחילת ביצוע העבודות באתר. מיד עם מציאת העתיקות חייב הקבלן להודיע על כך למפקח, לגדר את השטח ולגרום לכך שממצאים לא יפגעו ולא יצאו מהשטח. על הקבלן לראות את הממצאים כרכוש המדינה.

00.35 דיפון זמני לחפירות ע"י כבישים ו/או ע"י צנרות ומערכות תת קרקעיות ו/או ע"י שוחות

התכנון המפורט והביצוע של הדיפון הזמני מסוג כלשהו בממדים כלשהם ובכמות כלשהי שדרוש לבצע חפירה כלשהי בסמוך לכבישים פעילים או לצנרות שונות או לכבלים לכוכים ולגובים או מערכות תת קרקעיות אחרות **יהיה על חשבון הקבלן ולא יימדד בנפרד לתשלום**. סוגי הדיפונים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכניות ובהעדר תיאור כזה, יציע הקבלן את שיטת הדיפון הזמני. אין לבצע 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.

הנחיות לגבי הוצאות התכנון שיחולו על הקבלן ועל אחריותו של הקבלן לעבודות המתוכננות על ידו ראה בסעיף 00.44 להלן.

00.36 עבודה בקרבת תנועה קיימת

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת כלי הרכב מכל הסוגים (וללא הגבלה) מתנהלת בסמיכות קרבה לאתר העבודה ולציוד מכאני שהוא מפעיל.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועה מוטורית המתנהלת בכבישים הנ"ל ובצמתים.

על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב 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, יבנה הקבלן גדרות בטיחות נגד רכב ונגד אדם שתיצורנה חייץ בין אתר עבודותיו לבין התנועה העוברת. תוואי הגדר וסוג הגדר טעונים אישור המפקח מראש. ביצוע הגדר ע"פ המאושר ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו. תוואי הגידור ישתנה מעת לעת בהתאם לשלבי הביצוע של הפרויקט ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים.

על הגידור יהיה שילוט אזהרה כנדרש חוק ולפי הנחיות המפקח.

ביצוע כל האמור בסעיף זה, לרבות הגידור, הקמתו והעברתו ממקום למקום ופירוקו בתום הביצוע, כלול בשכר החוזה ולא ישולם בגינו בנפרד.

00.37 פעילות קבלנית על כבישים פעילים עבודות יום ועבודות לילה

ביצוע כל עבודות הפרויקט יהיה באופן כזה שתמיד יהיה ציוד הקבלן וכל הפעילות הקבלנית מחוץ לתחומי כבישים פעילים ובתוך תחומי העבודות כפי שיוגדרו בתכנית שלבי הביצוע.

מודגש בזה כי הקבלן לא יהיה זכאי לשינוי במחירי היחידה עקב עבודות לילה בין אם היא נדרשה ע"י המפקח ו/או משטרת ישראל 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 והאתר.

00.38 תנועה ועבודה על פני הכבישים, רצפות ומשטחים קיימים

כל התנועות לרבות לצורכי פסולת וחומרים אחרים וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.39 עבודה מתחת לקווי מתח גבוה/עליון

יש ועבודות הקירות מבוצעות מתחת לקווי מתח גבוה/עליון. על הקבלן לקבל אישור חבי החשמל לתנאי העבודה מתחת לקווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לביצוע כלונסאות לבין קווי המתח גבוה/עליון.

העבודה תבוצע ע"פ התנאים שיוכתבו ע"י חבי החשמל.

כל הכרוך בביצוע מתחת לקווי המתח הגבוה/עליון והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של חשמל, בזק, מים, ביוב, תיעול וכיוצ"ב, תבוצענה העבודות בזהירות מירבית תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים. בכל מקרה של חפירות ע"י צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל תהייה העבודה בנוכחות המפקח ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עילית כשלהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח וישא 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 חפירה וכלונסאות עליו לוודא את מיקומן המדויק של הצנרות השונות שבקרבתן הוא אמור לעבוד וזאת באמצעות חפירות גישוש וכיוצ"ב ורק אח"כ להתחיל בביצוע העבודות. חפירות הגישוש תבוצענה בנוכחות המפקח ומפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית על מערכת התת קרקעית הרלוונטית, כאמור לעיל. לקבלן לא תהיה תביעה כלשהי הנובעת מדיוק הסימון של מערכות השירותים התת קרקעיות הנ"ל בתכניות הפרויקט. חפירות גישוש לקביעת מיקום צנרות תת קרקעיות ימדדו וישולמו לפי האמור במפרט המיוחד.

00.41 ביצוע הסדרי תנועה

1. הסדרי התנועה יהיו ע"ח הקבלן.
2. הקבלן יתכנן, יספק ויציב באתר אמצעים להסדרת התנועה ולהבטחתה לאורך כל תקופת הביצוע וידאג שיאושרו ע"י המפקח והרשויות המוסמכות (עירייה, משטרה וכד').
- למען הסר ספק, על הקבלן להעסיק יועץ תנועה מורשה ע"י המפקח על התעבורה להכנת תכניות הסדרי תנועה והצבת אביזרי בטיחות שתאושרנה ע"י הרשות המקומית, המשטרה ו/או מע"צ החברה הלאומית לדרכים בישראל במידה ויידרש.
3. הספקת כל אביזרי השילוט והתמרור וכן אביזרי הבטיחות השונים כנדרש ע"פ תכניות הסדרי התנועה ו/או ע"פ דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות – ביום ובלילה, הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו ע"י הקבלן ועל אחריותו.
- תשומת לב הקבלן לכך שיורשה השימוש בסוגי הציוד ואביזרי התנועה והבטיחות השונים רק ע"פ הרשימה העדכנית המאושרת ע"י הועדה הבין-משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות.
4. כל התאומים, האישורים הדרושים מהרשויות לקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו ובאחריותו של הקבלן.
- הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים וכן על הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסכמות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן ע"פ רישיון העבודה וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות או שנמסרו לו באמצעות המפקח מטעם משרד הכלכלה.
5. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח.
- אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה לשביעות רצונו, רשאי המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחזקה אחר. החלטה בנושא זה תהייה ע"י המפקח ללא זכות ערעור של הקבלן.
- המקרה כזה תוטל על הקבלן הראשי עלות הפעלת הסדרי התנועה בפועל בתוספת 12% דמי ניהול.
6. כל ההוצאות הישירות והעקיפות להפעלת שוטרים או מפקחי תנועה מטעם חברת

"נתיבי ישראל" בשכר ישולמו ע"י הקבלן למשטרת ישראל או לחברת "נתיבי ישראל" בהתאם לתשלום עבור העסקת שוטרים או מפקחי תנועה בפועל.

00.42 הקצבים שונים

1. **הקצב ותשלום עבור שוטרים או מפקחי תנועה**
לקבלן ישולם עבור העסקת שוטרים או מפקחי תנועה בהתאם להוצאות בפועל ובתוספת 5% עמלה, דהיינו, ישולם בהתאם להצגת חשבוניות ששולמו למשטרה או לחברה המאבטחת עבור הפרויקט בתוספת של 5% עמלת הקבלן.
הפעלת מפקחי תנועה כפופה לקבלת אישור מוקדם ומראש של המפקח.
2. **הקצב עבור מפקח רשות העתיקות**
במידה ויהיה צורך בהעסקת מפקח מטעם רשות העתיקות, התשלום ישולם ישירות רשות ע"י המזמין.
במידה והתשלום יעשה דרך הקבלן, תשולם לו תוספת של 5% עמלה מעבר לתשלום בפועל.
3. **תשלום עבור פיקוח תקשורת**
על חשבון הקבלן נכלל במחירי היחידה.
4. **תשלום עבור פיקוח חברת החשמל**
על חשבון הקבלן נכלל במחירי היחידה.
5. **תשלום עבור פיקוח טל"ב**
על חשבון הקבלן נכלל במחירי היחידה.
6. **חציית כבישים, עבודות לילה וקשיים בביצוע העבודה**
לא תשולם כל תוספת עבור הוצאות בגין הקשיים בביצוע הפרויקט בכל הקשור לדרישות המשטרה, משרד התחבורה והרשויות המקומיות, כולל עבודות לילה, עבודות במשמרות וכו'.
הקבלן מתחייב לגרום למינימום הפרעות לתנועה. כאמור, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף בגין כל הקשיים והדרישות הנ"ל.
7. **תשלום בגין הפקעות/הוצאות מימון אחרות**
במידה ותשלומים כלשהם כגון: הפקעות, פיצויים, העברה לגורמי חוץ, חח"י (חיבור מרכזיות), בזק, עיריות, מועצות, רשויות שונות שיועברו דרך הקבלן תינתן תוספת בשיעור 5% כהוצאות מימון וכד'.

00.43 תנאים מיוחדים

- תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:**
1. המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב או לצמצם את כמות העבודות במכרז זה בשיעור כלשהו מסך ערך העבודה. הכמויות הן באומדנא בלבד. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן בגין זה.
 2. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה עבודה בשטחים מוגבלים וצרים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על העבודה בשטחים מוגבלים.
 3. 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 התארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.
במידה ועם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, יעשה הדבר על חשבונו הוא כאשר הנחיית המזמין ו/או המפקח תהיה סופית.

תוך 7 ימים מיום הוצאת ההוראה (צו) להתחלת עבודה על ידי מנהלת הפרויקט ימציא הקבלן למפקח את תוכנית ההתארגנות בשטח. התכנית תשורטט על רקע של הטופוגרפיה הקיימת והתכנית הכללית של הפרויקט, או באתר סמוך למקום הפרויקט. על התכנית יש לסמן בברור את כל הדרוש להתארגנות לביצוע העבודה, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, תכלול התכנית גם את כל המפורט להלן:

גידור סביב האתר, מקומות האחסון לציד ולחומרים, משרדי האתר, דרכים זמניות, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו. מיקום של מתקני סחרור הבטון של האלמנטים השונים, גידור שטחי פעילות, גידור לבטיחות, גידור לאחסונים, שטחי יצור ואחסנה לאלמנטים טרומיים. שטחים אלו יתוכננו כך שלא יהוו הפרעה לעבודות. הסדרי תנועה זמניים של רכב והולכי רגל לכל שלבי הביצוע, סימון דרכי גישה לכל סוגי העבודות הדרושות, שינוע אלמנטים טרומיים, מיקום העמדת ציוד ומנופים וכל הדרוש לשם ביצוע הפרויקט לפי מסמכי המכרז/חווזה והכל בהתאם להנחיות המפורטות בפרק 00 במפרט זה.

בתכנית ההתארגנות שלו ייקח הקבלן בחשבון שהמזמין ימסור לו את שטחי הפרויקט לשם ביצוע, עפ"י שיקוליו הוא, בהתאם להתקדמות העבודה ועפ"י הוראות הביצוע שיקבל הקבלן מעת לעת. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ויחשבו ככלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

4. הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים – הקבלן ינקוט על חשבונות בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכד' במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח. במיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני מקור מים אחר. הקבלן ידאג לחפירת תעלות זמניות להרחקת המים, אחזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת התעלות הזמניות שהוא ביצע לפני מסירת העבודה. כל העבודות העוזר להגנת האתר ולניקוזו לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

00.44 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

1. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה וכל עבודות התכנון האלה תהיינה כל חשבון הקבלן. מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:
 - תכנון ההתארגנות.
 - תכנון תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם ביצוע מחפורות ע"י כבישים ו/או ע"י מסילות ו/או ע"י צנרות ומערכות תת קרקעיות.
 - תכנון פיגומים, טפסות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים.
 - תכנון תבניות לאלמנטים יצוקים באתר.
 - תכנון תערובות הבטון.
 - תכניות התארגנות לעבודה.
 - תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
 - תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 - תכנון אביזרי הרמה לאלמנטים טרומיים כלשהם.
 - הכנת תכניות עבור קק"ל לעקירת עצים או העתקים.
 - וכיו"ב, פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט בשלמותו.

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

הערה: בכל מקום שמופיעות בתכניות הפרויקט דרישות לדיפון זמני, או תלייה זמנית, יהיה על הקבלן לתכנן ולבצע על חשבונו את הני"ל. התיאור שמופיע בתכניות הוא כללי בלבד כדי להצביע על עיקרון התלייה או הדיפון שנלקח בחשבון בזמן תכנון הפרויקט. הקבלן רשאי

להציע שיטת דיפון או תלייה שונה אך ביצועה מותנה בקבלת אישור המפקח מראש ובכתב.

2. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר ש"ע או פרט ביצוע שונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על ידו לאישור המתכנן.
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.

00.45 עבודות בשלבים ובקטעים קטנים

בגלל תנאי השטח, תנאי התפעול של האתרים הקיימים, התנועה בכבישים, עבודת קבלנים אחרים בשטח, עבודות הפירוקים והביצוע של הכבישים והעבודות השונות, תבוצענה בשלבים שונים ובקטעים נפרדים. קטעים הנ"ל עלולים להיות בלתי רציפים וקצרים. תנאים אלה יחשבו כנכללים במחירי היחידה השונים ולא ישולמו בנפרד. כל הפירוקים יבוצעו בזהירות לשמירת המערכות הקיימות, פירוק קטעים ממערכות קיימות תבוצענה בתאום מלא עם היזם והרשות המקומית. כל עבודות הפירוקים כוללות סילוק הפסולת או חומרים המיועדים לסילוק אל אתר שפיכת פסולת מאושר ע"י הרשויות, באחריות הקבלן.

00.46 נקיון השטח והחזרת המצב לקדמותו

תשומת לב מיוחדת מופנית לגבי ניקוי והחזרת השטח לקדמותו כולל שטח התארגנות של הקבלן, טיפול בכבישים ננטשים, כולל את השלמת כל חלקי הכבישים ו/או הדרכים שנהרסו או נפגעו בעקבות ביצוע עבודות כגון העתקת תשתיות, פתיחת הכביש לצורך בניית מובל ניקוז וכו', בקטעים בהם כביש האספלט יושאר במקומו. הכל לשביעות רצונו המלאה של המפקח. עבור עבודות אלה לא ישולם בנפרד והתמורה עבורם תהיה כלולה במחירי היחידה.

00.47 הצהרות

- (1) הקבלן מצהיר בזה כי לפני תחילת ביצוע העבודות הוא מתחייב לשתף בביצוע את אותם גורמים קבלניים והנדסיים בתפקידים שיועדו להם עפ"י טפסים מצורפים, ובלבד שאלה יאושרו ע"י המפקח כאמור לעיל.
- (2) הקבלן מתחייב כי המהנדסים שיפעלו מטעמו בפרויקט זה יחתמו הצהרת המהנדס האחראי לביצוע, על הצהרת המהנדס האחראי לבטיחות ועל הצהרת האחראי לבטיחות, על הצהרת מהנדס בקרת איכות, על הצהרת מודד מוסמך על הצהרת מנהל עבודה ראשי האחראי לבטיחות עפ"י הטפסים המצורפים במכרז זה.
- (3) הקבלן מתחייב בזה כי המהנדס מטעמו שחתם כאחראי על הביצוע יחתום במסמכי היתר הבניה, בתור המהנדס האחראי על הביצוע עפ"י חוק התכנון והבניה, במידה ויידרש הכל בהתאם לנספחים המצ"ב.

(4) הקבלן מתחייב לצרף יחד עם חתימת החוזה את המסמכים הר"מ:

(4.1) ייפוי כוח חתום מאת הקבלן בדבר זכות חתימה על יומנים והצעות מחיר של מהנדס האתר אשר מוגדר בסעיף זה וכמפורט בפרק המוקדמות בחוברת זו.

(4.2) הצהרת מהנדס אתר, הצהרת אחראי לבטיחות, הצהרת אחראי לביצוע, הצהרת כוח אדם וציוד וכו'.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד בשום מקרה.

00.48 בטיחות

א. כללי

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15 (בטיחות בעבודה) ונספח ג'2 חוזה :

- 1) על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות בתחום הבטיחות והגיהות, נספח ג' לחוזה זה ועל פי הוראות המפקח והוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות אחראי בטיחות.
- 2) הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר בגבולות האתר. מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים. במידה ובתוך גבולות הפרויקט משתלבים קבלנים נוספים של חברות תשתית (כגון: חח"י, בזק, הוט, סלקום, פרטנר, וכיוצב"ו) - הקבלן ישלבם בלוח הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במרכז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה, וללא תוספת כספית כלשהי.
- 3) מנהל הפרויקט ו/או המפקח ו/או משרד הכלכלה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
- 4) הקבלן יעסיק על חשבונו לכל תקופת הפרויקט בפרויקט זה ממונה בטיחות חיצוני מטעמו אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר. גורם זה יהיה בנוסף למנהל העבודה.
- 5) הקבלן משחרר את המזמין ו/או משרד הכלכלה ו/או המפקח לרבות המתכננים והיועצים מטעם המזמין ו/או משרד הכלכלה מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.
- 6) קיום הסדרי התנועה השונים שהוזכרו לעיל (ואשר כאמור מחייבים הצבת אמצעי בטיחות שונים) אמור לספק רמת בטיחות נאותה למשתמשים השונים בדרכים הגובלות בפרויקט.
- 7) הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כאחראי בטיחות וגהות אשר יהיה אחראי לקיים כל ההסדרים כולל תדרוך כל העובדים והמבקרים באתר בדבר ההנחיות והדרישות המתחייבות. האחראי לבטיחות יקיים תדרוכים לכל עובד שיועסק באתר בתדירות הנדרשת לפי התקנות והעניין. מודגש שחלה על הקבלן חובה מוחלטת על קיום כל הדרישות וההנחיות הקיימות.

ב. אספקה והתקנת שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות זמניים לשלבי הביצוע

השילוט והתמרור ואמצעי הבטיחות הזמניים יעמדו בדרישות הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות. סוג השלט ו/או התמרור יהיה מסוג המקובל על ידי "נתביב ישראל".

00.49 חומרים ממוחזרים (הוראת תכ"ס העדפת שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים)

בכפוף לאמור במסמכי החוזה ובהוראת תכ"ס 7.4.2.5, תינתן עדיפות לצורך ביצוע המבנה, לשימוש בחומר חפירה המצוי במקום המבנה (בפסקה זו: "חומר מקומי"). מובהר בזאת, כי היה ויסתבר כי אין די בחומר המקומי, ולצורך ביצוע המבנה נדרש שימוש בחומר המצוי מחוץ לגבולות מקום המבנה (בפסקה זו: "חומר מובא"), הרי שבכפוף לאמור במסמכי החוזה, **הקבלן מחויב לנהוג ביחס לחומר מובא זה כדלקמן: 20% (עשרים אחוזים) לפחות מן החומר המובא אשר ישמש את הקבלן יהיה חומרי בנייה ממוחזרים, אשר עומדים בדרישות שנקבעו לכך במסמכי החוזה ו/או כל תקן ו/או כל דין.**

- א. לצורך כך, הקבלן יוכל להשתמש בפסולת בניין ממוחזרת, אשר טופלה על ידי אחד מן המפעלים המאושרים למחזור פסולת בניין על ידי המשרד להגנת הסביבה (ראה רשימת המפעלים למחזור פסולת בניין, המתעדכנת מעת לעת) (בפסקה זו: "המתקנים המאושרים"), או בפסולת בניין ממוחזרת מכל מקום אחר זולת המתקנים המאושרים (בפסקה זו: "פסולת הבניין ממקור אחר"), ובלבד ששימוש זה יעמוד **בכל התנאים הבאים במצטבר:**
 - א. פסולת הבניין ממקור אחר עומדת בדרישות ובתנאים רלוונטיים הנדרשים לצורך שימוש בה.
 - ב. יתן על כך אישור בכתב של המזמין או מי מטעמו.
 - ג. מקורה של פסולת הבניין ממקור אחר (לדוגמה: מפעל) עומד בכל דרישות הדין ונתקבלו להפעלתו כל האישורים הנדרשים על פי דין, ככל שקיימים דרישות ואישורים למקור כאמור.

00.50 תנאים מקדימים לקבלות/מסירות

קבלות/ מסירות יבוצעו תוך עמידה בנוהלי עבודה מוסדרים "שנגזרו" מפרוגרמת איכות שנדרשה והוכנה ע"י הקבלנים.	00.50.01
כאשר הקבלן מבקש למסור מתקן/מבנה/תשתית עליו להכין :	00.50.02
את כל בדיקות הטיב שנעשו לאותו מתקן/מבנה/תשתית בצורה מופרדת לכל נושא וע"י רצף כרונולוגי של הבדיקות. אין לשלוח ערמות של בדיקות שאינן מתועדות לפי נושאים ועפ"י רצף כרונולוגי – כיוון שהבדיקות לא יבדקו.	00.50.02.01
במקביל, איש בקרת איכות של הקבלן יבצע את כל הפעילויות של מילוי הטפסים כנדרש בפרוגרמת איכות, כולל חתימה אישית של כל הגורמים הרלוונטיים אצל הקבלן.	00.50.02.02
החומר שאיש בקרת האיכות מכין/הכין ייבדק ויאושר ע"י המפקח בשטח.	00.50.02.03
החומר יועבר למתכנן רק לאחר שהמפקח יוסיף טופס בקרה שלו שהחומר המועבר ע"י הקבלן הינו עפ"י הדרישות התכנוניות ועומדות בפרוגרמת האיכות שאושרה. כל הבדיקות עפ"י פרוגרמת האיכות יצורפו במרוכז ובנפרד.	00.50.02.04

פרק 01 עבודות הכנה, חפירה וחציבה

01.01 עבודות חפירה ומילוי

עבודות עפר חפירה ו/או חציבה יבוצעו תוך העברת העפר למקום שיורה לו הפיקוח, למצבור שיאושר ע"י הרשות או פיניו לאתר שיאושר ע"י הרשות המקומית. למילוי חוזר ישתמש הקבלן בעפר מקומי ללא פסולת וללא בולדריים שפיזורו והידוקו יעשה בהרטבה ובהידוק כמפורט בפרק 51 למפרט הכללי. החפירה תבוצע עד לעומק הדרוש לשם יישור פני הקרקע למפלסי תחתית של הרצפות ו/או למפלסים אחרים כפי שייקבע על ידי המפקח ו/או לפי הוראות יועץ הקרקע. יישור הקרקעית, עבודה למפלסים ו/או לשיפועים הדרושים והידוקה יבוצעו בהתאם לתכניות, המפרט והסעיפים המתאימים של כתב הכמויות.

חפירות נוספות בשטח ימדדו במסגרת עבודות פיתוח האתר. מחיר החפירה כולל תמיד חפירה ו/או חציבה בסלע בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר. המונח חפירה כולל גם את מילוי החוזר המופק מהחפירות אחר שמוינו בשכבות מהודקות ועבודה בידיים במידת הנדרש לצורך ביצוע עבודות החפירה והמילויים, אלא אם הוצגו סעיפים נפרדים בכתב הכמויות.

החפירה תכלול גם העתקת גיאופיטים אם נדרש ע"י אגרונום הפרויקט, ובאחריות הקבלן להביא אגרונום שיהיה מוסכם על היזם ועל רשות הטבע והגנים, לביצוע סקר גאופיטים לפני תחילת עבודות. במידה ויהיה צורך בהעתקת גיאופיטים יש לבצע את איסוף הגיאופיטים לפני שמתחילים בעבודה כלשהי באתר.

01.02 הידוק

מחיר המילוי כולל העמסה ממקום שיורה לו הפיקוח, הובלה באתר, פיזור והידוק. המילוי יהיה מחומר גרנולרי מתאים, ויהודק כמפורט בסעיף 40.0.4 במפרט הכללי.

01.03 סילוק עודפים/פסולת

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

01.04 תאום עבודות חפירה

לפני ביצוע עבודות החפירה על הקבלן לתאם את עבודותיו עם המפקח ו/או עם האחראים על המערכות השונות מטעם המזמין בכל נושא הקשור למערכות התת קרקעיות הקיימות בסביבות האתר ובאתר החפירה וכיו"ב. כל חלל שנוצר עקב חפירה ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ו/או רצפות מונחות, ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן.

01.05 גבהים והתאמת תאים לגובה סופי

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו תחילת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון. העבודה כוללת פרוק והגבהת תא מסוג כלשהו והתאמת המכסה לגובה פיתוח סופי. לפני ביצוע העבודות יכין הקבלן על חשבונו, ובאמצעות מודד מוסמך תוכנית מצב קיים (As-Made), הכוללת רשת גבהים וכל הנתונים הרלוונטים ורק לאחר אישורה על ידי המפקח יוכל להתחיל בעבודה. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר – קירות ואבני שפה

02.01 עבודות בטון- הכנת דוגמאות

02.01.01 בסיסי בטון לעמודים, ריהוט וכדומה

המפלס העליון של בסיס בטון לעמוד כלשהו לא יעלה על 25- ס"מ מפני קרקע סופיים, ובאזור מרוצף על 15- ס"מ מפני ריצוף סופיים. יש להקפיד על ההנחיה במיוחד באזורים מרוצפים.

02.03.02 אחריות הקבלן

02.03.02.01 תקופת האחריות:

7 שנים על חשבון הקבלן. ביצוע התיקון יתבצע תוך שבועיים מההחלטה על כך.

02.03.02.02 מדידה ותשלום

המחירים כוללים את כל הפרטים, החומרים ועבודות העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה, כולל ביסוס, תבניות ועבודות טפסנות במידת הצורך, וכן קיטומים לכל מקום שיידרש, הכל לפי פרטי האדריכלות.

המדידה לתשלום קומפלט על המתואר בתכנית, ותוספת לפי מ"ק בטון על המבנים שאינם מופיעים בתכנית.

המחיר כולל אספקת כל החומרים וחומרי העזר וכולל ביסוס, הכנת שטח, זיון ויציקת בטון, גמר בטון לפי הנחית האדריכל

פרק 06 עבודות מסגרות

06.01 מפרט מסגרות

עפ"י המפרט הכללי, משהב"ט, 1996

06.02 יסודות (כללי)

כל יסודות אביזרי מסגרות, לרבות פרגולות, מתקני משחק, עמודי תאורה וכיוב', יוסתרו ככל הניתן. יסוד הנמצא במשטח מרוצף, או משטח גומי יוסתר מתחת לריצוף. יסוד הנמצא בשטח מגוון או באדמה יהיה במפלס של 5 עד 15 ס"מ מעל הקרקע, עם פינות קטומות, ויכלול גם אביזר כיסוי לברגים לפי פרטי מהנדס. מחיר אביזר הכיסוי כלול בעלות אלמנט המסגרות.

06.03 גיליון באבץ חם

כל עבודות מסגרות פלדה באתר יבוצעו בבית מלאכה קומפלט ויגולונו בגיליון חם לפני ההרכבה. כל הקידוחים והעיבודים הנדרשים לביצוע ההרכבה יבוצעו לפני הגיליון. לפני תהליך הגיליון יהיו פני השטח נקיים משבבים סיגים וצבע. במידת הצורך יושחזו אזורי הריתוך. הכנת השטח כוללת ביצוע קידוחים טכניים לשחרור אויר, ניקוי כימי להסרת שומנים ולכלוך, והסרת קרום תחמוצת וחלודה. ציפוי בטבילה יבוצע ע"פי דרישות ת"י 918. עובי הציפוי בטבילה באבץ חם יהיה 80 מיקרומטרים לפחות.

ריתוכים באתר יבוצעו רק במקומות הכרחיים באישור המתכנן והפיקוח. הריתוכים ינוקו באבן השחזה, וייצבעו באבץ קר, 2 שכבות.

06.04 אלמנטים מגולוונים בקרקע

כל החיתוכים, העיבודים והחירורים יבוצעו לאלמנטים ויגולונו בגיליון חם במלואם במידתם הסופית טרם הבאתם לאתר. לא יותר חיתוך למידה של פרופילים מגולוונים מראש ושימוש בהם כיתדות לשם החדרה לקרקע. כל אלמנטי המתכת שיוחדרו לקרקע יצופו זפת חם בטבילה טרם החדרתם.

06.05 צביעת מתכת

06.05.01 צבע בתנור

כל האלמנטים ממתכת ייצבעו בצביעה בתנור בגוון RAL מטאלי (דוגמת RAL9007), אלא אם ניתנה הנחיה אחרת בכתב מהמתכנן. המתכנן הוא הקובע הבלעדי לגבי הגוון. הצביעה תתבצע בצבע אפוקסי בתנור, בשיטה אלקטרוסטטית. עובי שכבת צבע מינימלי יהיה 80 מיקרון. אין לצבוע אלמנטים באתר. תיקוני צבע בלבד בנקי ריתוך וכו', יבוצעו באתר ע"פי ההנחיות להלן. יש להגן על פני המשטחים המרוצפים מכל טפטוף צבע.

06.05.02 צביעה קרה

אין לבצע צביעה קרה ללא אישור מראש ובכתב של מפקח.

הכנת האלמנטים המגולוונים:

- יש לחספס את כל פני השטח באמצעות שטיפת אגרגטים קלה או חיספוס מכני באמצעות מברשות פלדה או בד שמיר
- ניקוי ממלחי אבץ ואבק באמצעות שטיפת מים בלחץ והמתנה לייבוש מלא
- ניקוי משומנים בעזרת מדלל הצבע.
- הערה: יש לקבל את אישור המפקח בכתב לביצוע כל ההכנות הדרושות לפני הצביעה, וזאת על סמך ביקורת בבית המלאכה בלבד.
- ביצוע שתי שכבות צבע מלאות של "טמבור מטאל" או ש"ע בגוון לבחירת המתכנן, ישירות על הפלדה המגולוונת ללא צבע יסוד.
- אין לצבוע בתנאי לחות גבוהים או כשצפוי גשם.
- במידה ויש צורך בצבע יסוד (לפי דרישת המתכנן או המפקח), יש להשתמש בצבע יסוד "בזק" של טמבור או ש"ע בלבד.

06.05.03 אחריות הקבלן

תקופת האחריות: 5 שנים על חשבון הקבלן. ביצוע התיקון יתבצע תוך שבועיים מההחלטה על כך.

06.05.04 מדידה ותשלום

מחיר הצבע כלול במחיר היחידה, ולא יגבה עבורו תשלום נוסף. תשלום לפי יחידה שבוצעה בפועל.

06.07 עמודים, גדרות, מעקות, שערים (פרק 6 בפרטי הפיתוח)**06.07.01 גדרות ומעקות**

יהיו בהתאם לגדרות והשערים בפרק 6 בפרטי הפיתוח.
 כל המעקות יענו על דרישות ת.י. 1142 התקף במועד ביצוע העבודה. בכל מקרה שתמצא סתירה בין ההנחיות והפרטים שבמכרז והנחיות התקן, חובה על המבצע לפנות למתכנן ולקבל הנחיות להתאמתם לתקן. בכל מקרה יחולו הנחיות התקן. האחריות לביצוע בהתאם לתקן חלה על המבצע.
 במקומות בהם חל שינוי גובה בפני הקרקע. יותאם גובה הגדר לגובה הקרקע, כך שחלקה העליון יישאר בגובה אחד עם גובה הגדר שעל השביל וחלקה התחתון יהיה במרווח שלא יעלה על 10 ס"מ מפני הקרקע.
 כל הגדרות והשערים יהיו מגולוונים בגיליון חס, ללא גרדים וטיפטופים.
 כל העמודים והקצוות הפתוחים יכללו פקקים ממתכת, מגולוונים כנ"ל.
 צבע - ללא.

06.07.03 מאחזי יד

לפי הפרטים. יבוצעו קומפלט במפעל. לא יותרו ריתוכים כלשהם באתר. חיבורים יבוצעו באמצעות צינור נקבה שיחבר בין שני זכרים, עם ברגים שקועים. כל החיבורים לקירות, רצפות, וקופינג, יכללו רוזטות מתאימות מגולוונות כנ"ל.
 כל העמודים והקצוות הפתוחים יכללו פקקים ממתכת, מגולוונים כנ"ל.
 גמר: גיליון חס טבעי.

06.07.04 מעקה בטיחות גובה 110 ס"מ

לפי פרט 8.3 בחוברת הפרטים ובגוון לפי הנחיית האדריכל.

06.08 ריהוט רחוב:

הערה: כל עבודות המתכת יהיו מגולוונות בגיליון חס וצבועות בתנור.

06.08.01 דוגמאות לאלמנטים במסגרות

על המתכנן לאשר כל אלמנט מסגרות על כל אביזריו טרם התקנתם. האישור יתבצע באתר או במפעל, בתנאי שזה בטוח נסיעה של עד 1/2 שעה מהאתר. אם המפעל מרוחק יותר, יוביל הקבלן על חשבונו את הדוגמאות לאישור באתר.

06.08.02 דוגמאות לאלמנטים במסגרות ונגרות

יש להביא דוגמא לאתר לאישור האדריכל.

06.08.03 ספסל

לפי פרט 6.01 בחוברת הפרטים ובגוון לפי בחירת האדריכל.

06.08.04 אשפתון

לפי פרט 6.03 בחוברת הפרטים ובגוון לפי בחירת האדריכל.

06.08.05 עמוד מחסום

לפי פרט 6.02 בחוברת הפרטים ובגוון לפי הנחית האדריכל.

פרק 08 עבודות חשמל

עבודות חשמל בתחנות שאיבה

08.00.0 מוקדמות

08.00.1 תיאור העבודה

- א. העבודה כוללת בעיקרה ביצוע מתקני חשמל במתח נמוך בשתי תחנות שאיבה לביוב, האחת חדשה והשנייה תחנה קיימת העוברת הרחבה.
- ב. העבודות כוללות ביצוע מתקני חשמל, לוח חשמל, תאורת חוץ, נקודות כח למינייהם, חדירות צנרת חוץ ומובילים עבור כבלי חח"י, גרטרור חרום וכן עבודות אחרות כמתואר במסמכי המכרז.
- ג. כל המתקנים יבוצעו לפי המפרט המיוחד לעבודות חשמל (08) שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית של משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, לפי תקנים ישראליים ותקנים זרים מתאימים.

08.00.2 דרישות כלליות מקבלני המשנה במקצועות החשמל

- א. קבלן המשנה לחשמל יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים בסיווג 160 קבוצה א'-2, ויהיה ספק רשום ומאושר ע"י המזמין לבצוע עבודות בהיקף עבודות החשמל הנדרשות במכרז.
- ב. קבלן המשנה לחשמל יהיה בעל רישיון בתוקף לעסוק בעבודות חשמל. סוג הרישיון יהיה כזה המאפשר לו לבצע את המתקנים מהסוג הנדרש במכרז זה (מתקנים לזרם עד 160A), לרבות עריכת תכניות וחתימה עליהן כחשמלאי מבצע. כל העובדים שיועסקו בעבודה זו יהיו בעלי רישיון בתוקף לעסוק בעבודות חשמל.
- ג. מנהל העבודה בעבודות החשמל יהיה בעל רישיון מסוג "חשמלאי ראשי" לפחות וימצא באתר במשך כל זמן הבצוע.
- ד. קבלני המשנה למקצועות השונים הקשורים לחשמל יהיו גם הם קבלנים רשומים לאותו התחום בו הם נדרשים לעסוק במסגרת עבודה זו (כמו גרטרור חרום וכד').
- ה. הקבלן יגיש לאישור המזמין רשימת כל קבלני המשנה ותעודות המוכיחות עמידתם בדרישות לעיל. המזמין רשאי לפסול כל קבלן משנה ללא צורך במתן הסברים וללא זכות ערעור לקבלן, זאת ללא כל שינוי בשאר תנאי המכרז.

08.00.3 תאום הבצוע

כל העבודות תבוצענה תוך תאום מלא ובשיתוף פעולה עם הקבלן הראשי, עם קבלני המשנה למיניהם ועם המפקח. אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם עם כל המעורבים בבצוע.

08.00.4 חשמל זמני לבנייה

- א. באתר התחנה החדשה, החשמל הדרוש לביצוע העבודה יסופק לקבלן מחיבור זמני שיוזמן מחח"י לצורך הבנייה, אולם תאום החיבור הזמני, ייצור והתקנת לוח חשמל זמני, ההתחברות אל מקורות המתח והבאתו למקום העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו, תוך תאום מוקדם עם המפקח והמזמין.
- ב. באתר התחנה המורחבת, החשמל הדרוש לביצוע העבודה יסופק לקבלן מלוח החשמל הקיים בתחנה. תאום החיבור, ייצור והתקנת לוח חשמל זמני, ההתחברות אל מקור המתח וכד' ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו, תוך תאום מוקדם עם המפקח והמזמין.
- ג. החשמל שיסופק לקבלן יהיה לצורכי העבודה בלבד.
- ד. הקבלן יספק התקנות זמניות של חשמל לקבלן הראשי ולפי הוראתו, גם עבור כל קבלני המשנה העובדים במבנה. לצורך זה יתקין הקבלן לוח חשמל זמני עם שקעים חד-פזיים ותלת-פזיים ככל שיידרש, בכל אתר בשטח העבודה, יספק תאורה זמנית מתאימה לכל אתר כנ"ל ויתחזק מתקנים זמניים אלה בכל משך הביצוע.
- ה. בתום הביצוע ולאחר קבלת חיבור חשמל קבוע, יפרק הקבלן את כל ההתקנות הזמניות ויסלקן מהאתר.
- ו. עבור כל המפורט לעיל לא תשולם לקבלן כל תוספת למחיר.

08.00.5. אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים וכן לציוד, קווי חשמל, גידור, מדרכות, כבישים וכו' ויתקן כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה ו/או כתוצאה מפגיעה בהם במהלך העבודה בכל דרך שהיא (מכה, התנגשות וכו'). הנזק יתוקן מיד לאחר היווצרו. הקבלן מצהיר בזה כי הוא אחראי לכל נזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות: הן הישירות והן העקיפות שיגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

08.00.6. בדיקת תוכניות ומפרט - סתירות

עם קבלת צו התחלת עבודה יבדוק הקבלן את התוכניות ויעיר תשומת לב המפקח לא יאוחר מאשר 7 ימים מקבלת הצו לכל אי התאמות, סתירות השמטות ועוד בין המסמכים השונים ולפחות 14 ימים לפני מועד ביצוע העבודה המתייחסת לסתירה שנתגלתה בפועל. לא תאושר כל הארכת זמן או תביעה אחרת כלשהי באם יחול עיכוב בעבודה עקב אי בדיקת תוכניות כאמור לעיל.

08.00.7. תקופת הביצוע

על הקבלן לסיים את העבודה במקביל לסיום עבודות הקבלן הראשי, לרבות קבלת החיבורים, העברת ביקורות ותיקון כל ההסתייגויות.

08.00.8. "חשמלאי בודק" - בדיקה סופית של מתקן החשמל

- א. בדיקת מתקני החשמל תוזמן ע"י הקבלן ותשולם ע"י המנהל.
- ב. הבודק יהיה "חשמלאי בודק" דרגה 3.
- ג. קבלן המשנה לחשמל יהיה חייב לסייע לבודק ככל שיידרש על ידו ולבצע את כל התיקונים הנדרשים עד לקבלת דו"ח בדיקה "נקי" ללא הסתייגויות ואישור חיבור המבנה למתח, זאת ללא כל תשלום.
- ד. המזמין רשאי לפי שיקול דעתו לדרוש מהקבלן להזמין ולבצע ביקורת נוספת (מעבר לבדיקת בודק חח"י) וכן בדיקה תרמוגרפית ללוחות החשמל.

08.00.9. סילוק פסולת, עודפים ותוצרי פרוקים

סילוק פסולת מכל סוג שהוא ייעשה ע"י הקבלן על חשבונו ובאחריותו אל מחוץ לאתר העבודה, לאתר שפיכה מוכרז ומאושר ע"י הרשות המקומית.

08.00.10. עבודות בשעות חריגות

על הקבלן לקחת בחשבון כי לצורך ביצוע העבודה ומניעת הפרעות וכן לעמידה בתאריכי היעד ייתכן ויהיה עליו לעבוד מחוץ לשעות העבודה המקובלות ובכל זמן אחר שיידרש, כל זאת ללא כל תמורה כספית.

08.00.11. תכניות עדות:

- א. על הקבלן להכין לקראת סיום העבודה תכניות עדות בהן ייכללו כל המערכות והמתקנים כפי שבוצעו בפועל, בין אם בהתאמה מלאה לתכניות העבודה ובין אם לא. התכניות יכללו את כל הסטיות מהמתוכנן, הן המותרות לפי החוזה, הן הנובעות מחוסר דיוק בבצוע והן הנובעות מהוראות שנמסרו לקבלן בכתב או בע"פ במהלך הביצוע.
- ב. תכניות העדות יכללו שני סוגי מדיה:
 - (1) שלושה עותקי תכניות (נייר) מעודכנות כנדרש, עם חתימת הקבלן על כל הגיליונות, המאשרת התאמתן למבצע.
 - (2) קבצי מחשב של התכניות בפורמט DWG (אוטוקאד) מעודכנים כנ"ל. קבצים מקוריים של התכניות יימסרו לקבלן ע"ג DOK או CD.
- ג. תכניות עדות ללוחות חשמל יהיו תכניות הייצור המפורטות והמאושרות לביצוע, שיוכנו ע"י יצרן הלוחות מטעם הקבלן ומעודכנות לפי הביצוע בפועל, בנייר וקבצי מחשב כנ"ל.
- ד. מודגש בזה לקבלן כי מסירת תוכניות "לפי-ביצוע" כמפורט לעיל מהווה תנאי הכרחי לקבלת העבודה ע"י המזמין.

08.00.12 פרוק מתקנים זמניים

כל הציוד וההתקנים הזמניים שלא נדרשים לפי המכרז להישאר באתר, יפוננו ע"י הקבלן ועל חשבונו בצורה מסודרת למחסני המזמין או לאתר סילוק פסולת מאושר.

08.00.13 חשבונות

- א. חשבונות יוגשו בהתאם להתקדמות העבודה ולפי תנאי התשלום שסוכמו עם המזמין.
 ב. החשבונות יוגשו אך ורק בצירוף טבלאות חישובי כמויות.

08.00.14 קבלת המתקנים

- א. המתקנים ייבדקו ויתקבלו רק לאחר מתן מתח לכל המתקן.
 ב. המתקנים ייבדקו ויתקבלו רק לאחר קבלת דו"חות הבדיקה בכל המקצועות הנדרשים (חשמל, גנראטור וכד').
 ג. המתקנים ייבדקו ויתקבלו רק לאחר מסירת תכניות "לפי-ביצוע" מאושרות.
 ד. **קבלת העבודה ע"י המזמין**
- 1) ביקורת קבלה תזומן רק לאחר שבוצעו כל הבדיקות לעיל ותוצאותיהן נמסרו ואושרו ע"י המזמין.
 2) באם לאחר הביקורת תידרש קבלה חוזרת, היא תזומן ע"י הקבלן רק לאחר שבדק ווידא בעצמו כי כל ההסתייגויות תוקנו. באם יימצאו בביקורת החוזרת הערות שכבר נרשמו, הדבר ייחשב כאילו איחר במסירת המתקן על כל המשמעויות החוזיות לרבות תשלום ליועצים.
 3) על הקבלן לקחת בחשבון את זמן התיקונים הנדרש כחלק מלוח הזמנים הכללי למסירת המתקן.

08.00.15 "חשמלאי בודק" - בדיקה סופית של מתקן החשמל

- א. בדיקת מתקני החשמל תוזמן ע"י הקבלן ותשולם ע"י המנהל. הקבלן יהיה חייב לסייע לבודק ככל שידרש על ידו ולבצע את כל התיקונים הנדרשים עד לקבלת דו"ח בדיקה "נקי" ללא הסתייגויות ואישור חיבור המבנה למתח, זאת ללא כל תשלום.
 ב. המזמין רשאי לפי שיקול דעתו לדרוש מהקבלן להזמין ולבצע ביקורת נוספת (מעבר לבדיקת בודק חח"י). בדיקה כזו תכלול גם את מערכת החשמל וההארקות במתקני השאיבה וכן מתקן החשמל של הגנראטור. הבודק יידרש לבצע בנוסף גם בדיקה תרמוגרפית ללוחות החשמל.

08.00.16 בדיקת גנראטור חרום

הבדיקה תבוצע ע"י בודק ממשד האנרגיה, אשר יוזמן ושכרו ישולם ע"י הקבלן. ממצאי הבדיקה יירשמו בדו"ח חתום ע"י הבודק. הקבלן יגיש לבודק את כל העזרה הדרושה ויתקן את כל הליקויים אשר יתגלו במהלך הבדיקה. במידת הצורך יזמין הקבלן על חשבונו בקורות נוספות עד לקבלת דו"ח בקורת ללא הסתייגויות.

08.01 תיאור המבנים

- א. מבנה התחנה החדשה הוא חצר מגודרת ובה בורות שאיבה.
 ב. מבנה התחנה הקיימת/מורחבת הוא חצר מגודרת ובה בורות שאיבה. לחצר זו יועתק מט"ש קיים ויתווסף בור שאיבה.
 ג. בשני האתרים יבוצעו משטחי בטון וכן יוקמו גומחות בטון עבור ארונות החשמל והבקרה.
 ד. כל המתקנים יהיו אטומים למים ומותאמים לעמידה תחת כיפת השמים.

08.02. תאור כללי של העבודה**א. תחנה חדשה :**

- 1) ארון המדידה של חח"י יותקן בגומחה בטון בחצר, בגבול המגרש. ארון החשמל הראשי יותקן בגומחה נוספת הצמודה לארון המדידה.
- 2) כל הצנרת והכבילה בין ארון החשמל לבורות השאיבה והציוד יהיו תת-קרקעיים. יותקנו הן כבלי ההזנה והן כבלי הפיקוד לכל הציוד.
- 3) תבוצע תאורת הצפה ע"ג עמודי פלדה סביב לכל החצר.
- 4) יותקן גנרטור חרום לגיבוי כל המערכות.

ב. תחנה מורחבת :

- 1) בתחנה מתקן חשמל קיים וגנרטור חרום קיים.
- 2) במסגרת העבודה יוגדל חיבור החשמל לתחנה ויוחלף הגנרטור ליחידה יותר גדולה. הגנרטור הקיים יועבר ויותקן בתחנה החדשה.
- 3) ארון המדידה של חח"י קיים במרחק כ- 100 מ'. במסגרת העבודה יוחלף כבל ההזנה בקרקע מארון זה ועד התחנה.
- 4) ארון החשמל ראשי חדש יותקן בגומחה הצמודה לארון הקיים.
- 5) כל הצנרת והכבילה בין ארונות החשמל לבורות השאיבה והציוד יהיו תת-קרקעיים. יותקנו הן כבלי ההזנה והן כבלי הפיקוד לכל הציוד.
- 6) תבוצע תוספת תאורת הצפה ע"ג עמודי פלדה סביב לכל החצר ויוחלפו גם הפנסים הקיימים.
- 7) כל העבודות להעתקת המט"ש הקיים לאתר זה יבוצעו כקומפלט.

08.03. תאור מפורט של העבודה

הנושאים הכלולים בעבודה :

- א. ביצוע הארכת יסוד למשטחי הבטון לארונות החשמל ולגנרטור.
- ב. ביצוע מתקני חשמל בכל התחנה.
- ג. ביצוע ארונות חשמל ופיקוד.
- ד. ביצוע תאורת חוץ בחצר ע"ג עמודי תאורה.
- ה. ביצוע כבלי חשמל להזנת כל המערכות.
- ו. ביצוע גנרטור חרום
- ז. תאום חברת חשמל לגבי החיבורים למבנה, קבוע וזמני לבנייה, הזמנת ובצוע ביקורות כאמור לעיל.
- ח. כל עבודה אחרת כנדרש בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז.

08.04. הארקות**א. הארקות יסוד**

- 1) הארקות יסוד תבוצע מפס ברזל שטוח בחתך כמצוין בתכניות, שיותקן ביציקות פלטות הבסיס.
- 2) הפס ירותך לברזלי הזיון כל 5 מ' ובכל כלונס/עמוד. נקודות הריתוך ייצבעו בצבע מגן נגד קורוזיה, כגון צבע עשיר אבץ.
- 3) יותקן פס השוואת פוטנציאלים ראשי, שיחובר אל יציאה מטבעת ההארקה.
- 4) במידת הצורך ולפי התכניות יבוצעו יציאות נוספות מטבעת הגישור.
- 5) חלקי קונסטרוקציה מפלדה (כמו למשל הגדר והשער) יוארקו ישירות לפס ההארקה ביסוד.

ב. פס השוואת פוטנציאלים

- 1) יבוצעו 2 פסי השוואת פוטנציאלים : האחד בגומחת לוח החשמל הראשי והשני במשטח הגנרטור.
- 2) הפסים יבוצעו מנחושת אלקטרוליטית ע"ג מבדדים.
- 3) אל הפסים יחוברו כל המערכות המתכתיות במבנה. בין השאר יוארקו המתקנים והמערכות הבאות :
 - א. חלקי קונסטרוקציה של המבנה בעיקר גדר ושערים).
 - ב. צנרת מים/ביוב מתכתית.

- ג. מערכות אלקטרומכניות כמו המשאבות והמגוב.
 ד. הארכת מגן של הלוחות.
 ה. כל מערכת מתכתית אחרת במבנה.
 ו. איפוס חבה"ח (בהתאם להוראות חח"י).
 (4) הפסים יוגנו ע"י מכסה וישולטו בהתאם. כל המוליכים המתחברים לפסים ישולטו באמצעות דגלונים לתפקידם.
 (5) צבעי המוליכים המתחברים לפסים יהיו לפי התקן משנת 1995.

ג. הארכת עמודי תאורה

- (1) ההארכה תבוצע ע"י מוליך נחושת שזורה המונח בקרקע במקביל לכבלי התאורה.
 (2) בנוסף, יותקן בכל יסוד לעמוד פס ברזל מגולבן לכל גובה היסוד ויבלוט 20 ס"מ מעל פני היסוד.
 (3) הפס הנ"ל ומוליך ההארכה יחוברו לפס נחושת שיוותקן בתוך העמוד ויחובר לבורג ההארכה המרותך לגוף העמוד.

08.05. סימון העמודים והחפירות

- א. מיקום וגובה היסודות לעמודים יסומן ע"י מודד מוסמך (בלבד!) שיועסק ע"י הקבלן, לפי גובה פני השטח הסופיים בתכניות הפיתוח.
 ב. גובה פני היסוד יהיה פחות 20 ס"מ מפני השטח המתוכננים. כיוון הברגים יהיה מקביל לקו הגדר המתוכננת.
 ג. מיקום החפירות לצנרת וכן מיקום השוחות יסומן ע"י מודד מוסמך כנ"ל.
 ד. בתום העבודה יחזור הקבלן וימדוד ע"י מודד מוסמך את המיקום הסופי של העמודים, השוחות וכד' כפי שבוצעו בפועל והתאמתם לתכנית הסימון.
 ה. יסומנו בתכניות המדיקום של הצנרת והכבלים בקרקע.

08.06. תעלות לכבלים ושרולים

- א. התעלות יחפרו בעומקים כנדרש במסמכי המכרז. החפירה כוללת חציבה במידת הצורך בסלע, באספלט ובמכשולים אחרים, גלויים או מוסתרים מתחת לקרקע.
 ב. מילוי התעלה יבוצע בעפר מקומי שיאושר מראש ע"י המפקח. באם העפר המקומי לא יאושר, יובא ע"י הקבלן מילוי מאושר ממקור אחר. העפר המוחזר יהודק בעזרת כלים מכניים.
 ג. המילוי ייעשה בשלבים - שכבות בעובי לפי פרטים בתוכניות והידוק בכלים מכניים בין שכבה לשכבה:
 ד. שכבת מצע ראשונה בתחתית החפירה בחול נקי בלתי קורוזיבי
 ה. שכבת מילוי ראשונה סביב הצינורות ומעליהם עד 10 + ס"מ בחול נקי כנ"ל.
 ו. שכבת מילוי בשפך עפר מאושר שהוצא מהתעלה, בעובי 20-30 ס"מ.
 ז. סרט סימון פלסטי תיקני צהוב עם סמל ח"ח.
 ח. שכבות מילוי נוספות בשפך עפר מאושר שהוצא מהתעלה, כל שכבה בעובי 20-30 ס"מ עד 20- מפני הקרקע הסופיים.
 ט. שכבת מילוי סופית: אדמת גן או מצע מהודק או חול נקי וכדומה, בהתאם לשכבות הקרקע במיקום הצנרת.
 י. הכל בהתאם לפירוט שבתוכניות.

08.07. התקנת צנרת בקרקע

- א. הצינורות לחשמל, פיקוד ותאורה יהיו שלמים לכל אורכם ויחוברו ליסודות עמודי התאורה ו/או לגובים.
 ב. בכל הצינורות, כולל הצינורות עם כבלים, יושחל חבל משיכה מניילון בעובי כמצוין.
 ג. אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של המפקח. במקרים של חציית מיסעות/מדרכות קיימות, יש לכסות את התעלות עוד באותו יום.
 ד. הצינורות יהיו צינורות פלסטיים כפיפים דו-שכבתיים חלקים מצידם הפנימי, מדגם "קובר" צינורות המותקנים ביציקות יסודות העמודים יהיו גמישים (דופן כפולה) בלבד. עם זאת, הכנות למוליכי הארקה (צינורות בקוטר 29 מ"מ) יהיו מסוג "מריכף" בלבד.
 ו. חיבור הצינורות לשוחות טרומיות יאטם בבטון ופנים השוחה יוחלק לקבלת חיבור נקי. מיקום החיבור לשוחות מצד חוץ השוחה יימרח בחומר אטימה ביטומני למניעת חדירת מים.
 ז. כל הצינורות יישאו סימון תקן ישראלי, מס' קטלוגי ופרטים נוספים כל 1 מ'.

08.08. התקנת כבלים

- א. כל הכבלים שיותקנו במסגרת עבודה זו יהיו מסוג N2XY בלבד.
- ב. כל הכבלים יושחלו בצינורות שהוכנו ע"י הקבלן. חיבורים והסתעפויות יבוצעו על מגש האביזרים שבעמוד או בקופסאות החיבורים לציוד. אין לבצע מופות או חיבור אחר מכל סוג שהוא מחוץ לעמודים.
- ג. בעליה לעמוד יותקן הכבל בצינור כפיף המותקן ביציקת הבסיס.
- ד. אין להשאיר בשטח קצוות כבל פתוחים במהלך העבודה. בשלב ההשחלה תישאר רזרבת כבל עבור החיבור לעמוד בצורת לולאה. קצה כבל בסוף הקו או בהסתעפות, ייאטם ע"י כובע מודבק וסרט בידוד למניעת חדירת רטיבות. כל קטע כבל ישולט בכיוון העמוד/ מרכזיה אליו הוא מחובר. השילוט יבוצע ע"י דגלון פלסטי וחבק.
- ה. מוליך הארקה גלוי ושזור מנחשת יותקן בחפירה חופשי, במקביל לכבלים.

08.09. עמודי תאורה

- א. עמודי התאורה הינם עמודי פלדה חדשים מגולוונים, טבולים באמבט אבץ חם, בעלי חתך מרובע (או חתך אחר שיאושר) כמתואר בתוכניות. העמודים יהיו בגובה 4 מ' עם פתח אביזרים אחד, מתאימים לתקן הישראלי.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין עמודים בכל חתך שהוא וכל דוגמה שיבחר, ללא שינוי בתנאי כלשהו בחוזה וללא שינוי במחיר.
- ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין עמודי אלומיניום מאולגן (ולא עמודי פלדה).
- ד. צביעת עמודי פלדה:
- ה. הצביעה תבוצע לפי הנחיות יצרן הצבע.
- ו. העמודים (והזרועות) ינוקו לפני הצבתם במים ובקרובן טרה-כלוריד, להורדת הלכלוך והשומנים.
- ז. לאחר ניקוי העמודים, הצביעה תבוצע בצבע אפוקסי אלקטרוסטטי כמפורט:
- ח. צביעה לפי מפרט 109 של חברת אפוקול בע"מ קרית מלאכי.
- ט. הצביעה באיבוק בשיטת TRIBO FRICTION או בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור.
- י. עובי הצבע לא יפחת מ- 80 מיקרון.
- יא. האבקה תהיה מסוג המאושר ע"י התקן הגרמני או תקן אירופאי מקביל.
- יב. הדבקת הצבע תיבדק ותאושר ע"י מכון התקנים לעמידה בדרגה "0".
- יג. הגוון הסופי יהיה כנדרש ע"י האדריכל/מתכנן הפיתוח (ייתכן והגוון הסופי יימסר לקבלן רק בשלב יותר מאוחר).
- יד. הארקה העמודים תבוצע ע"י מוליך הארקה שזור מנחשת 35 ממ"ר שיותקן גלוי בקרקע במקביל לכבל ההזנה ובנוסף, מוליך הארקה הקפי סביב כל יסוד. המוליכים יוחדרו עד לתא האביזרים שבעמוד ללא חיתוך, ע"י קיפולם והשחלתם בצינור נפרד 1.25" לפחות ביסוד. המוליך המקביל להזנה ימשיך ללא חיתוך לעמוד או חיבור הבא. מוליכי הארקה יחוברו לנקודת הארקה בעמוד באמצעות נעל כבל מתאימה מותקנת בלחץ.

08.10. ייצור עמודי התאורה

- א. עמודי התאורה ייוצרו בהתאם להנחיות ודרישות משרד השיכון בחוברת מה- 5.5.80 לגבי תנאי ייצור והתקנת עמודי תאורה, בהתאם לתוכניות ולדרישות הטכניות כפי שאלו מופיעות במפרט מנהלי אספקה מס' 63 משנת 1966 - עמודים מתומנים, ותקן ישראלי מס' 812. העמודים יהיו בעלי חתך מרובע (או עגולים מודרגים או קוניים או כל חתך אחר כפי שיידרש).
- ב. ראש העמוד יותאם להתקנת זרוע עבור פנסי התאורה.
- ג. כל העמודים יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי בלווי תעודות מתאימות שימסרו למפקח. כל העמודים ישאו תווית אישור של מכון התקנים.
- ד. עובי הפח של העמודים יהיה לפחות כמפורט לעיל.
- ה. בורגי היסוד יהיו בקוטר, באורך ובעלי כיפוף, כפי שמופיע במפרט ובתוכניות (4 ברגים ו-121 אומים לכל יסוד).
- ו. פלטת היסוד תהיה בעובי 8 מ"מ לפחות. הפלטה תרוחץ בנוסף עי 4 צלעות לעמוד עצמו לשם חיזוק. הצלעות יהיו מפח פלדה בעובי של 10 מ"מ לפחות ויוצרו בגזרה כזו שלא תפריע להלבשת ה"צלחת" בתחתית.
- ז. לתאים של העמודים יינתנו חיזוקים מפלדה 6 מ"מ לפחות, כולל מסגרות חיזוק.
- ח. התאים יהיו בגודל מתאים להתקנת המגשים נושאי האביזרים, חיבורי הכבלים וכו' ויבטיחו עבודה קלה וגישה נוחה לכל האביזרים.
- ט. התאים ייסגרו בעזרת מכסים מפלדה וברגי אלן שקועים, מוגנים מפני חלודה. הברגים ייטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי. הדלת מגולבנת כמו העמוד.

- י. המכסים ישלימו בדיוק את הפתח החסר, יצופו ויצבעו כפי שפורט לגבי העמודים עצמם. לדלת תרותך שרשרת מגולבנת שתחזוק לבורג מיוחד בתא, ושתאפשר תליית המכסה עד לרצפה.
- יא. בתוך התאים ייעשו סידורים נאותים להרכבת מגשי האביזרים עליהם: ברגים, חורים, הברגות, פסים וכו'.
- יב. הארקה העמוד תיעשה ע"י בורג הארקה מיוחד שירותך לשם כך בתא ושלא יהיה קשור במגש האביזרים. הבורג יהיה W 5/8" ויכלול 3 אומים ו-4 דסקיות - הכל מפליז.
- יג. העמודים יסופקו עם ברגים לשם חיזוק הזרועות והפנסים. הברגים מוגנים מפני חלודה ומצופים באבץ או בקדמיום. בורגי החיזוק לזרועות יהיו מדגם אלן שקוע בעמודים. הברגים יבלטו במינימום האפשרי ויתברגו אל אומים שירותכו לחלק הדופן הפנימי של העמוד ולא יבלטו בחוץ.
- יד. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי.
- טו. על כל עמוד יסומן מספר של העמוד בצבע שחור ע"י שבלונות לספרות בגודל 5 ס"מ. המספור יהיה בגובה 2.0 מ' ויופנה כך שיהיה קריא מצד הכביש.

08.11. יסודות לעמודים

- א. חפירת הבור עבור היסוד כוללת גם חציבה במידת הצורך, ניסור וחציבה במכשולים תת קרקעיים במידה וכאלה קיימים. היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב-20 לפחות, ויבוצעו לפי המיזות 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. היציקה תבוצע בתבניות שיפורקו לאחר מכן.
- ב. היציקה תבוצע על שכבת חומר גרנולרי (כגון: כורכר, חול, פסולת מחצבה) מהודקת היטב בעובי 10 ס"מ או ע"ג בטון רזה בעובי 5 ס"מ. בתוך היסוד יוכנסו שרוולי מעבר לכבלים מצינורות פלסטיים כפיפים בקוטר כמצויין. מספר השרוולים יהיה לפי הנדרש בתוכניות בתוספת 2 צינורות, לפחות לשלושה כיוונים. כמו-כן יותקנו אותה כמות שרוולים בקוטר 29 מ"מ עבור חוט הארקה.
- ג. גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ובגובה 20 ס"מ מתחת למפלס הסופי של השטח. אחרי גמר יציקת היסוד יש למלא את החפירה מסביב היסוד בחומר שנחפר ולהדק היטב. ברגי יסוד חדשים התואמים לעמודים יוטמנו ביסוד בשעת היציקה.
- ד. בורגי היסוד יהיו נקיים (ללא חלודה או ציפוי) ומעובדים להתקנה בבטון. חלקם העליון יצופה באבץ חס בעובי 60-50 מיקרון. הברגים יבלטו כ-20 ס"מ מעל לפני היסוד וינסרו לאחר התקנת העמודים.
- ה. הברגים יחוברו ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 404x מ"מ. לכל בורג יותקנו לפחות 3 אומים ודסקיות מצופים אבץ כנ"ל. קוטר הברגים ואורכם יהיה כמצויין בתוכניות.
- ו. הברגים יסופקו מחוברים ע"י יצרן העמודים ויהיו מתאימים למרחקי החורים בפלטת הבסיס של העמודים.
- ז. התקנת הברגים ביסוד תבוצע בעזרת "כסא" ממסגרת פלדה שימוקם, יפולס לגובה הסופי ויחזק למקומו כך שלא יזוז בזמן היציקה. במרכז ה"כסא" ייקשרו כל השרוולים כך שיחדרו למרכז העמוד.
- ח. הברגים שמעל היסוד ימרחו במשחה מונעת החלדה.
- ט. בכל יסוד תבוצע הארקה יסוד ע"י פס מגולבן 440x שיותקן בבטון ויבלוט 50 ס"מ מעל פני הבטון. פס זה ירותך לטבעות הקושרות את בורגי היסוד של העמוד.

08.12. התקנת העמודים

- א. הצבת העמוד תבוצע אך ורק בעזרת כלים מכניים תוך הקפדה של שלמות העמודים בכל חלקיהם. להרמת העמוד יש להשתמש בחגורת עור ולא בשרשרת ברזל. העמוד יפולס ויועמד אנכית. ברגי היסוד שמעל היסוד ימרחו במשחה מונעת החלדה.
- ב. הצבת העמוד תהיה כאשר פתח האביזרים מופנה לכיוון השביל/מדרכה.
- ג. לאחר הצבת העמוד יש למרוח זפת חמה על הפלטה והברגים וכן בחלק התחתון של הפלטה. בעמוד המותקן שקוע במדרכה, יש למרוח זפת גם על החלק התחתון של העמוד, באורך כ-30 ס"מ.
- ד. הברגים יוגנו ע"י שרוול פלסטי המולבש עליהם וממולא בזפת. ברגים מתחת לפני ריצוף יש לכסות גם בשכבת בטון רזה בהתאם לפירוט שבתוכנית.
- ה. החיווט בעמוד יבוצע בכבל נפרד $3 \times 1\frac{1}{2} \text{N}2\text{XY}$ עבור כל פנס, מהמגש עד לפנס וכן כבל נוסף בחתך $2 \times 1\frac{1}{2} \text{N}2\text{XY}$ (עבור בקרת DALI).
- ו. חיבור ההארקה יבוצע אל מוליך נחושת גלוי בחתך 35 ממ"ר. המוליך יחובר ע"י נעל כבל אחת ללא חיתוך אל בורג הארקה שבעמוד.

08.13. פנסים

- א. הפנסים יהיו מהדגמים המצויינים בתוכניות/בכמויות עם נורת Led בלבד וסידורים לבקרה מרחוק.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות/לקבוע את סוג, תוצרת ודגם הפנסים ללא כל שינוי בשאר תנאי המכרז.
- ג. מבנה הפנס: גוף מיציקת אלומיניום, מפזר תחתון שטוח מפוליקרבונט חלק ורפלקטור מאלומיניום טהור בציפוי אנודי.
- ד. כל הפנסים יהיו אטומים בדרגה –IP-65 לפחות.
- ה. הקבלן יספק מבעוד מועד דוגמא לביקורת כולל פירוט טכני כלהלן:
- 1) דגם הפנס, תיאורו וקטלוג של היצרן.
 - 2) טיפוס והספק הנורה לה נועד הפנס.
 - 3) טיפוס והספק ציוד העזר.
 - 4) שטף האור בלומנים היוצא מהפנס, כאשר מורכבים בו מקורות האור עבורם תוכנן.
 - 5) נצילות אורית וחשמלית.
 - 6) סוג רפלקטור מוצע ועקומת הפיזור של האור.
- ו. הקבלן לא יזמין הפנסים בטרם קיבל אישור המפקח לדוגמה שהגיש.
- ז. הנורות תהיינה נורות המיוצרות בארה"ב או גרמניה בלבד!
- ח. הנורות בעלות אורך חיים של לפחות 50,000 שעות עבודה, יעילות התחלתית (אחרי 100 שעות עבודה) לפחות 50 לומר לווט. נפילת תפוקת האור המרבית לאחר 50% מאורך החיים, תהיה עד 10%.
- ט. הדרייבר יותאם לנורה שתסופק על-ידי הקבלן. כל ציוד ההצתה וכן ציוד שווה-ערך חייב לקבל אישור מראש של המפקח והיזם.
- י. מגש אביזרים בעמוד:
- 1) המגש יבוצע מפח מגולבן 2 מ"מ לפחות, ויכלול אביזר תלייה וגגון נגד נפילת לכלוך על הציוד.
 - 2) המגש יכלול את המפורט להלן:
 - 3) סרגל עבור התקנת 4 מאמ"מים.
 - 4) מא"ז אחד AC10 כושר ניתוק KA10, תקן VDE חדש עבור כל פנס.
 - 5) בקר מתוכנת לבקרת התאורה.
 - 6) 5 מהדקי "SOGEXI" לכבל 25 ממ"ר (ל-3 מוליכים), מותקנים על נייר פרשפן רווי.
 - 7) חבקים חיזוק לכבלים.
 - 8) בורג הארקה פליו "5/16".
 - 9) פס הארקה מנחושת עם ברגים, דסקיות ואומים מנחושת.
- יא. המגש יחזק בתוך העמוד גם באמצעות בורג, כך שלא יזוז ממקומו.
- יב. התקנת המגש תבוצע כך שניתן להגיע לכל נקודה עליו באמצעות מברג וכלי עבודה דרך פתח האביזרים בעמוד. ציוד, מהדקים, ברגים וכד' יהיו גלויים ולא מוסתרים מאחרי דופן העמוד.

08.14. שוחות הארקה

- א. השוחות תהיינה מחוליות בטון טרומי עם גג, מסגרת פלדה ומכסה כמפורט.
- ב. פני המכסה יהיו מלוכדים עם פני המדרכה.
- ג. גג השוחה יבוטן בטבעת בטון 20x20 ס"מ לפחות עם 2 טבעות ברזל עגול 8 מ"מ, למניעת הפרדתו מהטבעת. בהתקנה בריצוף תבוצע השלמת יציקה סביב הגג עד לאבני הריצוף.
- ד. מכסה השוחה יהיה תקני מברזל יצוק דוגמת תוצרת "וולקן" דגם "מורן", מתאים לעומס t10 ("מדרכה"). במקומות שידרש (עפ"י קביעת המפקח באתר) יותקנו מכסים כנ"ל אך לעומס t25 (כביש).
- ה. בתחתית השוחה, בדפנות יותקנו שרולים פלסטיים בקוטר כנדרש לכניסת ויציאת כבלים.
- ו. השוחות ימולאו השוחה עד מחציתן בחול נקי או חצץ לבן.
- ז. השוחה תישא סמל מוטבע כמפורט:
- 1) סימול להארקה - סימון תקני בצבעים צהוב-ירוק.
 - 2) סמל מוטבע של המועצה/עירייה.

08.15. לוח חשמל מתח-נמוך

א. כללי

- 1) הלוחות ייוצרו בהתאמה לתקן 1419 חלק ב'.
- 2) הלוחות ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי 2002 לאבטחת איכות ופיקוח מת"י.

ב. מבנה הלוחות

- 1) הלוח הראשי יחולק ל- 4 שדות כמפורט:
 - א) שדה מפסיקים מחליפים ראשיים ומכשירי מדידה (ברוחב 60 ס"מ).
 - ב) שדה מעגלי שירות, מאור, שקעים וכדומה.
 - ג) שדה הזנות ופיקוד למשאבות.
 - ד) שדה הזנות ופיקוד למגוב.
- 2) כל השדות ייוצרו מארגזי פח דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנויים להעמדה על הרצפה בתוך נישה בנויה.
- 3) הלוחות עם דלתות וללא פנלים פנימיים (הציוד ע"ג משטחי עבודה).
- 4) הלוחות בנויים אטומים למים ואבק בדרגה IP-54 לפחות.
- 5) הלוחות מתוכננים לכניסת ויציאת כל הכבלים מלמטה בלבד.
- 6) הדלתות לכל "שדה" יהיו דלת אחת לכל גובה ה"שדה".
- 7) סגירת הדלת תהיה באמצעות סגרים גיאומטריים (3 נקודות נעילה), כאשר ידית אחת פותחת את כל הסגירות. ידית הפתיחה תהיה קבועה בדלת (לא "מפתח" מתפרק).
- 8) סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיעות להסרה. לא יאושר! שימוש בסגרים פלסטיים.
- 9) בלוחות יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ ופנל תחתון ריק בגובה 60 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.
- 10) הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב- 90° לפחות, בלי קשר למצב שאר הדלתות.
- 11) כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כני"ל.
- 12) על הדלת לא יותקן כל ציוד.
- 13) כל נורות הסימון, מכשירי מדידה וכדומה יותקנו עם פנל פנימי ע"ג צירים.
- 14) ציוד שיותקן ע"ג פנל זה יוגן בצד הפנימי נגד מגע מקרי.
- 15) בצד הפנימי של הדלת בכל לוח ירוחק כיס לתכניות, מפח כדוגמת הפח של הפנלים. מידות הכיס יהיו 20x24x3 ס"מ לפחות.
- 16) כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.
- 17) חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי. חלקים מתכתיים כמו צירים, ברגים, ידיעות וכדומה, יהיו מפלדת אל-חלד.
- 18) כל הברגים, אומים וכדומה יחוזקו באמצעות דסקיות קפיציות ואומים כפולים, למניעת התרופפות.
- 19) בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 30% מהציוד המותקן. מקום שמור יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת הציוד.
- 20) הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית. הצבע בגוון קרם בהיר לפי קטלוג RAL. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.

ג. פסי צבירה

- 1) הפסים יהיו מנחושת אלקטרוליטית מותקנים ע"ג מבדדים מדורגים בהתקנה אופקית.
- 2) הפסים יהיו לזרם נקוב הגבוה לפחות בדרגה אחת מהזרם המכסימלי של המפסיק הראשי בלוח.
- 3) פסי האפס וההארקה יהיו באותו החתך של פסי הפאזות.
- 4) הפסים יכללו אמצעים לחיבור המוליכים כמו חורים מתוברגים, אומגות, "חרוזים" וכדומה בכמות מתאימה לכל הציוד האמור להתחבר אליהם + זרובה של 30% לפחות.
- 5) הפסים יוגנו מחזיתם ומעליהם בכיסוי שקוף למניעת מגע מקרי.
- 6) הפסים יסומנו לסדר הפאזות וכן סימון ע"ג כיסוי ההגנה.

ד. ציוד

- (1) כל ציוד המיתוג וההגנה בלוח יותקן כאשר כיוון ההפעלה יהיה מעלה/מטה.
- (2) היצרן יוודא התאמת צורת התקנה זו לדרישות התקן 1419.
- (3) הקבלן יהיה אחראי על התאמת כל יחידות ההגנה וכיילן בהתאם לתכנון ובהתאם לנתוני צריכות הציוד שיימסרו ע"י קבלני המשנה השונים.
- (4) הציוד ייבחר כך שתובטח סלקטיביות מלאה בכל תקלה.
- (5) ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מתוצרת אירופאית בלבד, מהסוגים כמפורט:
- לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה), רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA לפי IEC-60898.
- לזרם מעל 50A ועד 630A - מאמ"תים קומפקטיים עם יחידת Over-load תרמית ומגנטית אלקטרונית המאפשרת כיוול כל הפרמטרים, מתח עבודה 690V. כושר הניתוק למאמ"תים יהיה 25KA לפחות, $I_{cu}=I_{cs}$.
- (6) תוצרת הציוד תהיה אחידה ככל הניתן, מאחת המפורטות להלן: סימנס או שניידר או ש"ע.
- (7) כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצוין לעיל ו/או הנדרש בתכניות או בכתב הכמויות.
- (8) כל הציוד יעמוד במתח 690V.
- (9) הזרם הנומינלי של כל הציוד יתאים לסוג המתח והתדר, כולל מגענים, סלילי עבודה, ממסרים וכדומה.
- (10) דגם המפסיקים יהיה קומפקטיים מסוג "פקט".
- (11) מגענים - מתוצרת טלמכניק או או שניידר או ABB, מיועדים ל- 3 מליון פעולות מיתוג (חשמליות) בתנאי עבודה AC-3.
- (12) לחצנים ונורות סימון - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק או שניידר או ברטר.
- (13) מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K או "פניקס" או "לגרנד".
- (14) ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 14 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק" או "אומרון", מתח והתנגדות הסליל כמצוין.
- (15) מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) - 4 קטבים למתח 270V וזרם פריקה 40KA לפי 8-20µs. הפורקים מודולריים עם בסיס לשליפה, מתוצרת "דהאן" או "פניקס" או "שניידר".
- (16) פורקי ברק יותקנו ע"ג פלטת הגנה מפח מגולוון 2 מ"מ. הפלטה תותקן בצורת "כ" היוצר "גגון" ומשטח תחתון המרוחקים עד 10 ס"מ ממגעי הציוד, לאפשר הגנה נגד קשת חשמלית מהפורקים.
- (17) ממסרי פחת יהיו מאותה התוצרת של המא"זים, מותאמים למתח ותדר המעגלים עליהם הם מגינים. הממסרים יהיו מדגם A המתאים להגנה על מערכות ממותגות.
- (18) מודדי זרם ומתח - רבי-מודדים: יהיו מתוצרת "SATEC" דגם PM130E או "ENLET" דגם LTC, המודד כולל מדידת אנרגיה ויציאת פולס לספירה. המודד כולל הפרדה גלונית מלאה בין הקו הנבדק לבין מעגלי המכשיר. המודד כולל את כל הפונקציות והאופציות המופיעות בקטלוג.
- (19) בקר קבלים - בקר משולב ב"רב-מודד". הבקר ממוחשב בעל 6 דרגות מיתוג לפחות, עם נורית סימון Led לכל דרגה ותצוגה דיגיטלית Led של ערך כופל ההספק. הבקר כולל וויסות יחס LC, וויסות CosΦ, וויסות מהירות מיתוג, וויסות משטר עבודה וגודל הדרגה, מגעי עזר לניתוק הרמוניות וכדומה. הבקר מיועד לעבודה במתח 230V או 400V וכולל מגע תקלה ויציאת תקשורת למחשב.
- (20) קבלים לתיקון כופל הספק יהיו מסוג המיועד לעבודה ממושכת בתנאים קשים (Heavy duty), עם הפסדים נמוכים (פחות מ-0.5% ווט/קוא"ר), כושר ריפוי עצמי ונגדי פריקה. הקבלים יהיו מתאימים למתח נקוב 460V (או גבוה ב-15% ממתח הרשת).
- (21) מערכות המיתוג וההגנות של הקבלים יותאמו לנתונים הגבוהים ב-15% נוספים מהנ"ל. המגענים יכללו גם דרגת ביניים עם התנגדות וטיימר.
- (22) כל הציוד בלוחות יכלול פתקית זיהוי מקורית של היצרן בחזיתו, עם סימון כל הנתונים, תחומי העבודה, לפי איזה תקנים וכל הסימונים.

ה. חיווט

- 1) החיווט מבוצע במוליכים גמישים המותקנים בתעלות חיווט בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).
- 2) חתך החיווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר אך לא פחות מ- $2\frac{1}{2}$ מ"מ.
- 3) כל אביזר בלוח יחווט בנפרד למהדקים ממוספרים. אין לבצע חיבורי "שרשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פיקוד מכל סוג שהוא.
- 4) סדר הפאזות יסומן ע"ג החיווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה. פסי הצבירה יסומנו לסדר הפאזות כנ"ל. כמוכן יסומן סדר הפאזות ליד מודדים, מנורות סימון וכניסת מתח ראשית בכל לוח.
- 5) מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או שרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.
- 6) כל החיווט יבוצע בין מהדקי חבור בציוד אל סרגל מהדקים. כל מגעי העזר למיניהם וכל "רגלי" הציוד יחווטו לסרגל מהדקים משני בתוך הלוח בסמוך לציוד.

ו. שילוט

- 1) השילוט יבוצע בשלטי סנדוויץ' חרותים בצבעים כפי שיפורט בהמשך, שלט נפרד לכל אביזר, שיחזוק בניטים או בורגי פח (לא בהדבקה!). יותקנו שלטים הן על הפנלים והן מדבקות על ציוד בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח ללא הפנלים.
- 2) השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור המתח, חתך כבל ההזנה, שלטי אזהרה, שילוט המפסיק הראשי וכדומה. כמו-כן ישולט כל אביזר, כל נורית, תפקיד כל אביזר, כווני הפעלתו וכו'.
- 3) כל הפנלים ימוספרו, הן ע"ג הפנל והן על הקונסטרוקציה הפנימית כך שניתן לזהות מיקום כל פנל.
- 4) יותקנו שלטי אזהרה אדומים למתחים "זרים", עם ציון מיקום המפסק לניתוק אותם המתחים.
- 5) בנוסף לשילוט הנ"ל, יסומן גם כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד, כולל פיקוד יסומן באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.
- 6) צבעי השילוט:
- 7) מתח "רגלי" (בלתי-חיוני) - שלט שחור עם חריטה בלבן.
- 8) מתח "גנראטור" (חיוני) - שלט אדום עם חריטה בלבן.
- 9) מתח "UPS" - שלט כחול עם חריטה בלבן.
- 10) מתח נמוך מאד ומתחי פיקוד: שלט לבן עם חריטה בשחור.

ז. תכניות ייצור

- הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן:
- 1) תכניות בקנ"מ 10:1, בפורמט סטנדרטי A3.
 - 2) התכניות יראו את הלוח עם דלתות סגורות ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תכניות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.
 - 3) כל הציוד המותקן ישורטט בקנ"מ במידות האמיתיות, כולל מרווחי אורור, מרווחים לחבור החיווט, ברגי ההתקנה וכדומה.
 - 4) יוכנו תרשימים חשמליים חד-קוויים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים. התרשימים יכילו את מספרי ה"רגליים" של הציוד המותקן (כמו ממסרים ואביזרי פיקוד), כך שניתן לזהות לאן מתחבר כל אביזר.
 - 5) התכניות יכללו דף נפרד עם כל המהדקים בקנ"מ, כולל מספריהם ומספר/שם לכל קבוצת מהדקים, כולל מהדקי הפיקוד. בתכניות החיווט יצויין לאיזו קבוצת מהדקים הציוד מחובר ומיקום המהדקים בלוח.
 - 6) התכניות יראו את כל קבוצות פסי הצבירה בקנ"מ ומיקומם בלוח. פסי הצבירה הראשיים בלוחות מעל 100A יופיעו גם בתכנית חתך צד.
 - 7) התכניות יכללו את מפרט הצביעה והגוון הסופי.
 - 8) רשימת הציוד תהיה טבלה הכוללת את כל האביזרים המותקנים בלוח, כאשר לגבי כל אביזר יצוין תוצרת ודגם, מספרו בתכנית ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.
 - 9) התכניות יראו את סידורי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.

- 10) עם הלוח יסופקו תכניות ייצור מעודכנות (כולל עדכון השילוט כפי שבוצע בפועל). התכניות יונחו בכיס מיוחד שהוכן לצורך זה.
- 11) עם התכניות יימסרו גם חישובי פליטת החום בכל לוח והסידורים לפיזורו.
- 12) כל התכניות הנ"ל יימסרו גם בנייר וגם בקבצי מחשב בתכנת "אוטוקד".
- 13) על הקבלן לוודא מידות כל לוח ואפשרויות הכנסתו והתקנתו באתר, כווני כניסה וחבורי הכבלים, התאמת המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.
- 14) למרות אישור המזמין לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוחות והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר, אפשרויות הכנסתם למבנה וכדומה.

08.16. מערכת החשמל והפקוד למתקני השאיבה לשפכים

- א. מתקן השאיבה כולל 2 משאבות בהספק של כ-18.5 KW כל אחת כמצויין בכתב הכמויות ובתכניות.
- ב. משאבה תורנית תופעל עם עלית מפלס מי שפכים עד למפלס "הפעלה" ותופסק עם ירידת המים למפלס "הדממה".
- ג. במידה והמפלס ימשיך לעלות עוד כתוצאה מעומס שאיבה גדול מאוד מפלס "גלישה" תופעל משאבה רזרבית (בלתי תורנית) ע"י מד הגובה, במפלס הפעלת משאבה רזרבית. במצב זה 2 המשאבות תעבודנה במקביל עד שמי השפכים בבור השאיבה יגיעו למפלס "הדממה". במצב זה תופעל אזעקה.
- ד. משאבה רזרבית (בלתי תורנית) תופעל באופן אוטומטי במידה ומשאבה תורנית בתקלה. במצב זה תופעל אזעקה.
- ה. במצב אזעקה יופעל פעמון ומשואה אדומה תהבהב. משואה תותקן בגג המבנה במיקום שיאפשר ראייה מרחוק.
- ו. משאבות 1, 2 תופעלנה לסירוגין כך שבכל הפעלה תכנס לפעולה משאבה אחרת ולפי מפסק בורר התורניות שבלוח.
- ז. את המשאבות ניתן להפעיל גם באופן ידני ע"י העברת מפסקי הפיקוד למצב ידני.
- ח. יקבע מפלס תחתון בתא השאיבה יאפשר הפעלת המשאבות אך ורק בכמות מי שפכים מינימלית על מנת למנוע הפעלתן ללא נזלים.
- ט. הגנות שלא תאפשרנה הפעלת המשאבות:
- י. עומס יתר (L.O), מפסקי מיקרו על צירי שסתומים אל חוזרים בקו הסניקה, ופרסוסטט בקו הסניקה (לחץ גבוה בסניקה), חום יתר במנוע, ותקלה במתנעים.
- יא. לכל תקלה תהיה נורית סימון מתאימה שתכבה רק לאחר לחיצה על לחצן "ביטול תקלה".
- יב. המשאבות תותנענה באמצעות מתנע רך להפעלת המשאבות לפי הצורך. המתנעים יהיו אלקטרוניים ומיועדים לעבודה בתנאים קורוזיביים ויכללו מסנן RFI בגודל מתאים, יחידת תצוגה אלקטרונית להתקנה על פנל או דלת הלוח. הנ"ל דוגמת תוצרת הנדסת הינע בע"מ, RELIANCE (מרלוב בע"מ), DANFUSS (רדיון בע"מ), ALTIVR TELEMECHANIC (שניידר אלקטריק בע"מ) או שווה ערך מאושר.
- יג. מדידת גובה המים בתא השאיבה תבוצע בעזרת מד גובה "אולטרה סוני" בגיבוי מצופים מד גובה דוגמת דגם 73-1 תוצרת "VEGA" - אפ-פי ישראל בע"מ או שו"ע מאושר. על הקבלן לקחת בחשבון את המרחק בין תא השאיבה ללוח החשמל בהתקנת כבל מסוכך מיוחד בין הרגש ללוח. מדידת הגובה תבוצע על ידי אות חשמלי 20 - 4 מילי אמפר שיחובר לבקר המתוכנת ולמחווין (ממסר תצוגה) בלוח. מד מפלס ספק כח ומצברים לשעתיים לפחות.
- יד. יותקן מד זרימה אלקטרו מגנטי מתוצרת XM MAG תוצרת פישר-פורטר - היבואן אפ.פי ישראל, כולל:
- (1) יחידת תצוגה בלוח הפיקוד, עם אפשרות לניקוי האלקטרודות מבלי לפרק את מד הזרימה.
- (2) יחידת התצוגה תותקן בלוח הבקרה של התחנה ותכלול ספיקה מצטברת בלתי ניתנת למחיקה, תצוגה מצטברת ניתנת למחיקה ותצוגה רגעית.
- טו. למד הזרימה תהיה יציאת מיתוג למקרה של צינור לא מלא ולהתרעה על ספיקה נמוכה או גבוהה.
- טז. יותקן מתמר לחץ בקו הסניקה, אשר יחובר אל הבקר. מעל לחץ מוגדר ולאחר שהייה ניתנת לכוון של 0 - 6 דקות תופסק פעולת המשאבות ותוצג תקלת "לחץ גבוה בסניקה" התקלה תנקה מעצמה אחרי שהייה ניתנת לכוון של 2 - 10 דקות והמשאבות תופעלנה מחדש. לאחר 3 נסיונות כנ"ל תופסק פעולת המשאבות והתקלה לא תתנקה. במקרה זה תופעל גם "תקלה כללית". כל האביזרים (למעט המתמר) עבור אופן פעולה זו יכללו במחיר הבקר והלוח.
- יז. תותקן מערכת פיקוד להגנה אשר לא תאפשר הפעלת מערכת ניטרול הריחות במידה ומערכת המשאבות במצב "תקלה".

יח. הקבלן יספק ויתקין לכל משנה מהירות, פנל תצוגה על פני הלוח הראשי אשר יציג את סטטוס הפעולה, מהירות המשאבה בסבלי"ד או באחוזים מהמהירות הנומינלית וכן כל ההתראות הקשורות למצב בקרת המהירות.

- ט. בקר מתוכנת
- 1) הבקר יהיה דוגמת דגם 30 - 90 של חברת ג'נרל אלקטריק או שוי"ע לפי אישור מראש בלבד.
 - 2) הבקר יכלול 54 כניסות דיסקרטיות.
 - 3) הבקר יכלול 36 יציאות דיסקרטיות.
 - 4) הבקר יכלול כרטיס כניסה אנלוגי עם 6 כניסות 4-20 מיליאמפר או 0-5 וולט.
 - 5) הבקר יכלול כרטיס יציאה אנלוגי עם 2 יציאות כנ"ל.
 - 6) הבקר יכלול ממשק להעברת נתונים והתראות למערכת שידור "סלולרי" שתותקן באתר.
 - 7) גודל הבסיס של הבקר יהיה בהתאם לכמות הכרטיסים עם אפשרות להגדלה ב- 25% בעתיד.
 - 8) לבקר יחובר "מסופון" דגם G-2000 המאפשר גישה ישירה לכל מרחב הזיכרון לקריאה וכתובה של נתונים.
 - 9) תכנות הבקר יתואם ויאושר על ידי המתכנן.
 - 10) הבקר יכלול ספק כח מתאים להפעלת המערכת, כולל מצ-30 דקות.
 - 11) אופן הפעלת המערכת על ידי הבקר המתוכנת
 - ◀ במצב פעולה אוטומטי יפעיל הבקר את המשאבה התורנית בהתאם לגובה פני הנוזלים בתא השאיבה - מפלס הפעלה.
 - ◀ בחירת המשאבה התורנית תהיה לפי מצב מפסק "בורר תורניות", תורנות לסרוגין 2 המשאבות תופעלנה לסרוגין:
 - ◀ מצב 2+1: משאבה מס' 1 תופעל תמיד ראשונה ומס' 2 רזרבית.
 - ◀ מצב 1+2: משאבה מס' 2 תופעל תמיד ראשונה ומס' 1 רזרבית.
 - 12) הפעלת המשאבות ע"י תכנות הבקר תעשה במצבים כדלהלן:
 - ◀ 2 משאבות עובדות בהספק מלא.
 - ◀ משאבה 1 עובדת בהספק מלא.
 - 13) פעולת משאבה תורנית תופסק במידה והמפלס ירד למפלס הדממה.
 - 14) במידה ומפלס הנוזלים עולה למרות שהופעלה משאבה תורנית, אזי תופעל.
 - 15) לבקר תחוברנה כל האינדיקציות לגבי מצב הפעולה של המשאבות והתקלות כמפורט בתכנית ו/או בתפ"מ ובמפרט הטכני.
 - 16) במידה ומשאבה בתקלה תופעל משאבה רזרבית.
 - 17) בכל מצב תקלה תופעל אזעקה ותשלח התראה אלחוטית וסלולארית ב- SMS דרך מערכת העברת נתונים ותקלות האלחוטית.
 - 18) תנאי להפעלת גנרטור:
 - ◀ אי תקינות במתח חברת חשמל
 - ◀ (ממסר V.N), ומפלס הנוזלים בתא השאיבה הגיע למצב הפעלת מצוף פיקוד הפעלת גנרטור.
 - 19) במתקן יותקן U.P.S להזנת מד מפלס בזמן חוסר מתח ח"ח שיגבה גם את הבקר ומערכת ההתראות והשידור. גודל ה-U.P.S יהיה 2 קו"א למשך 30 דקות לפחות. במקרה של עבודה דרך ה-UPS תשלח הודעה בהתאם דרך מערכת הדיווח כאמור.
 - 20) במיתקן יותקן מצוף אזעקה להפעלת מנורת קוג'ק. במידה והמפלס יורד ממפלס אזעקה המצב חוזר לקדמותו אוטומטית (ללא צורך ב- RESET).
 - 21) במיתקן יותקן מצוף גלישה להתראה בלבד. במידה והמים יורדים מהמפלס גלישה המצב חוזר לקדמותו אוטומטית (ללא צורך ב- RESET).
 - 22) במיתקן יותקן מצוף הפעלה ומצוף הדממה, כל המצופים לגיבוי מד מפלס "אולטראסוני".
 - 23) למערכת הבקרה יסופק יחובר וישולב בתוכנה מערך שידור וקליטה של התראות באמצעות משדר סלולארי אשר ישלח הודעות SMS אל מינויים כפי שיוגדרו על יד המזמין. אופי ההתראות, כמותן, כיתובן והגדרתן יהיה כאמור במפרט זה ובהתאם לדרישות המזמין. הקבלן יביא לאישור המתכנן את סוג הציוד המוצע, המפרט הטכני שלו ורשימת ההודעות למשלוח בהתאמה. מערכת ה- SMS תכלול את כל הדרוש להפעלה מושלמת כולל ממשקים, תוכנה, חומרה חיבור והפעלה.

- (24) רשימת התראות :
- ← תקלה כללית (אין מתח ח"ח, אין מתח גנרטור, לחץ גבוה בסניקה).
 - ← גנרטור עובד.
 - ← תקלת גנרטור.
 - ← תקלה משאבה 1.
 - ← תקלה משאבה 2.
 - ← תקלה אל חוזר משאבה 1.
 - ← תקלה אל חוזר משאבה 2.
 - ← תקלה לחץ גבוה בסניקה.
 - ← תקלת ספיקה נמוכה.
 - ← תקלת מפלס גבוה (אזעקה).
 - ← תקלת מפלס נמוך.
 - ← פריצה.
 - ← שריפה
 - ← תקלה במערכת ניטרול ריחות.
 - ← עד 5 הודעות ואתראות נוספות אשר יוגדרו ע"י המזמין בהמשך.
- (25) מודגש בזאת כי למרות האמור לעיל, יתאם הקבלן ויגיש לאישור המתכנן את כל מרכיבי מערכת הבקרה וחלקיה וכן תפ"מ מפורט לאישור המתכנן והמזמין, כל זאת לפני רכישת הציוד ו/או ביצוע לוח הבקרה.
- (26) לא יתקבלו כל בקשות לחריגות אשר קשורות למרכיבי מערכת הבקרה והכנות ו/או תוספת מחיר בגין שינויים בתאור פעולת המערכת (תפ"מ).

08.17. גנראטור חרום

- א. כאמור, גנרטור אחד קיים יועבר לאתר התחנה החדשה. גנרטור אחד חדש יותקן באתר התחנה המורחבת.
- ב. הנתונים להלן מתייחסים לגנרטור החדש אך המערכות המפורטות יהיו בשני הגנרטורים ובמידת הצורך יושלמו בגנרטור המועבר.
- ג. מרכיבי המערכת :
- (1) דיזל-גנראטור – מרכב משותף עם האלטרנטור - 1
 - (2) חופה אקוסטית - 1
 - (3) מיכל דלק אינטגרלי ל- 10 ש"ע - 1
 - (4) לוח פיקוד והפעלה אוטומטי (לרבות סינכרון לרשת) - 1
 - (5) מערכת פליטה ומשתיק קול - 1
 - (6) מצברי התנעה ופיקוד - 1
 - (7) מצנן מים טרופי - 1
 - (8) מפ"ז ראשי (משולב בלוח הפיקוד או בנפרד) - 1
 - (9) כל הפיקודים וההתראות - 1
 - (10) התקנה, הפעלה והרצה - 1
 - (11) בדיקות ע"י הרשויות המוסמכות - 1
 - (12) שירות טיפול ותחזוקה למשך שנתיים - 1
- ד. נתונים עיקריים של המערכת
- (1) מתח מוצא : $230/400V \pm 2\%$
 - (2) תדירות מוצא : $50Hz \pm \frac{1}{2}\%$
 - (3) הספק יציאה (Prime) : 160 KVA
 - (4) רמת רעש כללית : פחות מ- 67db
 - (5) מקדם הספק : 0.8
- ה. המערכת דיזל/גנראטור מותקנת על מרכב משותף במפעל היצרן.
- ו. המנוע : מנוע דיזל 4 פעימות, 6 צילינדרים בסידור "V", 1500 סל"ד. גודל המנוע והספקו יהיה כזה שיוכל לספק את מלוא הספק הגנראטור כאשר המדידה מבוצעת במוצא האלטרנטור. ההספק בחרום : $+10\%$ מההספק הנומינלי.

- ז. הרדיאטור ומערכת הקירור מסוג "טרופי" במים, מיועד לעבודה ב- 50°C. הרדיאטור מותקן על ציר המערכת (מנוע/אלטרנטור).
- ח. מצברי התנעה ופיקוד יהיו במתח 12V. קיבולת המצברים (AH) לפי המלצת היצרן (יש להציג הנתונים).
- ט. הגנראטור סינכרוני עם מגנט קבוע, ללא מברשות עם עירור עצמי, במתח, תדר והספק כמצויין לעיל. הגנראטור עומד בזרם התנעה ואו קצר של 300% מהזרם הנומינלי. עמידות בעומס יתר מתמשך: 110%.
- י. הצמד דיזל/גנראטור מורכבים על שילדה משותפת ע"ג בולמי זעזועים, בתוך חופה. הדיזל והגנראטור מחוברים זה לזה בעזרת מצמד ופלנז' ומהווים יחידה מושלמת אחת.
- יא. צנרת הפליטה תהיה בקוטר מתאים לגנראטור ומחושב ע"י היצרן בהתאם לאורכה ואזור ההתקנה. דוד עמם (משתיק-קול) יתאים להספק הגנראטור וינחית את הרעש למקסימום 60db. בקצה החיצוני של הצנרת תותקן קלפה קפיצית הסוגרת את הצינור ומתורממת רק בעת פעולת הגנראטור.
- יב. לוח פיקוד אוטומטי:
- (1) הלוח מורכב על הגנראטור בתוך החופה, מאחורי חלון זכוכית.
 - (2) כל הפיקוד והבקרה של מערכות הגנראטור וכן ההחלפה האוטומטית מבוצע באמצעות בקר ממוחשב.
 - (3) הלוח יכלול את כל הפיקודים, ההתראות, הפעלות, שליטה על מערכות הגנראטור לרבות התנעה והדממה אוטומטית, חיבור וניתוק לעומס, פיקוד למערכת ההחלפה האוטומטית (המותקנת בלוח המבנה), סינכרון לרשת חח"י, בקרת מערכת הדלק, מטען אוטומטי למצברי ההתנעה וכדומה.
 - (4) הלוח יכלול את כל המודדים הבאים:
 - מד-מתח + בורר 7 מצבים.
 - 3 מדי זרם.
 - מד תדירות.
 - מונה התנעות.
 - מונה שעות עבודה.
 - מד-זרם לטעינת מצברים.
 - מד-מתח מצברים.
 - מד-זרם לחימום מוקדם (באם מערכת כזו מותקנת).
 - (5) הלוח יאפשר בחירת משטר עבודה כמפורט: אוטומטי/מושקף/יד/ניסוי.
 - (6) יוכנו מגעי עזר להעברת אינדיקציות עיקריות אל המבנה.
 - (7) פרוט משטרי העבודה:
 - עבודה "רגילה" – מצב אוטומטי:
 - הגנראטור במצב "הכין" (Stand-by) להתנעה, כאשר המצברים במצב טעינה והמפסק הראשי מנותק.
 - עם הפסקת/תקלה/שיבוש במתח הרשת, הגנראטור מותנע מיידית, מייצב מהירות ומתח וסוגר מפסק ראשי. נשלחת פקודת החלפה אוטומטית ללוח החשמל הראשי (מעבר מחח"י לגנראטור).
 - עם חזרת מתח-רשת תקין, הגנראטור ממשיך לספק חשמל לעומס במשך דקה נוספת ורק אז מתחיל תהליך "סינכרון" מתח הגנראטור למתח הרשת. כאשר הסינכרון מושלם, מבוצעת העברה "שקטה" ע"י חיבור מפסק חח"י במקביל למפסק הגנראטור. בשלב הזה מתחיל תהליך העברת עומסים מהגנראטור לחברת חשמל ובסיומו נשלחת למפסק פקודת ניתוק.
 - הגנראטור ממשיך "לרוץ" ללא עומס במשך 5 דקות נוספות לצינון (ול- Stand-by מיידית) ורק אז מודמם. באם בתוך ההשהייה הנ"ל משתבש שוב מתח הרשת, נשלחת פקודת החלפה מיידית לעבודה עם הגנראטור.
 - עבודה במצב "מנותק"
- במצב זה לא ניתן להניע את הגנראטור בשום צורה.
 - עבודה במצב "תקלה"/ניסוי/יד:
 - הגנראטור מוכן להתנעה אך יותנע רק ידנית. המפסק הראשי מנותק ויחובר גם-כן ידנית. אין פיקוד להחלפה אוטומטית ואין אפשרות לסינכרון לרשת. פעולות החלפה יבוצעו גם-כן ידנית בלבד.

- 8) מיכל דלק "יומי":
- (א) המיכל בנוי פח ST-37 בבסיס הגנראטור.
- (ב) המיכל בנפח אופרטיבי 200 Liter לפחות.
- (ג) המיכל מכיל את כל החדירות כנדרש, אך לא פחות מהמפורט: צינור מילוי, צינור אספקה וצינור החזרה מהגנראטור, צינור הרקה (בתחתית), צינור אוורור עם רשת נגד חרקים, צינור למדיד גובה דלק ויזואלי, מופה לכניסת מצופים.
- (ד) כל יציאות הדלק מהמיכל מוגנות עם ברזים כדוריים (פרט לצינורות ההחזרה).
- (ה) המיכל צבוע בצבע אפוקסי עמיד בדלק, דוגמת צביעת הגנראטור.
- ו) במיכל מותקנים מצופי הפעלה/התראה למשאבת המילוי, ב- 3 מפלסים: הפעלה, הפסקה והתראת גלישה.
- 9) הקבלן אחראי להימצאות כל רכיבי הפיקוד הנדרשים בלוח החשמל הראשי, הן לבצוע ההעברה והן לסינכרון כנדרש.
- 10) הגנראטור ומערכתיו ישולטו בשילוט בר-קיימא בעברית! בין השאר ישולטו האביזרים הבאים: פתח מילוי שמן, מדיד גובה שמן, פטמות גירוז, פתח הרקת השמן, מסנן האוויר, המצברים, כל המודדים והמחוננים למיניהם, משאבת מים, משאבת דלק, משאבת שמן, מסנני דלק, האלטרנטור (לטעינת המצברים), ווסת המתח וכדומה. יותקנו גם שלטי הוראות לתחזוקה, שילוט עם סוג שמן המנוע, ידית עצירת חרום, שלטי אזהרה שונים וכדומה. המזמין רשאי לדרוש שלטים נוספים ככל שימצא לנכון. רשימת שלטים (חלקית) ראה בהמשך.
- 11) הגנראטור ומערכתיו יהיו יחידה חדשה ומושלמת מהדגם החדש ביותר, המיוצרת, מורכבת ונבדקת ע"י היצרן במפעלו. הגנראטור יסופק בליווי תעודות קנייה ובדיקה המוכיחות דרישות אלה.
- 12) תוצרת הגנראטור והדגם כפופה לאישור המזמין ובאפשרותו לפסול דגמים ו/או לדרוש דגמים אחרים מסוג המצויים במתקניו ומאפשרים אחידות תחזוקה.
- 13) ספק הגנראטור ימסור למזמין את כל התיעוד הטכני של הגנראטור, לרבות ספר פירוק והרכבה.
- 14) הגנראטור ייבדק בסיום ההתקנה במצבי עבודה שונים לרבות דימוי הפסקת מתח, סינכרון, עבודה בעומס מתמשך ובעומסים משתנים. הקבלן יספק את כל הציוד הנדרש לבדיקה לרבות מכשירי מדידה, דלק, עומס דמה וכדומה. תבוצע גם בדיקת רמת הרעש במצבי העבודה השונים.
- 15) לאחר סיום כל העבודות והבדיקות, יזמין הקבלן על חשבונו בדיקת משרד האנרגיה והמשרד לאיכות הסביבה ויתקן גם את כל הנדרש על-ידם. הגנראטור יתקבל רק לאחר כל הבדיקות והאישורים הנ"ל.

08.18. אופני מדידה מיוחדים:

- א. כללי:**
- 1) מחיר הסעיפים בכתב הכמויות יכלול גם את כל הנאמר לגבי אותו הפריט או אותה עבודה בכל מסמכי המכרז, לרבות הסוג והתוצרת הנדרשים, התאור במפרט המיוחד ובתכניות וכדומה.
- 2) באם לא צויין אחרת במפורש, יכללו מחירי כל הסעיפים הובלה, אספקה, התקנה, חבורים, שילוט, בדיקה והפעלה.
- ב. מדידת הסעיפים השונים:**
- 1) סימון מיקום וגובה עמודים, בסיסים, צינורות וכבלים - הסימונים בשטח, לרבות ע"י מודד מוסמך לא יימדדו בנפרד וייחשבו ככלולים במחיר שאר הסעיפים.
- 2) תעלות בקרקע - יימדדו במ"א, כאשר המחיר כולל גם חציבה במידת הצורך, סילוק עודפי החפירה מהאתר, מלוי מאושר, חול, אמצעי הגנה וסימון לכבלים, מלוי והידוק מלא וכדומה.
- 3) כבלים - יימדדו במ"א, בתוואים ישרים בקרקע מנקודת המוצא ועד לחיבורם בלוחות החשמל במבנים ללא תוספת עבור פחת. המחיר אחיד לכל סוג התקנה וכולל את כל החבורים.
- 4) צינורות - יימדדו במ"א, בתוואים ישרים בקרקע מנקודת המוצא ועד לחיבורם בארונות/בשוחות/ביסודות ללא תוספת עבור פחת. המחיר אחיד לכל סוג ועומק התקנה וכולל את כל החבורים.

- (5) בסיסים לעמודי תאורה - יימדדו כקומפלט, כאשר המחיר כולל את כל הנאמר במפרט המיוחד, לרבות הצינורות לפי התוכניות בתוספת צינורות רזרביים, ברגי יסוד לעמוד, זיון (באם נדרש), תבניות ליצירת עיבוד סופי עבור כל סוג התקנה (במידה וקיים), תשתית בטון רזה, מילוי בחומר מאושר, הידוק, התאמה לפני הקרקע, סילוק עודפי החפירה, פרט הארקה וכד'.
- (6) עמודי תאורה - יימדדו כקומפלט במחיר אחיד לכל סוג וחתך שהוא, כאשר המחיר כולל את כל הנאמר במפרט המיוחד, לרבות הצביעה לפי המפרט, התקנה וכד'.
- (7) פנסים - יימדדו לפי יחידה, בהתאם לדגם הנדרש במפרט ובתוכניות (וכפי שייבחר ע"י המזמין בשלב אישור הציוד), כוללים את כל ציוד העזר כנ"ל, נורה לפי המפורט, כל התקן נדרש וכן כבל חיבור עד לבסיס העמוד.
- (8) כבלי חיבור פנסים - לא יימדדו בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי הסעיפים האחרים המתייחסים לתאורה (פנסים, עמודים וזרועות).
- (9) חפירות גישוש - באם יידרשו כאלה - לא יימדדו בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי הסעיפים האחרים. כמו-כן לא תשולם כל תוספת עבור נקיטת אמצעים מיוחדים (באם יידרשו) להגנה מפני פגיעה במערכות תת-קרקעיות קיימות.
- (10) אביזרים - רק האביזרים שלא נמדדים במסגרת "נקודה" - יימדדו לפי יחידה, כאשר המחיר כולל גם את קופסת האביזר המתאימה בקיר (בתוך קופסת התקנה בבטון).
- (11) לוחות חשמל -
- (א) מבנה הלוחות יימדד במ"ר לפי עצמת הזרם המכסימלי בלוח. המחיר כולל את כל חומרי העזר הנדרשים, פסי צבירה, מהדקים, חיווט, שילוט, סימון המוליכים, מקום שמור בשיעור 30% לפחות (מקום שמור כולל פתחים מכוסים בפנלים, קונסטרוקציה ופסים להתקנת ציוד וכן מקום למהדקים).
- (ב) הציוד בלוחות יימדד לפי יחידה, כשהוא מורכב, מחובר ומשולט בלוח.
- (ג) הובלה והתקנה אינה נמדדת בנפרד ומחירה כלול בשאר הסעיפים.
- (12) גנרטורים - יימדדו כקומפלט וכוללים את כל האמור לגביהם במפרט להלן וכן את כל החיבורים, כבלי הפיקוד וההתראות, הרצות והפעלות.
- (13) תוכניות "לפי בצוע" - כולל עדכון במחשב לא יימדדו בנפרד ומחירן כלול במחירי היחידה שבהצעת הקבלן.
- (14) ביקורת המתקנים - (בדיקה חוזרת) לא תימדד ומחירה יהיה כלול בשאר הסעיפים בלי קשר לכמות הביקורות שיידרשו עד לאישור המתקנים ללא הסתייגויות וחיבורם למתח.
- (15) התקנות זמניות - לא יימדדו כלל ומחירן ייחשב ככלול בשאר הסעיפים, לרבות סילוקן עם חבור המתקנים הקבועים.

עבודות חשמל, תאורה וסיבים

08.1 הגדרות במסמך זה:

1. "אביזר" - פריט של ציוד חשמלי המשמש לתמסורת או לחלוקה של אנרגיה חשמלית.
2. "זרם דלף" - זרם הדולף דרך בידוד או על פניו בהשפעת המתח.
3. "חיי" - מצב של מוליך כשהוא מחובר למקור של מתח חשמלי באופן גלווני, השראתי או כשהוא טעון חשמל, לרבות מוליך האפס.
4. "חשמלאי" - בעל רישיון לעסוק בביצוע עבודות חשמל לפי חוק החשמל, התשי"ד 1954 .
5. "כבלי" - מוליך יחיד מתכתי מבודד בעל עטיפה, או מספר מוליכים מבודדים מאוגדים תוך ייצורם, כשהם בעלי עטיפה משותפת בהתאם לתנאי התקן.
6. "לוח חשמלי" - מסד והציוד החשמלי המורכב עליו לפיקוד ולפיקוח על מיתקן חשמלי.
7. "לוח ראשי" - לוח חשמל הניזון במישרין ממקור ההספקה של מיתקן לפיקוד ולפיקוח על מיתקן המחובר אליו בשלמותו.
8. "מבודד" - מופרד באופן גלווני על ידי חומר בידוד.
9. "מבטח" - אבזר לניתוק אוטומטי של זרם חשמלי במיתקן כאשר עצמתו גדולה מעצמת הזרם הנקוב שלו, מבטח יכול להיות משני סוגים: נתיך או מפסק אוטומטי.

10. "מוליך" - גוף המיועד להעביר זרם חשמלי.
11. "מכשיר חשמלי" - ציוד חשמלי המיועד להמרה במתכוון של אנרגיה חשמלית, באנרגיה חשמלית אחרת או באנרגיה מסוג אחר.
12. "מעגל סופי" - מעגל הניזון דרך מבטח והמיועד להולכת זרם חשמלי במישרין למכשירים צורכי זרם, או לציוד חשמלי אחר, המותקנים באותו מעגל.
13. "מפסק" - מכשיר המיועד להפסקה ולחיבור במתכוון של זרם חשמלי במיתקן.
14. "מפסק אוטומטי" - מבטח בעל מנגנון מכני לניתוק זרם, במקרה של זרם יתר.
15. "מפסק מגן הפועל בזרם דלף" - התקן מיתוג המיועד לנתק אוטומטית את המיתקן המוגן על ידו ממקור הזינה במקרה של הופעת זרם דלף במיתקן.
16. "מפסק ראשי" - מכשיר המיועד להפסקה ולחיבור במתכוון של זרם חשמלי במיתקן בשלמותו, כאשר העומס מחובר בו.
17. "מתח גבוה" - מתח בין מוליכים העולה על 1000 וולט.
18. "מתח נמוך" - מתח בין מוליכים העולה על 50 וולט ואינו עולה על 1000 וולט, ולמעט רשת כבלים כמשמעותה בסעיף 6 לחוק הבזק, התשמ"ב1982- (להלן - חוק הבזק) שמתחה אינו עולה על 65 וולט.
19. "מתח נמוך מאוד" - מתח בין מוליכים שאינו עולה על 50 וולט.
20. "מיתקן חשמלי" - מיתקן המשמש לשם ייצור חשמל, הולכתו, הפצתו, צריכתו, צבירתו או שינויו (טרנספורמציה), לרבות מבנים, מכונות, מכשירים, מצברים, מוליכים, אבזרים, וציוד חשמלי קבוע או מיטלטל הקשורים במיתקן.
21. "מיתקן משוחרר ממתח" - מיתקן חשמלי מופסק מנותק ומקוצר ;
22. "נתיך" - מבטח הפועל על ידי אלמנט ניתך.
23. "סוג I" - ציוד חשמלי שלכל חלקיו החיים יש לפחות בידוד תפעולי ושמותקן בו הדק או מגע לחיבור הארקת מגן.
24. "סוג II" - ציוד חשמלי המיועד לזינה במתח נמוך שחלקיו החיים מבודדים בבידוד כפול או בבידוד מוגבר.
25. "סוג III" - ציוד חשמלי המיועד לזינה במתח נמוך מאוד ושאינו כולל מעגלים פנימיים או חיצוניים הפועלים במתח שונה ממתח זה ;
26. "פתיל" - כבל כפיף.
27. "קו תקשורת" - כבל המותקן בעיקרו למטרת תקשורת, לרבות קו בזק ;
28. "קו בזק" - כבל המותקן בעיקרו למטרות בזק כמשמעותו בסעיף 1 לחוק הבזק, או לרשת כבלים כמשמעותה בסעיף 6 לחוק הבזק.
29. "מוגן התפוצצות" - מגדיר ציוד חשמלי מוגן התפוצצות לפי השיטה האמריקאית NFPA 70 Edition National Electrical Code 1999. במסמך זה, כל אביזר, חלק או ציוד שיוגדר "מוגן התפוצצות" חייב לעמוד בסיווג Class 1 Division 1 לפי השיטה האמריקאית.
30. "מטרד חריג" – רעש כבד העולה מחציבה/שבירת קירות/ריצוף או מנוע כלשהוא, ממושך לזמן שעולה על 30 דקות רצוף או במצטבר במשך 4 שעות או הפרעה לתנועת אנשים ו/או חסימת מעבר או חלק ממנו ו/או חסימת חנייה או חלק ממנה.
31. "מוצר בר תוקף" – ציוד או חלק מציוד שמהווה פתרון שלם אשר לא הוכרז ע"י היצרן ככזה שהגיע לתום תקופת החיים (End of life) או תום תקופת התמיכה בו (End of support).

הערה:

מפרט זה נכתב בפברואר 2022. כל הטכנולוגיות, מפרטי ציוד, סוגים והגדרות נכונים לזמן זה. לא מן הנמנע כי בזמן יישום הפרויקט עשויים להיות מוצרים חדישים יותר ואלו אלה המתוארים במפרט זה יחשבו (או יוכרזו ע"י היצרנים) כלא ברי תוקף. בכל מקרה שבו המוצר/טכנולוגיה המתוארים במפרט אינם ברי תוקף או שקיימים מוצרים/טכנולוגיות/פתרונות חדישים יותר שהיצרנים ממליצים להשתמש בהם, חובה על הקבלן להתריע על כך בטרם רכישת הציוד/יישום הפתרון על מנת לעבוד עם המתכנן והמזמין למציאת פתרון העדכני ביותר.

היה הקבלן התקין מוצר שאינו בר תוקף ולא התריע על כך כאמור, הוא יחויב לשדרג את המוצר/טכנולוגיה/פתרון אם באמצעות החלפה למוצר חדיש יותר או שדרוג מרכיבים במוצר שהותקן על חשבוננו לרבות כל העבודות, הציוד, וחלקי עזר שידרשו להשלמת הפתרון כולו.

08.2 תנאים מקדימים:

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על פי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן כנהוג בהתקשרויות של מדינת ישראל (נוסח חדש אפריל תשס"ה 2005) והמוכר כמדף 3210.

כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות, למפרט הכללי הבין משרדי, ראשי פרקים, מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים, תקנים מקצועיים אחרים ותנאים אחרים. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי הבין משרדי.

העבודות יבוצעו בתוך כביש קיים העובר שדרוג הכולל תשתיות שונות, כשהדרישות המנחות הן לשמור על המבנים, הציוד, המתקנים ההנדסיים, צנרת מים, ביוב וכ"ו. כמו כן, יש לקבל אישור מהמפקח לשימוש בציוד מכני ולפי שעות מתואמות מראש

יש לראות את המוקדמות, התנאים הכלליים, המפרט הטכני הבין משרדי, המפרטים המיוחדים, ראשי פרקים נוספים, תקנים ישראלים, כתב הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה.

הקבלן לא רשאי לדרוש תוספות עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, במוקדמות, במפרטים הטכניים, בתקנים ובתקנות אשר אינן רשומות בסעיפי רשימת הכמויות.

על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ואת המידות הנתונות בהן, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרטים, בשטח ובספר הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטתו של המהנדס בנידון תהייה סופית ולא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא ידע מהסטיות הנידונות.

אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטותיו של המהנדס יישא הקבלן בכל האחריות עבור הוצאות אפשריות בין אם נראה מראש ובין אם לא.

הקבלן ילמד את התוכניות והפרטים יחד עם המפרט הטכני וכל המפרטים שיש להם חשיבות בביצוע העבודה הנידונה הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת או שינוי במחיר איזה שהוא תוך טענה שלא ידע למפרע את כל הפרטים בקשר לעבודה המבוצעת.

המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות, כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או שם היצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר, "שווה ערך" טעונים אישורו הבלעדי של המהנדס.

מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, כיתורים, חציבה בביטונים להעברת הצינורות בקירות, תיקוני טיח וצבע מושלמים, בכל מקום שיידרש שימוש בציוד, חומרי עזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפרט, אספקה והובלה, כל סוגי המיסים ביטוח ובטיחות, בלי הוצאות נראות מראש, הרווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה בהשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

חתימת הקבלן בסוף ההצעה מאשרת שהוא למד את כל המסמכים וכל התנאים שיש בהם חשיבות בעבודה ומסכים לתנאים הרשומים ויפעל בהם בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי המחירים שרשם בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא לפועל, לסיים ולמסור את העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

08.3 תנאים מקומיים:

1. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים בביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים וקשיים בהתקנה וכו' ופותר את נותן העבודה מכל תביעה העולה להתעורר בקשר לכך.

על הקבלן לדאוג משך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים מפעולותיו, מחדליו, עבודתו וציודו בין אם יבוצע על ידו, על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כלשהו מהעבודה.

08.4 כללי:

המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל מתח נמוך ומתח נמוך מאוד כולל תקשורת עבור תוספת ושדרוג כביש א.ת. בראון קדומים.

העבודות תבוצענה בהתאם למסמכים הבאים:

1. חוק החשמל תשי"ד - 1954 ותקנותיו, לפי עדכוננו האחרון.

2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל, והארקות. 61439 () 439- IEC 1 חלק 1- לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך, דרישות ללוחות מתועשים.. עבודות חשמל באזורים נפצים ותקנות הבטיחות בעבודה
3. תקנות והוראות ח"ח לישראל, תקנות בזק, תקנות HOT.
4. התקנים האירופים הרלוונטיים IEC, DIN - בהיעדר תקן ישראלי.
5. התקנים הישראליים המתייחסים למערכת תקשורת ובטיחות אש.
6. התוכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.
7. דרישות לציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים IEC60947.
8. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בהוצאת משרדי הממשלה פרק 08 לפי עדכנו האחרון.

עדיפות בין מסמכים לפי סדר הופעתם לעיל

- א. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה אך לא תוגבל ל:
 1. אינסטלציה חשמלית וכבלים להזנת עמודי תאורה ומצלמות וציוד אחר כולל אביזרי פיקוד, בקרה, מאור.
 2. אספקה והתקנה של לוחות חשמל מתח נמוך לכוח ופיקוד ובקרה קבועים וזמניים.
 3. התקנה, חיבור והפעלה של אביזרי פיקוד ובקרה (לרבות של מכונות צד ג').
 4. מערכת הארקות לרבות הארקות יסודות במבנים חדשים והשלמות במבנים קיימים.
 5. תאורת חוץ, על עמודים.
 6. תשתיות תת-קרקעיות בין המבנים השונים וקווי הזנה ותקשורת תת-קרקעיים חדשים וכן שדרוג ושיפוץ מערכת תשתית קיימת.
 7. העתקת תשתיות קיימות והטיית תוואי צנרת וכבלים טרם תחילת ביצוע עבודות.
 8. הקמת מערכת תקשורת חוטית /או אלחוטית בין עמודי התאורה.
- ב. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטויה ברשימת הכמויות /או התוכניות /או במפרט הטכני. על הקבלן להשלים את כל המתקן על כל פרטיו גם אם לא פורט במסמכים המצ"ב.
- ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות לחלק את העבודות בין מספר קבלנים /או למסור לקבלן רק חלק מהעבודות המפורטות וזאת ללא שינוי במחירי היחידה של יתר סעיפי המכרז.
- ד. העבודה תימסר רק לקבלן בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע מתקני חשמל ובקרה למכוני מים וביוב ומתקני מתח גבוה. הקבלן יצרף אישורים רלוונטיים לכך או בהתאם לדרישות סף שפורסמו.

08.5 הוראות טכניות לביצוע המתקן:

1. מתקן החשמל יהיה בעל אופי תעשייתי באמצעות כבלי חשמל N2XY/FR או N2XCY/FR או NYBY וכן כבלי תקשורת מסוככים ומשוריינים, מכשור ומיגון אלקטרוני (מצלמות וגלאים) מונחים בסולמות ובתעלות מגולוונות או נירוסטה 316 היקפיות או סולמות כבלים או פרופילים מגולוונים / נירוסטה 316 בתוך המבנים. ירידה על הקירות תבוצע באופן גלוי ע"י השחלת

- הכבלים בתעלות פח/נירוסטה בצנרת מרירון אשר תחזוק ע"י שלות מגולוונות. במעבר בין קירות יונח הכבל בצינור מרירון כאמור. בכל יציאה של כבל מתעלת רשת או סולם כבלים יש להשחילו דרך סופית אנטיגרין.
2. בכל חלל מבנה התעלות של כניסת השפכים וחדר המגובים המכניים יהיה המתקן בעל אופי כדלקמן (כאמור ובכפוף לתכנית יועץ הבטיחות והנגישות):
 תקן החשמל יהיה בעל אופי תעשייתי מוגן התפוצצות באמצעות כבלי חשמל N2XBY/FR (משוריינים) למתקן מוגן התפוצצות מונחים לסולמות כבלים או מושחלים בצנרת תת קרקעית בתוך מבנה התעלות של כניסת השפכים ומבנה המגובים, כבלי הנקודות בתוך המבנה יושחלו בצנרת מוגנת התפוצצות גלויה. כבלי ההזנה יהיו מטיפוס N2XBY. כאמור בכל יציאה של כבל מתעלות פח, רשת או סולם כבלים, יש להשחילו דרך סופית אנטיגרין ייעודי ומיוחד מוגן פיצוץ כדוגמת יבואן: קבוצת קשטן.
3. יש להימנע מלבצע חיבורים או התפצלות בתוך חלל המוגדר כאזור נפיץ (Ex) ע"י יועץ בטיחות. במקרים בהם יש חובה לבצע פיצול או חיבור, הדבר יבוצע באמצעות שימוש בקופסאות מעבר והסתעפות גלויות, מלבניות עם מכסה מתוברג IP68 מוגנות התפוצצות Class 1 Div. 1 תוצרת Cooper Crouse-Hinds או ש"ע.
4. כל התעלות, סולמות, פרופילים מתכתיים יהיו מפלב"מ 316L (AISI 316L) בלבד. לא יאושרו בכל מקרה סולם/תעלה מברזל בגיליון חס או קר. הקבלן יספק אחריות של 5 שנים לכל החלקים המתכתיים מפני קורוזיה לרבות ריתוכים, חיבורים, עיגונים ותמיכות.
5. כל האביזרים והציוד המסופקים ע"י הקבלן (להתקנה בחלל המוגדר) יהיו מותאמים לעבודה באזור נפיץ CLASS 1, ZONE 0 - EEX1, DIVISION 1, INTRINSIC SAFETY קורוזרבי דוגמת מכוני טיפול בשפכים. כל הציוד אלא אם צוין אחרת יהיה אטום ברמת אטימות IP68 ובעל תו תקן ואישור תקינות להעמדה ועבודה בחללים נפיצים.
6. כל אביזרי הפיקוד יהיו אורגינליים, אטומים, להתקנה בסביבה רטובה IP68, ממוגני התפוצצות, בהתאם לתכנון והאפיון של המתכנן. מודגש בזאת שלא יאושרו אביזרי פיקוד השונים מהמפורט בתוכניות גם אם הוכח שהם שווה ערך
7. כל המעברים בין הקירות של חדר החשמל לבין הציודים ומעבר כבלים ותעלות יהיה ע"י התקני מעבר ייעודיים וייחודיים לחללים נפיצים כדוגמת קשטן.
8. כל כניסות הכבלים ללוחות החשמל והבקרה ולכלל המנועים והזיוודים תבוצע ע"י אנטיגרונים מיוחדים וייעודית לחללים נפיצים.
9. כל לוחות החשמל של ספקי החוץ ובכלל שיותקנו בחלל הנ"ל ייעמדו בדרישות התקן והתקנות ויהיו מסוג לוחות ממוגני פיצוץ והספק יעמוד בכל דרישות המפרט הכללי והתקנות ויספק ציודים מאושרים ונושאי תו תקן ליעוד אזורי נפיצים.
10. הזנות בין המבנים השונים וכן הזנות למתקנים חיצוניים יבוצעו ע"י כבלים כנ"ל מושחלים בצנרת תת-קרקעית חדשה או קיימת דרך שוחות נפרדות לחשמל ותקשורת.
11. הזנות למתקנים חיצוניים יבוצעו ע"י כבלים מונחים בתעלות מחורצות מפלב"מ (נירוסטה) 316 מקורית של היצרן כמפורט בתוכניות.
12. מודגש בזאת כי עבודות הקבלן כוללות ביצוע כל החצובים והמעברים בתוך הבניין עבור תעלות הכבלים והפרופילים וכן תיקוני טיח וצבע ללא כל תוספת למחירי היחידה.

13. כל האביזרים והציוד המסופקים ע"י הקבלן יהיו מותאמים לעבודה באזור קורוזיבי דוגמת מכוני טפול בשפכים. כל הציוד אלא אם צוין אחרת יהיה אטום ברמת אטימות IP67 לפחות.
14. קופסאות מעבר והסתעפות תהיינה גלויות, מלבניות עם מכסה מתוברג IP67 תוצרת PALAZULLI או ש"ע. בנוסף יש למרוח את אזור המגע בין מכסה הקופסא לקופסא בחומר אטום דביק דוגמת R.T.V.
15. כל הציודים המסופקים ע"י הקבלן (מיקור חוץ) יעמדו בדרישות ובתקנות של חללים בעלי דרגת קורוזיביות גבוהה מאוד כדוגמת תחנות שאיבה לשפכים גולמיים, אווירה ימית ובנוסף יעמדו בתקנות אווירה נפיצה במידה ונדרש ע"י יועץ הבטיחות וכחלק בלתי נפרד ממסגרת העבודה. ללא כל תוספת במחיר היחידה.
16. כל אביזרי הפיקוד יהיו אורגינליים, אטומים, להתקנה חיצונית רמת אטימות IP67 לפחות בהתאם לתכנון והאפיון של המתכנן.
17. **מודגש בזאת שלא יאושרו אביזרי פיקוד השונים מהמפורט בתוכניות גם אם הוכח שהם שווה ערך.**

08.6 אישור קבלני משנה, חומרים וציוד

1. תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרוייקט את רשימת קבלני המשנה לאישור. הקבלן אינו רשאי לשנות את הרשימה לאחר שאושרה ללא הסמכה מראש ובכתב של המהנדס. להלן תנאי סף לקבלני משנה לכל קבלן בנפרד (תקשורת, מחשוב, חשמל, בקרה וכד'): א. רישום בפנקס הקבלנים בסווג המתאים (חשמל) כולל סימון כוכבית (קבלן מוכר לעבודות ציבוריות). ב. הקבלן נדרש להיות עם מערכת לניהול איכות מאושרת תקן ISO-9000. ג. הקבלן נדרש להציג שתי עבודות בתחום עבודתו בהיקף כספי המתאים לעבודה. ד. הקבלן נדרש להיות עם ניסיון של 5 שנים בתחום כאשר הניסיון נמדד לתאגיד המציע בלבד וביחס ליום הקמתו.
2. לצורך הביצוע יועסק מנהל עבודה - הנדסאי חשמל מוסמך עם ניסיון של חמש שנים לפחות.
3. על הקבלן לצרף להצעתו מסמכים מפורטים כולל תעודות מאושרות (תעודת רישום, אישורי משרד העבודה על השכלה והכשרת בעלי התפקידים, הצהרת רו"ח לגבי מערך השירות והיקפי החוזים) המעידים על עמידתו בתנאי סף.
4. תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרוייקט רשימות החומרים והציוד (כולל תוכניות ומפרטים) אשר הקבלן יעשה בהם שימוש לביצוע העבודות והמתקנים. על הקבלן להגיש לאשור דוגמאות של החומרים/ציוד. על הקבלן לתת הסברים ולספק המידע ואישורים כפי שיידרש לגבי התאמת החומרים והציוד. הרשימות יבחנו על ידי המהנדס והמזמין. רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח ניתן לגשת להזמנת הציוד בפועל וביצוע העבודה. התוכניות והרשימות שיוגשו יוכנו בהתאם להנחיות ולתוכניות שהוכנו ע"י המתכנן. עלות הבדיקות והאישורים להוכחת הדרישות המפורטות במסמכים השונים כלולה במחירי העבודה.
5. רשימה זו, שיש להמציאה ב-5 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה מחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה.

6. בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת. רק ציוד אשר יאושר על ידי המהנדס היועץ ו/או המפקח יובא לאתר ויותקן בו. כל ציוד אשר יובא לאתר ללא אישור יסולק מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו.
7. יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

08.7 מפרטי ציוד

1. **קופסאות מעבר והסתעפות** כל קופסאות ההסתעפות יהיו מסוג כבה מאליו הייעודית ל 850 מעלות צלזיוס, עם סגירה ע"י ברגים בלבד במידות 10X10 ס"מ דוגמת "עדא-פלסט" אשר יותקנו על הדופן החיצונית של התעלה המחורצת עם חבקים מתאמים וכניסת הכבלים מהצד התחתון תמיד ע"י כניסות אנטיגרון IP67, סימון ברור למס' המעגל בחזית הקופסה. ואין להשתמש במחברי נעץ אלא מהדקים עם ברגים בלבד.
2. **כבלים**: יתאימו לתקן ישראל 547 ויהיו כבים מאליו (FR) מטיפוס N.2.X. כבלים למנועים המופעלים ע"י ווסתי מהירות יהיו מטיפוס משוריין ומסוכך N.Y.B.Y באחריות הקבלן לבצע הארקה שריון הכבל בשני קצותיו (אלה אם צוין אחר בתוכנית). הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם. אין להשתמש בקופסאות חיבורים או מופות מכל סוג שהן. כבל שיפגע במהלך העבודה יוחלף לאלתר.
- בכל כבלי הכוח וההארקה יש להשתמש בנעלי כבלי בעלי תקן DIN בלבד.
- בחיבור כבלי מתח נמוך לשנאים יש להשתמש בסופיות כבל מתכווצות ואטומות מסוג כפפה תוצרת RAYCHAM או ש"ע. המתכנן רשאי להורות לקבלן להשתמש בסופיות אלו בכל מקום שיידרש על ידיו ללא כל דרישה לתוספת מחיר מצד הקבלן.
- כל הכבלים לכוח, פיקוד ומכשור יסומנו בשלטים בשני הקצוות וכן בשוחות המעבר וכן בתוואי על סולמות או תעלות כבלים כל 3 מטר בשילוט סנדוויץ' חרוט אשר יחוזק לכבל ע"י חבקים פלסטיים או שלות מגולוונות הכול לפי הוראות המתכנן.
- כבלי המכשור יהיו מסובבים, מסוככים כל זוג בנפרד (Twisted pairs). עבור התקנה פנימית הכבלים יהיו 2x2x22AWG עבור התקנה חיצונית ו/או תת-קרקעית הכבלים יהיו 2x2x16AWG יסופקו עם מעטה NYY ומעטה נוסף נגד עכברים דוגמת אלו של סילבן סחר או ש"ע.
3. **חיבור אביזרים**: האביזרים יחוברו כאשר קטע הכבל הקרוב לאביזר מחובר לקופסא מתכתית מגולוונת ע"י כניסות אנטיגרון, הכבלים יכנסו לאביזרים דרך כניסות כבל בעלות אטימות גבוהה עם הברגה וטבעת אטימה ודסקיות לחיצה ובעלת גמישות גבוהה דגם אנטיגרון. הכבל יוגן מיציאה בצנרת תת-קרקעית או מתעלת פח עד לאביזר ע"י צינור שרשורי משוריין מתכת עם שדרה קשה דוגמת G.P או ש"ע.

08.8 תאימות EMC:

1. כל הציוד שיסופק ע"י הקבלן אם בהתקנות פנימיות או בהתקנות חיצוניות יהיה בנוי לתאימות אלקטרומגנטית (EMC) ולפי תקני IEC הרלוונטיים. הקבלן יציג אישור מתאים לכל ציוד מוצע על ידו.
2. מודגש בזאת כי יש לבצע הפרדה מוחלטת בתוואי התעלות והתשתיות בין כבלי מתח גבוה, כבלי מתח נמוך וכבלי בקרה.

3. כל פתחי כניסות / יציאות כבלים מחדרי חשמל ומלוחות חשמל יאטמו וימוגנו ע"י חומר או ציפוי מעקב אש, לפי הנחיית שרותי הכבאות ויועץ הבטיחות.

08.9 לוחות חשמל מתח נמוך :

1. כללי

- 1.1. לוחות החשמל הפיקוד והבקרה במתקן יבנו להעמדה לרצפה מעל תעלה ברצפה בעומק 40 ס"מ לפחות. הלוחות ייוצרו לפי ת"י 61439 דוגמת ELSTEEL של שניידר או RITTAL או X-ENERGY של מולר או ש"ע מאושר, רמת מידור 2B. עם מחיצות הפרדה בין התאים, הלוח יורכב ע"י מפעל לוחות אשר הוסמך לכך ע"י יצרן הלוח. הלוח יבנה מתאים מודולריים בגובה 210 ס"מ ורוחב כנדרש, עם דלתות מלאות המאפשרות רמת אטימות IP55 לפחות. הלוח יצבע באבקה אלקטרוסטטית בתנור. הלוח יכלול פלטות פנימיות מגולוונות לכל הרוחב עשויות פח דקופירט מגולוונת להתקנת הציוד ע"י הברגה בלבד. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון, המהדקים בחלק התחתון הלוח יכלול סוקל מברזל U בגובה 10 ס"מ לפחות מגולוון הכלול במחיר הלוח.
- 1.2. לוחות להתקנה חיצונית יבנו מארונות פוליאסטר משוריין עם סוקל אורגינלי אטום IP65.
- 1.3. היצרן המאושר ע"י המתכנן יגיש תכניות ייצור לאחר שלמד את תכניות הביצוע המצורפות לחומר המכרז. אין להגיש תכניות למתן אישור שנעשה בהן העתק הדבק מתכניות הביצוע, היצרן יגיש סט תכנון לייצור בפורמט ההגשה המקובל בין משרדי, הכולל טבלאות ציודים מוצעים מפורטות עם תגים ומק"טים של הספקים השונים, טבלאות חישוב חום, לולאות פיקוד ובקרה המראות קופסאות הסתעפות ומהדקי חיבורים בפירוט מלא, היצרן מחויב לתקן כל פעם שהמתכנן מעיר או מעדכן את פרטי התכנון עד לזמן הביצוע בפועל וכל זה כחלק ממחיר היחידה הכלול ללא כל תוספת.

2. הוראות כלליות לבניית לוחות :

- 2.1. לוחות החשמל יוצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה בתקן 61439 לייצור לוחות לזרם מעל 250A וכן הסמכה לייצור לוחות מיצרן מקור.
- 2.2. לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתוכניות. מידות הלוח תהיינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.
- 2.3. התרשימים שבתוכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד.
- 2.4. תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכנית רשאי היצרן לגשת לביצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל הלוחות 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
- 2.5. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
- 2.6. מוליכים שחכתם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים

- ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו.
- 2.7. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו ע"י פנל פלסטי שקוף משולט בסימון החץ. כן יכוסו פסי צבירה בחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
- 2.8. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ולדלתות ע"י ברגים או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכנית.
- 2.9. היצרן ידאג להבטחת הסלקטיביות והגנות לזרם יתר וזרם קצר בין המפסקים החצי אוטומטיים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.
- 2.10. הפנלים יחוזקו באמצעות סגרים קפיציים (פרפרים) או בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם הבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
- 2.11. בחלק העליון של כל הלוחות יותקנו מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת. מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.
- 2.12. בלוחות לזרם 250A ומעלה יוגשו לאישור המתכנן יחד עם תכניות הביצוע גם החישובים הבאים:
- 2.13. חישוב טרמי של הטמפרטורות המתפתחות בלוח בעומס מלא לפי תקן IEC947.
- 2.14. חישוב עמידות מכנית של הלוח בכוחות המתפתחים בעת זרמי הקצר הנקובים. במידה ולא הוגדר זרם הקצר יעשה החישוב לפי זרם קצר 25KA.
- 2.15. בלוחות זרם 3x63A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי. בלוחות לזרם 3x100A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש אוטומטית בגז FM200.
- 3. צביעה:**
- 3.1. הלוח יעבור ניקוי, צבע יסוד וצביעה אלקטרוסטטית, הפחים הצבועים יצופו בצבע פולימרי אפוקסי-פוליאסטר. הצבע יהיה לפי הסטנדרט של היצרן ועמיד בבדיקות לפי תקן IEC 60068-2-11. הצביעה תיעשה במלואה מבפנים ומבחוץ.
- 3.2. הגוון יהיה RAL 7032, אלא אם תהיה הנחיה אחרת.
- 4. מבנה פסי הצבירה הראשיים:**
- 4.1. פסי הצבירה הראשיים יותקנו בחלק העליון של הלוח. הפסים יהיו מלבניים מנחושת. הפסים יהיו בחתך אחיד מותאם להולכת הזרם הנדרשת.
- 4.2. הפסים יחוזקו בעזרת מבודדי תמיכה המחוזקים למסגרת של הלוח. המבודדים יהיו מתאימים לפסים בעובי 5mm עד 10mm במספר ובמרחק המתאים לזרם הקצר המתוכנן Icw ולרוחב העמודה. התצורה של פסי הצבירה תהיה בדוקה לפי תקן IEC-61439-1.
- 4.3. על מנת להגביל את השפעת השדות האלקטרומגנטיים פס האפס יותקן ביחד עם פסי הפאזות בחזית, הכיוון מימנו ניגשים לטפל בפסים.
- 4.4. חתכי פסי ה"אפס" והארקה יהיו שווים לחתכים פסי הפאזות. בכל פס צבירה יותקן שילוט מסוג סנדוויץ' לזיהוי הפס.
- 4.5. החיבורים של הפסים הראשיים יבוצעו באמצעות מחברים מהירים וימוקמו כך שלא יופרעו על ידי חיבור כבלי הכוח. החיבורים מהירים יהיו ניתנים להזזה ומחוזקים על ידי

אומי מומנט, כך שלא יידרשו קדיחות בפסים. הרחבת הלוח בצדדים תתאפשר על ידי הוספת עמודות בזמן הפסקת המתח. הפסים הראשיים יהיו בסדר פאזות ובתצורה סטנדרטית.

5. החיווט בלוח :

- 5.1 החיווט בלוח יבוצע ע"י חוטים גמישים עם סופיות חוט לחוצות. חתך מינימאלי לחיווט 1.5 מ"מ"ר.
- 5.2 צבעי חוטים בהתאם להנחיות בתוכניות. חוטי פיקוד ובקרה השייכים למערכת הבקר המתוכנת בלוח הכוח ובלוח הבקר במתח של 24V יבוצעו ע"י חוטים גמישים בחתך 1 מ"מ"ר לפחות.
- 5.3 חוטים בצבע ירוק או צהוב, לא יותקנו בלוחות.
- 5.4 בחיווט רבי מודדים, ובכל אביזר ששמירת סדר הפאזות חשובה, צבעי החוטים יהיו שלושה צבעים שונים :
 - 5.4.1 פאזה 1 מתח זרם : חום.
 - 5.4.2 פאזה 2 מתח זרם : חום + כתום
 - 5.4.3 פאזה 2 מתח זרם : חום + שחור.
- 5.5 חתך מינימאלי לחוטי משני זרם יהיה 2.5 מ"מ.
- 5.6 כל חוטי החיווט יותקנו בתעלות חיווט סטנדרטיות עם מכסה מתפרק. בכל תעלות החיווט יושאר מקום שמור של 50% לפחות.
- 5.7 המוליכים ישולטו עם תוויות מודפסות משני צידי המוליך.

6. מהדקים וחיזוק כבלים בלוח :

- 6.1 לקשירת כבלי כניסה ויציאה יותקנו בתוך הלוח פסי ברזל מגולוונים מחורצים.
- 6.2 חיבור כבלי הזנה וכבלי יציאה לפסי צבירה ללוח, יבוצע עם נעלי כבל שיחברו לפסי צבירה ו/או "לשות" (פסי נחושת שיחברו להדקי מאמ"ת ו/או מ"ז).
- 6.3 קשירת כבלים בחתך 25 מ"מ"ר ומעלה, תבוצע עם חבקים מתכתיים מחורצים ("פושפושים") דוגמת "אטקה".
- 6.4 המהדקים יהיו מסוג המותקן על גבי מסילה עם סגירת המוליך במהדק באמצעות בורג. מהדקי כניסות הכבלים, יותקנו בחלק התחתון של הלוח.
- 6.5 הברגים לסגירת המוליכים במהדקים וגם בפסי הצבירה יבואו עם משטחי לחיצה למניעת הידוק מוליך על ידי לחיצה ישירה של בורג.
- 6.6 לא יבוצע חיבור של יותר משני חוטים במהדק מסילה או במהדק ציוד.
- 6.7 מהדקי יציאה יהיו פלסטיים מודולאריים נשלפים על המסילה ומסומנים בסימון מקורי של יצרן המהדקים. מהדקים יותקנו בחלקו התחתון או העליון של הלוח. לחוטים בחתך 1.5 מ"מ יותקנו מהדקים בחתך 4 מ"מ"ר, לחוטים בחתך 2.5 מ"מ"ר יותקנו מהדקים בחתך 6 מ"מ"ר וכו', כדוגמת חברת פוניקס או ש"ע שהנם עם נעילת ההידוק לאחר הסגירה וללא טיפול.
- 6.8 מהדקי פיקוד וכוח יהיו עם אפשרות גישור אורגינלי של יצרן המהדקים. גישורים יבוצעו על ידי גישורים כנ"ל.
- 6.9 מהדקי נתיך זכוכית עם LED לבקרה יהיו תוצרת פניקס, או שווה ערך שיאושר.

- 6.10. בקצוות כל סט מהדקים יותקנו סופיות (סטופרים) למניעת הזזת המהדקים. על גבי סופיות אלו יסומן מספר קבוצת המהדקים TB בסימון מקורי של יצרן המהדקים.
- 6.11. כל מהדק יסומן ע"י מספר סידורי בהתאם לתוכניות, ע"י התקני סימון מקוריים מודפסים או חרוטים של יצרן המהדקים, לא יתקבלו סימונים בטוש או בעט מכל סוג שהוא.
- 6.12. בכל מקום שמצוין בתוכניות, יותקנו מהדקי פיקוד עם סכיני ניתוק אורגינליים.
- 6.13. בכל מקום שמצוין בתוכניות, יותקנו מהדקי פיקוד עם LED מואר לסימון אורגינליים. לא יתקבלו מהדקים רגילים בתוספת LED שהוכנו ע"י יצרן הלוח.
- 6.14. גשרים בין מהדקים יבוצעו ע"י פס גישור מתכתי מקורי של יצרן הציוד. הגישור המתכתי יבוצע למהדקים צמודים וגם למהדקים המרוחקים אחד מן השני. לא יתקבלו גישורים שיבוצעו ע"י חוטים למעט למהדקי נתיכי זכוכית או מהדקים מיוחדים. בין כל קבוצת מהדקים מגושרת תותקן מחיצה מבודדת.
- 6.15. יותקן "סטופר" לתמיכת והידוק כל קבוצת מהדקים.
- 6.16. ביציאת כבלים לשטח, יותקן מהדק לכל חוט בכבל. במקרה שיותקנו שני כבלי יציאה יותקנו שני מהדקים מגושרים (ע"י פס חיבור מקורי של יצרן המהדקים) לכך.

7. שילוט בלוח החשמל

- 7.1. כל הציודים המורכבים בלוח יסומנו באופן ברור על ידי תוויות מודפסות או חרוטות אשר ימוקמו ליד כל יחידת הציוד בחזית הפנל.
- 7.2. השילוט בלוח החשמל יהיה בשפה העברית ויבוצע מסנדוויץ פלסטי בעובי 2 מ"מ ויחוזק ע"י מסמרות פלסטיות, כמתואר במפרט הכללי. גודל מינימלי של אותיות 4 מ"מ. לשלטי אזהרה גודל מינימלי 6 מ"מ.
- 7.3. לכל מעגל יהיה שלט נפרד משלו שגם יחוזק בנפרד לפנל.
- 7.4. כמו כן יותקנו שלטים נפרדים לתאי ממסרים, פסי צבירה, נתיכים וגודלם, למקורות ההזנה, אזהרה בפני מתחים זרים וכד' – הכל כמוגדר במפרט 08 ובתקנות החשמל.
- 7.5. שילוט של ציוד המיתוג יהיה על הדלתות, על הפנלים ועל הציוד עצמו.
- 7.6. שילוט למאמ"טים יציין גם את גודל זרם הכוונון ביחידת ההגנה (על הפנל בלבד). לכל הזנה יש להתקין שלט עם ציוד מקור ההזנה, שם ומספר הלוח, המעגל המזמין, גודלו באמפרים, נתוני כבל ההזנה.

8. תוכניות ייצור הלוח

- 8.1. תרשימי תוכניות לוח החשמל הנמסרים לקבלן הם עקרוניים בלבד. הקבלן יכין תוכניות מפורטות של הלוח בהתאם לתרשימים, ובהתאם לכל דרישות התקנים.
- 8.2. התוכניות שעל הקבלן להגיש לאישור יכללו: מראה חזית וחתך הלוח בק"מ 1:10.
- 8.3. התוכניות שיוגשו לאישור יכללו את כל הציוד ורכיבי הלוחות ואביזרי העזר, כולל פירוט זרמי קצר, הגנה עורפית וסלקטיביות של המתקן ולוחות החשמל.
- 8.4. התכנון יהיה מבוסס על נתונים המופיעים בתוכניות המכרז לגבי זרמי קצר, גודל המפסקים, הזנות, כבלים, מרחקים, ויציאות.
- 8.5. במקרים שהקבלן יציע ציוד חלופי לזה שמצוין בתוכניות, עליו להגיש תכנון מעודכן לציוד שיאושר לבצוע. מחיר התאמת התוכניות כלול במחיר הבצוע של הקבלן, לא תשולם שום תוספת עבור התאמת התוכניות.

- 8.6. תוכניות בונה הלוח יכללו את סוג הלוח ושיטת בנייתו – כמפורט במפרט זה. התוכניות יכללו את מבנה הלוח, מראה הלוח, מידות, סוגי ציוד ואביזרים (לרבות צילום מדפי קטלוג מתאימים), חיווט, מהדקים, וכל שאר הפרטים המתחייבים ממבנה הלוח. תוכניות אלה יוגשו על ידי הקבלן למפקח. המפקח יעבירם למתכנן לבדיקה ולאישור. רק לאחר אישור התוכניות בכתב על ידי המפקח והמתכנן, תוך הכנסת שינויים ותיקונים במידה ונדרשו, רשאי הקבלן להתחיל בביצוע הלוח הלכה למעשה.
- 8.7. עם הגשת התוכניות לאישור הקבלן יספק רשימת ציוד, עקומות זרם יתר וקצר, סלקטיביות, הגנות עורפית לציוד שבלוחות המתקן. הקבלן יספק מסמכים המראים תאימות COORDINATION בין ההגנות השונות.
- 8.8. המזמין רשאי לסמן בתוכניות שהוגשו לאישור, שינויים במראה הלוח ומידותיו ללא השפעה על מחירי הלוח המפורטים בכתב הכמויות שבהזמנת העבודה.
- 8.9. תא תוכניות בלוח יותקן תא/נרתיק קשיח לתוכניות הלוח, שיותקן מאחורי הדלת עם שילוט מתאים בחזית "תוכנית מאחורי הדלת". לתוך תא התוכניות יכניס הקבלן סט תוכניות מעודכנות של ייצור הלוח. בלוח הבנוי מפח הנרתיק יבוצע מפח וירותך על צידה הפנימי של דלת הלוח.
- 8.10. לאחר השלמת ובדיקת הלוח, אך לפני העברתו לשטח, הקבלן יעדכן את התוכניות שימסרו לו בשלבי העבודה השונים "כפי שבוצע", ויעביר למתכנן שני סטים של תוכניות לבדיקה.
- 8.11. לאחר קבלת ההערות יעדכן הקבלן סופית את התוכניות וימסור 3 סטים למפקח.
- 8.12. תוכניות המתכנן יישאו את כותרתו (לוגו) שלו בלבד וללא כל תוספות. הקבלן לא יוסיף ולא יגרע מתוכניות אלו למעט העדכונים הנ"ל. תוכניות שיוכנו ע"י הקבלן יישאו את כותרת (לוגו) הקבלן.
- 8.13. בזמן ביצוע התכנון, ובנית הלוחות יתכנו שינויים תוך כדי ביצוע ועל הקבלן יהיה לבצע בהתאם להנחיות המתכנן. להסרת ספק ומבלי לגרוע מהאמור לעיל - שינויים כנ"ל בשלב תכנון הלוחות לא יזכו את הקבלן בתשלום כלשהו.

9. בדיקת הלוח במפעל היצרן (FAT)

- 9.1. לצורך שחרור הלוח ממפעל היצרן ייזום יצרן הלוח סיור בדיקת הלוח במפעל.
- 9.2. יצרן הלוח יזמין לסיור את המתכנן, מנה"פ, מפקח ובעלי תפקידים אחרים על פי החלטת מנה"פ/מפקח. ההזמנה תשלח בדוא"ל לפחות 10 ימי עבודה לפני הסיור.
- 9.3. ביום הבדיקה הלוח יהיה מושלם על כל חלקיו כאשר יש אפשרו לחשמל אותו ולבצע בדיקות תפקוד חלקיות.
- 9.4. הבדיקות יכללו, בין היתר:
- 9.4.1. בחינה ויזואלית
 - 9.4.2. בחינת הרכב הציוד
 - 9.4.3. טיב העבודה
 - 9.4.4. החיווט
 - 9.4.5. השילוט
 - 9.4.6. פיקוד ובקרה.
 - 9.4.7. אפשרות חיבור האינסטלציה במקום התקנתו

- 9.5. עד 14 ימי עבודה לאחר בדיקת הלוח ע"י המתכנן יימסר דו"ח בדיקה אשר יכלול את כל הליקויים וההערות שהועלו בזמן הבדיקה.
- 9.6. באחריות הקבלן לתקן את כל הליקויים שהופיעו בדו"ח.
- 9.7. לאחר שתיקן את הליקויים יפיץ הקבלן הודעה כי הליקויים תוקנו בצירוף תמונות המראות את ביצוע העבודה.
- 9.8. למען הסר ספק: למעט בשינוי ו/או תוספת שלא היו בזמן התכנון אין הקבלן ראשי לבקש תוספת או פיצוי בגין עבודות נוספות אלו.
- 9.9. בדיקות חוזרות של הלוח במפעל היצרן: המתכנן, על פי שיקול דעתו הבלעדי ראשי לבקש לערוך סיור חוזר על מנת לבחון שוב את הלוח לאחר שלטענת הקבלן תוקנו כל הליקויים בדו"ח. במקרה כזה יודיע המתכנן למנה"פ/מפקח כי ברצונו לערוך סיור נוסף כפי שמתואר בסעיפים 1 עד 5 של פרק זה.

10. ציוד בלוחות החשמל:

- 10.1. יצרן הלוח יתאים את כושר הניתוק Icu של ציוד המיתוג לזרם הקצר כמופיע בתוכנית ובדרישות הבאות:
- 10.2. כל ח"א או מפסק הספק, וציוד ראשי יעמוד בזרם קצר של $I_{cu} = 20KA$.
- 10.3. ח"א ייבחרו בהתאם לדרישה זו.
- 10.4. כל ח"א, מגן מנוע יהיו מגבילי זרם קצר, ויעמוד בזרם קצר של $I_{cu} = 20KA$.
- 10.5. הציוד בלוחות החשמל יבחר כך שתובטח סלקטיביות מלאה בכל זרם תקלה.
- 10.6. הקבלן יהיה אחראי על התאימות (COORDINATION) בין יחידות ההגנה ויכילן בהתאם לתוכנת המחשב של יצרני הציוד המיועדת לתכנון הגנות.
- 10.7. הציוד המותקן בלוח, מפסקים ח"א מכל הגדלים, מנתקים, מא"זים, ממסרי פחת, מגענים וכו' יסופקו מתוצרת יצרן אחד.
- 10.8. בנוסף יעמוד הציוד בדרישות מינימום המפורטת במפרט זה.
- 10.9. מפסקים ח"א, מפסקים בעומס:
- 10.10. מפסק עם הגנות עפ"י תקן IEC 60942 על כל מרכיביו.
- 10.11. מפסק בעומס ללא הגנות עפ"י תקן IEC 60942-3.
- 10.12. כל המפסקים ח"א יהיו למתח פעולה עד 690V. נתוני עמידה בזרם קצר ובזרם יתר הינם למתח 415V בתדר 50HZ וכושר ניתוק 20KA לפחות (ללא כל קשר לסלקטיביות לציוד ההגנה שמעליו), לפי תקן ICE במהדורתו האחרונה, כולל הגנות אלקטרוניות תרמית ומגנטית מתכווננות הנ"ל בטמפרטורה של 40°C.
- 10.13. לא תהיה כל ירידה "בכושר" העברת זרם של כל ח"א ומפסק עד טמפרטורה של 45 מעלות צלזיוס בתוך הלוח. לשם כך יותקנו מערכות אוורור מאולץ כפולות כחלק ממחיר הלוח והציוד.
- 10.14. יצרן הלוח יספק חישובי חימום הלוחות – בתוכנת יצרני הציוד.
- 10.15. לכל מפסק ח"א המזין מנוע יהיו:
- 10.15.1. מגעי עזר $2*CO$ המותנים במצב ידית מפסק.
- 10.15.2. פעולת O.L.
- 10.15.3. פעולת קצר.

- 10.16. לכל מפסק ח"א ראשי של המתקן יותקן סליל הפסקה מוכן לחיבור חיצוני, למערכת TRIP ללא קשר לדרישה בתוכניות ובכתב הכמויות.
- 10.17. ידיות מפסקים ח"א ראשיים למתקן יוצמדו לדלתות, באמצעות פתחים מתאימים, (יש לשמור על דרגת אטימות IP43). תהיה אפשרות לפתוח את דלתות הלוחות גם כשמפסקים ח"א במצב ON.
- 10.18. לכל מפסק ח"א ראשי, ולכל מפסק ח"א המזין מנוע ו/או יציאה ללוח אחר חייבת להיות נעילה ע"י מנעול תליה במצב מופסק בתוך הלוח וזאת ע"י התקן מכאני קבועה המחובר דרך קבע על המפסק וזאת כחלק מאביזרי העזר לצידוד המסופק - לא ישולם בנפרד עבור הנעילה.
- 10.19. מפסקי זרם ח"א יהיו מתוצרת יצרן אחד ויהיו בעלי כושר ניתוק 20KA לפחות (ללא כל קשר לסלקטיביות ציוד) לפי תקן ICE במהדורתו האחרונה.
- 10.20. ח"א יהיו סלקטיביים לח"א שמעליהם עד לזרם הקצר הנומינאלי שלהם.
- 10.21. לכל מפסק ח"א, מנתק או ציוד דומה תהיה אפשרות לחיבור ישיר של כבלי נחושת ו/או אלומיניום ע"י התקן מקורי של היצרן ללא נעלי כבל וללא כל תוספת מחיר או התקנה מיוחדת.
- 10.22. המפסק יהיה בנוי ל-20,000 פעולות מכאניות ול-5000 פעולות בזרם נקוב, לכל הפחות.
- 10.23. המפסק יצויד, על פי הנדרש ב:
- 10.23.1. מנוע הפעלה במתח 230VAC.
- 10.23.2. סליל הפסקה במתח 230VAC.
- 10.23.3. סליל חוסר מתח במתח 230VAC.
- 10.23.4. בלוק מגעי עזר NO/NC.
- 10.23.5. מג"ע לציון פעולת הגנה.
- 10.23.6. כל המגעים והסלילים יחווטו לסרגל המהדקים.
- 10.23.7. ההגנה תכלול:
- 10.23.8. יתרת זרם תרמית ניתנת לכוונון בתחום $I_n(0.7-1)$.
- 10.23.9. יתרת זרם מגנטית $10I_n$.

11. הגנות ברקים:

- 11.1. במתקן תבוצע מערכת הגנה מפני פגיעת ברקים המערכת תבוצע בהתאם לתקן ישראלי ת"י 1173 בעדכונו האחרון משנת 2008. ובהתאם לתקנים בין לאומיים רלוונטים.
- 11.2. מערכת הגנה בפני פגיעה ברקים תכלול מוליכי קליטה אופקים ומוליכי הורדה אנכית ואנטנות להגברת קליטה בהתאם לתוכניות.
- 11.3. מוליכי הקליטה וההורדה יבוצעו על ידי פסים שטוחים מברזל מגולוונים. בחתך 40/4 מ"מ או ע"י מוטות מברזל מגולוון עגול מלאה וחלק בקוטר 12 מ"מ לפחות. בכל מצב שטח חתך מוליך הקליטה או מוליך ההורדה לא יקטן מ 100 מ"מ.
- 11.4. בנוסף למוליכי קליטת תבוצע תוספת להגברת קליטה מתחי ברקים על ידי אנטנות מתוצרת אחת החברות המאושרות DHEN או פוניקס בהתאם להנחיית המתכנן. מוליכי הקליטה יותקנו על הגג ומוגבהים ממנו באמצעות מגבהים תקינים (מבודדים) אשר יקבעו לקונסטרוקציית גג. מוליכי הורדה יורחק מקיר מבנה ע"י מרחקים (מבודדים) תקינים.

- 11.5. מרחק בין מוליכי קליטה על הגג לא יגדל מ 5 מטר כאשר מרחק מוליך ראשון יבוצע במרחק 1 מטר מקצה גג. יבוצעו מוליכי ההורדה בקצבות ההגנה בנוסף לכך גם בקירות מרחקים בהתאם לתוכניות .
- 11.6. התחברות בין מוליכי קליטה ומוליכי הורדה , והתחברות בין מוליכי ההורדה ומערכת הארקות תבוצע בהתאם לפרטי חיבור בתוכניות ובהתאם לתקניים.
- 11.7. עם השלמת המערכת יזמין הקבלן בדיקת מערכת הגנה שביצע ע"י בודק מוסמך סוג 3 (מהנדס בודק) בעל נסיון במערכות אילו ומאושר ע"י המתכנן.
- 11.8. כל הליקויים אשר יצביע עליהם הבודק יתוקנו עד קבלת אישור תקינות סופי ע"י הבודק. עלות הבדיקה ותיקון הליקויים הנ"ל הינם כלולים במחירי עלות המערכת ולא ישולם עבורם בנפרד. בדיקת מערכת הגנת ברקים אינה קשורה לבדיקה הכללית והוספות של הבודק המוסמך למתקן החשמל בשלמותו ולאחר סיומו באחריות קבלן החשמל לזמן בדיקה לאחר השלמת המערכת ולפני גמר עבודות חשמל ועבודות בנייה הכוללת איטום גגות והשלמת חיפוי קירות במידה ויידרש.
- 11.8.1. פורקי ברק לוחות יהיו מיועדים למתח עבודה פאזי 280V ולמתח בדיקה 1000V, זרם פריקה עפ"י התכניות, תוצרת DEHN או OBO BETTERMANN, PHOENIX.

12. מא"ז (מפסקים אוטומטיים זעירים)

- 12.1. מא"זים יהיו מודולריים ברוחב 17.5 מ"מ או 18 מ"מ מותקנים על גבי מסילה ומיועדים לזרם קצר של 10KA לפי תקן IEC 898.
- 12.2. המא"ז יהיו תוצרת קלוקנר מילר דגם FAZS או מרלן ז'ירן דגם C, 60H או סימנס דגם 5SX4 או ABB דגם S270-B,C S280-B,C בתנאי שהם יהיו מתאימים להגנה עורפית לזרם קצר ע"י מאמ"ת עד 250A.
- 12.3. ממסרי זרם פחת לאדמה
- 12.4. ממסרי פחת יהיו מודולאריים (כדוגמת המא"זים) מיועדים לזרם פחת של 30 מיליאמפר המתאימים לצידוד אלקטרוני דגם "A" תוצרת זהה לדגם המא"זים.

13. ממסר זליגה ראשי / משני (ללוח או לצרכן) :

- 13.1. מתקן שיותקן בו ממסר זליגה ראשי אשר אינו נועד להגן על אנשים אלא למנוע תקלות המתפתחות כתוצאה מזליגה.
- 13.2. ממסר הזליגה מורכב מיחידה אלקטרונית מודולרית וממשנה זרם מסכם. בחלל משנה הזרם יעברו חוטי האיפוס או פס נחושת שיחבר בין האפס להארקה בלוח שלושת פ"צ או חוטים - (תלוי בגודל חיבור החשמל) של הפאזות וכן האפס. על הקבלן לתאם את מידות משנה הזרם לבניית הלוח.
- 13.3. זרם זליגה מתכוונן 0-50A , זמן זליגה מתכוונן 0-5 שניות לפחות.

14. מגענים, מתנעים וממסרי פיקוד

- 14.1. מגענים יהיו לאופין AC3 (למעט מגענים לקבלים), בנויים ל-3 מיליון פעולות, יכללו מגעי עזר בכמות הדרושה ויסווגו לפי הספק מנוע בו"ט. מתנעים יכללו בנוסף גם יתרות זרם דיפרנציאליות ניתנות לכוונון. הזרם הנקוב של המנוע יהיה באמצע תחום הוויסות של יתרת הזרם. מתח הסגירה יהיה לא פחות מ-80% מהמתח הנומינלי ומתח העזיבה לא פחות מ-60% מהמתח הנומינלי.

- 14.2. סליל המגנן יהיה מסוגל לפעול ללא תקלה גם במתח 110% מהמתח הנומינלי באופן מתמיד.
- 14.3. ניתן יהיה להוסיף למגנן מגעי עזר ללא שינויים פנימיים.
- 14.4. ניתן יהיה להחליף את סליל המגנן ללא פירוק המגנן מהלוח ובקלות. המגעים יהיו מסומנים וממוספרים. המגענים יהיו מתוצרת כדוגמת "טלמכניק", ABB או KM.
15. ממסרי פיקוד שקע – תקע
- 15.1. הממסרים יהיו מתוצרת כדוגמת שניידר, רלקו או איזומי ומחירם כולל גם: בסיס לחיווט ע"י ברגים, 3 או 4 מגעים מחליפים, סידור לסימולציה ידנית, מגעים ל-10 אמפר ודגלון לציון פעולה.
- 15.2. מפסקי פקט לפיקוד
- 15.3. המפסקים יהיו מתוצרת כדוגמת אלן ברדלי, קלוקנר מילר, או ברטר, או TELSА.
- 15.4. מחירים כולל גם: ידיות מצמד ורוזטות חרוטות.
16. נתיכי כ.נ.ג. (HRC)
- 16.1. נתיכי כ.נ.ג. יהיו מטיפוס מנתק נתיכים עם ידית שליפה משותפת הכלולה במחירים ויהיו בעלי תאי כיבוי קשת, מתוצרת כדוגמת לינדר או ז'אן מילר.
17. שעוני מיתוג
- 17.1. שעוני מיתוג יהיו דיגיטליים בעלי שתי תוכניות (יומית ושבועית) מתוצרת שרדר או תבן או גרסלין או מרלן ז'רן ויכללו רזרבה מכנית לשעונים מכניים ורזרבה חשמלית לשעונים אלקטרוניים, הרזרבה תהיה ל-100 שעות לפחות. שעונים יומיים יהיו בעלי רזולוציה של 15 דקות לדרגה ושעונים שבועיים יהיו בעלי רזולוציה של 1.5 שעה לכל היותר.
18. לחצנים
- 18.1. לחצנים יהיו עגולים בקוטר 22.5 מ"מ בעלי דרגת אטימות IP55 ומתוצרת כדוגמת שניידר, קלוקנר מילר או טלמכניק או ברטר. מגעי הלחצנים יהיו לזרם 10 א'. הדקי החיבור של הלחצנים יהיו משוקעים לפי דרישת התקן האירופאי.
19. מנורות סימון
- 19.1. מנורת סימון MULTILED עם שנאי תוצרת כדוגמת ABB, שניידר, טלמכניק תהיינה עגולות בקוטר 22.5 מ"מ למתח 250 וולט, או 24 וולט, נורות סימון על מסילה תהיינה מודלריות ומטיפוס ניאון.
- 19.2. ליעודים שונים יקבעו צבעים שונים של כיפות ללא תוספת מחיר.
- 19.3. המנורות יהיו לאורך חיים של 100,000 שעות פעולה.
20. ספק מתח מיוצב לז"י:
- 20.1. מתח כניסה $230V \pm 10\%$.
- 20.2. מתח יציאה ז"י מיוצב מתכוונן לתחום $24VDC \div 28VDC$.
- 20.3. הספק בהתאם לנדרש.
- 20.4. הספק מוגן בהגנה אלקטרונית בפני קצר במוצא.

- 20.5. הספק יותקן במבנה מוגן ומקורר בקירור טבעי לעבודה בטמפרטורת סביבה של כ- $\pm 50^{\circ}\text{C}$.
- 21. ממסר חוסר והיפוך פאזה :**
- 21.1. ממסר חוסר והיפוך פאזה למתח רשת ח"ח או גנרטור יהיה עם כיוון ידני לשינוי המתח לתחומים הבאים :
- 21.2. עלית מתח מ- 20% - עד 30% + ממתח נומינאלי
- 21.3. ירידת מתח מ- 30% - עד 20% + ממתח נומינאלי
- 21.4. אירוע – שינוי בסדר הפאזות ישנה מגעי המוצא.
- הגנת היפוך פאזה המודדת את סדר הפאזות L1,L2,L3 באופן קבוע.
- 21.5. איבוד פאזה או שינוי במתח בפאזה - ישנה מגעי המוצא.
- אסימטריה מתכווננת במתח הרשת לתחום 25% - 5% - ישנה מגעי המוצא.
- מדידה לאיבוד חיווט האפס. - ישנה מגעי המוצא.
- 22. מכשירי מדידה**
- 22.1. מכשירי מדידה אנלוגיים יהיו מתוצרת IME יבואן : אטקה או ארדו או CELSA ויהיו במידות מינימליות 96*96 מ"מ.
- 22.2. אמפרמטרים כוללים במחיריהם מש"ז 10 ו"א לפחות.
- 22.3. רב מודד דיגיטלי יהיה תוצרת כדוגמת SATEC עם מונה הספק בדגם עפ"י התוכניות, עם תקשורת למחשב לרבות המתאמים ו/או המחברים הדרושים לכך.
- 22.4. הרב מודד זה יוזן משלושה משני זרם, ומתח משלושת הפאזות ואפס. המונה יוכל לשגר פולס כל 0.1-1 KWh (ניתן לשינוי בתכנות) באורך של 200 msec לפחות. המונה יעמוד בהתנעות של המנועים במתקן.

08.10 צנרת תת קרקעית וכבלים:

הצנרת התת קרקעית תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה שזור מפוליפרופילין 8 מ"מ.

הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבת החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבלן אישור לחפירה ולאופן הנחת בצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.

צנרת חשמל:

- צנרת בקוטר 50 או 75 מ"מ לחשמל תהיה מטיפוס מרילין.
 - צנרת בקוטר מ P.V.C 110 מ"מ, קשיחה עובי דופן 4.2 מ"מ, SN-16,
 - צנרת בקוטר מ P.V.C 160 מ"מ, קשיחה עובי דופן 6.2 מ"מ .
 - צנרת בקוטר מ P.V.C 200 מ"מ, דרג 10.
- צנרת לתאורת חוץ תהיה שרשורית רב שכבתית עם מעטה פנימי חלק, דופן כפולה מטיפוס מגנום. קוטר לפי תוכנית.

מופות:

עבור צנרת י.ק.ע 13.5, המופה תהיה דגם PUSH-FIT לקוטר 50 או 75 ס"מ.
 ספק פלעד מס' טלפון: 04-6441754, אשת קשר: בהירה - 054-2041896
 עבור צנרת P.V.C מופות דגם UPVC לפי תקן 858.

ספק פלעד מס' טלפון : 04-6441754, אשת קשר : בהירה -054-2041896
 עבור צנרת שרשורית מופות אוריגינליות תוצרת אחד, היצרנים הבאים :
 פרידמן את ויצמן 04-8468528
 אליהו תעשיות פלסטיק – אור עקיבא טל': 04-6261832

08.11 חומרים וציוד:

כל החומרים, האביזרים והמכשירים שישופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים וחח"י.
 על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
 ציוד ולוחות המתח הנמוך יהיו מתוצרת "מולר" או ABB או Schneider Electric או ש"ע.
 מאמתים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפי IEC898 לפחות (אם לא צוין אחרת).

08.12 תפירות:

1. החפירה תבוצע באישור המפקח/מנה"פ בלבד.
2. עומק החפירה יהיה לפחות 80 ס"מ (או 110 ס"מ) מפני המסעה/ דרך סופיים מפני גובה עבודות עפר או מצע בזמן החפירה.
3. רוחב תחתית החפירה יהיה לפחות 60 ס"מ.
4. החפירה תהיה בכל חומר כגון: עפר, סלע, מצעים, אספלט, בטונים וכד'.
5. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים.
6. לפני הנחת צנרת בחפירה יש לקבל אישור בכתב של המפקח. אין לכסות את הצנרת ללא אישור בכתב של המפקח.
7. הצינור יונח בין שתי שכבות של חול ים נקי, בעובי 10 ס"מ כל אחת, לכל רוחב התעלה. עומק כיסוי הצינור יהיה לפחות 80 ס"מ מפני הכביש/קרקע הסופיים, שכבות החול כלולים במחיר החפירה.
8. מחוץ לתחום המסעה והשוליים, על גבי החול יונח עפר מקומי שיהודק בשכבות עד 20 ס"מ עובי לצפיפות של 95% מוד. א.א.ש.ט.ו. לפחות (AASHTO) הסעיף הנ"ל כלול במחיר החפירה.
9. בתחום המסעה והשוליים על החול יונחו מצעים ואספלט בטיב, בעובי ובדרגת הידוק בשכבות בהתאם למבנה הכביש, הסעיף הנ"ל כלול במחיר החפירה.
10. עם סיום עבודות התעלה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי, כולל סילוק עודפים למקום שירור המפקח באתר או מחוץ לאתר, הסעיף הנ"ל כלול במחיר החפירה.
11. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים למשך הלילה, במידה והנ"ל לא יבוצע הרשות/מפקח שומר לעצמו את האופציה בהטלת קנסות לפי סעיף הפרות ותרופות מחוזה התקשרות.
12. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה - לפי דרישות חוק החשמל בגובה של 50 ס"מ מעל הצינורות. סרט האזהרה יהיה סרט עשוי פוליאאתילן ברוחב כ-16 ס"מ ועליו כתוב ב- 3 שפות "זהירות כבל חשמלי", לפי דרישות התקן.
13. באזורים שבהם קיימים שולי אספלט, יפרק הקבלן את האספלט ברוחב הדרוש לתעלה על ידי חיתוך. מעבר/חציית כביש כולל הידוק מצאים, הרטבה במים, בדיקת מעבדה, אישור טיב האספלט, הידוק האספלט. הקבלן יהיה אחראי במצב של שקיעת אספלט ויתקן זאת על חשבונו.

14. על הקבלן לקבל אישור הרשויות המתאימות לחפירה באזורי צנרת קיימת (חשמל, תאורה, טלפון, מים, ביוב וכיו"ב).
15. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לתמיכת החפירה.
16. עם תחילת החפירה הקבלן מקבל על עצמו אחריות מלאה לכל נזק שיגרם במזיד או בשגגה כתוצאה ישירה או עקיפה של פעולות החפירה או החפירה בעצמה למזמין ו/או מי מטעמו ו/או צד ג' ויספק כל סעד ו/או פיצוי מכל סוג שהוא לצד הנפגע.
- 08.13 תאי בקרה/בריכות/שוחות מעבר:
1. התאים יבנו מטבעות בטון טרומיות בקוטר פנימי 80 ו/או 100 ס"מ ויעמדו בדרישות ת"י 658.
 2. התאים מלבניים/מרובעים יהיו על פי המידות בתוכנית.
 3. הקבלן יחפור בור לשוחה בעומק הנדרש לשוחה בתוספת להחלפת הקרקע מפני הקרקע הסופיים. כולל חיתוך ופרוק שולי אספלט קיימים.
 4. בתחתית הבור תונח שכבת חצץ בעובי 25 ס"מ עם גרגרים של חצץ מדורג.
 5. לפני הנחת התא, יקדח הקבלן בדפנות חורים בקוטר מתאים להשחלת הצינורות. מיקום חדירת הצינור דרך דופן התא יהיה בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מתחתית התא, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצנרת ובשום אופן אין להניח את מבנה התא על הצנרת.
 6. בשטח הכביש והשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 25 טון בקוטר 50 ס"מ (סוג 103.1) לפי תקן ישראלי 489. המכסה ישא את לוגו הרשות המקומית במידה ונדרש/קיים. ויאטם ע"י שכבת טיט/בטון
 7. בשטח מחוץ לשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 8 טון בקוטר 50 ס"מ לפי תקן ישראלי 489. ויאטם ע"י שכבת טיט/בטון
 8. גובה המכסה יותאם לגובה המתוכנן והמבוצע במיקום התא.
 9. הרווחים שיוצרו בעת חיבור הצנרת, הטבעות והמכסה יסתמו בטיט צמנט.
 10. מילוי בחול ים מהודק ברוויה או בשכבות מצע בהתאמה למבנה הכביש מסביב לתא, בתא הממוקם במבנה הכביש המילוי יהיה בבטון ב-20, ופינוי עודפי העפר.
 11. קצוות הצנרת בתוך התאים יאטמו נגד כניסת מים וסחף.
 12. הקבלן ישלט את הבריכות ע"י הטבעת פלזי עם אותיות בגודל 11 ס"מ בה כתוב סוג הבריכה (חשמל מ.ג./מ.ג., תקשורת וכיו"ב) וכן זיהוי כפי שמופיע בתוכנית שטח (E1,C1,HV1 וכד').

08.14 הנחת צנרת

1. סוג הצינורות יהיה לפי המפורט בתוכנית ובכתב הכמויות.
2. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה למרכזיה וכיו"ב, יותר שימוש במופות רק באישור המפקח/נציג הרשות המוסמך לקבל החלטות לעבודות אלו.
3. התחברות בין צינור שרשורי וצינור פי.וי.סי. קשיח יבוצע באמצעות מופה תיקנית או מופה מצינור מתכווץ (פלסטיגול) עם דבק אפוקסי.
4. בכל הצינורות יושחל חוט משיכה מנילון 8 ממ"ר לפחות. יש להגן על צנרת ריקה באמצעות פקקים בקצות הצינורות.
5. במקרה של הצטלבות בין קווי חשמל יעברו אלה, זה מעל זה, בהפרש גובה של 10 ס"מ, המרווחים בין הצינורות ימולאו חול.
6. בכל הצטלבות תת קרקעית אחרת כגון צנרת מים וכיו"ב, קווי החשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת.

7. בהתקנה סמויה בקרקע יישמר המרווח המצויין בתוכניות ובפרטם. אין לכסות צינורות אלה לאחר קבלת אישור המפקח לגבי שמירת המרווח.
8. בהתקנה סמויה בקרקע לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאי הכבלים, יש להעביר בכל צינור וצינור מברשת ברזל, ולנקותם משאריות חול וצרורות עפר.
9. כל הצינורות יעמדו בכל הדרישות של התקנים הישראלים הרלוונטיים. על הקבלן לספק אישור תו תקן לצינורות ותעודת אישור מחלקת ביקורת איכות של המפעל לכל משלוח.
10. צינורות לתקשורת צינורות קשיחים לתקשורת יהיו צינורות פי.וי.סי. לפי תקן ישראלי 858 בקוטר 110 מ"מ. צינורות גמישים לתקשורת יהיו צינורות מפוליאתילן מוצלב דורליין בקוטר 63 מ"מ עם דופן פנים מוחלקת סיליקון.

08.15 עמודי תאורה

1. יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 15 מטר
 - 1.1. היסודות יתוכננו על ידי קונסטרוקטור ומפקח קרקע של הקבלן בהתאמה לסוג הקרקע מחיר התכנון כולל במחיר היסוד.
 - 1.2. במקרה של סוג קרקע אחרת נא לפנות למתכנן לקבלת הנחיות.
 - 1.3. העמודים יותקנו על גבי היסודות שיוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית המצורפת. יש לחפור 10 ס"מ נוספים על העומק הנדרש ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.
 - 1.4. 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 יגולונו בחלקם העליון.
 - 1.5. ביסודות ללא מחברים שבירים יבלטו בורגי היסוד 13 ס"מ לפחות מעל היסוד. ביסודות עם מחברים שבירים יבלטו בורגי היסוד 7 ס"מ מעל היסוד.
 - 1.6. בהתקנה במדרכה (ללא מחברים שבירים) פני היסוד העליונים יהיו כ-15 ס"מ מתחת פני אבן השפה, כדי לאפשר ריצוף.
 - 1.7. בהתקנה בגיבון פני היסוד העליונים יהיו כ-5 ס"מ מעל פני הקרקע, ראה פרטים, זאת אומרת שיהיה צורך להשתמש בתבניות, לקבלת בטון חלק, (ללא כל תשלום נוסף).
 - 1.8. על הקבלן לסמן לפי תוכנית הכביש את גובה פני היסוד ולקבל אישור מהמפקח. מחיר היחידה יכלול גם הוצאות של התבניות עבור היציקות.
 - 1.9. מיקום עמודי התאורה יסומן על ידי מודד הקבלן כולל סימון גובה פני הבטון בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשורים לשם העברת הכבלים, וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימאליים.
 - 1.10. הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם לחלל העמוד. בעמודים קיצוניים ופינתיים יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כולל במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ-15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.
 - 1.11. הבטון ליסודות העמודים יהיה ב 30 .

- 1.12. בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה מונעת חלודה ובד יוטה או הגנה אחרת וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר. יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.
- 1.13. כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חם על פי עקרונות ת"י 918, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון.
- 1.14. יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (על פי תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, על ידי העמקת התברג וכו', ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בעומס המתוכנן.
- 1.15. במקרים מסוימים ועל פי תאום מראש אפשר לגלוון את הברגים, האומים, והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך עובי הגליון לא יהיה פחות מ-56 מיקרון.
- 1.16. מיסוד הבטון יצא פס פלדה מגולוון באורך עד תא האביזרים במידות 4x40 מ"מ המחובר לבורג הארקה של העמוד.
- 1.17. על הקבלן להציג בפני המפקח אישור של מכון התקנים הישראלי לתכונות החוזק של הברגים והתאמתם לדרישות התכנון, המפורטות בתוכניות היסודות.

2. עמודי תאורה

- 2.1. צורת העמודים והזרועות תהיה לפי התוכנית המצורפת למכרז. העמוד יתאים לעמידה במהירות רוח הבסיסית של 44 מטר לשנייה לפי ת"י 414. העמודים והזרועות יתוכננו על פי העומסים המקובלים לפי התקן הישראלי 414 בהוצאתו האחרונה, תוך התחשבות בזרימות על קריטיות ושטח חתך קריטי.
- 2.2. העמודים יתוכננו ויבדקו לעומס של 3 גופי תאורה לעמוד, עומס של 3 גופי תאורה לעמודים בשטח 0.22 מ"ר כל אחד (בשטח מלבני שווה ערך), במשקל של 20.7 ק"ג כל אחד במצב העמסה לא סימטרית.
- 2.3. הקבלן יספק תוכניות מפורטות של העמוד (תכניות היצרן), כולל הזרועות, היסוד, וחישובים סטטיים מפורטים. רק לאחר אישור בכתב מהמפקח על המסמכים הנ"ל, רשאי הקבלן לייצר את העמודים והזרועות בתאום מלא עם המפקח.
- 2.4. כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חם על פי עקרונות ת"י 918, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון. יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (על פי תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, על ידי העמקת התברג וכיו"ב, ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן. במקרים מסוימים ועל פי תאום מראש אפשר לגלוון את הברגים, האומים, והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך עובי הגליון לא יהיה פחות מ-56 מיקרון.
- 2.5. על הקבלן להביא, על חשבונו, תעודת מכון התקנים הישראלי או הטכניון או גוף אחר המאושר על ידי המזמין, (מעבדה מוסמכת) להתאמת העמודים והזרועות המסופקים לדרישות התקן ו/או כתב הכמויות ו/או המפרט הזה.
- 2.6. אי העמידה בתנאי המפרט וכיו"ב יאפשרו למזמין לבטל את ההזמנה. במידה וידרשו שינויים בתוכנית הביצוע (כולל הגדלת עוביים, שינויים בפרטים וכיו"ב) הם יבוצעו על ידי הקבלן, ללא תשלום נוסף, וזאת כדי לעמוד בתנאי המפרט והחוזה.
- 2.7. על הקבלן להקפיד בזמן הטעינה, ההובלה והפריקה של עמודים והזרועות ולהימנע מחבלות, מכות ושריטות. הרמת העמודים תבצע תמיד על ידי מנוף מתאים ושימוש בחגורות רכות ולא בשרשראות או כבלי פלדה. אין לגרור או לזרוק את העמודים על

- הקרקע. לא יהיה מגע בין עמוד למשנהו בזמן ההובלה. המפקח יהיה רשאי לפסול עמוד בעל צורה עיגולית (קשת). על הקבלן לבחון את העמודים טרם הבאתם לשטח. עמוד עקום יסולק מהאתר ובמקומו יובא אחר. ההוצאות יחולו על הקבלן.
- 2.8. כל פגיעה בציפוי כתוצאה מפעולת ההובלה, הטעינה והפריקה, תתוקן על חשבון הקבלן לפי הוראות המפקח, אשר רשאית גם לפסול את העמודים כתוצאה מהנוזקים המתוארים לעיל.
- 2.9. באחסון ממושך של העמודים יש להקפיד על משטח ישר, ובכך למנוע היווצרות גליות בעמודים. העמודים יונחו אחד ליד השני ועל גבי קרשים. את העמודים יש לאחסן במקום מוגן מפגיעות ובצורה יציבה שתמנע מפולת וסיכון אנשים הנמצאים בסביבה.
- 2.10. בהעדר תקן ישראלי לעמודי אלומיניום, כעיקרון כל העמודים והזרועות יעמדו בדרישות המפורטות בתקן ישראלי 812 פרט ל:
- 2.10.1. עומס הרוח יחושב לפי ת"י 414 וכמפורט בסעיף 15.1 לעיל.
- 2.10.2. החומרים יהיו כמפורט להלן.
- 2.10.3. סימון העמודים והזרועות כמפורט בת"י 812.
- 2.10.4. בדיקות נדרשות לפי המפורט להלן.
- 2.11. העמודים והזרועות יהיו בחתך עגול קוני ובמידות מינימאליות בהתאם לתכנית תאורה תכנית פרטים וכתב כמויות.
- 2.12. העמודים יהיו בחתך צילינדרי עגול בחלק התחתון עד לפחות 1600 מ"מ מהבסיס, ובחתך העליון, באורך 250 מ"מ. בין קטעים אלה העמודים יהיו קוניים. כל צורה אחרת של עמוד חייבת אישור מראש של הרשות המזמינה.
- 2.13. העמוד והזרוע יהיו מורכבים לכל היותר משתי יחידות הומוגניות כאשר החיבור בין החלקים יעמוד במאמצים השווים לעמידת יחידה אחת. מודגש שיש להקפיד על התאמת הדלת לפתח, כך שתמנע הרטבת לוח החיבורים. הדלת תחובר לעמוד על ידי ציר מיוחד המאפשר קיבוע הדלת במצב פתוח. הציר כולל בורג כיוון.
- 2.14. הדלת תיסגר על ידי בורג נעילה עם הגנה נגד נפילה במצב פתוח, בנוסף הדלת תחובר עם כבל פלדה לגוף העמוד ללא תוספת תשלום. הקבלן יגיש תוכניות וחישוב סטטי מפורט (תכניות היצרן) של העמוד, הזרועות והיסוד, כולל חיזוק הפתחים של החיבורים השונים (כגון פרטי חיבור בין הזרוע לעמוד, בין העמוד לבסיסו, ובין העמוד ליסוד הבטון). כל החיבורים של העמודים ליסוד, יהיו בשטח הבסיס.
- 2.15. הבסיס יהיה מאלומיניום יצוק ויחובר לצינור העמוד על ידי יצרן העמוד בלבד. יש לקבל אישור מראש של החברה המנהלת לשיטת הבסיס.
- 2.16. לעמודים בגובה כולל עד 10 מ' חיבור עמודי האלומיניום לבסיס היצוק יעשה בשיטה שתמנע תזוזת העמוד ביחס לבסיס היצוק, כגון על ידי הדבקתו באפוקסי או חיבור מכני מאושר. אם יעשה שימוש בברגים, ימרחו אלה לפני הברגתם במשחה אנטי קורוזיבית מתאימה של חברת DENSO או שווה ערך.
- 2.17. לעמודים בגובה מ-12 מטר או יותר יעשה חיבור עמודי האלומיניום לבסיס היצוק בשיטה שתמנע תזוזת העמוד ביחס לבסיס היצוק, על ידי ריתוך, על ידי יצרן העמודים.
- 2.18. המרחק בין צירי בורגי היסוד יהיה 400 מ"מ.
- 2.19. הזרועות ייוצרו באותו מפעל המייצר את עמודי התאורה ויהיו אורגניליות מותאמות לעמוד תאורה. הזרועות תהיינה בעלות חתך עגול קוני מאלומיניום. חיבורן לעמוד על ידי בורגי

- פלדה וטבעות הידוק מצופים באבץ בטבילה חמה (לפי סעיף א4) או נירוסטה (אל חלד). פרטי החיבור יבטיחו שהזרועות תהיינה יציבות וחוזק החיבור לא יקטן עם הזמן, כתוצאה מהרחבת החור דרכו עובר הבורג או התרופפות עקב ויברציות של הרוח. קודם לאספקת העמוד יגיש הקבלן תוכנית מפורטת של היצרן וחישוב סטטי של הזרועות כולל פרטי החיבור שלהן לעמודים - לאישור הרשות המזמינה.
- 2.20 יש להבטיח הרכבה קלה של הזרועות אל תוך העמוד.
- 2.21 הזרועות יצופו בציפוי אנודיזי להגנה מפני קורוזיה. גוון הציפוי יהיה זהה לגוון העמוד.
- 2.22 החישובים הסטטיים יערכו על פי פרקים מס. 3, 5, 7, 8 ו-9 של התקן האמריקאי:
AASHTO: STANDARD SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL SUPPORTS FOR HIGHWAY SIGNS, LUMINAIRES & TRAFIC SIGNS
- 2.23 בהוצאתו האחרונה, או לפי התקן המקביל של ארץ הייצור של עמודי התאורה. החישוב הסטטי יכלול בדיקת מאמצים בחתכים קריטיים עם השוואתם למאמצים מותרים (כפיפה, גזירה ופיתול). חישוב כוחות הניסוי לכיפוף ולחוזק וחישוב מפורט של הכפף להעמסות הנ"ל.
- 2.24 העמוד יתוכנן עבור זרוע עם 3 גופי תאורה לאותו כיוון אבל ייבדק גם עבור זרוע משולשת, כפולה ויחידה עם גופי תאורה.
- 2.25 כל המסמכים הנ"ל ימסרו למפקח וכל זאת לפני אספקה.
- 2.26 על הקבלן לתקן ולשנות את התכנון בהתאם לדרישות, בכל מקרה שנמצא שאין מלוי מלא של הדרישות הנ"ל.
- 2.27 למרות זאת גם אם ייחתם חוזה ובדיקת התכנון או כל תהליך אחר הקשור בחוזה זה, יעשה לאחר מכן, יהיה על הקבלן להתאים את התכנון, הייצור והביצוע לדרישות.
- 2.28 כוחות הרוח לתכנון העמוד והזרועות יחושבו בהתאם לת"י 414 (בהוצאתו האחרונה) על נספחיו (כולל התייחסות למשטחי זרימה על קריטיים ותת קריטיים לחתכים עגולים) עבור אזור פתוח.
- 2.29 עומס הרוח לבדיקת חוזק העמוד יהיה מוגדל ב-50% מעומס הרוח התיכנוני.
- 2.30 לייצור העמודים, הזרועות, הבסיסים והחיזוקים, סגסוגת האלומיניום בהן ניתן להשתמש הם לפי תקן אמריקאי: 086-086, 6963-T6, 6005-H5, 6351-T5, 6061-T6, H34, 7020-T6.
- 2.31 ליצור הבסיסים היצוקים יש להשתמש בסגסוגת A356-T6 או שווה ערך ואיכות מאושרת מראש על ידי המהנדס. הבסיסים ייוצרו בתהליך יציקה בלחץ נמוך ויהיו בעלי גימור נאות וחלק.
- 2.32 לייצור הברגים, הפלדה תתאים לת"י 893 (37/22) או לסוג טוב יותר.
- 2.33 לכל עמוד וזרוע תחוזק (באמצעות ברגים או מסמרות) פחית שתוטבע עליה סימון ברור ובר קיימא שיכלול את הפרטים הבאים: שם היצרן וכתובתו או סימון מסחרי רשום, תאריך שנת הייצור (חודש, שנה), מהירות הרוח במטר לשנייה עבורה תוכנן העמוד ומספר אישור מכון התקנים.
- 2.34 גובה האותיות והספרות שבסימון יהיה לפחות 7 מ"מ, פחית הסימון של העמוד תותקן בגובה של כ-1.2 מטר מעל לפני הקרקע. כל עמוד וכל זרוע יסומנו במספר סידורי רץ (בכל הזמנה) אשר יוטבע בעת הייצור.
- 2.35 הגנת העמודים והזרועות וכל החלקים בפני קורוזיה תעשה על ידי טיפול כדלקמן:

- 2.35.1. לטוש מכני או אחר שיבטיח חלקות פני האלומיניום וסילוק החריצים, השריטות והפגיעות שנעשו בשלבי הייצור.
- 2.35.2. טיפול באנודייז בגוון זהוב, שכבת ציפוי האנודייז שתתקבל תהיה אחידה, רצופה וללא פגמים ובעלת גוון אחיד. לא יותרו הבדלי גוון גדולים בין העמודים. פירוט מדויק של התהליך, חומרי הטיפול וזמני הטיפול יוגשו לאישור הרשות המזמינה לפחות שבועיים לפני ביצוע ציפוי האנודייז שיבוצע רק לאחר קבלת אישור המהנדס. הקבלן יכין דגימות אלומיניום עם ציפוי אנודייז. בגוון המוסכם ואלה ישמשו קנה מידה לאישור הטיפול בעמודים בזמן הביצוע.
- 2.36. הבסיסים היצוקים יקבלו תמיד את הטיפול הבא: ציפוי האנודייז (כמתואר עבור העמודים והזרועות לעיל) ו צביעת תחתית בסיס העמוד בצבע אספלט שחור.
- 2.37. כל הברגים, האומים ודסקיות וחלקי הפלדה המשמשים לחיבורים שונים בעמוד ובזרועות בין אם הם גלויים או לא יגולונו באבץ טבילה חמה בעוביים הבאים: ברגים על חלקיהם 56 מיקרון לפחות, פחים, טבעות וכיו"ב 80 מיקרון לפחות.
- 2.38. יש לזכור שחריטת האום תהיה גדולה בקוטר לגבי החריטה הרגילה. עובי החריטה הנוספת יהיה בהתאם לתקנים המתאימים.
- 2.39. לפני ביצוע כל חיבורי הברגים, ימרחו הברגים במשחה אנטיקורוזיבית כמפורט לעיל.
- 2.40. יש להבטיח כי יסוד הבטון יהיה מוגבה כ-10 ס"מ מפני הקרקע וסביבתו בשטח פתוח.
- 2.41. יש להבטיח שיפועים וסידורי ניקוז, שימנעו חדירת מים ושהית רטיבות במגע עם תחתית הבסיס וימנעו מגע בבסיס הבטון.
- 2.42. הברגים יקבלו אום לפילוס ודסקה מתחת לבסיס. מעל לבסיס הברגים יקבלו דסקה, אום ואום ביטחון.
- 2.43. האומים והדסקיות יגולונו לפי המפורט לעיל. יש להבטיח חיוץ חשמלי בין הבסיס לברגי היסוד על ידי דסקיות וצינורות מפרטינקס או שווה ערך וטבעת גומי או חומר עמיד אחר בעובי 10 מ"מ לפחות ובקוטר 100 מ"מ לפחות, שימצא בין תחתית הבסיס ליסוד הבטון. לפני הנחת הטבעות והדסקיות יש למרוח את הברגים, האומים וחורי הברגים במשחה אנטי קורוזיבית.
- 2.44. החיוץ ייבדק בבדיקת התנגדות חשמלית לאחר הביצוע בנוכחות המפקח. לאחר בדיקת החיוץ יש לכסות ולאטום את האומים במשחת אלסטקס (תוצרת אסקר-פז או שווה ערך), לעובי אספלט של 2 ס"מ לפחות מכל צד.
- 2.45. לפני הזמנת העמודים ולאחר קבלת האישור של המתכנן יציג הקבלן דוגמא של עמוד מכל אחד מהגדלים שעליו לספק לאישור. לאחר קבלת האישור היוזאלי יבוצעו הבדיקות כדלקמן:
- 2.45.1. כל מנת יצור של העמודים וזרועות חייבים בדיקות על חשבון הקבלן ובאישור בכתב של מכוון התקנים או גוף אחר המאושר על ידי המזמין על עמידה בתנאי מפרט זה (בדיקת מנה).
- 2.45.2. בדיקות של עמודים בעלי בסיס נפרד יבוצעו כשהעמוד ובסיסים מחוברים, כלומר, הבדיקה תעשה לעמוד ולבסיס כיחידה אחת. הכוח שיופעל יתייחס לזרועות כפולות וגם יחידות.
- 2.46. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות המזמין או מכוון התקנים מתקני בדיקה לעמודים ולזרועות לכופף ולחזק כנדרש במפרט זה - לכוחות המתאימים לגודל העמוד.

- 2.47. בדיקת ישרות העמוד ומישוריות הזרוע - תעשה לפי ת"י 812, גם לגבי דרישות הבדיקה ושיטות הבדיקה.
- 2.48. בדיקת הכפף וחוזק של הזרוע בניסוי - בדיקת הכפף של הזרוע תעשה עבור העומסים התכנוניים ובדיקת החוזק עבור עומס תכנוני מוגדל ב- 50%. הכפף המחושב והנמדד בניסוי (אנכי ואופקי) לא יעלה על 1/15 מאורך הזרוע. הכפף המשתייר לאחר הסרת העומס לא יהיה גדול מאשר 10% מהכפף הנמדד לעומס התכנוני.
- 2.49. בבדיקת החוזק לא תשבר הזרוע ולא יופיעו בה סדקים או ליקויים אחרים.
- 2.50. בדיקת הכפף תעשה לפי השיטה של ת"י 1122 - עבור עומס הרוח התכנוני של עמוד האלומיניום (ראה סעיף 15.2 לעיל). עבור עומס תכנוני מודדים את הכפף בקצה עליון של העמוד. הכפף המשתייר לאחר הסרת העומס התכנוני לא יהיה גדול מאשר 10% מהכפף הנמדד לעומס התכנוני. בדיקת החוזק תתבצע לפי שיטת ת"י 1122, אך עבור עומס תכנוני של עמוד אלומיניום מוגדל ב-50%.
- 2.51. בבדיקה לא ישבר העמוד ו/או הבסיס, ולא יופיעו בו סדקים או ליקויים אחרים, בניגוד לת"י 1122 יש לבדוק את העמודים לחוזק בשני מצבי ריתום של הבסיס: במצב אחד לפי ת"י 1122, עם הפתח בכיוון הלחץ, במצב שני המסוכן עבור בסיס העמוד. יש להבטיח שמתקן הבדיקה יותאם להרכבות הנדרשות.
- 2.52. הקבלן יצרף לתעודה של מעבדה מאושרת (מכון התקנים, הטכניון או תעשיה אווירית) על פי בדיקת 5 דגמי אלומיניום ממנו מיוצרים העמודים, הזרועות והבסיסים הכוללת את התכונות המכניות והנזילות והרכב החומרים.
- 2.53. המפקח או כל אדם אחר שהוסמך לכך על ידי המזמין בכתב, רשאים לבקר בכל עת במפעל היצרן, להיכנס לבתי המלאכה שלו ולכל מקום אחר בו מייצרים את הציוד עבור עבודה זו, לצורך בקורת העבודה, קצב הביצוע ובדיקות החומרים מהם מיוצרים המוצרים.
- 2.54. בתקופת האחריות יהיה הקבלן אחראי לטיב העבודה והמוצרים כולם וכל חלק מהם בנפרד, לטיבם וחוזקם של העמודים, הזרועות ובורגי היסוד. התגלו במשך תקופת האחריות הזו פגמים, קלקולים או מגרעות בעמודים ובזרועות כתוצאה מעבודה בלתי מקצועית ו/או חומרים בלתי מתאימים או מאיכות גרועה, היצרן חייב לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל פגם כזה בזמן הקצר ביותר וכפי שיקבע על ידי המפקח ולשביעות רצונו. כמו כן ישא הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שיגרמו כתוצאה מפגמים הנ"ל, כמו במקרה של נפילת עמודים וזרועות עקב פעמים וגרימת תאונות ונזקים לבני אדם ורכוש עקב זאת.
- 2.55. לא עשה הקבלן תיקון כלשהו שנדרש לעשותו על ידי המפקח יהיה המזמין רשאי לבצע את התיקון ולחייב הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות.
- 2.56. משך תקופת האחריות: 10 שנים.
- 2.57. הקבלן מתחייב לספק במשך 10 שנים לפחות, בסיסים מהסוג שישתמש (לאחר אישורם) בעמודים הנ"ל. משך האספקה תוך חודש מיום ההזמנה.

3. מגש אביזרים לעמודי הפלדה ואלומיניום

- 3.1. מגש האביזרים לעמודים פלדה/אלומיניום יורכב בצורה שתאפשר התקנה וגישה נוחה ויהיה ניתן להחלפה בקלות. המגש יורכב בתוך תא אביזרים בעמוד, או בארגז או בפנס ויחוזק היטב למניעת רעידות וזעזועים. המגש יהיה מחומר מבודד כבה מאליו, עמיד בחום

בעובי דופן של 6 מ"מ. מידות המגש תהיינה לפי הצורך. מגש בעמוד יהיה עם גגון להגנה בפני נפילת לכלוך על הציוד החשמלי. המגש יקבל אישור החברה המנהלת לפני התקנתו. המגש יהיה מתוצרת "כפר מנחם" או שווה ערך מאושר כלל קופסת הבטחה "IP65".

4. מגש עם אביזרים בפתח העמוד:

- 4.1. נטלים, קבלים בהתאם למספר הנורות, המשנק יהיה מתוצרת עין השופט לפי ת"י 1166 ומתאים לדרישות ת"י 1169, מותקן על גומיות. ראה פרוט במפרט בסעיפי גופי התאורה.
- 4.2. אבטחה לכל נורה וח"ק. אם לא צוין אחרת תהיה האבטחה דו קוטבי 10 אמפר עם ניתוק אפס לנורה ו161- אמפר לח"ק.
- 4.3. נתיכים חצי אוטומטים לזרם קצר של KA10 בכמות לפי מספר הפנסים.
- 4.4. סרגל מהדקים מספר 2 מחרסינה לחיבור הנורות והח"ק.
- 4.5. פס הארקה מפליז או נחושת 4X40 מ"מ ברגים עם 3 דסקיות ושני אומים.
- 4.6. מהדקים BC3 מתוצרת SOGEXI לחיבור הכבלים הנכנסים והיוצאים מהעמוד.
- 4.7. שלות לחיזוק הכבלים הנכנסים והיוצאים ושילוט סנדוויץ' חרוט.
- 4.8. החיבורים בין מהדקי כבל ההזנה למגש עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר בתוך שרוול שנטולית צבעוני.
- 4.9. מהדקים שיחוברו למגש על יסוד מחומר מבודד בלתי היגרוסקופי ובלתי דליק בעובי 0.5 מ"מ.

5. פירוק עמוד תאורה קיים

- 5.1. פירוק עמוד תאורה קיים מאלומיניום/פלדה, כולל פרוק הזרוע, המגש, הפנסים, פירוק חיבורי חשמל קיימים ובידודם והובלה למקום שיורה המפקח. עפ"י כל תקנות בטיחות באתרי העבודה
- 5.2. הקבלן ידאג לקבל אישור בכתב מהמחסן על קבלתם.
- 5.3. פרוק עמוד תאורה זמני מעץ, כולל עמוד, כבל אווירי, עוגנים, זרוע, פנס, וכיו"ב והובלה למקום שיורה המפקח. עפ"י כל תקנות בטיחות באתרי העבודה.

08.16 שילוט:

1. כל האביזרים, גופי תאורה, קופסת חבורים, חיבורי קיר, לוחות חשמל מפסקי בטחון יסומנו בשילוט סנדוויץ' חרוט דו-גווני.
2. גוון השילוט יהיה כתב שחור עם רקע לבן כאשר לאביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום. השילוט יקבע למקומו ע"י ברגיי פח או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש למתכנן לפני ביצוע.
3. כל הכבלים יסומנו בשלטים כאמור בסעיף כבלים. כל נקודות ההארקה יסומנו ע"י שילוט עם הכיתוב "הארקה לא לנתק".
4. כל התוואים התת-קרקעיים יסומנו ע"י שילוט מיציקת מתכת מותקן על מבנים או מוטבע באספלט או במשטח הבטון. כל השילוט הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם עליו בנפרד.

1. כללי

- 1.1. הערה: בכל מקום שמוזכרת המילה "ספק" הכוונה היא לספק אחד או יותר אשר יבחרו על ידי הקבלן לצורך אספקת גופי תאורה, כפי שמצוין בכתב הכמויות. כל ספק או יצרן שלא מוזכר או מצוין בכתב הכמויות חייב לעבור אישור מוקדם של המתכנן והמפקח לפני העסקתו על ידי הקבלן.
- 1.2. מחיר גופי התאורה המוצע ע"י הספק כולל ציוד הדלקה, מצתים, נורות, משנקים, קבל כופל הספק וכל חומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת של הגופים ע"י הקבלן כגון סופיות, מיתלים, תומכים, כבל מסתלסל + בלדחין (לגופים תלויים) וכל האביזרים האורגינליים הנדרשים להתקנה מושלמת של הגוף לפי הוראות היצרן.
- 1.3. כל ציוד ההדלקה יחובר אל גופי התאורה באמצעות שקע/תקע. כמו כן כל הציוד יותקן בקופסא אורגינלית של היצרן כך שהחלפת קופסת או מגש ציוד תבוצע במהירות ללא צורך בשימוש בכלים.
- 1.4. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן ידריך את קבלן החשמל שבחר בו באופן מפורט לרבות קיום סדנת הדרכה במפעל/משרדים של הספק לגבי אופן התקנת גופי התאורה כולל שימוש באמצעי הדרכה מצורפים לגופים או מסופקים ע"י הספק אורגינליים של היצרן וזאת על מנת לאפשר התקנה מושלמת של הגופים ללא גרימת נזק לגופי התאורה או לתקרות או ציוד אחר בבנין, וכן על מנת לאפשר תנאי עבודה אופטימליים לגוף התאורה בהתאם להוראות היצרן תוך תפוקה פוטומטרית אופטימלית של הגוף לפי תכנון היצרן.
- 1.5. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן יצרף להצעתו קטלוגים ו/או CD לפי דרישת המתכנן כולל עקומות פוטומטריות ממוחשבות לכל גוף מוצע על ידו. לא תתקבל כל הצעה ללא צירוף מסמכים אלו.
- 1.6. ספק גופי התאורה יבצע חישובי תאורה ממוחשבים ומפורטים כולל הדמיה תלת-מיימדית לכל גוף תאורה בפרויקט לפי דרישת המתכנן והמזמין לרבות חישוב רמות תאורה אנכיות, אופקיות ורמת סינוור. חישובים אלו יבוצעו הן בשלב המשא ומתן עם המזמין ללא כל התחייבות של המזמין לרכישת גופי התאורה והן בשלב אישור הגופים במידה והספק והקבלן יבחרו על ידי המזמין. ביצוע חישובים אלו יהיה על חשבון הספק והקבלן ללא כל תשלום או חיוב מצד המזמין גם אם הספק והקבלן לא יבחרו ע"י המזמין לאספקת כל גוף תאורה שהוא. המתכנן יעביר לפי דרישה, לספק גופי התאורה תוכניות ממוחשבות בתוכנת AUTOCAD למתקן התאורה בכל חלק של המפעל לצורך ביצוע חישובים אלו.
- 1.7. הקבלן והספק מטעמו יציעו גופי תאורה שהינם יעילים מבחינה פוטומטרית, חיסכון באנרגיה ואמינים לאורך זמן, בעלי רמת סינוור מינימלית. הקבלן יצרף עם הצעתו מקדם יעילות/נצילות לכל גוף, וכן רמת הגבלת סינוור לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- 1.8. יש להתייחס למושג "שווה ערך" לגבי גופי התאורה כך שהגוף החליפי יהיה זהה לגוף המצוין בכתב הכמויות הן מבחינת טיב, איכות, פוטו מטרייה, נתונים חשמליים ונתונים מכניים.

2. נורות וציוד לגופי תאורה :

- 2.1. גופי התאורה יתבססו בעיקרם על תאורת LED .
- 2.2. כל נורות הפלורסנט יהיו בעלי מקדם מסירת צבע גבוה שלא יפחת מ $RA > 82$

- 2.3. צבע הנורות (טמפי הצבע ב K) יבחר לקראת אספקת הגופים ע"י יועץ התאורה, מתכנן האדריכל והמזמין לאחר ביצוע ניסויי תאורה. צבע הנורות יותאם לפי המטרה והאזור/פונקציה בפרויקט.
- 2.4. רמת הסנוור של גופי התאורה חוץ ופנים תעמוד בדרישות תקן 8995. גופי תאורת חוץ יהיו מסוג CUTTOF עם זווית פיזור של 8.2 מעלות מקסימלית.
3. מפרט טכני מיוחד לגופי תאורה מסוג LED
- 3.1. כל גופי התאורה יהיו מתוצרת מאושרת על ידי מכון תקנים בארץ מוצאם ואישור של מכון התקנים הישראלי.
- 3.2. כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סידרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט המתאר את הנדרש במפרט.
- 3.3. אחריות לכל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן ותכלול את כלל האביזר לחמש שנים, כמו כן יש לבקש אחריות ישירה מהחברה היצרנית.
- 3.4. נצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100% הווה אומר L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (LM) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
- 3.5. אורך חיים מינימלי של כל גופי התאורה יהיו בתקן L70 עם 50,000 שעות עבודה המבטיח אריכות לחיי הליד כפונקציה של רמת פיזור החום, כלומר כמות האור לא תפחת מ 70% לאחר משך החיים שהגדיר היצרן.
- 3.6. בטיחות קרינה בהתאם לתקנים : 62471, 62778, photo biological safety IEC EN : וכן ברמה של קבוצת סיכון עד 3 RG.
- 3.7. רמת מסירות הצבע CRI תהיה במינימום של 80%.
- 3.8. MACADAM : תחום סטיית הגוון המותרת היא מקסימום 2 לפי אליפסות macadam עבור תאורת פנים.
- 3.9. אמינות : תקלות נוריות הליד יהיו ברמה של F10, כלומר כמות נוריות הליד שמתקלקלות במשך אורך החיים שהוגדר לא תעלה על 10% מהנוריות הקיימות בגוף.
- 3.10. ZHAGA : כל גופי הליד בפרויקט יהיו רק מייצרנים החברים בארגון ZHAGA, הווה אומר גוף תאורה שמאפשר להחליף את רכיב הליד בלבד באם יש צורך ומונע את הצורך להחליף את גוף התאורה בשלמותו.
- 3.11. כל הדרייברים יהיו מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה בעלי תקן ואורך חיים מוצהר של חמש שנים.
- 3.12. כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטומטרית מוסמכת.
4. ניסוי תאורה :
- 4.1. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן אחד או יותר יבצעו ניסוי תאורה לגופים המתוכננים בבניין לפי הדגמים המוצעים על ידו וכן לפי הדגמים המצויינים בכתב הכמויות וזאת לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- 4.2. לצורך כך יוקצה ע"י המזמין לכל ספק שטח בפרויקט לצורך התקנת הגופים המוצעים על ידו. מספר הגופים מכל דגם שהספק מחייב להתקין יהיו לפי החלטת המתכנן אך לא יפחתו מ 4 גופים לכל דגם.

4.3. מודגש בזאת כי בכל אישור גופי התאורה מכל סוג ובכל ניסוי תאורה על הקבלן להמציא ולהציג את הגופים המקוריים המצוינים בכתב הכמויות לפי הדגמים המפורטים וזאת בנוסף לדגמים שווה ערך במידה וברצונו להציע כאלה. לא ייבדק כל גוף שווה ערך במידה והגוף המקורי המפורט בכתב הכמויות לא יוצג או יותקן לניסוי במקביל לגוף השווה ערך המוצע על ידי הקבלן.

4.4. ספק גופי התאורה יספק את הדוגמאות לקבלן החשמל אשר יתקין את הדוגמאות בהתאם להוראות ספק גופי התאורה ויחבר אותם לחשמל. בגמר ניסוי התאורה יפורקו הגופים וימסרו לספק.

4.5. מודגש בזאת כי עלות הגופים, הנורות הובלת הגופים אל אתר הפרויקט וחזרה למחסן הספק וכן כל נזק שיגרם לגופים אלו הינו באחריות ספק גופי התאורה בלבד והקבלן. המזמין אינו מחויב ברכישת הדוגמאות או בכיסוי כל נזק שיגרם להם בזמן הניסוי או בכיסוי כל עלות נוספת שתיגרם לספק הגופים לרבות עלות שעות העבודה של נציגיו.

4.6. בניסוי גופי התאורה תבוצע בדיקה רמות התאורה המתקבלות מהגופים השונים, רמות הסנור, איכות התאורה, איכות הגופים והמראה האסטטי של הגופים.

5. בחירת גופים :

5.1. בבחירת גופי התאורה ע"י המזמין יבוצע שקלול של איכות הגופים, תוצאות ניסוי התאורה, המחיר המוצע ע"י הספק לגוף, זמן האספקה של הגופים, וכן זהות ונתונים ספק גופי התאורה והיצרן המוצעים מבחינה : פיננסית, אחריות, גודל ויכולת מתן שירות על ידו לאורך זמן.

5.2. השיקולים הנ"ל הינם בלעדיים ופנימיים והמזמין אינו מחויב להציגם בפני ספקי גופי התאורה או קבלן החשמל או הקבלן הראשי.

5.3. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לפסול כל גוף מוצע שווה ערך ללא כל מתן הסבר לקבלן והקבלן חייב לספק את הגופים המפורטים בכתב הכמויות או לפי בחירת האדריכל ללא כל הסתייגות.

5.4. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לבחור בספק אחד או במספר ספקים לאספקת גופי התאורה בהתאם לדגמים שיבחרו על ידו ובהתאם לשיקולים שפורטו לפני כן, וזאת ללא כל שינוי במחירים המוסכמים.

6. גופי תאורה חוץ

1. גופי התאורה יהיו מהתוצרת ומהדגמים המפורטים במחירון, ועל הקבלן להמציא דוגמאות של גופי התאורה לאישור המהנדס ו/או המזמין לפני רכישתם. גופי התאורה ימנעו "זיהום אורי" על פי הנחיות ה-CIE הקיימים בנידון.

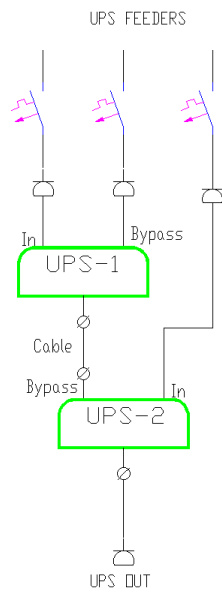
2. גופי התאורה יהיו בעלי אישור בתוקף על ידי מכון התקנים להתאמה לדרישות ת"י 20 חלק 2.3.

3. לפני האספקה יעברו גופי התאורה בדיקת מנה על ידי מכון התקנים להתאמה לדרישות ת"י 20 חלק 2.3.

4. לא יסופקו גופי תאורה ללא אישור על עמידה בתקן אף אם דגמיהם מפורטים במפרט זה.

5. על הקבלן להעביר למהנדס המתכנן ולמזמין, אישור של נציג היצרן בארץ על תקינות הפנסים, וכיונם לעקומה הפוטומטרית בהתאם לנדרש במפרט.

6. בעת אישור הפנס ימסור הקבלן למזמין יחד עם פנסים לדוגמא, כתב אחריות של הספק. כתב אחריות זה יימסר שוב בסיום העבודות כחלק מכתב האחריות הכולל של המתקן. מובהר מעבר לכל ספק כי הספק יהיה אחראי לטיב הפנסים, הנורות והאביזרים לאחר שנבדקו על ידו, ועל ידי היצרן, ואושרו על ידיהם. כתב האחריות משפה את הקבלן ואת המזמין כל אחד לחוד ושניהם ביחד.
7. אם בכוונת הקבלן לספק גופים שווי איכות עליו להודיע, בכתב, למפקח 10 ימים לפני הזמנת הציוד ולצרף מסמכים ולהוכיח למהנדס שתכונות הגוף שווה איכות למפרט ולקטלוגים של הגוף הנדרש מבחינה מכנית, דרגת IP, חשמלית ואופטית. על הקבלן יהיה להציג דוגמה של גוף התאורה על כל אביזריו כולל מפרט טכני מיוחד, עקומות אור וחישובי תאורה מלאים כולל מיקום העמודים וזווית התקנת גופי התאורה עבור כל צומת וצומת בנפרד.
8. בקטעים ישרים, בקרבת תחנות הסעה, מעברי חציה, ובצומת עצמה. כמו כן תבוצע על חשבון הקבלן בסיום הפרויקט בדיקה פוטומטרית בשטח עבור כל צומת וצומת בנפרד בנוכחות המזמין והמהנדס המתכנן לאימות התוצאות הסופיות שניתנו על ידי הקבלן לפני ביצוע העבודה. במידה והתוצאות לא יהיו לשביעות רצון המהנדס המתכנן יהיה על הקבלן להחליף את הגופים והציוד על חשבונו. לקבלן לא תהיה כל זכות עוררין על כך ולא תהיה כל עילה לתביעה כספית כלשהי.
9. אישור סופי להתאמת גוף התאורה המוצע על ידי הקבלן לפרויקט זה יינתן על ידי המהנדס המתכנן, בתאום ובאישור מהנדס החשמל הראשי, רק לאחר ביצוע הבדיקות הפוטומטריות הנ"ל. האישורים הנ"ל אינם פותרים את הקבלן מאחריות מלאה, ישירה ועקיפה לפנס, לציוד, ולנורה, LED, דרייבר ובכלל זה אחריות הקבלן לפי פרק "גמר עבודה".
10. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת קביעת המחירים לגוף תאורה שווה איכות לגוף התאורה הנדרש.
11. גופי התאורה יסופקו עם מדבקות המציינות את גודל הנורה, או הספק led.
12. מערכת בקרה עבור תאורה אלחוטית לפנסי רחוב לפי תכנית וכתב כמויות תכלול בקר תקשורת אלחוטי מותקן בצד עליון של הפנס ובקר מותקן בלוח חשמל מזין הבקר מיועד לשליטה על העמעום וההדלקה של הפנסים יאפשר שליטה אלחוטית ממרכז בקרה דרך האינטרנט.
7. התקנת גופי תאורה:
- 7.1. התקנת גופי התאורה כוללת קבלתם ממחסן הספק, הובלתם לאתר הוצאתם מהאריזה, בדיקתם לפני ההתקנה, החזרתם למחסן הספק באריזתם המקורית במידה וקיים בהם ליקוי. התקנת גופי התאורה כוללת קידוחים, ברגים, דיבלים, חיזוקים, כניסות כבלים, פתילים וחיבורים חשמליים.
- 7.2. גופי תאורה מעל תקרה מונמכת, יחוזקו לתקרה יציבה ע"י מוטות הברגה.
- 7.3. גופי תאורה להתקנה על תעלות פח או פרופיל U יחוזקו לתעלה באמצעות ברגים, אומים ודיסקיות לתעלה, 4 ברגים לפחות לכל גוף.
- 7.4. גופי תאורה תלויים יחוזקו לתקרת בטון ע"י ווי תלייה וכבלי פלדה אוריגינליים ויחוברו לחשמל באמצעות שקע תקע. מחיר הכבל והתקע כלול במחיר ההתקנה.
- 7.5. חיבור כבלי ההזנה לגופי תאורה יבוצע עם כניסת כבל אוריגינלית לגוף (אינטגרון), כאשר קטע הכבל מקופסאות הסתעפות עד לגוף תאורה יושחל בתוך צינור שרשורי, שדרה קשה (משוררין).



1. כללי :

1.1 פרק זה מקיף את הדרישות להובלה לאתר, התקנה, בדיקה ותחזוקה של מערכות אל-פסק (UPS) מודולריות ובעלות יתירות מקבילית בהספקים שונים על פי כתב הכמויות.

1.2 בפרויקט זה יותקנו שתי מערכות בתצורה מזורגת (Cascade), כלומר בעת תקלה ב- UPS-2 הוא יעבור ל- bypass ולמעשה יזון מ- UPS-1. ראה תרשים כללי.

2. מצברים

2.1 המצברים יהיו מחוברים גלוונית למוצא המיישר ולכניסת, שהיא נקודת מפגש DC LINK כנדרש בתקן הבינלאומי IEC6240-3.

2.2 המצברים יטענו ישירות ע"י המיישר, לצורך טעינה מהירה.

2.3 במקרה של נפילת מתח רשת החשמל, יציאת האל-פסק תזון באופן ישיר ע"י המרה בודדת (Single conversion) של הממיר DC ל- AC וזאת ללא התניה כלשהי וללא עיכוב בזמן.

2.4 חיבור/ניתוק מצברים ע"י מגען או תריסטור לא יתקבלו.

3. דרישות כלליות

3.1 מערכת האל-פסק תתוכנן לספק מתח AC מיוצב וקבוע לצרכנים קריטיים, ללא השפעת שינויים במתח הרשת כגון תנודות וקפיצות מתח, תנודות בתדר, הפסקות מתח רגעיות או ארוכות במשך 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה.

3.2 תחזוקה למערכת תתאפשר ללא כל הפרעה לאספקת המתח לצרכנים הקריטיים של הלקוח. לצורך כך, יחידות המודולים יהיו ברות-החלפה ללא צורך להעביר את האל פסק למצב מעקף (BYPASS).

3.3 מערכת האל פסק תענה על הדרישות הבאות :

3.3.1 מערכת המרה כפולה אמתית, לא תתקבל מערכת עם מנתקים בין

מצבר/מישר/ממיר True online battery double conversion UPS topology.

3.3.2 תפוקת גל סינוס אמתי. True sinewave output.

3.3.3 מבנה המערכת – מערכת מודולארית - כל מודול יהיה בעל תכנון מודולרי ייחודי.

3.3.4 חיבור מערכות אל-פסק שונות מאותו דגם בקונפיגורציה מקבילית של מערכת

אחת לשנייה – איננו נחשב מודולאריות לצורך מכרז זה.

3.3.5 המודול יכלול מעבד מרכזי - CPU, מיישר וממיר משל עצמו. עבור מערכת בעלת

יתירות N+1 יהיה לאל פסק N+1 מעבדים (CPU), מיישרים וממירים.

3.3.6 כל מודול יהיה מסוגל לפעול באופן עצמאי, המודולים יעבדו בתצורת

Multimaster.

3.3.7 מערכת האל-פסק המודולרית תפחית את העיוות ההרמוני Total harmonics

distortion ל-4% באמצעות טכניקות תיקון גורם הספק אקטיבי באופן שוטף ורציף.

3.3.8 גורם ההספק בכניסה Input power factor יהיה 0.98 או יותר

3.3.9 מקדם ההספק ביציאה Output power factor יהיה 0.8 או יותר

- 3.3.10 . מפסק מעקף לתחזוקה (אופציונלי) יידרש רק לצורך ביצוע שדרוג משמעותי או פעולות תחזוקה מהותיות.
- 3.3.11 . מערכת האל-פסק בארכיטקטורה מושלמת של 100% יתירות מקבילית.
- 3.3.12 . מתח היציאה יהיה מסונכרן בין המודולים לבין עצמם ללא צורך בסנכרון חיצוני.

4. תקנים המערכת תתוכנן ותיוצר בהתאם לתקנים הבאים :

1. EN50091-2: Electromagnetic Compliance (EMC) requirements
2. EN 55022 Class A: Radiated Emission
3. EN 60555-2: Low Frequency Current Harmonics
4. EN 50091-2 Level 2 & 3 of IEC 1000-4-3: 1984: Immunity to Radiated Emission
5. EN 50091-2 Level 3 & 4 of IEC 1000-4-2: 1991: Immunity to Electrostatic Discharge
6. EN 50091-2 Level 2 & 4 of IEC 1000-4-4: 1991: Immunity to Fast Transients
7. EN 50091-2 of IEC 1000-2-2: Immunity to Low Frequency Signals
8. ANSI C62.41 (IEEE 587), IEC 801-5: Immunity to Surges .
9. Low magnetic radiation acc. ICNIRP recommendations .
10. IEC6240-1: General and safety requirements .
11. EN50091-1: General and safety requirements .
12. ENV50091-3: Performance requirements and test methods .
13. IEC62040-3: Method of specifying the performance and test requirements .

האל פסק ייוצר תחת מערכת אבטחת איכות מאושרת לפי תקן ISO 9001: 2000

5. דרישות כלליות מספק המערכת

- 5.1 . עדיפות לחברה בעלת יותר מ – 10 שנות ניסיון במערכות אל-פסק בישראל.
- 5.2 . לחברה יהיה ניסיון מוכח של התקנות של מערכות אל-פסק המודולרית, שבוצעו על ידה.
- 5.3 . לחברה יהיו מוקדי שירות מיומנים ומקצועיים ברחבי הארץ, שיספקו תמיכה למערכות האל-פסק ולפחות 10 רכבי שרות עם מצוידים.
- 5.4 . לרשות חברה יעמדו חלקי חילוף למערכות האל-פסק בכמות מספקת, שיאוחסנו במוקדי שירות קרובים וזמינים, לצורך מתן שירות יעיל ומהיר לאחר המכירה.
- 5.5 . החברה תחזיק חלקי חילוף למשך 5 שנים לאחר שהמערכת תוכרז כמיושנת.
- 5.6 . לרשות החברה יעמדו כל הכלים ומכשירי המדידה הנדרשים ביצוע מקצועי ותקין של התקנת מערכות האל-פסק ומתן השירות הנדרש במשך תקופת האחריות.
- 5.7 . החברה תספק שירותי התקנה ואחזקה של מערכת האל-פסק באמצעות אנשי המקצוע ומרכזי השירות המאושרים שלה.
- 5.8 . יסופקו קטלוגים בהם יפורט כל המידע הטכני וכן מידות ומשקלים של המערכת והמצברים.

6. תנאי סביבה

מערכת האל פסק תפעל באופן תקין בתנאי הסביבה הבאים :

- 6.1 טמפרטורת הפעלה: 10°C עד 40°C במהלך הפעלה רגיל
- 6.2 טמפרטורת אחסון: 20°C עד 60°C
- 6.3 לחות יחסית: מקסימום 90% ללא עיבוי
- 6.4 גובה: 0 עד 1000 מ' מעל פני הים
- 6.5 רמת אטימות: מינימום IP20
7. אופני פעולת המערכת
- 7.1 האל-פסק יתוכנן לפעול כמערכת True online system באופני הפעולה הבאים:
- 7.2 פעולה רגילה: יישור מתח הכניסה – AC בטופולוגיית "המרה כפולה" Double conversion למתח DC מיוצב עבור כניסת הממיר ולטעינת המצברים. מתח המוצא מהממיר יהיה גל סינוס אמיתי. True sinewave
- 7.3 כשל במתח הרשת: במקרה של תנודה חריפה או נפילה כללית של מתח הרשת, המצברים יספקו את המתח DC לממיר על-מנת להמשיך ולספק את מתח המוצא לצרכנים הקריטיים ללא הפרעה.
- 7.4 בנק מצברים: תפקיד בנק המצברים לאפשר אספקת מתח המוצא למשך זמן הגיבוי כנדרש במפרט. בנק המצברים חייב להיות חלק ממערכת האל-פסק ומיוצר ע"י יצרן המערכת כולל מפסקי הגנה ח"א ומתנקים לכל שורה.
- 7.5 במצב גיבוי תושמע התראה קולית וכן התראה חזותית באמצעות נורית על פנל התצוגה הקדמי של המכשיר. ההתראה ניתנת להעברה גם באמצעות חיבור RS232 או USB או RJ45 לממשק מחשב/רשת תקשורת או למערכת בקרת מבנה כאשר מתח הרשת חוזר למצב תקין, האל פסק יחזור למצב פעולה רגילה וימשיך לספק מתח מוצא נקי לצרכנים, תוך טעינת המצברים מחדש בו זמנית.
- 7.6 טעינה מחדש: כאשר מתח הרשת חוזר, האל פסק יחדש באופן אוטומטי את טעינת המצברים לאחר פרק זמן קצר Power walk-in period. טעינה זו לא תגרום שום הפרעה או שיבוש לצרכנים הקריטיים.
- 7.7 מצב מעקף Bypass: מערכת האל-פסק תהווה יחידה בודדת, מודולרית ובעלת יתירות מקבילית. המערכת תורכב מכפולות של מודולים עם מערכת מעקף מרכזית (Centralized Bypass system). מערכת המעקף תבצע חיבור של מתח הרשת אל המוצא לצרכנים במקרה של תקלה או עומס יתר במערכת האל-פסק. כאשר מודול בודד נכשל, היחידות האחרות אינן מושפעות וממשיכות לספק את מתח המוצא לעומס.
- 7.8 סנכרון פאזה: מתח המוצא לעומס יהיה מסונכרן ע"י המודולים של מערכת האל-פסק למתח הרשת בכניסה.
- 7.9 סיבולת לכשלים ותקלות: השילוב של מערכת אל-פסק מודולרית עם ארכיטקטורה של יתירות מקבילית, מגבילה את השפעת הכשל ברכיב או ב-PCB למודול בודד. יתרת המודולים במערכת לא יפגעו וימשיכו לספק מתח וגיבוי לעומס. כאשר מתקיימת יתירות N+1 המודול הלקוי מבודד מהיחידות הפועלות, ובכך מובטחת סיבולת המערכת לכשלים.
8. מפרט חשמלי
- 8.1 כניסה:

8.1.1 תחום מתח: $N + 0 X 400 VAC +20\% / - 27\%$

8.1.2 תחום תדר (47 - 63 Hz)

8.1.3 Power Factor > 0.99

8.1.4 THDI 4%

8.1.5 Power walk-in > 0.5 sec

8.1.6 עמידות למתח-יתר: עמידה בדרישות לפי התקנים הבאים:

8.1.7. IEC 801-5 Immunity to surg

8.1.8. IEC 801-4 Immunity to transient:

8.2 מוצא

8.2.1 מתח מוצא מיוצב $N + 0 X 400 VAC \pm 1\%$

8.2.2 תחום תדר: $Hz 50 \pm 1.0\%$

8.2.3 סנכרון תדר למתח הרשת בכניסה: Hz 02-48

8.2.4 Output Power Factor 0.8

8.2.5 נצילות ממיר (DC-AC) 98% בעומס מלא

8.2.6 נצילות המערכת (AC-AC) 96 או יותר (לא במצב Echo)

8.2.7 תגובה דינמית למדרגת עומס 100%: 2%

8.2.8 העתקת פאזה Phase displacement, בעומס מאוזן: $1^\circ \pm 120^\circ$

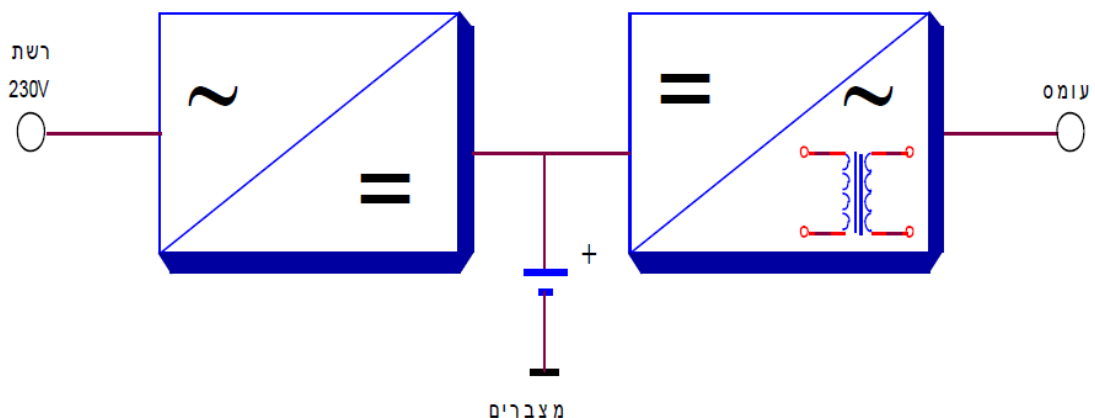
8.2.9 במצב 100% עומס לא מאוזן: $1^\circ \pm 120^\circ$

8.2.10 עיוותי מתח במוצא (THDV)

8.2.11 בעומס לינארי: > 2%

8.2.12 בעומס לא לינארי (Crest factor): > 3%

8.3 צורת חיבור המצברים עפ"י תקן IEC 62040-3 ON LINE



8.3.1. "Rectifier for Inverter and Battery UPS with A Common"

8.3.2 כלומר המצברים יחוברו גלוונית במקביל למוצא הספק ומבוא הממיר ללא כל רכיב מיתוג כלשהו. הספק מטען יספק את זרם הממיר ויטען המצברים. לא יתקבלו מערכות שבהן המצבר מנותק מהספק מטען.

8.4 ממיר

8.4.1 תחום מתח במבוא: VDC – 320 460

8.4.2 זרם כניסה במתח DC מינימלי: DC 15A לכל מודול.

- 8.4.3 טכנולוגית מיתוג/ייצוב ממיר : אפנון רוחב פולס (PWM)
- 8.4.4 רכיבי מיתוג ממיר : IGBT
- 8.4.5 הגבלת זרם מוצא : A 10 לכל מודול
- 8.5 נצילות ממיר (DC-AC) :
- 8.5.1 בעומס של 50% : > 97%
- 8.5.2 עומס 75% : > 97.5%
- 8.5.3 בעומס של 100% : > 98%
- 8.5.4 זמן מיתוג ביתירות מקבילית : 0 שניות
- 8.5.5 מאפייני DC
- 8.5.6 מתח נומינלי ± 384 VDC
- 8.5.7 אדווה 1% DC Ripple
- 8.5.8 מתח טעינה צף נומינלי 13.8 VDC למצבר
- 8.5.9 מצברים פנימיים/חיצוניים (64 יחידות בכל מערך)
- 8.5.10 סוג מצבר : Sealed lead-acid Maintenance-free
- 8.5.11 תאימות מצבר UL or BS6290
- 8.5.12 אורך חיים מוכרז – 5-10 שנים
9. מבנה המערכת
- 9.1 מערכת האל-פסק תהיה בנויה ממכלול זיווד מודולארי להכלה והתחברות המודולים ומערכת מעקף מרכזית (Bypass), ניתן להגדיר יתירות של 1 או יותר יחידות עפ"י הצורך. ניתן לבצע הרחבת המערכת עד להספק 60 KVA לפחות.
- 9.2 כל מודול מורכב ממעבד מרכזי, מיישר וממיר, כאשר המודולים מחוברים במקביל. להלן תיאור מרכיבי המערכת :
- 9.3 מיישר (בכל מודול)
- 9.3.1 המיישר יזין את הממיר, ובאופן סימולטני יוכל לספק את הזרם הדרוש לטעינה של המצברים, בהתאם למחזור הטעינה המותר המכסימלי.
- 9.3.2 למיישר תהיה הגבלת מתח מניעת טעינת יתר של המצברים, ונוק לממיר.
- 9.3.3 במקרה של כשל, המיישר ומרכיביו במודול ה-UPS יתנתקו מיתר מערכת האל-פסק באופן אוטומטי, ובכך יבודד את עצמו מבלי לגרום להשבתה של כלל המערכת.
- 9.4 ממיר (בכל מודול)
- 9.4.1 במקרה של כשל הממיר, הוא יתנתק ויבודד את עצמו כדי לאפשר לכל היחידות הנותרות במערכת ה-UPS להמשיך לספק מתח מוצא AC מבלי להשפיע על העומס.
- 9.4.2 מוצא הממירים בכל המודולים יהיה מסונכרן פאזה, כך שמתח המוצא יהיה מסונכרן למתח המבוא.
- 9.4.3 הממיר יהיה מסוגל להתחיל לפעול אוטומטית לפי זמינות של מקור כוח, גם לאחר נפילת רשת ממושכת, וירידת מתח המצברים עד למינימום.
- 9.5 מעגל ארכיטקטורה מקבילית

- 9.5.1 במקרה שיחידת מודול אחת תקולה ובודדה את עצמה, הארכיטקטורה המקבילה תבטיח את חלוקת העומס באופן שווה בין היחידות הנותרות.
- 9.6 מצברים
- 9.6.1 המצברים יאוחסנו במקום מודולרי קומפקטי, בעל גישה נוחה לצורך ההתקנה, ההפעלה ודרישות התחזוקה.
- 9.6.2 ניתן להחליף את מכלול המצברים ללא צורך לכבות את מערכת האל פסק.
- 9.6.3 המצברים יהיו מסוג Sealed lead-acid שאינו מצריך פעולות תחזוקה כלשהם.
- 9.6.4 המצברים יוכלו לעמוד בטעינה מהירה מבלי להיזק.
- 9.6.5 תינתן ע"י היצרן אחריות למצברים, כנגד פגמי ייצור, לתקופה מינימלית של 36 חודשים מתאריך הרכישה.
- (א)
- 9.7 תכנון תרמי
- 9.7.1 תתאפשר זרימת אוויר בלתי מופרעת סביב מערכת האל-פסק.
- 9.7.2 כל יחידת מודול תכלול הגנה תרמית פנימית.
- 9.8 תחזוקה
- 9.8.1 התחזוקה הקלה של מערכת האל פסק תיחשב כמאפיין חשוב בתכנון, ותכלול בטיחות ופשטות.
- 9.8.2 תחזוקה יכולה להתבצע בכל זמן ללא צורך לכבות את האל פסק או לבודד את מערך המצברים. בזמן התחזוקה, האל פסק יהיה מסוגל לספק את מלוא ההגנה הדרושה למערכת מבלי להפריע לעומס, תוך ניצול הארכיטקטורה והיתירות המקבילית.
- 9.8.3 החלפת יחידות הספק מודולאריות יתאפשר גם כאשר העומס מוזן מממיר המערכת. כלומר – ניתן להחליף יחידות הספק ללא מעבר למצב עוקף (פנימי או חיצוני)
- 9.8.4 יחידות הכוח יהיו נגישות בקלות מהחלק הקדמי ע"י משיכת היחידות החוצה, בזמן שהמערכת עדיין פועלת. אין צורך בצידוד או במכשירים מיוחדים לפירוק היחידות. היחידות יוסרו ע"י הזזה החוצה של ה-slot המתאים.
- 9.8.5 לאחר ניקוי והבדיקה, היחידות יונחו בקלות בתוך המערכת, ללא צורך בסינכרוניזציה פאזה ידנית. כל יחידת כוח צריכה לשקול עד – 9 ק"ג.
- 9.8.6 חלקי חילוף או יחידות כוח יהיו מיוצרים באופן מקומי. ההנהלה תוכל לתת שירותי תמיכה למערכת למשך 0 שנים אחרי שהמערכת תוכרז כמיושנת.
- 9.9 איכות ואמינות
- 9.9.1 האל פסק יהיה מיוצר בסטנדרט אבטחת איכות ISO 9001: 2000 או שווה ערך.
- 9.9.2 להבטחת אמינות גבוהה בהפעלה רציפה, מקורם של רכיבי האל פסק יהיה מספקים העומדים בסטנדרטים של ISO9002 לכל הפחות.
- 9.9.3 האל פסק יעבור בחינה והרצה.
- 9.9.4 האל פסק ייבחן בהתאם להוראות בסטנדרטים 3-3- IEC62040 ENV50091. בנוסף, האל פסק יענה לסטנדרטים המפורטים בסעיף ג.

- 9.10 מבנה הציוד
- 9.10.1 מערכת האל פסק תהיה מורכבת מ 1 עד 10 מודולים יחידת בקרת המערכת, יחידת מעקף מרכזית (מפסק סטטי), ויחידת התחברות.
- 9.10.2 מערך מצברים (חיצוני) הנו משותף לכל המודולים. ניתן לחבר מערך אחד או יותר של מצברים להשגת יתירות לפי הצורך. (2 ענפים נפרדים)
- 9.11 בקרה סימון והתרעה
- 9.11.1 מערכת האל פסק תושלם במלואה באמצעות מערכת בקרה, סימון והתרעה הבאה, כדרישה מינימלית בנוסף לציוד הבקרה שתואר לעיל.
- 9.11.2 לוח מערכת הבקרה וסמני נוריות חיווי LED
- 9.11.3 סמן קו AC
- 9.11.4 סמן כשל.
- 9.11.5 סמן מצב גיבוי.
- 9.11.6 סמן Load on bypass
- 9.11.7 סמן אל פסק ON
- 9.11.8 סמן מתח מוצא OK
- 9.11.9 סמן מתח מבוא OK
- 9.11.10 סמן כשל בדיקת מצברים.
- 9.11.11 סמן תקשורת OK.
- (ב)
- 9.12 תצוגת LCD
- 9.12.1 תצוגת LCD תמוקם בחזית המערכת ותאפשר הצגת מידע רלוונטי כמפורט להלן:
- 9.12.2 תצוגת מוצא המערכת שתראה הספק בוואט (W) וכן וולט-אמפרים (VA).
- 9.12.3 מתח מבוא ומוצא מערכת AC
- 9.12.4 זרם מבוא ומוצא מערכת AC
- 9.12.5 תדירות מבוא ומוצא מערכת AC
- 9.12.6 גורם (CF) crest factor וגורם מתח (PF)
- 9.12.7 מתח זרם מבוא ומוצא לכל יחידה.
- 9.12.8 יכולת כוללת של האל פסק.
- 9.12.9 רמות מתח DC.
- 9.12.10 מצב יחידת מתח.
- 9.12.11 לוג אירועים
- 9.12.12 מצב מיתוג סטטי.
- 9.12.13 סמני תצוגה בכל יחידת מודול
- 9.12.14 סמן כשל יחידה.
- 9.12.15 מבוא OK LED
- 9.12.16 מוצא OK LED
- (ג)
- 9.13 התרעה וסימון מרחוק

9.13.1. בנוסף לסמני LED מקומיים, לאל פסק תהיה עפ"י דרישה, יחידת כיבוי מתח בזמן חירום, וחיישן אזעקה מותקן. יחידת החירום לכיבוי מתח תתריע ותודיע למשתמש שאירע כשל לאל פסק. כדי להודיע למשתמש, תסמן יחידת כיבוי מתח על מצבי הכשל הבאים:

9.13.1.1. מצברים במצב גיבוי

9.13.1.2. מצברים במצב (פעילות) נמוך.

9.13.1.3. עומס יתר.

9.13.1.4. תקלות מערכת.

(ד
(ה
(ו
(ז

9.14. תוכנת בקרה Power management software

9.14.1. תוכנת הבקרה משמשת לניטור ושליטה באל פסק באמצעות ממשק למחשב או

רשת תקשורת מחשבים. התוכנה תוכל לבצע פעולות בקרה וניטור הבאות:

9.14.2. מידע ניטור איכות מתח כגון:-

9.14.3. פרמטרים של מבוא אל פסק, כלומר, מתח, תדירות

9.14.4. פרמטרים של מוצא אל פסק, כלומר, מתח, תדירות, זרם עומס.

9.14.5. מצב מצברי אל פסק, יכולת וזמן גיבוי.

9.14.6. מצייני לוג אירועים והתרעת שווא.

9.14.7. בקרה:-

9.14.8. תזמון פעולה לכיבוי והדלקה של האל פסק.

9.14.9. הודעות SMS למכשירי טלפון ניידים, pager, ותאימות להתרעת דו"אל.

9.14.10. ביצוע שמירת קבצים, כיבוי השרת וכיבוי האל פסק, כאשר זמן מצבר האל פסק הנותר - נמוך.

9.14.11. בעזרת תוכנת ניהול מתח אל פסק, הניהול והניטור של האל פסק יכול להתבצע באמצעות הפעולות הבאות:

9.14.12.

9.14.13. ממשקי RS232 או מגעים יבשים לניטור ובקרה מקומיים.

9.14.14. ניהול רשת SNMP שבה ניתן לכבות מספר שרתים ע"י שימוש בתצורת לקוח/שרת.

9.14.15. מתאם SNMP, האל פסק ניתן לניטור ובקרה דרך LAN ו-WAN תוך שימוש בשרת רשת, דרך סייר או נווט MS.

9.15. התקנה והפעלת המערכת

9.15.1. התקנה

9.15.2. לפני התקנת מערכת אל פסק, תיערך בדיקה של כל חלקי הציוד. מרכיבים פגומים יוחלפו ללא עלות נוספת לרוכש. תוגש תוכנית התקנה ולוח זמנים.

9.15.3. הפעלה

9.15.4. מבחן קבלת אתר בתום עבודות ההתקנה, תיערך בחינת תפקוד למערכת.

- 9.15.5 בחינת האל-פסק תכלול בדיקת תפקוד בכשל מתח רשת, חזרת מתח רשת, מעקף, זמן גיבוי, זמן טעינה חוזרת .
- 9.15.6 המבחנים המוזכרים לעיל, ויגיש אותו לאישור הנציג.
- 9.15.7 הנציג שומר לעצמו את הזכות לכלול מבחנים נוספים או לשנות את לוח הזמנים של המבחן. תוכנית המבחן תכלול בדיקות לקביעת תפקוד מערכת אל פסק יעילות, תאימות עומס יתר, קצר וכו'.
- 9.16 תקופת אחריות
- 9.16.1 תקופת האחריות למערכת האל פסק על מכלוליה האלקטרוניים תהיה למשך תקופה בת 36 חודשים.
- 9.16.2 תקופת האחריות למערכת המצברים תהיה למשך תקופה בת 36 חודשים.
- 9.16.3 היקף האחריות בכפוף לתנאי המכירה המוסכמים תחול במשך תקופה זו.
- 9.17 ספר הדרכה ותיעוד למערכת
- 9.17.1 כל מערכת אל-פסק תסופק בלוויית תיעוד ושרטוטים, המדגימים את החיבורים ונקודות החיבור. כל התיול/חיבור ע"י מוליכים, ושרטוטי התוכנית, יוגשו לאישור הנציג. מדריכי הוראות להתקנה, תפעול ותחזוקה של מערכת האל פסק יהיו בהתאמה לדרישות הכלליות של המפרט.
- 9.18 הדרכה
- 9.18.1 עם סיום תהליך בחינת המערכת, בהתאם לנסיבות, תתבצע הדרכה שתכלול:
- 9.18.2 הכרת האל פסק.
- 9.18.3 הדרכת התקנה והפעלה.
- 9.18.4 הענקת תעודת הכשרה.
- 9.19 נתונים שעל היצרן לספק עם ההצעה
- 9.19.1 מפרט מלא של כל הנתונים הטכניים של יחידת ה-UPS והמצברים .
- 9.19.2 הנתונים הטכניים יכללו את כל הנתונים שפורטו במפרט כלומר לגבי כל נתון שפורט במפרט יהיה על הספק לציין במפורש את נתוניו .
- 9.19.3 קטלוג מלא של הציוד .
- 9.19.4 מידות מדוייקות ומשקל הציוד .
- 9.19.5 מועדי אספקה ותנאי תשלום .
- 9.19.6 שרטוטי המערכת .
- 9.19.7 חוברת איתור תקלות במערכת .
- 9.19.8 קטלוגים מלאים של המערכת .
- 9.20 להלן פירוט הנתונים המנימליים שעל הקבלן לפרט מידות ומשקלים

[kg]

משקל UPS ללא מצברים

[kg]	_____	משקל יחידת המצברים

		9.21 מיישר מטען כניסה
[V]	_____	מתח
[V]	_____	תחום מתחים
	_____	כופל ההספק
	_____	עיוותי הרמוניות
		בזרם (THDI)
[A]	_____	זרם נומינלי
[HZ]	_____	תחום תדר
		זמן הגעת מתח כניסה ל-
		100% ממתח ה-D.C לאחר
	_____	חיבור מתח כניסה
		9.22 יציאה
		מתח D.C
	_____	תחום מתח עבודה D.C
[V]	_____	(מינימום מצב פריקה
		ועד מקסימום מצב טעינה)
[A]	_____	זרם D.C נומינלי

		9.23 ממיר
[V]	_____	מתח כניסה נומינלי
[V]	_____	תחום מתח כניסה
[A]	_____	זרם D.C נומינלי

		9.24 יציאה
[V]	_____	מתח יציאה
[%]	_____	יציבות סטטית
[%]	_____	סה"כ עוותי הרמוניות
	_____	עומס לינארי
	_____	עומס לא לינארי
	_____	סטיית מתח מוצא בעומס
	_____	מדרגה של 100%
	_____	זמן התאוששות מקפיצת
	_____	מדרגה של 100% עומס
		9.25 עמידה בעומס יתר במשך X זמן לפני מעבר לעוקף
[mS]	_____	עומס יתר 125%

[mS]	_____	עומס יתר 150%

		9.26 מערכת
[kVA]	_____	הספק יציאה
[kW]	_____	הספק יציאה
[%]	_____	נצילות AC/AC
	_____	M.T.B.F
	_____	M.T.B.F כולל מפסק
	_____	סטטי
		9.27 מפסק סטטי
[A]	_____	זרם נומינלי
		9.28 נתונים למצברים
[LxDxHmm]	_____	מידות התא למצברים
	_____	תוצרת
	_____	דגם
	_____	כמות מצברים טורית
[V]	_____	מתח ענף מצברים טורי
	_____	מתח ירידה מינמלי בזמן
	_____	פריקה
	_____	כמות פריקות וטעינות
	_____	מלאות
	_____	מפסק D.C
	_____	אחריות למצברים

*מפרט תקשורת:

08.19 כבלי גישור עבור שקעי קצה/לוחות ניתוב:

1. כבל גישור בין שקע קצה RJ-45 מסוכך לתחנת עבודה.
2. כבלי הגישור יהיו מאושרים ל- CAT 6A S/FTP 800MHz.
3. כבלי הגישור, השקעים בלוח הניתוב, שקעי הקצה ולוחות הניתוב יהיו מתוצרת יצרן אחד.
4. כבל הגישור יהיה בעל 8W מסוכך וגמיש.
5. ANSI/EIA/TIA-568-4 על פי CAT-6A הכבל יעמוד בדרישות תקן ISO/IEC 11801 2.1 edition
6. בכל קצה יותקן תקע RJ-45 מסוכך, מאושר CAT-6A.
7. על כל תקע יותקן כיסוי גומי צבעוני. הקבלן יודא עם המזמין ויקבל הנחיה בכתב לגבי צבע כיסוי הגומי.
8. יעשה שימוש אך ורק בכיסויים שלא ניתן למשכם בקלות מקצה המחבר.

9. כל כבל גישור יסומן בשני קצותיו במדבקה הכוללת מס' סידורי רץ בשרוול מתכווץ בחום.
10. כבלי גישור נוספים באורך שונה יסופקו על ידי הקבלן על פי דרישות המזמין, אורך הכבלים יסוכם עם הקבלן המבצע בעת הכנת ה – SOW.
11. הכבל תוצרת חברת RIT דגם R3268xxx או שווה ערך מאושר ע"י המזמין.
12. מגשרים יסופקו בצבעים שונים על פי דרישות המזמין.
13. שקע קצה מסוכך באביזר תחת הטיח/על הטיח או במכלול עבודה.
14. השקע המוצע יעמוד בדרישות CAT-6A הבאות לתמיכה ב- 500MHz בתאימות לתקנים הבאים :
15. ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Category 6A, IEEE 802.3an-2006, ISO 11801 Class EA channel standards Meet draft ,IEC 61156-5 Category 6A component standards requirements of IEEE 802.3at for PoE Plus . RJ-45

08.20 שקע הקצה

1. שקע הקצה יהיה מסוג Connecting hardware Component approved.
2. השקע יתאים להתקנה בקופסאות שיסופקו ע"י המציע.
3. שקע המוצע יכלול את המתאמים הדרושים להתקנה בקופסאות שיסופקו ע"י המציע. במתאם תהיה מגרעת להדבקת שלט הסימון.
4. צבע המתאם יהיה בהתאם לבחירת המזמין.
5. השקע שיונתקן יהיה מתוצרת: RIT דגם R3110582 או שווה ערך מאושר ע"י המזמין.
6. שקעי קצה ללוח ניתוב
- 6.1. השקע המוצע יעמוד בדרישות CAT-6A הבאות לתמיכה ב- 500MHz בתאימות לתקנים הבאים :
- 6.2. ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Category 6A, IEEE 802.3an-2006, ISO 11801 Class EA channel standards IEC 61156-5 Category 6A component standards, Meet draft requirements of IEEE 802.3at for PoE Plus .
- 6.3. שקע הקצה יהיה מסוג RJ-45 STP
- 6.4. השקע יתאים להתקנה בלוח ניתוב.
- 6.5. השקע יהיה מסוג Connecting hardware Component approved.
- 6.6. השקע שיונתקן יהיה מתוצרת: RIT דגם R3110582 או שווה ערך מאושר ע"י המזמין.

08.21 לוח ניתוב לשקעי RJ 45 מסוכך.

1. לוח הניתוב יתאים לכבלי 8W .
2. לוח הניתוב המוצע יעמוד בדרישות
3. CAT-6A , 500MHz - לתמיכה ב- ISO/IEC 11801 , ו EIA / TIA 568B-2
4. לוח הניתוב יכלול הארקות לכל שקע בנפרד וחיבור הארקה כללי. חיבורי הארקה לכבל התקשורת יהיו באמצעות חבק מתכת או התקן העוטף את סיכוך הרשת בכל היקף הכבל. לא יאושר פתרון המחבר את סיכוך הרשת למחבר או ללוח הניתוב בנקודת חיבור נקודתית.
5. לוח הניתוב יכיל אמצעי עיגון וחיבור כבלים ייעודי.
6. לוח הניתוב יהיה בגובה 1U ל 24 מחברים.
7. לוח הניתוב יכיל מגרעות לסימון בלתי מחיק ו/או הדפס המוטבע על הלוח.

8. לוח הניתוב יהיה מתוצרת חברת RIT דגם R3735082 או שווה ערך מאושר ע"י המזמין. הלוח יתאים להתקנה בארון "19".

08.22 תשתית תקשורת אופטית

1. להלן הגדרת הדרישות הטכניות של מערכת כבילה אופטית הן לגבי רכיבים בדידים והן לגבי מערכת מקצה לקצה.
2. בכל מקרה של התייחסות לתקנים, התקנים התקפים יהיו התקנים בגרסתם האחרונה.
3. אישורים
 - 3.1 על הספק להציג אישור עמידה מהיצרן בדרישות ISO 9000.
 - 3.2 על הספק להציג אישור עמידה מהיצרן של הרכיבים כדלהלן בתקנים הנ"ל:
 - 3.3 כבלים אופטיים כולל סיבים ואמצעי מיגון שונים כפי שיידרש בכתבי הכמויות.
 - 3.4 מחברים (שקעים ותקעים) ומתאמים.
 - 3.5 פתילים.
4. כבלים אופטיים
 - 4.1 הכבלים האופטיים שיוקנו יהיו מן הסוגים הבאים:
 - 4.2 כל הכבלים האופטיים יהיו מסוג HFFR ולא יכילו גזים הלוגנים מסוג כלשהו.
 - 4.3 כבל אופטי Indoor/Outdoor S.M לפריסה בין הבניין למבנים הסמוכים, כבל MM OM4 לפריסה בתוך המבנה.
 - 4.4 למען הסר ספק ניתן גם להשתמש בכבילה S.M גם בתוך המבנה.
5. תיעוד
 - 5.1 התיעוד יכלול טבלה הכוללת:
 - 5.2 דפי נתונים מקוריים של היצרן לכל אחד מרכיבי המערכת: כבלים, מחברים, מגשרים, ציוד בדיקה וכד'.
 - 5.3 תיעוד ה OTDR כמפורט בהמשך וכן כיוול של מכשיר ה- OTDR.
 - 5.4 מיקום קצה א'
 - 5.5 מיקום קצה ב'
 - 5.6 סימון נקודת קצה
 - 5.7 Link Attenuation
 - 5.8 אורך כבל לכל נקודת קצה.
 - 5.9 כתב כמויות מעודכן לפי ההתקנה בפועל.
 - 5.10 התיעוד ייערך בטבלאות Excel.
 - 5.11 שרטוטי As Made.
 - 5.12 שרטוטים ב- Visio או AUTOCAD של ארונות הציוד כולל מידות, תכולה וכד'.
 - 5.13 התיעוד יימסר ב- 3 עותקים.
6. בדיקות
 - 6.1 כל הכבלים יבדקו במכשיר OTDR בשני קצוות הסיב לכל מקטע בנפרד. הבדיקות יבוצעו לכל סיב וסיב. תוצאות הבדיקה יופקו ממכשיר ה-OTDR ויוגשו על גבי מדיה מגנטית והדפסה בתיק התיעוד. הבדיקות יוגשו בשתי תצורות:
 - 6.2 באמצעות טבלת ניחות כולל התייחסות לניחות רצוי/מצוי.

- 6.3. תרשים גרפי כולל ניתוח הגרף על פי אירועים לאורכו.
- 6.4. כל תוף/אריזה של כבלים אופטיים ילווה ב:
- 6.5. על ספק הכבלים להציג הוכחות המעידות על ביצוע בדיקות כולל ציון התקן על טופס הבדיקה, מכשיר הבדיקה ואורך הכבל שנבדק.
- 6.6. יסופק אופיין עם כל סוג של כבל בו מצוין בפירוט תקן/תקני הבדיקה לפיהם נבדק הכבל עבור התכונות הספציפיות שיצוינו בהמשך.
- 6.7. להלן דרישות ספציפיות לכבלים אופטיים:
- 6.7.1. כל כבל יכול סיבים בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- 6.7.2. כל סיב יהיה ניתן לזיהוי ע"י צבע נפרד.
- 6.7.3. בשני קצוות כל סיב יותקנו מחברים ע"פ דרישת המזמין.
- 6.8. הספק מתחייב להביא כל כבל אופטי לאישור נציג המזמין לפני אספקה ולפני התקנה. הספק מתחייב להביא לנציג המזמין דוגמא של כל כבל באורך 30 ס"מ ודפי נתונים מקוריים של היצרן.
- 6.9. הספק מתחייב להביא לאישור המזמין, לפני התקנה ו/או הספקה כל רכיב אופטי (כגון: מחבר, מתאם, לוח ניתוב, מגשר) + דפי נתונים מקוריים של היצרן.
7. היתוך סיבים (Fusion Splicing)
- 7.1. להלן תיאור תהליך ביצוע היתוך סיבים.
- 7.2. עבודת ההיתוך תבוצע אך ורק באמצעות היתוך חום. צימוד באמצעים מכאניים אינו מאושר בשום מקרה, כולל לא לכבל MM.
- 7.3. אורך חיי ההיתוך - לפחות 40 שנה.
- 7.4. ניחות לאחר ההיתוך יהיה קטן מ-0.1 dB.
- 7.5. רמת ההחזרה (Reflection) יהיה קטן מ-60 dB.
- 7.6. עומס מכני ללא שינוי ניחות החיבור - עד 1N.
- 7.7. ההיתוך יעמוד בטמפ' מ-25 C ועד +75 C.
- 7.8. ההיתוך יעמוד בשינוי טמפ' מ-25 C ועד +75 C בשינוי ניחות של לא יותר מ-0.5 dB.
- 7.9. ההיתוך יעמוד בתקן וויברציה ע"פ EIA FOTP 11, מצב בדיקה 1.
- 7.10. כל סיב, לאחר ביצוע ההיתוך יעוגן במגן היתוך שרוול מתכווץ פלסטי ייעודי אשר ינעל את הסיב בהתאם לקוטרו.
- 7.11. כל הסיבים לאחר היתוךם יעוגנו במגש היתוך המאפשר עיגון של
- 7.12. 6/12 סיבים. מגש העיגון יאפשר השארת שרף סיבים כבל נכנס וכבל יוצא, לפחות לאורך של שלושה היקפי המגש.
8. לוחות ניתוב אופטיים
- 8.1. לוח ניתוב אופטי יהיה עשוי מתכת להתקנת 6/12 מתאמים אופטיים מסוג SC או LC כפי שמוגדר ב-SOW
- 8.2. המתאמים יסופקו כמתאמים כפולים עבור לוח ניתוב (להתקנת 6/12 סיבים ב-1U)
- 8.3. חלקו האחורי של הפנל יכלול מגש והתקנים לאחסון עודפי הסיבים האופטיים, באורך מטר אחד לכל סיב. בחלקו הקדמי של הפנל יהיה מגש עבור עודפי אורך המגשרים עבור Cable Management.

- 8.4. לוח הניתוב יהיה ברוחב של 19" מותאם להתקנה בארון 19" סטנדרטי, ובגובה של 1U.
- 8.5. חלקו של לוח הניתוב הכולל את המתאמים האופטיים יושקע יחסית לקדמת הארון למניעת פגיעה במתאמים, לעומק של 7 סנטימטרים לפחות.
- 8.6. לוח הניתוב יותקן בארון במרחק של 1U לפחות מכל ציוד אחר, לשני הכיוונים, כדי לאפשר גישה נוחה לביצוע חיבורים.
- 8.7. צינורית הסיב בצד לוח הניתוב תסומן בהדפס בלתי ניתן למחיקה במספרים עוקבים משמאל לימין. בנוסף לכך יסומן לוח הניתוב כולו על פי המפורט בסעיף "סימון ושילוט".
- 8.8. בלוח הניתוב יותקנו מתאמים כמספר הסיבים המחוברים אליו, עלות המתאמים תגולם במחיר לוח הניתוב.
- 8.9. אל המתאמים יחברו המחברים האופטיים שבקצות הסיבים האופטיים ע"פ סדר קבוע של צבעים בכל האתר.
- 8.10. בצידי לוח הניתוב יהיו פתחים ייעודיים לטובת העברת מגשרים אופטיים בצורה מסודרת.
- 8.11. לוח הניתוב יכלול במידת הצורך התקן עיגון/ מגש/ מחזיק, ל- SPLICING הכלול במחיר לוח הניתוב (עבור התקנת Pigtailes וכו').
- 8.12. לוח הניתוב יהיה עשוי פח מכופף בעובי 1 מ"מ והגימור יהיה ע"י צבע אפוקסי בגוון GREY RAL 7032 או ע"פ דרישת המזמין גימור חלק.
- 8.13. למארז יסופק פנל עיוור או מגירת עודפי סיבים ע"פ הצורך הכלולה במחיר המארז.

9. מגשרים אופטיים

- 9.1. מגשר אופטי יהיה מורכב מזוג מיני כבלים אופטיים ניתנים להפרדה בתצורת ZIPCORD כשבשני קצותיהם שני זוגות מחברים אופטיים כפולים ע"פ הדרישה בעלי תכונות המפורטות במסמך זה. המגשר יהיה כדוגמת OCC או SIECOR או שווה ערך מאושר על ידי המזמין.
- 9.2. המגשר יהיה:
- 9.3. עבור ביצוע גישורים על לוח ניתוב.
- 9.4. עבור ביצוע חיבור בין ציוד תקשורת לפנל.
- 9.5. באורך המתאים לביצוע הגישור בצורה נוחה ללא מתיחות ומאמצים של הכבל או המחברים, ע"פ תנאי השטח בעת ההתקנה.
- 9.6. כל המגשרים האופטיים יסומנו במספור רץ בשתי קצותיהם, ע"פ מפרט "סימון ושילוט" המגשרים יסופקו בצבעים ע"פ דרישת המזמין.
- 9.8. כל מגשר יסופק עם תדפיס בדיקת תקינות ממוחשבת, הכוללת אורך, ניחות.
- 9.9. מחברים/מתאמים אופטיים:
- 9.10. עבור סיב S.M/MM
- 9.11. מחבר מסוג שמפורט בכתב הכמויות יחיד כולל PIGTAIL עבור ריתוך SPLICING עם ליטוש UPC.
- 9.12. כל מחברי ה S.M/MM יהיו בעלי ליטוש UPC ויענו לאחר
- 9.13. ההתקנה על הדרישות הבאות: I.L. עד 0.2 dB, R.L. גדול מ 45 dB.
- 9.14. במידה שחיבורי מחברים מחייבים חיבורי Splice, מחיר החיבור ואביזרי העיגון שלו יהיה כלול במחיר התקנת המחבר.

10. התקנת כבלים אופטיים

- 10.1. ההתקנה תבוצע בהתאם למגבלות ודרישות המופיעות בדף הנתונים של היצרן.
- 10.2. כל כבל סיב אופטי יתחיל ויסתיים בלוח ניתוב אופטי.
- 10.3. כל מקטע סיב בין שני לוחות ניתוב יהיה מקטע סיב אחד ללא חיבורי ביניים (Splice). במידה ויידרש שימוש בחיבורי ביניים, על הספק לקבל אישור המזמין לפני ההתקנה.
- 10.4. כל כבל אופטי, יסומן בשני קצותיו ע"י שריון מתכווץ ומדבקה תקנית או מדבקה מתלפפת. הכבל עצמו יכלול כיתוב מטר רץ שיאפשר זיהויו לכל אורכו, בנוסף כל כבל ישולט ע"י שריון מתכווץ או אזיקון פלסטי אשר יכלול את הכיתוב הבא: "מקור הסיב ויעד הסיב", שילוט כל 2 מטר כאשר הכבל עובר/ מותקן בתוך מבנה.
- 10.5. כל כבל אופטי הנכנס למבנה, יוכנס למבנה במיקום הקרוב ביותר האפשרי לארון התקשורת. כבל בהתקנה פנימית יעבור לכל אורכו, בתוך תעלות.
- 10.6. היות והמעטה החיצוני של כבל אופטי Indoor/Outdoor מכיל גזים הלוגניים יש להסיר את המעטה החיצוני של הכבל האופטי לכל אורכו ממיקום כניסתו לבניין עד לפנל האופטי כך שהכבל יהיה נטול גזים הלוגניים.
- 10.7. המעטפת המתכתית של הכבל האופטי תחובר לפס הארקה בארון.
- 10.8. תישמר רזרבה באורך של מטר אחד לפחות, עבור כל צינורית, מגולגלת סביב ההתקן המיועד לכך בלוח הניתוב. יש להקפיד על רדיוס כיפוף לפי מפרט הכבל.
- 10.9. הספק יבצע בדיקות לכבל לאחר התקנתו כנדרש במפרט "בדיקות קבלה".
- 10.10. כל מחבר אופטי יחובר למתאם בציוד האחורי של לוח ניתוב אופטי.
- 10.11. הספק יבצע בדיקות למחברים לאחר התקנתם ויוודא תאימות לדרישות בסעיף המתייחס למחברים אופטיים במפרט זה. תוצאות הבדיקות יהיו חלק מהתיעוד.

08.23 ארונות תקשורת/שרתים

- 1.1. הארונות יהיו מותאמים לתשתית תקשורת וגם להתקנת שרתים.
- 1.2. הארונות יהיה מותאמים לציוד תקשורת/מחשוב ברוחב "19". עומק הארון יהיה 110 ס"מ. גובה 42U לפחות.
- 1.3. הארונות יהיו עשויים ממתכת כאשר בקדמת הארון ובחלק האחורי יהיה שתי דלתות עשויות מפח מחורר על מנת להבטיח זרימת אוויר בארון.
- 1.4. דפנות הצד יהיו ניתנות לפתיחה מבחוץ עם אפשרות לבצע קיבוע של הדפנות מבפנים כך שלא ניתן יהיה לפתוח אותם מבחוץ. הנעילה מלפנים ומאחור תהיה במנעול על מנת לא לאפשר נגישות של בלתי מורשים לארון.
- 1.5. לכל מנעול יהיה מפתח משלו ולכל המנעולים יהיה מפתח אב שיפתח את כולם.
- 1.6. כל ארון יכיל תעלות הולכת כבלים בשני צידי הארון.
- 1.7. הספק יציג בהצעתו תכנון מיטבי של התקנת הציוד בארונות התקשורת תוך התחשבות בשיקולי התכנון הבאים:
 - 1.7.1. שיקולי תחזוקה ותפעול.
 - 1.7.2. שיקולי הנדסת אנוש.
 - 1.7.3. שיקולי רזרבה עתידית.

- 1.8. הארון יעבור טיפול נגד חלודה בכל חלקיו. על כל חלקי המתכת תינתן אחריות נגד חלודה של 1 שנים לפחות.
- 1.9. שלדה - פרופילי אלומיניום מחוזקים ע"י בורגי T.
- 1.10. דפנות - פח מתכת בעובי 1.25 מ"מ עם חיזוקים. דפנות הצד בכל הארונות לא תהינה ניתנות לפירוק והרכבה מהירים.
- 1.11. התקנת הארונות תהיה בדרך כלל על קירות בלוקים או התקנה על רצפה (Free Standing).
- 1.12. מלבד ציוד התקשורת ייתכן ותותקן בארון יחידת אל פסק במשקל של 25 ק"ג או יותר.
- 1.13. התקנת הארון וחיזוקו לקיר צריכים להחזיק את מלוא משקל הארון כולל כלל הציוד שבו לרבות יחידת האל פסק.
- 1.14. פסי 19" - עשויים פרופיל מתכת, המתאים לקליטת אומי קפיץ למסילה. בכל ארון יותקנו 2 פסי 19" בחלקו הקדמי ו-2 פסים בחלקו האחורי.
- 1.15. בכל ארון יותקנו פסי רוחב בכמות שתאפשר את קשירת הכבלים בתוכו.
2. דלתות
- 2.1. צירי הדלתות לא יבלטו לצדדים מגוף הארון ויאפשרו פתיחה של הדלת ב- 100° לפחות. כיוון פתיחת הדלתות יהיה ניתן לקביעה בעת ההתקנה בשטח: לצד ימין או לצד שמאל, בהתאם לצורך. נדרש איטום הדלת ע"י מברשות שיער מותקנות על גבי שלדת האלומיניום של הארון, מסוג שאינו צובר מטען סטטי.
- 2.2. דלת חזית - עשויה פח מחורר בעובי 1.25 מ"מ, עם חיזוק מרכזי לכל הגובה.
- 2.3. הדלת כוללת מנעול מפתח דלת קדמית ואחורית זהה בכל הארונות.
- 2.4. דלת אחורית - עשויה פח מחורר בעובי 1.25 מ"מ, עם חיזוק מרכזי לכל הגובה. הדלת כוללת מנעול.
- 2.5. גימור – צביעה אלקטרוסטטית באבקה אפוקסית בגוון RAL 7035 סטנדרטי בעובי של 60 מיקרון לפחות.
3. פס שקעי כוח
- 3.1. בארון יותקן שני פסי שקעים עם 12 שקעי כוח מוגנים ע"י מפסק אוטומטי זעיר 16A מסוג C. הפס, השקעים והמפסק האוטומטי יעמדו בתקן האירופי IEC.
- 3.2. את פס השקעים ניתן למקם בכל צד וגובה של הארון. לפסי השקעים יחובר כבל גמיש 3x2.5 מ"מ באורך עד 10. מ' עם תקע כח 16A CEE.
4. אוורור
- 4.1. הארון יכיל 2 מאוררים. כל מאורר יהיה בעל ספיקה של 30 CFM לפחות.
- 4.2. המאוררים יכוסו ע"י רשתות מגן למניעת פגיעה בצוות המתחזק.
- 4.3. יש להקפיד שלא יהיה רווח בין הגג לארון, כדי שלא תהא בריחת אויר.
- 4.4. פתחים בגג יש לסגור עם "לוחות עיוורים" למנוע בריחת אויר.
- 4.5. מבנה הארון והמדפים יאפשר מסלול אוורור, היונק מפתחי אוורור, עובר דרך כל המכשירים ונישאב החוצה ע"י המאוררים.
5. פתחי כניסה לכבלים
- 5.1. שני פתחים בגג הארון במידות 10*22 ס"מ מוגנים ע"י גומיית מגן ממוקמים בצדי הארון במרכז הרוחב.
- 5.2. פתח בגג הארון בחלקו האחורי המרכזי במידות 10X20 ס"מ.

- 5.3 הארון יסופק כאשר כל פתחי הכבלים בגג סגורים ע"י לוחות עיוורים, הניתנים לפירוק לפי הצורך.
- 5.4 פתחי הכבלים והמאווררים יתוכננו כך, שאפשר יהיה להתקין תעלת כבלים על גג הארון ללא הסתרת פתחי האוורור.
- 5.5 בסיס הארון פתוח, על גבי הבסיס תהיה נקודת הארקה מרכזית מרותכת למסגרת הבסיס בעלת תבריג NC-10 ובורג NC-10 בעל ראש פטרייה.
6. לוחות עיוורים
- 6.1 לוחות עיוורים ישמשו לסגירת מרווחים בין פריטי ציוד ולוחות ניתוב בארונות התקשורת. הלוחות יהיו עשויים פח מכופף 1.5 מ"מ צבוע באבקה אפוקסית בצבע שחור.
- 6.2 התקנת הלוחות העיוורים לארון תבוצע באמצעות אומים מתאימים כמוגדר.
- 6.3 הלוחות העיוורים יהיו בגובה של 1U, 2U והשימוש בהם ייעשה בהתאם לתכנון של ארון התקשורת.
7. מדף קבוע לארון תקשורת
- 7.1 מדף מחורר קבוע לארון תקשורת ישמש להצבת ציוד שאינו ניתן להתקנה בארון 19"
- 7.2 סטנדרטי, גודל החורים 10-12 מ"מ כל אחד. שטח החירור 4% משטח המדף.
- 7.3 מבנה - פח מכופף 2 מ"מ.
- 7.4 חיזוק - ע"י ברגים סטנדרטיים המותקנים בפסי 19" קדמיים ואחוריים. ניתן יהיה למקמו בכל גובה של פנים הארון/ארונית ויאפשר שינוי עומק של פסי התקן 19".
- 7.4 גימור - צביעה אלקטרוסטטית באבקה אפוקסית בגוון RAL סטנדרטי בעובי של 60 מיקרון לפחות.
8. פס הארקה
- 8.1 ערכת הארקה לארון תקשורת תכלול פס חיבורים יעודי כולל בורגי חיבור וצמות חיבור מכבל הארקה 10 מ"מ גמיש לכל אביזרי הארון וכל ההתקנים המותקנים בו.
- 08.24 סימון ושילוט אביזרי תקשורת
1. כללי
- 1.1 כל המערכות ללא יוצא מהכלל יסומנו, הסימון יבוצע על פי ההערות שלהלן ו/או על פי הנחיות שיינתנו על ידי נציג המזמין בשלב העבודה.
- 1.2 המערכת תכלול סימונים של:
- 1.2.1 כבלי הנחשת 8W ממוקד התקשורת לנקודת הקצה.
- 1.2.2 שקעי הקצה.
- 1.2.3 לוחות הניתוב לכבלי נחושת.
- 1.2.4 כבלים רב גידיים.
- 1.2.5 כבלי גישור ללוחות ניתוב.
- 1.2.6 ארונות ומוקדי התקשורת.
- 1.3 השילוט יעשה על פי הנחיות תקן ANSI TIA/EIA 606.
- 1.4 כל הסימונים יהיו בלתי מחיקים. אין לבצע שילוט בדגלונים.

- 1.5. עמידות הסימון תהיה ל- 14 שנים לפחות.
- 1.6. השילוט יבוצע באמצעות חריטה בפס בקליט או פלסטי צבעוני.
- 1.7. השילוט יהיה בכיתוב לבן על רקע כחול.
- 1.8. כל שקעי הקצה יסומנו ע"י שלט פלסטי חרוט.
- 1.9. פרטי השילוט יכללו את מספר הקומה, שם הארון ומספר רץ של השקע במוקד.
- 1.10. השלט יותקן בחלקו העליון של השקע, במקרה של מיקום ניסתר, השקע ישולט בנוסף גם במקום גלוי.

2. סימון לכבלי הנחושת

- 2.1. כל כבל יסומן בשני מקומות: בארון התקשורת לפני הכניסה ללוח הניתוב ובנקודת הקצה לפני הכניסה לשקע הקצה.
- 2.2. הסימון יבוצע ע"י שרוול מתכווץ והטבעה בחום.
- 2.3. הסימון יכלול את מספר הקומה, שם הארון ומספר רץ של השקע בארון.
- 2.4. הסימון יהיה זהה לסימון על גבי שקע הקצה.
- 2.5. סימון כבלים רב גידיים- יהיה תואם למבנה הסימון של הכבלים האופטיים בשינויים המחייבים.

3. סימון לוחות ניתוב לכבלי נחושת

- 3.1. לוחות הניתוב לייצוג שקעי הקצה יסומנו בחלקם הקדמי ובחלקם האחורי.
- 3.2. הסימון יבוצע בעזרת סרגל פלסטי חרוט כיתוב לבן, רקע כחול (לנתונים), לבן על רקע אדום (לטלפונים).
- 3.3. הרישום יתאים למספר הרץ של השקעים בארון.
- 3.4. לוחות הניתוב לייצוג כבלי ההזנה יסומנו בעזרת סרגל פלסטי חרוט כיתוב לבן, רקע סגול.
- 3.5. סימון מגשרים ללוחות ניתוב - המגשרים ישולטו בקצותיהם באמצעות שרוול מתכווץ על פי מספר רץ.

1.1. סימון ארונות התקשורת

- 3.6. ארונות התקשורת ישולטו על ידי שלט פלסטי חרוט מעל הדלת הקדמית.
- 3.7. השלט יהיה בגודל 4X10 ס"מ כיתוב לבן על רקע שחור. לדוגמה: " ארון תקשורת A " .
- 3.8. סימון הציוד יקבע עם הקבלן הזוכה בעת הכנת ה- S.O.W.

08.25 כבלי תקשורת

- 1. כבל תקשורת –(CAT7 - S/FTP) :
- 2. עמידה בתקן מלא של CAT7 1000MHz לפחות, הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סיכוך כפול בעל מעטה חימוני יהיה עשוי מ PVC.
- 3. הכבלים להתקנה פנימית במתקנים סגורים : כבלים נטולי הלוגנים ומעכבי בעירה (HALOGEN FREE FLAME RETARDANT) מסוככים בסיכוך כפול המכילים 4 זוגות עם מוליכים AWG 23(3 מאוזנים, כל זוג מסוכך וסיכוך רשת כללי של לפחות 50% כיסוי נומינלי, לפי תקן IBM.

4. התקנה חיצונית תת-קרקעית יתאימו לאמור בסעיף הקודם, למעט חתך הגידים אשר יהיה AWG 22 ; בתוספת מעטה שחור עשוי פי.וי.סי NYY בעובי דופן מתאים. חומר המעטה יעמוד בדרישות ת"י 473
5. כבלי גישור עבור שקעי קצה/לוחות ניתוב (PATCH CORDS): כבלים גמישים נטולי הלוגנים ומעכבי בערה (HALOGEN FREE FLAME RETARDANT) מסוככים המכילים 4 זוגות מאוזנים.
6. המוליכים יהיו בקוטר מינימאלי של AWG 26. בנוסף יתחייב הספק לספק מגשרים תואמים לשקעי הצידוד האקטיבי שיותקן באתר. הכבלים יסופקו במגוון צבעים על פי דרישת T,PZ
7. כבל בקרת מצלמות
8. הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי מסוכך וגמיש, במעטה PVC, להתקנה תת-קרקעית מוגן UV להתקנה חיצונית. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומבודלת, לפחות AWG(22/3 במתה 0.254 מ"מ, עם מספר מוליכים כנדרש מוליכים בכבל, עמיד בתחום טמפי של - C10 עד C 70.
9. עובי ממוצע של בידוד החוטים לפחות 1-1.25 מ"מ, עובי ממוצע של המעטה לפחות 0.9-1 מ"מ.
10. בידוד החוטים יהיה בצבעים שונים, עמיד בתחום טמפי של C70 עד C-10 הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי גמיש, במעטה PVC, להתקנה תת-קרקעית מוגן UV להתקנה חיצונית.
11. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומבודלת, לפחות AWG22 במשה 7 0.254 מ"מ (בהתאמה לעומס המתוכנן), לפחות 2 מוליכים בכבל.

08.26 תאומים אישורים ובדיקות:

1. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוח הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל ומהנדס בודק למתקן שהקים בכל תחנה ויתקן מיד כל ליקוי שיתגלה בבדיקות עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודקים. בדיקות חח"י והמהנדס הבודק אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין. הבדיקה של חברת החשמל, המהנדס הבודק והתאומים עמם כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

08.27 מדידה וכמויות:

1. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת. שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק חלק מהציוד ו/או החומרים ללא כל שינוי במחירי היחידה של יתר הסעיפים. מחירי העבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

08.28 הגשת חשבון:

1. לקבלן יש אופציה של הגשת חשבון חלקי תוך ציון מהות חלק העבודה.

2. יש לצרף לכל חשבון דף מרכז כאשר כל השדות הדרושים מלאים כגון היקף צו ומספרו, מהות עבודה, מצטברים וכו'.
3. באחריות הקבלן לבצע בדיקה לפני כניסה לעבודה בשלב ההתמחרות ולבדוק כי היקף עבודתו אינו חורג מגודל ההזמנה אשר הוצא ע"י מ.מ חריש, במידה והקבלן מגלה חריגה או בעיה כלשהי עם התכנון/עבודה עליו לאשר את החריגים הללו עם נציג הפיקוח/מ.מ חריש או מי מטעמה ולוודא קבלת הזמנה על החריגים, במידה של חריגה מהצו.
4. במידה וישנם סעיפים שלא נגלים לעין באחריות הקבלן לצרף תמונות אשר מוכיחות את קיומם, במידה ובחשבון יוגשו סעיפים כאלו ללא תמונות הסעיפים יבוטלו כאילו לא היו.
5. העברת החשבון :
 - 5.1 הקבלן יעביר לחברת הפיקוח חשבון ב 3 העתקים מודפסים.
 - 5.2 החשבון יוגש עם תוכניות AS-MADE מודפסות וממוחשבות לכל חשבון. (עלות הפקת התוכניות כלולה במחירי היחידה) .
 - 5.3 לחברת הפיקוח יש 14 ימי עסקים לבדיקת החשבון לא כולל שבתות וחגים, 14 ימי העסקים יתחילו להיספר אך ורק לאחר אישור המפקח ובכפוף לדרישות של הגשת החשבון.
 - 5.4 בסיום העבודה באחריות הקבלן להגיש.
 - 5.5 תיק עדות מסודר המתאר את הביצוע בפועל כולל שרטוטים ומיקומים, התוכניות יהיה ללא תוספת תשלום.
 - 5.6 טופס מסירת מתקן וטופס השלמה.
 - 5.7 טופס היעדר תביעות.
 - 5.8 תעודות אחריות לפי מהות הפרויקט.
 - 5.9 לאחר שנת בדק יש לדאוג להחתמת תעודת סיום.

08.29 רווח קבלן :

1. כל המחירים בחוזה כוללים רווח קבלני כמקובל בענף.
2. במהלך ביצוע העבודות ובתקופת האחריות בשנה הראשונה החל מיום מסירת הפרויקט בכללותו למזמין (כפי שיתואר בהמשך) אין הקבלן רשאי לדרוש כל תשלום ו/או שיפוי נוסף שנובע מהפסדים (ישירים או עקיפים) ו/או הוצאות (ישירות או עקיפות) בגין העבודות ו/או החלקים ו/או התשלומים לצד ג' כלשהו שהקבלן ישלם לצורך מתן שרות ו/או ביצוע עבודות שכלולות באחריות הכוללת לפרויקט.

08.30 הנחיות בטיחות :

1. הקבלן מתחייב לפעול לפי כללי הבטיחות והדרישות המפורטים להלן, הנחיות אלו מצטרפות להנחיות בטיחות וגהות.
2. הגבלות ביחס לעובדים ורכבים :
 - 2.1 כל עובד מטעם הקבלן חייב לשאת אתו תעודה מזהה ישראלית.
 - 2.2 עובדי הקבלן יהיו מגיל 18 ומעלה.
 - 2.3 קבלנים ועובדיהם יורשו לעבוד רק בבגדי עבודה ונעלי עבודה תקינים.
 - 2.4 הקבלנים יעבדו בשעות העבודה המקובלות : ימים א-ה משעה 07.00 עד 17.30.
 - 2.5 עבודה מחוץ לשעות המקובלות תורשה באישור מנהל הפרויקט ו/או המפקח.
3. עבודות החייבות אישור מיוחד :

- 3.1. כל עבודה שהיא מצב חריג ובמיוחד עבודה שיש בה סיכוני אש (ריתוך, השחזה וכו') חייבת באישור אחראי הבטיחות.
- 3.2. בעבודות הכרוכות בהפעלה של מנוף או מלגזה, על מפעיל הציוד לשאת ברישיון בר תוקף להפעלתו.
- 3.3. כל כלי רכב אשר יופעל על ידי הקבלן לרבות מנוף או מלגזה חייב ברישיון רכב ובביטוח חובה בר תוקף.
- 3.4. כל עבודה בה קיים סיכון לנפילה מגובה העולה על 2 מטר תבוצע על ידי עובדים שהוסמכו לעבודה בגובה – אישור הסמכתם יוצג למפקח לפני התחלת העבודה.
- 3.5. כל עבודה שגורמת למטרד חריג כמוגדר.

08.31 הדרכה

1. הספק הזוכה יהיה אחראי על מתן שירותי הדרכה לנציגי המזמין בנושאים שונים הקשורים למערכות המותקנות כגון: תפעול המערכות, יצירת הגדרות ושינוין, התגברות על תקלות בסיסיות, שו"ב, אבטחת מידע, קישוריות וכו'.
2. ההדרכה תבוצע באתר ועל גבי המערכות המותקנות. באחריות בספק/קבלן לדאוג להסעת המדריכים ולכל הוצאות האש"ל שלהם
3. במידת הצורך, אם ידרשו הדרכות במתקני בספק, על הספק לכלול שרותי ההדרכה יכללו השתלמות במתקן הספק לצוות של עד 5 אנשים וכן הדרכה שוטפת במהלך ההתקנה ולאחריה להטמעה וחניכה שוטפת.
4. הסעת הצוות המודרך והוצאות אש"ל כלולות בהצעת הספק.
5. מטרת ההדרכה בין היתר לאפשר תפעול שוטף של המערכת ע"י נציגי המזמין שיוכשרו לכך ע"י הספק הזוכה.
6. מערכי הדרכה:
 - 6.1. הספק הזוכה יהיה אחראי על מתן שירותי הדרכה לצוות הטכני של המזמין ברמות טכניות שונות.
 - 6.2. כל הציוד הרלבנטי להדרכה כולל ספרות מקצועית ותיק תיעוד יסופקו על ידי הספק למועד ההדרכה עבור כל אחד מהמודרכים.
 - 6.3. המידע יסופק הן במדיה אופטית (DVD) והן בעותק נייר. אספקת חומר זה אינה מהווה תחליף להספקת התיעוד הנדרש ותיק המתקן.
7. ההדרכה תכלול:
 - 7.1. הסבר כללי על המערכת.
 - 7.2. הכשרה בסיסית לתפעול המערכת.
 - 7.3. הכשרה להפעלת שירותים מתקדמים במערכת.
 - 7.4. הכשרה מתקדמת לניטור, ניתוח ומתן פתרונות.
 - 7.5. כל הציוד הרלבנטי להדרכה כולל ספרות מקצועית ותיק תיעוד יסופקו על ידי הספק למועד ההדרכה, הן במדיה אופטית והן בעותק נייר. יובהר כי מסירת הספרות המקצועית ותיק התיעוד זה אינה מהווה תחליף להספקת התיעוד הנדרש ותיק המתקן.

1. הספק יעמיד לרשות המפקח מטעם המזמין, עפ"י דרישתו את כל האמצעים הנחוצים לצורך בחינה ובדיקת העבודות שבוצעו. המפקח רשאי לדרוש מהספק תיקון, שינוי או החלפה של עבודה או אביזרים אשר לא בוצעו בהתאם לתוכניות, להוראות, או למפרט הכללי והספק יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך תקופה שתקבע ע"י המפקח.
2. המפקח מטעם המזמין יהיה הקובע היחידי באשר לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן הביצוע, ויהא רשאי להפסיק את עבודת הספק בכללה או חלק ממנה, אם לדעתו היא אינה נעשית בהתאם לדרישות.
3. הבדיקות שתערכנה ע"י המפקח תהיינה הקובעות לגבי קבלת שלבי העבודה. בכל מקרה ששלב כל שהוא משלבי העבודה של הספק לא יעמוד בדרישות, ייעשה הפרוק ו/או התיקון ע"י הספק ועל חשבונו לפי דרישת המפקח. רק לאחר ביצוע התיקונים תבוצענה בדיקות חוזרות לצורך אישור השלמת שלבי העבודה.
4. בגמר העבודה תערכנה בדיקות קבלה בהשתתפות נציגי המזמין והחברה המבצעת.
5. כל ליקוי שיתגלה בעת בדיקות הקבלה ירשם בדו"ח מסכס, שיופק ע"י המזמין/המפקח.
6. באחריות הספק לתקן את כל הליקויים הרשומים בדו"ח.
7. לאחר סיום תיקון הליקויים, תיערך בדיקה חוזרת כדי לוודא שכל הליקויים תוקנו כנדרש לשביעות רצונו של המזמין/המפקח.
8. המזמין או נציגו יאשרו את קבלת המערכת לאחר שווידאו את תקינותה לשביעות רצונו, אישור מעבר מבדקי קבלה יימסר לספק לצורך גמר התחשבות, עם מסירת האישור תחל תקופת האחריות.
9. להלן הבדיקות שיתבצעו ע"י המפקח מטעם המזמין:
 - 9.1 בדיקה ויזואלית – בה ייבדק אופן ביצוע העבודה והתאמתו לנדרש כפי שמופיע במפרט זה, כולל סימון ושילוט וניקיון שטח העבודה.
 - 9.2 בדיקה מכנית – חיבור נכון וייצוב כל הפריטים שהותקנו, לרבות כבלים, אביזרים וכו'.
 - 9.3 בדיקת כמויות – ספירת הציוד שסופק בפועל מול אומדן הכמויות.
 - 9.4 בדיקת תיעוד והתאמתו למערכת כפי שהותקנה בפועל.
 - 9.5 בדיקת הפעלה מערכתית.

08.33 מסירה למזמין

1. דוח מסירת מתקן
 - 1.1 בסיום הבדיקות ימציא המתכנן ו/או מזמין, ביחד או לחוד "דו"ח מסירת מתקן", בדוח זה יפורטו כל הבדיקות שבוצעו ותוצאותיהן. הדוח יימסר לקבלן.
 - 1.2 במקרה של תוצאות בדיקות קבלה שליליות ו/או לא מספקות ו/או לא מתאימות יידרש הקבלן לתקן את הנדרש לא יאוחר מאשר 14 ימים לאחר קבלת המסמך ויגיש את המערכת לבדיקות קבלה חוזרות.
 - 1.3 אי עמידה מלאה של הקבלן בבדיקות הקבלה משמעותה אי קבלת המערכת על ידי המזמין ותאפשר למזמין מימוש קנסות בהתאם.
 - 1.4 הדרכות ו/או השתלמויות עשויות להימשך גם לאחר קבלת המערכת ע"י המזמין

08.34 רישיונות מתחדשים :

- 1.5. כל המערכות והתוכנות אשר יותקנו הפרויקט יישאו רישיון מלא כפי שנדרש ושהופק ע"י יצרן התוכנה/מערכת.
- 1.6. לא יותר כל שימוש ברישיונות זמניים/לא מתאימים או שאינם בבעלות המזמין ו/או הקבלן (בתקופת ההקמה).
- 1.7. רישיונות שיפוגו במהלך הקמת הפרויקט בטרם נמסר במלואו למזמין יחודשו ע"י הקבלן ללא עלות נוספת.
- 1.8. תוקף רישיון יכנס לפועל רק מיום המסירה למזמין. על הקבלן לוודא כי כל הרישיונות המתחדשים יעודכנו ליום המסירה.
- 1.9. רישיונות שאין אפשרות לעכנם כאמור, יחודשו בזמנם ע"י הקבלן ללא עלות נוספת על מנת לספק למזמין את מלוא תקופת הרישיון החל מיום המסירה בפועל ולא מיום ההתקנה.
- 1.10. עם מסירת הפרויקט יוודא הקבלן כי כל הרישיונות עברו לבעלות מלאה של המזמין.
- 1.11. הקבלן מחייב לשאת בכל הוצאה שתיגרם למזמין מאי ביצוע העברת הבעלות הרישיון למזמין.

08.35 תיעוד המערכת

- 1. הקבלן הזוכה יגיש, עם גמר העבודות ולפני אישור המערכת, תיק מתקן מסודר ב-3 העתקים ובמדיה אופטית (DVD) שיכיל לפחות:
 - 1.1. תכניות AS MADE מפורטות.
 - 1.2. שרטוט כל מערך התקשורת שהותקן וכל הקשרים בין המערכות.
 - 1.3. שרטוטי ארונות תקשורת ותיעוד חיבורים.
 - 1.4. תיאור מבנה ושיטת הסימון במערכת.
 - 1.5. תוצאות בדיקת כבלי הנחשת.
 - 1.6. הכנת התיעוד
- 2. כל השרטוטים יוגשו ב- AutoCAD 2014 או ב-Visio 2013, כולל העתקות שמש במידת הצורך.
- 3. כל ההדפסות יוגשו ב-WORD 2013 וכלי Microsoft אחרים בהתאם לעניין.
- 4. התיעוד יופק על נייר ובמדיה אופטית (DVD).

08.36 אחריות:

- 1. תקופת האחריות תהייה ממועד "מסירת המערכת" כמוגדר, למשך לפחות 12 חודשים כלולה במחיר המערכת עם אופציה להארכה ב- 24 חודשים נוספים (סה"כ 36 חודשים) על פי המחירים בחוזה.
- 2. אחריות הספק תבטיח תפקוד רציף, תקין ושלים של המערכת והציוד כפי שיתקבלו בגמר העבודה, לתקופת האחריות, המוגדרת, תוך תיקון תקלות שאירעו בחלון זמן של 6 שעות עבודה.
- 3. הספק מתחייב באשרו ההזמנה כי בתקופת האחריות "יתקין ויחליף" ("על חשבון הספק") כל פרט או רכיב – פיזי, חשמלי או תוכנה – שסופקו במערכת, אשר התקלקל או ירדו ביצועיו או גרם לירידה בביצועי התפוקות המוגדרות למערכת, או גרם לירידה או הפרעה למערכות אחרות הפועלות באתר.

4. הספק מתחייב ("על חשבוננו") לספק כל עבודה, ידע, מומחיות, תכנה, חלף, אביזר, כלים, הובלות והסעות הכרוכים בהחזרת הרכיב והמערכת לתפקוד תקין ושלים כבעת קבלתה ע"י המזמין, ובזמינות הדרושה באתר.
5. הספק יחליף ("על חשבוננו") רכיב תקול ברכיב חדש זהה מהיצרן שחזר והתקלקל למעלה מפעמיים, תוך מקסימום שבוע (זאת בנוסף לחובתו הבסיסית לוודא המשך פעולה תקין של המערכת בחלון הזמנים).
6. הספק יחליף ("על חשבוננו") גם שבר שנגרם משימוש סביר בצידוד שלא בניגוד להוראות ההפעלה.
7. הספק יפעיל מוקד תמיכה טלפוני ממפעלו שיסייע בהנחיה טלפונית בשעות העובדה המוגדרות בהתגברות על תקלות תפעוליות.
8. אין בתנאי האחריות ובדיקות הקבלה הנ"ל משום גריעה כלשהי מחובות הספק לאספקת מוצר תקין ושם ראוי תוך אחריות מלאה של היצרן לכל פגם נסתר כלשהו, אם יתגלה במוצר, או נזק כלשהו לגוף או מבנה, אם ייגרמו מפעולת המותר, בתקופת מחזור חיי המוצר, בתנאי הפעלתו המוגדרים.

08.37 שירות ותחזוקה:

1. הספק מתחייב לספק שירות וחלפים למערכת לתקופה של 36 חודשים לפחות מהיום בו סופק הצידוד לפי תנאי הסכם השירות (אם ייחתם כזה בין הספק למזמין).
2. בתקופת האחריות על הספק לספק שירות וחלפים ללא תמורה נוספת. במבנה משולבות מערכות משנה השלובות ביניהן ונדרשת תגובה מהירה לשירות.
3. הספק נדרש לספק שירות עצמאי לכל המערכות בכל דרגי התחזוקה ולא על ידי ספקי משנה.

פרק 40 פיתוח האתר וסלילה

40.00 הגדרות

40.00.01 קרקעות

א. קרקע למילוי וקרקע מקומית מובאת כל סוגי הקרקעות למילוי יהיו מבור כריה תקני, מחפירה עמוקה, נקיה מאבנים, זרעי עשבים, שורשים, מחלות ומזיקים, ללא שאריות של קוטלי עשבים. המזמין יזמין בדיקת קרקע במעבדות מוכרות כגון מעבדות שירות שדה של משרד החקלאות. על PH האדמה לא לעלות על 7.5, ויביאה לבדיקה פיזית ידנית לאישור המפקח והמתכנן לפני אספקת אדמה לאתר. אדמה אשר לא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו והוא יביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ויזמין על חשבונו בדיקות מעבדה כאמור לעיל. המדידה לפי מ"ק שיוספקו לאתר ובגבהים הנדרשים ע"פ התכנית. מדידת האדמה: לאחר השקיה לרוויה של השטח. מחיר העבודה כולל אספקה, פיזור, והכנה לשלילה של אדמה מקומית בהתאם לתכנית תכסית הקרקע.

40.00.02 סלעים (בולדרים)

יהיו מגושי אבן גיר קשה ואבנים בעלי פטינה חיצונית. סלעים למסלעות יהיו בגודל מינימלי של 80/50/50 ס"מ, ובעלי שטח פנים עליון שטוח. ללא פינות חדות, או שברים. לא תשולם תוספת עבור הובלת אבנים מכל מרחק.

40.01 עבודות מקדימות

לפני תחילת העבודות יבצע הקבלן את הפעולות הנדרשות:

40.01.01 פעולות לשימור צמחיה קיימת:

בשטח נמצאים עצים וצמחים קיימים. במהלך הכנת השטח לביצוע ובכל מהלך העבודה, הקבלן אחראי למניעת פגיעה בצמחיה קיימת, פגיעה בנוף, בגזעים ובשורשים. הימנעות מפגיעה בצמחיה כוללת עבודה על פי הסעיפים הבאים: הגנה על שיחים, עצים או צמחיה אחרת הנשארים במקום ע"י הקפתם בגדר; במהלך כל תקופת הביצוע יש להשקות את הצמחייה הקיימת במקום ע"פ צריכת המים של הצמחים. יש להימנע מהידוק הקרקע וחשיפתה, פגיעה בשורשים ע"י כלים מכניים בקרבת מערכת השורשים. עבודה בקרבת מערכת השורשים תבוצע באישור המפקח בלבד. אם נוף העצים לא מאפשר ביצוע העבודה יש לבצע גיזום מקצועי להרמת נוף על-ידי גוזם מומחה, בפיקוח צמוד של המתכנן. במקרה של שינוי, הנמכה, או הגבהת פני הקרקע המקוריים, יש להגן על הגזע וצוואר השורש של העצים קיימים.

40.01.02 עקירת וכריתת עצים

העבודה תבוצע ע"פ התכנית ו/או הוראות נוספות שיינתנו במהלך הביצוע ובהתאם לאישור רשטי"ג, קק"ל וע"פ הנחיותיהם. העבודה כוללת הובלת/סילוקם לאתר פינוי מאושר לרבות תאום וקבלת היתרים, תשלום האגרות הנדרשות.

במידה ונפגעת מערכת השורשים של העץ:

באחריות הקבלן להעסיק גוזם, בעל תעודת גוזם מומחה בעל ידע וניסיון בעבודות מסוג זה, גוזם זה יאושר ע"י המזמין טרם התחלת העבודות, למען הסרת ספק העסקת הגוזם ואישורו ע"י מזמין הינו תנאי להתחלת העבודה. תפקידו של הגוזם ללוות את כל שלבי הפרויקט לרבות: גיזומי הכנה, גיזומים לשמירת יציבות ומבנה העץ, גיזומים יזומים מראש למניעת שבר ענפים עקב עבודות הכלים המכאניים, טיפול אורטופדי בפצעים ופגעים קיימים או נוצרו במהלך העבודות. על קבלן הגיזום לבצע עבודות סניטציה, הרמת נוף ודילול נוף העצים להפחתת ההתאיידות וליצירת איזון בין נוף העץ ביחס למערכת השורשים שנפגעה. הגיזום יבוצע באופן מקצועי ובהתאם להנחיות הגיזום של משרד החקלאות והמזמין ובכל מקרה אין לדלל את נוף העץ לפחות מ 50% ממצבו המקורי. כל פצעי הגיזום והחתכים בענפים ימרחו במשחת גיזום מסוג "לק בלוס" או שו"ע. על הגוזם ללוות את כל עבודות החפירה/חציבה המתקיימות בשטח לרבות חפירת/חציבת הכלונסאות, חפירת יסודות לעמודי תאורה ועבודות חישוף או עבודות מילוי שונות. כל העבודות הכרוכות בחיתוך שורשים ילוו ע"י הגוזם שיבצע חיתוך שורשים נקי ללא קריעות. לאחר ביצוע עבודות חיתוך השורשים יש לרסס ולטפל באזור הפגוע כמפורט בסעיף הבא.

טיפול בעצים פגועים:

מיידי בסיום החפירה על הגוזם לרסס את אזור בית השורשים נגד פטריות בחומרים הבאים: דלסן + קוצידי 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 בהורמון השרשה מסוג KIPA בריכוז של 2,000 ppm. חתכי שורשים בקוטר 5 ס"מ ומעלה יטופלו בנוסף לאמור מעלה גם במשחת גיזום.

עבודות החפירה המתמשכות בקרבת העצים עלולה להכניסם למצב של עקה, על מנת לעזור לעצים להתגבר על מצב זה, יש צורך בהשקיה סדירה שתגיע לעומק בית השורשים, על הקבלן לתאם ולהסדיר מראש חיבור למקור מים פעיל, לצורך השקיה סדירה של העצים שבתחום העבודה זאת למשך כל פרק הזמן של עבודות הפיתוח. תכנית השקיה תיקבע ע"י המפקח לפי מצב העצים בשטח. מערכת השקיה תכלול את כל האביזרים לפיקוד, הולכה, סינון, ויסות וטפטוף הכול בהתאם להוראות המזמין. במידה ומבוצעת חפירה של 180 מעלות ומעלה מסביב להיקף בית השורשים והפעולה תבוצע במרחק של 2 מ' ופחות מגזע העץ, יש לעגון את העץ למניעת קריסתו. העיגון יבוצע באמצעות קשירת כבלי מתכת בעובי הדרוש (מגולוונים או תעופתיים) אל העץ בצידו השונים (180-90 מעלות בין כבל לכבל). הכבלים יחוברו ב- 2/3 העליונים של העץ מצד אחד ומצידם השני יעגנו לקרקע באביזרי עיגון, כמקובל בעיגון עמודי חשמל והעונים לדרישת התקן של חברת חשמל הכוללים אביזרי מתיחה. העוגן יחובר לקרקע ביציקת בטון בנפח ובטיב הדרוש, השימוש בעוגנים מוכנים לפי תקן חברת חשמל אשר יקובעו מבעוד מועד.

העיגון לקרקע יהיה במרחק של 4-5 מ' מגזע העץ או כמתאפשר בשטח. הקבלן יעטוף את אזור חיבור הכבלים לגזע בעזרת חומר ביניים מפריד למניעת קרע, שבר או פציעה לגזע העץ, בעובי מינימאלי של 10 מ"מ, או לחילופין יבצע הקבלן החדרה של הכבל לגזע העץ. העוגנים והיציקות יפורקו בסיום העבודות בשטח באישור המפקח. למען הסר ספק, העבודות בסעיף זה יבוצעו בהתאם להנחיות מהנדס (קונסטרוקטור) ואישורו בכתב. הפרוט בסעיף זה אינו מהווה בשום אופן הוראות לביצוע. בכל מקרה של פגיעה בעץ ע"י הקבלן שחרג מההוראות או חוסר זהירות, כל האמור לעיל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

40.01.03 בדיקות קרקע:

לפני תחילת עבודות הגינון, הקבלן יבצע בדיקות קרקע לקביעת סוג הקרקע הקיימת בשטח, ובמקרה של הוספת קרקע, על הקרקע המובאת לשטח. בדיקת הקרקע תיעשה באופן מייצג של השטח, ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר על ידי המפקח.

הבדיקות הנדרשות הן:

1. בדיקה פיזיקלית להרכב מכני
 2. כימית (כלורידים, בורון, SAR);
 3. רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן);
 4. PH (חומציות);
 5. מליחות (E.C – מוליכות חשמלית).
- שיפור הקרקע הקיימת, או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע, המלצות המעבדה, לאחר בדיקה פיזית ידנית וחוות דעת אגרונום ובאישורו של המפקח.
6. יש להביא אדמה מקומית- לאישור המפקח
- אדמה אשר לא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו והוא יביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש ויבצע בדיקות מעבדה כאמור לעיל. המדידה לפי מ"ק שיסופקו לאתר ובגבהים הנדרשים ע"פ התכנית.

40.02 עבודות הכנה ועבודות עפר**40.02.01 העתקת עצים**

עצים שיסומנו להעתקה יועתקו לאחר השלמת עבודת העפר הגסות, ויישתלו מיידי במקומם החדש באתר או מחוצה לו, כפי שיוורה המתכנן. העתקות עצים יבוצעו לפי הנחייה בכתב ובפיקוח האגרונום. על הקבלן לסמן את העצים להעתקה, ולקבל את אישור המתכנן טרם תחילת ההעתקה ולפעול לקבלת רישיון העתקה מפקיד היערות. נוף העץ המיועד להעתקה יגזם ע"י גנן מומחה. הגיזום יבוצע רק לענפים קטנים. אין להסיר ענפים שקוטרם גדול מ 3" ללא אישור מהמתכנן.

40.02.03 עבודות חפירה ומילוי

עבודות עפר חפירה ו/או חציבה יבוצעו תוך העברת העפר למקום שיוורה לו המפקח, למצבור שיאושר ע"י העירייה או פיננוי לאתר שיאושר ע"י עיריית רמלה. למילוי חוזר ישתמש הקבלן בעפר מקומי ללא פסולת וללא בולדרים.

פיזורו והידוקו של מילוי תחת ריצוף ליצירת צורת דרך יעשה בהרטבה ובהידוק כמפורט בפרק 51 למפרט הכללי. מילוי מתחת לריצוף מחלחל בשצ"פ 306 יבוצע לפי מפרט אקרשטיין לביצוע אבני דשא. עובי שכבת החצץ הדק יקבע ע"י יועץ הניקוז.

מילוי קרקע באזור מגוון ייעשה ללא הידוק, אלא בהרטבת הקרקע בלבד לאחר פיזור. ההרטבה תעשה עד לרוויה מלאה של השטח, בהשקיה ע"י ממטירים. הקרקע תפוזר באתר בהתאם לתכנית תכסית קרקע, בהתאם להוראות סוגי הקרקע השונים.

החפירה תבוצע עד לעומק הדרוש לשם יישור פני הקרקע למפלסי תחתית של הרצפות ו/או למפלסים אחרים בהתאם להוראות המהנדס הפיזי, או כפי שייקבע על ידי המפקח. יישור הקרקעית, עיבודה למפלסים ו/או לשיפועים הדרושים והידוקה יבוצעו בהתאם לתכניות, המפרט והסעיפים המתאימים במפרט הטכני ובכתב הכמויות.

חפירות נוספות בשטח ימדדו במסגרת עבודות פיתוח האתר.

מחיר החפירה כולל תמיד חפירה ו/או חציבה בסלע בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר.

מחיר החפירה כולל גם את הנחת המילוי החוזר המופק מהחפירות אחר שמוינו בשכבות מהודקות ועבודה בידיים במידת הנדרש לצורך ביצוע עבודות החפירה והמילויים, והידוק רגיל של המילוי. הידוק מבוקר של המילוי ישולם בנפרד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

40.02.05 חפירה זהירה

העבודה כוללת חפירה זהירה בין עצים וסלעים קיימים. אין להתקרב יותר מ 4 מטר לגזע עץ בוגר אלא באישור המתכנן. במקומות בהם תידרש חפירה בטווח של בין 4 מטר ל 2 מטר מגזע עץ בוגר, העבודה תבצע בזהירות, בכלים קטנים, מחפרון או מיני מחפרון (Bobcat) בלבד, או בעבודת ידיים. הכל בהתאם להוראות המתכנן. קצות שורשים שייחשפו במסגרת העבודות, יחתכו ויימרחו במשחת לק בלסס או ביילטון. אין לחתוך שורשים בקוטר גדול מ 3" ללא אישור מפורש מהמתכנן.

40.02.06 מילוי זהיר (הגנה על עצים בוגרים)

הגבהת קרקע סביב צוואר שורש עצים קיימים תבוצע לפי הנחיית המתכנן לרבות כל הניקוזים הדרושים, לפי הצורך.

40.02.07 הידוק רגיל

מחיר המילוי כולל העמסה ממקום שיורה לו הפיקוח, הובלה באתר, פיזור והידוק רגיל (לא מבוקר). המילוי יהיה מחומר גרנולרי מתאים לדרישות פרק 51 במפרט הכללי, ויהודק כמפורט בסעיף 40.0.4 במפרט הכללי.

40.02.08 סילוק עודפים /פסולת

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

40.02.09 תאום עבודות חפירה

לפני ביצוע עבודות החפירה על הקבלן לתאם את עבודותיו עם המפקח ו/או עם האחראים על המערכות השונות מטעם המזמין והעירייה בכל נושא הקשור למערכות התת קרקעיות הקיימות בסביבות האתר ובאתר החפירה וכיו"ב.

כל חלל שנחשף או נוצר עקב חפירה ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ו/או רצפות מונחות, ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן.

40.02.10 גבהים והתאמת תאים לגובה סופי

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו תחילת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון.

העבודה כוללת פרוק והגבהת תא מסוג כלשהו והתאמת המכסה לגובה פיתוח סופי.

לפני ביצוע העבודות יכין הקבלן על חשבונו, ובאמצעות מודד מוסמך תוכנית מצב קיים (As-Made), הכוללת רשת גבהים וכל הנתונים הרלוונטיים ורק לאחר אישורה על ידי המפקח יוכל להתחיל בעבודה. הבדיקות והמידדה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו באמצעות מודד מוסמך.

40.03 עבודות אדמה וקרקע**40.03.01 פיצור האדמה המקומית המובאת:**

האדמה תפוזר לפי תכנית תכסית הקרקע בשכבה בעובי של 30 ס"מ לפחות בכל שטחי הגינון המסומן בתכניות. בורות לעצים ימולאו באדמה מקומית בעומק 100 ס"מ לפחות.

40.03.02 העשרת הקרקע:

הקבלן יספק קומפוסט שטוף ונקי, ממקור מאושר, ועם בדיקת מעבדה לכל משאית בנפרד באישור המפקח. הקומפוסט יפוזר בשכבה אחידה על פני השטח ויוצנע מיד לפני שיתייבש. ההצנעה תעשה לעומק של 20 ס"מ, בכלי מכני, מחרשה, מתחת או בעבודת ידיים. אין לעלות על שטחי הגינון עם כלי מכני כל שהוא כאשר הקרקע רטובה!! כל עיבודי הקרקע השונים יבוצעו כאשר הקרקע יבשה, למניעת נזק למבנה הפיזיקלי של הקרקע. אין להשתמש בחומרים כימיים כלשהם בעת הכנת השטח, לא לשם הדברת עשבים או מזיקים, ולא לשם לדישון.

כמויות נדרשות לתוספת קומפוסט

החומר	כמות
• קומפוסט לשטחי גינון	20 מ"ק לדונם
• קומפוסט למטפסים	20 ליטר למטפס
• קומפוסט לשטחי המדשאה	30 מ"ק לדונם
• קומפוסט לעצים	80 ליטר לעץ

במקרה של נטיעת עצים או שיחים בודדים או צמחים במרווח מעל 1.5 מטר, כאשר הקומפוסט מוצנע לבור, יש לערבבו היטב עם קרקע הבור ולהימנע ממוגעי ישיר של הקומפוסט עם שורשי הצמח. הקומפוסט יעמוד בתנאי התקן הישראלי ת"י 801 לקומפוסט שמיועד לשימושים גנניים. הקבלן יציג למפקח בדיקת מעבדה של מעבדת שירות שדה משרד החקלאות לאישור טיב הקומפוסט ועמידתו בתקן. האישור לשימוש בקומפוסט מותנה בעמידתו בהגדרות התקן והצגת בדיקת המעבדה.

40.03.03 סימון וחפירת בורות לעצים

בורות נטיעה לעצים יהיו בגודל 1/1/1 מ' לפחות או בהתאם לטבלה להלן. כל מיקומי העצים יסומנו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, ויקבלו את אישור המתכנן. הבורות יבוצעו לאחר השלמת החציבות ועבודות העפר, וטרם ביצוע עבודות הפיתוח (ריצוף מכל סוג או סלילת אספלט).

יש לקבל את אישור המפקח בכתב לגודל כל הבורות טרם מילויים בעפר. הקבלן יסלק את החומר שחפר מהשטח למקום מאושר ע"י המפקח.

לאחר אישור הבורות וסימונם, ימולאו בקרקע מקומית לפי הוראות מפרט זה בתוספת 80 ליטר קומפוסט לכל מ"ק אדמה.

סוג צמח / גודל מיכל	מידות הבור (מ'): עומק / רוחב / אורך
עצים בוגרים גדולים מהעתקה	יחפר בור שנפחו 40% יותר מנפח הגוש
עצים ממיכלים בגודל עד 10	יחפר בור בעומק 1.2 מטר וברוחב ואורך 1.5 מטר
מטפסים ועצים משתילים בגודל עד 3	1 / 1 / 1
שיח גודל 4-6 ממיכל	0.6 / 0.6 / 0.6
שיח או עשבונני ממיכל עד גודל 3	0.4 / 0.4 / 0.4
אם לא נאמר אחרת לעצים יוכן בור שנפחו לפחות 4 מ"ק.	

40.03.06 יישור קרקע סופי לפני שתילה:

יישור עדין סופי יתבצע לאחר שלב שיפור הקרקע ופרישת ההשקייה סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה על ידי ארגז מיישר, או כלים ידניים.

עבודות יישור הקרקע הסופיות יבוצעו בקרקע יבשה או מעט לחה. בקרקע בינונית לאחר 10 ימים מגשם אחרון, בקרקע כבידה 20 ימים לאחר ירידת גשם או השקייה בכמות של 1.5 מ"מ ויותר. יישור גנני של השטח יתבצע במהלך העבודה לאחר ניקוי ידני של העשבים, או לאחר תוספת קרקע. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז טוב. בכל מקרה שלא צוין אחרת יש לדאוג לשיפוע עילי מכיוון מבנים לכיוון נקזים עיליים בשיפוע אחיד של 1% לפחות.

בשטחים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 5 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי אלמנטים דוממים וצמחיים. לאורך שבילים ושטחי ריצוף גובה הקרקע לשתילה יהיה נמוך ב-2 ס"מ לפחות מפני השביל / ריצוף. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צוין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

40.04 ריצוף באבנים משתלבות

40.04.01 הכנת דוגמאות

יש לבצע 4 מ"ר ריצוף דוגמה לאישור המתכנן והמפקח לכל אחד מסוגי הריצוף ודוגמאות החומרים. מחיר הדוגמאות כלול במחיר העבודה ולא תשולם בגינן כל תוספת. הקבלן יבצע עד 10 דוגמאות לפי דרישת המתכנן. אין לבצע דוגמאות ללא הנחיית המתכנן. השכר בגין דוגמאות נוספות, יהיה לפי עלות היחידה וימדד בנפרד. הדוגמה תכלול אבני שפה, וחיתוכים ועיבודים שונים לפי הצורך. דוגמה שתאושר, תישאר בשטח עד השלמת העבודה, ותפורק רק לאחר השלמת כל הריצופים וקבלתם ע"י הפיקוח.

40.04.02 ביצוע משטחים באבן משתלבת

1. כללי
 - 1.1 המפרט מבוסס בחלקו על תקן ישראלי ת"י 1571 מיסעות מאבנים משתלבות, בכל מקרה ת"י 1571 הוא הקובע. טיב האריח יהיה בהתאם לתקן ישראלי מס' 8.
 2. ארגון העבודה
 - 2.1 קבוצת עבודה רגילה מונה 3-4 אנשים.
 - 2.2 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.
 3. פיזור החול ויישורו
 - 3.1 לאחר קבלת מבנה מסעה מוכן (ראה דרישות למצע ותשתית בת"י 1571) מפזרים חול טבעי נקי ויבש בעובי של 2.5 - 4 ס"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה ומיושרת ללא הידוק.
 - 3.2 היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבילונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שבעת ההידוק שוקעות האבנים מעט לתוך שכבת החול.
 - 3.3 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.
4. הנחת הריצוף
 - 4.1 ביצוע הנחת הריצוף יתחיל בכל מקרה מאבני השפה או התיחום באבנים שלמות "אבני קצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמה הנדרשת, לעבר המבנה או אבן השפה הנגדית. יש להתחיל לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה (למניעת זחילה של האבנים).
 - 4.2 בין אריחי הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2-3 מ"מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.
 - 4.3 אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות אלא לצורך חיתוכים והשלמות.
 - 4.4 חיתוך האריחים לרוחבם יעשה ע"י ניסור במשור חשמלי בלבד. יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת וישרה.
5. השלמות ותפריים
 - 5.1 התאמה טובה של המשטח המרוצף אל השוליים התוחמים נועלת את המשטח ומבטיחה את יציבותו. במשטח שאינו תחום בשוליים עלולה להיווצר "זחילה" של החול והאבנים, שתגרום להתרחקותן זו מזו ולהתפוררות המשטח.

- 5.2. יש לשאוף במידת האפשר (על-ידי תיאום מידות) לכך שהגמר יהיה באבנים שלמות. יש צורך להשתמש באבני ריצוף חתוכות, על מנת להשלים משטח מרוצף בצורה נקייה ומדויקת עד לקו אבני השפה, הערוגות, מכסי הביוב ותפרים בין ריצוף בכיוונים או מסוגים שונים הנמצאים לעיתים במרכז המשטח.
- 5.3. חיתוך אריחים (למעט אבן מבוקעת) יעשה ע"י ניסור במשורר חשמלי בלבד. יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת וישרה.
- 5.4. על הקבלן לספק לאתר מלאי של אבנים נסורות לאורכן בעובי לפי הצורך, כדי לבצע השלמות כנדרש.
- 5.5. לא תותר השלמה ביציקת בטון במקום.
6. הידוק הריצוף
- 6.1. בגמר יום העבודה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח המרוצף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת שטח של 0.3-0.5 מ"ר ההידוק יבוצע על ידי שלושה מעברים לפחות, עד השלמת שקיעת האבנים לתוך שכבת החול. בעת ההידוק אין להתקרב למרחק קטן יותר ממטר אחד מקצות המשטח שעדיין אינם חסומים. ההידוק משקע את האבנים אל תוך שכבת החול עד כדי ס"מ אחד ומיישר את פני השטח. החול הממלא את המרווחים בין האבנים נועל אותן במקומן ויוצר משטח אחיד ויציב.
- 6.2. לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק באמצעות הפלטה בשלושה מעברים נוספים. יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא וודפי החול מעל המשטח יתבצע רק מספר ימים לאחר גמר העבודה.
7. סטיות בביצוע
- 7.1. הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 5 מ"מ.
- 7.2. הסטייה במישוריות (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום של 3.0 מ' לא תעלה על 5 מ"מ). ראה ת"י 1571 טבלה 2 - דרישות תיפקוד ספציפיות למיסעה.
8. הוראות כלליות
- 8.1. יש למתוח חוטי סימון לאורך ולרוחב לשם קביעת קווי הריצוף הנכונים.
- 8.2. על הקבלן לקבל הנחיות מהמתכנן לגבי הדופן הקובעת ממנה מתחילים את הריצוף, ולרצף בהתאם. ריצוף שיבוצע שלא על פי ההנחיות יפורק על חשבון הקבלן, ויבוצע מחדש לפי הנחיות המתכנן.
- 8.3. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה בכ 5 מ"מ מעל גובה אבן השפה. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש. אין לעלות על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
- 8.4. 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").
9. שלבי ביצוע הריצוף
- 9.1. פילוס והידוק המצע.
- 9.2. פיזור חול ופילוסו ע"י שבלונה.
- 9.3. התקנת הריצוף, כולל השלמות ע"י חיתוכים.
- 9.4. הידוק בעזרת פלטה ויברציונית.
- 9.5. פיזור שיכבת חול עליונה.
- 9.6. הידוק חוזר בעזרת פלטה ויברציונית.
- 9.7. פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

40.04.03 מעברי חציה

הנמכת מדרכה: פרט הנמכת מדרכה במעבר חציה יתבצע על פי הפרטים העירוניים הסטנדרטיים, ולפי פרט 2.1 ו A2.1. בכל מקום בו נדרשת גישה לנכים ו/או עגלות. שיפוע הריצוף לא יעלה על 10%.

40.04.05 אבני שפה

המפרט מבוסס על תקן ישראלי ת"י 1571 מיסעות מאבנים משתלבות, בכל מקרה דרישות ת"י 1571 הוא הקובע.

טיב האבן יהיה בהתאם לתקן ישראלי מס' 19.

1. הנחת האבן
 - 1.1. הנחת האבן תעשה תוך פילוסה לגובה המתוכנן.
 - 1.2. יש לדאוג לייצוב האבן מפני סיבובה ע"י מתן תמיכה בצד המיסעה/ מדרכה נמוכה.
 - 1.3. יש להמנע מלהדק את הריצוף כולל המצעים בקרבת האבן, באזור המדרכה/מסעה גבוהה.
 - 1.4. על מנת לצמצם את המקרים שבהם יכולה להיגרם לאבן התיחום הזזה אופקית, או נטיה, יש להדביק בדבק (בעל מאמצי גזירה של 0.5 מגה פסקל) בשטח המגע שבין האבנים הסמוכות.
2. עיבוד מיוחד לאבני שפה
 - 1.5. ניסור אבני שפה יבוצע במפעל או בשטח בעזרת מסור חשמלי. על הניסור להיות אחיד וחלק למלוא פני האבן. במיוחד בקצוות נראים לעין כגון בקצה מדרגות וכו'.
 - 1.6. אבני קצה יהיו עשויות יציקה מלאה של תערובת הגמר, על מנת שלאחר העיבוד יתקבל מראה חומר אחיד.
 - 1.7. קצוות (פאזה) אבני שפה זו צדדיות, יושחזו ויעובדו דוגמת הקצה החשוף.

40.05 ריצוף באבני שפה40.05.470-680 אבני שפה מכל הסוגים (כולל אבני גן)

- א. אבני השפה לסוגיהן השונים יבוצעו בכבישים, מדרכות, ובכל מקום שם יורה המפקח.
- ב. העבודה כוללת אספקה והנחה לרבות תושבת מבטון הכל כמופיע במפרט הכללי.
- ג. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור בפרק 40 - פיתוח האתר וסלילה סעיף 40.05.08 של המפרט הבין משרדי.
- ד. דיוק ההנחה של אבני השפה 5 +/- מ"מ לגובה ולמיקום.
- ה. פינות של מדרכות (באזורי מפרצי חניה כדוגמא) יבוצעו עם אבני שפה טרומיות של 90° ואו 135°.
- ו. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות באורך 0.50 מ' או 0.25 מ' בהתאם לגודל הרדיוס (מודגש שלא יורה שימוש באבנים שבורות). העבודה כוללת גם תושבות מבטון ב-15 לפי פרטים בתוכניות. מודגש שהבטון לתושבת יבוצע באמצעות בטון מובא תקני. לא תורשה יצירת תערובת בטון בשטח והוספת מים לתערובת יבשה. כמו כן יש לבצע את גב הבטון באמצעות תבנית. מילוי המישקים יעשה באמצעות דייס בלבד ולא יורשה שימוש בטיט. בפינות (רדיוס קטן מ- 1.0 מטר) תבוצע חגורת בטון בעובי 30 ס"מ לפחות.

מדידה לתשלום:

התשלום יהיה לפי מ"א כולל כל האמור לעיל בפרטים ובמפרט הכללי.

פרק 41 - עבודות גינון

41.00 מוקדמות

41.00.01 שמירה על עצים קיימים

על הקבלן לסמן את כל עצים כדי להגן עליהם מפגיעה בעת ביצוע העבודות. טרם תחילת עבודות העפר, יערך סיור בשטח בהשתתפות הקבלן, המתכנן, והמפקח, לסימון העצים ולקביעת אופן וסוג השמירה הנדרש להם וליתר העצים. כל הפעולות הדרושות לשמירת העצים, לרבות סימון וגידור לא תימדדנה לתשלום, ותהיינה על חשבון הקבלן.

בסיור זה ימוספרו ויתועדו במצלמה כל העצים, והתמונות יופקדו למשמורת אצל המתכנן והמפקח. הקבלן אחראי במשך כל תקופת העבודה לבריאותם ושלמותם של כל עצי הגן שאינם מיועדים לעקירה. הקבלן יישא באחריות לפגיעה בעצים הבוגרים שבגן. הגדרת עץ בוגר לפי "חוק העצים הבוגרים" (חוק התכנון והבניה התשס"ט – תיקון 89ג) ולפי המפתח להלן:

- פגיעה בעץ (שריטת גזע, שבירת ענף, וכו') – קנס 2,000 ₪
- פגיעה קשה בעץ (פגיעה עמוקה בגזע, ענף או שורש ראשי וכו') – קנס 5,000 ₪.
- עקירת עץ בטעות או גרימת מוות לעץ ברשלנות – קנס 25,000 ש"ח

בפגיעה קשה, עקירה ואו גרימת מוות עץ ברשלנות, בנוסף לקנס יספק הקבלן על חשבונו עץ אחר באותו קוטר גזע. מין העץ ומיקום נטיעתו יקבעו על ידי המתכנן ואו המפקח.

הקובע הבלעדי לגבי חומרת הפגיעה בעץ יהיה המתכנן.

הסרת ענפים באופן יזום, תיעשה רק באישור ובפיקוח צמוד של המתכנן או מי מטעמו.

41.01 מפרט גננות מיוחד

כללי

כל העצים והשתילים יובאו ממשתלות מאושרות ע"י מח' הגינון של מועצת אלפי מנשה ויהיו לשביעות רצון האדריכל. כל העבודות המפורטות בפרק זה יכללו הספקת כל הנדרש להשלמת העבודה כגון: כלים, חומרים, ציוד, הובלה, וכו'.

העבודה תושלם בהתאמה מלאה לכל האמור בתכניות, פרטים, המפרט הטכני, דרישות אגף שפ"ע במועצה מקומית אלפי מנשה, והוראות המפקח באתר.

אדמה מקומית:

מחיר העבודה כולל אספקה ופיזור של אדמת מקומית נקייה מכל פסולת. האדמה תהיה מבור כריה תקני, מחפירה עמוקה, נקיה מאבנים, זרעי עשבים, שורשים, מחלות ומזיקים. הקבלן יעשה על חשבונו בדיקת קרקע במעבדות שירות שדה של משרד החקלאות. ויביאה לאישור המפקח והאדריכל לפני אספקת אדמה לאתר.

האדמה תפוזר בשכבה בעובי של 30 ס"מ לפחות בכל שטחי הגינון המסומן בתכניות ובעומק 1 מ' לפחות בבורות הנטיעה לעצים. אדמה אשר לא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו והוא יביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש. המדידה לפי מ"ק שיסופקו לאתר ובגבהים הנדרשים ע"פ התכנית. מדידת האדמה: לאחר השקיה לרוויה של השטח.

זיבול ודישון:

הקבלן יספק זבל קומפוסט מפרדה ממקור מאושר לאחר בדיקת מעבדה ואישור הפיקוח. הזבל יפוזר בשכבה אחידה על פני השטח ויוצנע מיד לפני שיתייבש, ולכל המאוחר תוך יום הפיזור. ההצנעה תעשה בכלי מכני, מחרשה, מתחחת או בעבודת ידיים. בנוסף לזבל האורגני יספק, יפזר ויצנע הקבלן דשן אשלגני ודשן זרחני. הדשנים יפוזרו במידה שווה על כל השטח ויוצנעו יחד עם הזבל האורגני. כמות הזבל והדשנים, שיעוריהם ליחידת נטיעה או שטח ומועדי הפיזור ייקבעו בהוראות לעבודה מסוימת. הזבלים, הדשנים ומקורם מחייבים אישור המפקח. אם לא נאמר אחרת תהיינה הכמויות המפורטות לדונם: 10 מ"ק קומפוסט, 60 ק"ג סופרפוספט ו-60 ק"ג אשלגן כלורי.

מדידה:

מדידת כמויות השתילים, לצורך תשלום סופי, תעשה בעת קבלת העבודה, בתום תקופת האחריות. ימדדו אך ורק צמחים אשר נקלטו והתפתחו.

הגדלים המוסכמים

ע"פ טבלה מחוברת הגדרת סטנדרטים לשתילי גינות ע"י משרד החקלאות מהדורה מעודכנת לשנת 2000. ראה נספח 1.

שתילי עצים: (המדידה במ"מ נעשית 20 ס"מ מעל צוואר השורש או 10 ס"מ מעל ההרכבה).

כל שתילי העצים באתר יהיו מס' 9 לפי המפורט להלן:

1. עובי גזע - 75 מ"מ (3" לפחות)

2. קוטר גוש השורש – 55 ס"מ מיני
3. גובה השתיל - 400 ס"מ מיני
4. מס' בדים הכרחיים מעל גובה 190 ס"מ מפני הקרקע – לפחות 3
5. הסוג וכינוי לאיכות השתיל – סוג א' מעולה.
6. כל העצים הבוגרים המובאים לאתר יהיו מס' 11 ומעלה לפי המפורט להלן :
7. עץ בוגר - עובי גזע - 125 מ"מ (כ"כ-5) מיני
8. קוטר גוש \ עומק שורש - 70 ס"מ.
9. מספר בדים הכרחיים מעל גובה 1.90 מפני הקרקע. – לפחות 3
10. קוטר נוף הקפי הבדים 60 ס"מ לפחות.
11. הסוג וכינוי לאיכות השתיל – סוג א' מעולה.

נטיעת עצים:

כל השתילים יהיו בריאים ונקיים מכל מחלה ופגע. וממקום מוכר ומאושר ע"י הפיקוח. אין להשתמש בשתילים שהשתרשו מחוץ למיכל במשטח, וכאלו שמפאת גודלם התקפל השורש בתוך המיכל. לפני השתילה ינוקו המיכלים מעשבי בר, יש להשקות את המיכלים לרוויה. עבודות נטיעה לא ייעשו בימי חמסין או רוחות חזקות. בעת הוצאת השתיל יש להקפיד על כך שהגוש לא יתפורר. גודל המיכל נתון במספרים ע"פ הטבלה בחוברת "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונווי" של משרד החקלאות. והוא בהתאם למושג המקצועי המקובל. הגורם הקובע הוא גודל הצמח ומידת התפתחותו. עבור כל העצים הבוגרים יש לקבל את אישור האדריכל וואו אגרונום עירית ת"א עוד במקום גידולם ולפני הבאתם לשטח.

מידות השתיל:

נוף השתיל יהיה בנפח כפול לפחות מנפח גוש המצע ביחס למיכל. אך לא יעלה על פי 10 ממצע/מיכל. לשתילים השונים ההגדרה המופיעה בחוברת משרד החקלאות - הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי. נפח המצע בתוך המיכל יהיה 90% לפחות. מידות מיכלים תקניות וכינויי הגודל יעשו ע"פ טבלת משרד החקלאות בחוברת הני"ל.

דרישות הצמחיה

עצים ושיחים מעוצבים:

הגזע או הבד המיועד לגזע יהיה ישר. הגזע יהיה חלק ללא זיזים כתוצאה מגיזום לא תקין, ולא יהיו בו פצעי גיזום לא מוגלדים. לשתיל במיכל לא יהיה נוף בנפח העולה על פי 8 מנפח המיכל. בדי הצמרת יתפצלו בגובה מתאים מפני הקרקע יהיו מחולקים ללא "מזלג" שווה בהיקף הצמרת. בשתיל המורכב יהיה איחוד מלא, חלק וללא זווית בין הכנה לרוכב. לשתיל הנמכר חשוף שורש, תהיה מערכת שורשים מאוזנת בת שלושה שורשים עיקריים לפחות, אם השורש אינו שיפודי, מחולקים שווה בהיקף, השורשים יסתיימו בחתכים חלקים ללא קרעים ושברים. אורכם יהיה שביעית לפחות מאורכו של השתיל. לשתיל הנמכר בגוש הנחפר מהקרקע, יהיו שורשים מאוזנים בהיקף, ובעלי חתכים חלקים ללא קרעים ושברים. בשתיל מעוצב תהיה הגלדה מלאה וללא זיזים.

שיחים, בני שיחים:

השתילים יהיו לפחות בעלי גזע או בד מעוצב עד לגובה 10 ס"מ מפני הקרקע. יהיו ללא סימני ריקבנות או כירסום בעלים או בגבעולים ובשורשים. בהיקף הבד\ דליה הראשית יהיו לפחות שני קוקודי צמיחה פעילים. בשתיל מורכב יהיה איחוד מלא, חלק וללא זווית בין הכנה לרוכב. שתיל בוגר של מטפס יהיה מודלה על סמוכה, גמישה או קשיחה.

צמחי כיסוי וצמחים עשבונים

השתילים יהיו בתנאי הקשחה מתאימים ולא מימיים. יהיו ללא סימני ריקבנות או כירסום בעלים או בגבעולים ובשורשים. יחס נוף מיכל יהיה לפחות 1 נוף ל-1 מיכל ולא יותר מיחס 4 נוף ל 1 מיכל. על גבעול השתיל להתפצל ליותר מזרוע אחת במרחק 10 ס"מ לכל היותר מצוואר השורש.

חפירת בורות לשתילת עצים

כללי

חפירה או חציבה: הקבלן יחפור או יחצוב בורות לעצים שבריצוף במידות 1X1X1 מ'. הקבלן יסלק את החומר שחפר מהשטח למקום מאושר ע"י המפקח. ניקוז: כל הבורות ימולאו בשכבת מים בעומק 20 ס"מ לאחר חציבתם, והמפקח יוודא שהמים מחלחלים לקרקע תוך זמן סביר (מספר שעות לכל היותר).

הקבלן ימלא את הבורות באדמה מקומית על פי המפרט. יש להרטיב את הבור לפני השתילה ולהוסיף 40 ליטר קומפוסט מפרדה בזמן הנטיעה. יש להשקות בהשקיה גדושה עד גמר הנטיעה.

מיקום העצים:

הקבלן יסמן בשטח את כל מיקומי וגבהי שתילת העצים ביתדות באמצעות מודד. יש לקבל אישור האדריכל למיקום העצים לפני הנטיעות.

עצים במיכלים:

העצים יסופקו לאתר ע"י המשתלה. הקבלן יכין בורות לנטיעה בגודל משתנה לפי הנחיית המשתלה והאדריכל. העץ יוצא מהמיכל או מהחבית בגוש שלם ובלתי נפרד. הבור ימולא באדמה מעורבת היטב ב- 40 ליטר קומפוסט מפרדה נקי ומנופה. את העץ יש לתמוך ע"י עיגון שורשים, ו/או בקשירה גנטית משולשת למגן אנכי לעץ או לשתי סמוכות קלופות. עובי הסמוכה 2-2.5 אינץ'. ואורכה 2.5 מ"א לפחות. תמיכת העץ תהיה במרחק של 50 ס"מ נגד כיוון הרוח. עומקה באדמה 50-60 ס"מ. הקשירה בסרט שמשונים. הקבלן אחראי לקליטת העצים וכל עץ שלא ייקלט, יוחלף.

עצים חשופים:

בורות לעצים יהיו בגודל משתנה לפי המצוין בתוכנית שתילת עצים. כמות הזבל לבור - 40 ליטר. העצים יהיו עטופים בשקים רטובים עד לנטיעה. ויינטעו בעונה אופטימלית לפני הבלוב.

עצים בוגרים:

הקבלן ימלא את הבורות באדמה על פי המפרט. העצים יסופקו ע"י המשתלה. העצים יועתקו בזהירות כשמערכת השורשים מכוסה באדמה המקורית. מיד עם הוצאת העץ מהאדמה יכוסה גוש השורשים בשקים רטובים, הגוש והשקים יחוזקו בחבלים. העץ יעמוד ויועבר בזהירות על גבי משאית, יש לשים לב לאריזה הנכונה על גבי המשאית על מנת למנוע התפוררות גושי האדמה מבסיס השורשים. יש להרטיב את הבור לפני השתילה ויש להוסיף 40 ליטר קומפוסט בזמן הנטיעה. יש להשקות בהשקיה גדושה עד גמר הנטיעה.

מגביל שורשים

בכל הבורות לעצים השתולים בשטחים מרוצפים, תותקן יריעת מגביל שורשים מסוג מצינור פלדקס- מפוליאתילן מחוזק בפלדה בקוטר 800 מ"מ ובגובה 600 מ"מ, או ש"ע.

תקופת טיפול ואחזקה נוספת

כללי:

מיום מסירת עבודה סופית יטפל הקבלן בכל שטחי היישום במשך 12 חודשים. הקבלן יבצע את הטיפולים הבאים:

גיזום, ניקוש עשביה חד שנתית באזור הצמחים הרב שנתיים.

השקיית השטחים בעונה השחונה לפחות 6 פעמים בעונה במנת השקיה שתיקבע ע"י המפקחים בהתאם לסוג הצמחייה.

דישון, ניקוי השטח מפסולת שאריות גזם וצמחים, הדברת עשביה, תיקון ערוצים שנפתחו ובמידת הצורך ישלים אדמה/חצץ עפ"י הוראות אדר' נוף/ המפקח.

הקבלן יגיש דו"ח תלת חודשי המפרט את הטיפולים שביצע כולל תאריכים שהיה בשטח מדי 3 חודשים יערך סיור עם המפקח ואדר' הנוף על מנת לבחון את אופן הטיפול וטיבו.

תדירות הטיפולים הינה באחריות הקבלן ובלבד שהשטח יהיה נקי ומטופל כאמור לעיל.

מדידה ותשלום:

תשלום חודשי עבור התחזוקה הנ"ל לתקופה של 12 חודשים.

טיפול ואחריות עד למסירת העבודה

אחריות הקבלן

תקופת האחריות: 12 חודשים על חשבון הקבלן.

אחריותו של הקבלן לצמחייה כוללת אחריות לקליטה ולצמיחה. כל השתילים אשר לא יקלטו ולא יראו סימני צימוח יוחלפו בחדשים. שתילים פגומים, חולים, מנוונים או בלתי מפותחים יחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים עפ"י הוראות המפקח, וגם עליהם תחול אחריות הקבלן. עבודה זו לא תימדד ותיכלל במחירי עבודות הנטיעה. השתילים יוחלפו בשתילים חדשים כנדרש בתוכניות ובמפרט.

אחריות הקבלן תקפה גם ביחס לכל עבודות העפר, הדברת העשבים ומערכת ההשקיה. קבלה סופית

קבלת העבודה תיעשה ב-2 שלבים.

קבלה ראשונה עם גמר העבודות כולן בכל האתר. לאחר קבלה זו יתחזק הקבלן את הגן לתקופת אחריות של 12 חודש. העבודה כוללת תחזוקה שוטפת ואחריות לקליטתה והתפתחות כל הצמחייה. שתילים אשר לא יראו סימני צימוח יוחלפו ע"י הקבלן בחדשים. בתום התקופה הנ"ל תיערך קבלה סופית.

תקופת אחריות הקבלן לעצים בוגרים – 12 חודש מיום הקבלה הסופית.

41.02 ריסוס במדרכות

41.01.048 ריסוס קוטל עשבים

ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המפקח לאחר גמר עבודות העפר. הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומרי הדברה מסוג "ראונד – אפ" בריכוז של 3 ליטר ל – 100 ליטר מים. כמות זו מיועדת לריסוס שטח של 1,000 מ"ר. הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחייה. במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו. ריסוס להדברת צמחיה יימדד לפי השטח המרוסס שבוצע בפועל לפי דרישה. התשלום יהווה תמורה מלאה העבודה, חומר ריסוס, הציווד, וכל יתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

המדידה לתשלום: לפי מ"ר.

פרק 42 - השקיה

כללי

ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני, לכתב כמויות ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע". על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע.

כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט, בתכנית ובכתבי הכמויות. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שיינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.

ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.

מפרט זה משלים ומוסיף הנחיות ביצוע למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא ע"י משרד הביטחון – פרק 41.

חפירה

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנדרש, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, ריצוף, כביש וכו' יש לפתוח בהם, מעבר צר להנחת השרוול ע"י ניסור אספלט או הוצאת אבנים משתלבות מעבר ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. דהיינו: שכבות שתית מהודקות בעובי 20 ס"מ, שכבות מצע סוג א' ואגו"מ ואספלט במידת הצורך (כמפורט) או אבנים משתלבות וכו'. עבודה זו כלולה במחירי העבודות השונות ללא תשלום בנפרד. על הקבלן לתחזק את החציות, כך שלא תיגרם אי נוחות לציבור. הכל על חשבון הקבלן. תיקון מדרכות, אבני שפה מסוגים שונים בין האלמנטים שפורקו או אלמנטים חדשים, יהיה אף הוא כלול במחירי היחידה השונים. השרוולים יהיו מחומר קשיח, העמיד לקורוזיה. קוטרם לפחות כפול מקוטר הצינור המושחל דרכם. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י צבע עמיד למים במידה ולא מסתיים בתא ביקורת ולסגור את קצוות השרוול בפקק מותאם לשרוול.

השחלת הצנרת תבוצע בעת השלמת ביצוע השרוולים. שרוולים מכל סוג וקוטר הקיימים בשטח – על הקבלן לגלות את הקצוות ע"פ הנחיות המתכנן והמפקח, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין. עבור עבודה זאת לא יקבל הקבלן כל תמורה ורואים אותה כלולה במחירי עבודות אחרות.

שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה ממתכת, מפ.וי.סי או מפוליאתילן בקוטר מינימלי 110 מ"מ ללחץ מים דרג 10 בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.

שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים מפוליאתילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפ.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ.

המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים ואת כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסוי מלא.

בעת פריסת השרוולים בכבישים ומגרשי חניה יונחו בתוכם חוטי משיכה בעובי 8 מ"מ (הכלולים במחיר השרוול). השחלת צינורות ההשקיה תעשה לפי הנחיות המפקח.

שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של השרוול. כלול במחיר השרוול.

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא הביקורת. המכסה בגובה הריצוף. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ. בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ. הבריכה תונח ע"י חגורת בטון בחתך X2020 ס"מ, לרבות זיון ע"פ הנחיות המפקח, הבטון מסוג ב-20, או ע"י רצף מעוגל של אבנים משתלבות.

המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע, שלט וכל העבודות הדרושות. בריכה במדרכה – בריכת בטון בקוטר 60 או 80 ס"מ עם טבעת ומכסה דגם "מורן" של וולקן או ש"ע. על המכסה תוטבע כתובת "השקיה".

בריכה בשטח גינון – בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון. כולל התקנת שלט עם כיתוב "השקיה".

צנרת ומחברים

מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש. לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.

יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאתילן למערכת טפטוף, קווי טפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון"-אביזרים שחורים, "פלסים" או ש"ע. חיבור בין שלוחות הטפטוף יהיו מחברי "M16 פלסאון" או ש"ע. אין להשתמש בתחיליות ומחברי שן.

פריסת הצנרת וחיבורה

צנרת תעבור בשטח מגוון (למרות שמסומן על גבי כביש, מדרכה וכו'). צנרת שלא עוברת בשטח מגוון תעבור בשרוולים.

זווית חדה בצנרת פוליאתילן, תעשה ע"י אביזר פלסטי מתאים.

צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.

מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.

אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או ע"פ הנחיות בתכנית. המחיר כולל: אספקת בריכה, מכסה, נעילה, אבזרי הפרט, אבזרי חיבור, מצע והרכבה.

ראש מערכת (ראש בקרה)

המחיר כולל: אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה, התקנה וכל העבודות המפורטות הדרושות. מחיר התקנת ראש המערכת כולל התחברות לקו אספקת המים. מיקום הראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון במידת הצורך.

מד המים יורכב מחוץ לארגז ראש המערכת או בהתאם להנחיות הרשות המוסמכת.

לכל ראש יורכב ברז כדורי "3/4".

מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע או אנכיים או ע"פ פרט בתכנית. מקוטר "1 1/2 ומעלה יהיו עשויים מברונזה, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי, שסתום אנטי ואקום "1/2 ורקורד או בהתאם למצוין בתכנית.

המחיר כולל: אספקה, הרכבה בראש מערכת חדש או קיים, אבזרי חיבור, חיבור לקו השקיה. מחירי מגופים הידראוליים לקווי ההשקיה, יכללו במחיר פרט ראש מערכת או בסעיף נפרד, בהתאם למופיע בכתב הכמויות. מגוף הידראולי ראשי כלול תמיד במחיר פרט ראש מערכת.

במסנן כניסת המים ויציאתם יהיה באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ.

בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המתכנן. העדפה היא לראש על - קרקעי.

הראש יותקן בתא מסוג "ענבר" או "אורלייט" או בתא (ארגז) מודולרי כולל מכסה מודולרי או ע"י בניה מבטון. הכל בהתאם למופיע בתכנית, בכמויות או ע"פ הנחיות הפיקוח.

ראש מערכת והארגז יונחו במקביל לאבן השפה או לקיר שלידם נקבע מיקום הראש.

ארגז (ארון) מסוג "ענבר" או "אורלייט". גודלו יהיה בהתאם לאבזרי ראש המערכת יכלול יחידת ארגז אחת או יותר, בהתאם לנדרש. הכל כלול במחיר היחידה.

על הקבלן חלה האחריות שמידות ראש המערכת יתאימו לארון, במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן.

מחיר הארון (הארגז) כולל גג נפתח, מנעול, שני פסי מתכת פנימיים ותופסנים לתפיסת האבזרים

לארגז, אספקה והרכבת הארגז, בהתאם למפורט במפרט ובפרטים.

ארגז ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER. על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות "רב-בריח", בהתאם לדרישות מחלקת גינון.

הארון יונח ויחובר אל מסגרת מתכת – זווית 50X50X50 מגולוון שיעוגן בבטון בזמן יציקת הבטון עם זנבוני כפי שיוגדרו ע"י הפיקוח. עובי (גובה) יציקת הבטון 40 ס"מ, 10 ס"מ בולטים מעל פני הקרקע, ברוחב 20 ס"מ עם ברזל ע"פ הנחיות המפקח. המסגרת מיוצבת בבטון ע"י ווים או יתדות מולחמות

באורך 20 ס"מ מינימום. הבטון יהיה בצורת מלבן – סוג הבטון בהתאם להנחיות הפיקוח.

אביזרי הראש יונחו כך שהמרחקים בין האביזרים לדפנות הארגז יהיו אחידים, לפחות 10 ס"מ

מהדופן. האביזרים מקבילים לקרקע יהיו מפולסים ומאוזנים.

הארגז (הארון) יהיה מרוחק כ- 40 ס"מ מאבן השפה ויאפשר פתיחה נוחה של הדלתות. השטח שבין

הארגז לאבן השפה יכוסה בשכבת חצץ, או טוף בעובי 10 ס"מ. משני צידי שכבת החצץ תונח אבן גן

שקועה בגובה הקרקע. אבן התיחום של הערוגה תהיה בהתאם לתכנית האדריכל.

יש לצבוע את החלקים שעשויים מברזל, כולל אביזרים וחלקי פח בארגז בשתי שכבות צבע נגד חלודה ובצבע עליון בהתאם לדרישת המזמין.

מחיר מחשב ההשקיה כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה,

חיבור לחשמל ע"י חשמלאי מוסמך. המחיר כולל: תקשורת בין יחידות המחשב בשטח למרכז, לרבות

אספקה והתקנה של שקע ישראלי דגם לוח על פס דין וחיבורו לכבל המסופק ע"י אחרים ובתאום עם

קבלן החשמל או בהתאם להנחיות הפיקוח. הרכבה תבוצע ע"י היצרן ותכלול אחריות היצרן לשנה או

בהתאם להנחיות בכמויות. המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או ש"ע. על יציקת

בטון מחוץ לראש המערכת.

בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר $3/4$ למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מ"ש. (לא מחויב שהמחשב יותקן בסמוך לראש המערכת).
 סולונואידים: המחיר כולל אספקה, חיבור למגופים ולמחשב, הרכבה על פס סולונואידים, הכלול במחיר היחידה. הסולונואיד יהיה מותאם לסוג המחשב.
 כל אבזרי ראש המערכת בפרויקט יהיו מאותו סוג (מגופים, ווסתים וכו'), אלא אם צוין אחרת בתכנית.

טפטוף

כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזרים, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
 מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, וייצוב - הכל בהתאם לנדרש.
 שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16-17 מ"מ ספיקת הטפטפת 2.1-2.3 ליטר/שעה. הטפטפת אינטגרלית בצינור.

בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
 הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק הנדרש. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
 יש לשטוף צינורות מחלקים, אחר לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף. ואחר לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש. כל שלוחת טפטוף תחובר במחבר נפרד לקו מחלק/מנקז.

כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.

פרטים מוגנים בבריכת הגנה כולל מכסה בקוטר 30 ס"מ מינימום, מסוג המשווק ע"י "עומר" או ש"ע. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון. בתחתית יהיה חול כחומר מנקז.
 קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעת מצינור פוליאתילן בקוטר מתאים.

בשיחים - יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני, הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע.

כאשר האורך הכללי של שלוחת הטפטוף בערוגה עד 100 מטר, הקו המחלק והמנקז יהיו משלוחת הטפטוף. מעל 100 מטר הקו המחלק והמנקז יהיו בהתאם לקוטר המצוין ע"ג התכנית. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.

פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר.

בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.
 לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע. מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל, הכוללת: 8 טפטפות לעץ, ו-15 לדקל אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות כנ"ל. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל.

מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח ע"י הפיקוח ובהתאם לתכנית תאום מערכות. תוואי הקו המחלק יעבור בצמוד לאבן התוחמת את הגומה בשטחה הפנימי של האבן. הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול ממנו יצא צינור עיור 16 מ"מ בתוך שרוול לגומה ויחובר לטבעת הטפטוף.

סיום עבודה

לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.

יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בתחילה ובסיומו של כל קו השקיה.
 בנוסף לאמור בתנאים הכלליים על הקבלן להגיש תכנית AS MADE בדיסקט בתוכנת אוטוקאד ובסמי אורגינל שיוגשו על סמך תוכנית מדידה, כולל מידות, קטרים, צנרת תת קרקעית ותאי ביקורת. כל זאת ע"י הקבלן דהיינו כלול בסעיפי העבודה.

התכניות תימסרנה למזמין כ-14 יום אחר גמר העבודה, לפני חשבון סופי. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיוגשו את התכניות הנ"ל.

פרק 54 – עבודות שילוט.

מפרט כללי:

משרד הכלכלה והתעשייה מעוניין לקבל הצעות לביצוע שילוט היקפי במתחם אזור התעשייה בר-און.

היקף העבודה:

העבודה כוללת:

ייצור, אספקה והתקנת כל השילוט המפורט בחוברת המפרט.

המחיר כולל את כל החומרים הנדרשים וכל העבודות הנדרשות עבור כל מכלול הייצור, ההובלה, ההקמה, האבטחה, ההרכבה והבקרה כמפורט.

המחיר יכלול את כל המרות המחשב ועיבוד ממוחשב לתרגומים ככל שיידרש.

ביסוס ויציבות השילוט, והקמת קירות כניסה ויציאה.

במחירי היסודות והקירות ייכללו עלויות של מהנדס המבנים ושל יועץ הקרקע שעל הקבלן להעסיק לצורך הוצאת תכניות ביסוס ועמידות ברוח לביצוע, מותאמות לתנאי המקום והאתר, שתתבססה על התכניות שהוכנו למכרז, אם הוכנו, והתאמתן לביצוע בפועל.

המחיר יכלול חפירה/חציבה של בור במידות הדרושות, סילוק עודף העפר או החציבה מהאתר, וסילוק הפסולת לאתר מאושר ע"י הרשויות ומנהל הפרויקט, כמות הבטון, טפסות היציקה (באם תידרשנה) זיון היסוד עפ"י תכנית קונסטרוקטיבית של מהנדס המבנים של הקבלן, יציקת היסוד, וחומר ייצוב בנטונייט לפי הצורך, לרבות הארכת יסוד והתקנת אמצעי חיבור תקני לשילוט, ו/או לחיפוי אבן, ו/או סמלי המתכת. הכל בהתאם לתכנון.

המחיר כולל את כל הרכיבים כאמור, וכל הדרוש להתקנתם המושלמת, לרבות תיקון המדרכה, המיסעה או החזרת המצב לקדמותו באשר הוא, בגמר ההתקנה.

ניתן לבצע ביסוס באמצעים טרומיים או יצוקים באתר, בהתאם להנחיות מהנדס המבנים.

כללי:

במחיר ההתקנה יובא בחשבון כל העלויות הנדרשות כולל הכנת השטח לביצוע העבודה, והחזרת מצב לקדמותו לאחר סיום ביצוע העבודה, עריכת מדידות, אספקה, ייצור כל המרכיבים הדרושים, בדיקות, מתקן נשיאה, הובלה, הקמה, חיבורים למתקן הנשיאה, מנופים, חיבורי ברגים על כל אביזריהם, חבקים, גלוון, בקרת הייצור וההקמה, הסדרי תנועה זמניים, משאית מנוף עם מרפסת בדיקה, צוות אבטחה לסגירת נתיבים לצורך ביצוע העבודה, וכל הנדרש לביצוע מכלול העבודה. לא ישולם תשלום נפרד עבור עריכת תיאום מערכות עם הגורמים עבור הוצאת היתרי חפירה במידת הצורך, ועל הקבלן להכליל עלות זו במחירי הסעיפים.

במידה ותהיה פגיעה בתשתיות כלשהם, האחריות הינה על הקבלן בלבד.

כללי העבודה:

טרם ביצוע העבודה יתקיים סיור משותף בשטח אזור התעשייה, בהשתתפות הקבלן, המתכנן ונציג אזור התעשייה, כל השלטים ייוצרו ויוצבו בהתאם לסימון מיקומם המדויק בסיור זה, ייתכנו שינויים בתכנון עקב אילוצי השטח שיתבררו בסיור זה, לא תהיה כל תביעה מצד הקבלן עקב עדכון תכניות, יודגש כי ישולם עבור השלטים שיוצרו בפועל.

העבודה תתבצע בהתאם לשרטוטים המצויים בחוברת המפרט ובהתאם לכתבי הכמויות המצורפים. כל העבודות יבוצעו לפי דרישותיו של המתכנן ולשביעות רצונו המלאה, העבודה תבוצע רק לאחר קבלת אישור מהמתכנן בכתב.

לפני תחילת כל העבודה יבצע הקבלן דוגמאות אמתיות לאבי טיפוס אותם יבחר המתכנן.

בכל מקרה של סתירה בין המצב בשטח לבין תכניות המתכנן, על הקבלן להסב את תשומת ליבו של המתכנן לנושא ביצוע העבודה.

במקרה של סתירה מהותית בין המידות בשטח לבין התכניות, על הקבלן להסב את תשומת ליבו של המתכנן לנושא.

העבודה תבוצע באופן האיכותי ביותר, החומרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי.

בתום העבודה ינקה הקבלן את השטח מכל שאריות ההתקנה וידאג לנקות את כל סימני ההתקנה, לא ישולם תוספת מחיר עבור פעולה זו.

באם תתרחש פגיעה כל שהיא במתקנים בשטח, יתקן הקבלן על חשבונו מיידים את הנזק לשביעות רצון המזומין.

כללי:

מסמכים נלווים:

השרטוטים וההוראות הכלליות של החוזה כולל התנאים הכללים לעבודה.

מצורפים: מפרט טכני זה, כתב כמויות, נספח גראפי, תכנית להצבת שילוט בשטח.

המסמכים המחייבים הינם מסמכים ותכניות, עם סימון "לביצוע" מעודכנות בהתאם לתוצאות הסיור בשטח.

הגשה

הקבלן יספק שרטוטי עבודה לכל השלטים טרם ייצורם וכן שרטוטי הדגמים.

הקבלן יגיש תוכניות ביסוס ויציבות השלטים חתומה ע"י מהנדס.
הקבלן יגיש נספח גרפי מלא של כל השלטים לצורך הגהות לפני הביצוע, בשלוש שפות לפי התכנון.

דוגמאות:

הקבלן יכין דוגמאות שילוט בקנה מידה 1:1 מחומרים אמיתיים ויתקנים לפי ראות המזמין, עלות הדגמים ככל שיידרש, ע"י הקבלן המבצע.

על הקבלן המבצע לקנות את הגופנים המתאימים לפרויקט, ולהיות בעל רישיון שימוש בהם.

טיב העבודה

השרטוטים המצורפים למסמכי המכרז הם למטרות עיצוב בלבד, הקבלן אחראי לתכנון מדויק של כל הפריטים הקשורים בשילוט, לפני ביצוע העבודה יגיש הקבלן שרטוטי עבודה מאושרים ע"י מהנדסים מוסמכים בכל תחום רלוונטי. על הקבלן לייצר את השלטים באופן אשר יעמדו בפני פגעי הסביבה לאורך זמן.

חומרים ותהליכי עיבוד:

הקבלן יספק את כל החומרים האיכותיים ביותר אשר עומדים בכל התקנים הנדרשים. פלדה: חומרי פלדת המבנה, הפריטים וטיב הביצוע יעמדו בדרישות התקן, כל הפלדות יהיו מגולוונות בגליון חם בהתאם לתקנים.

עיבודי החומר יעשו באיכות מעולה ולא יישארו סימני חיתוך, ריתוך, או כל עיבוד אחר. לוחות הפלדה: לוחות הפלדה בשלטים יהיו בעובי 4 מ"מ, ללא פגמים שריטות או קימוטים. מפלדה מגולוונת בגליון חם בתנור.

לוחות הפלדה וחיתוכיהם יתאימו לתקן ישראל 1490 (חלק 4) וכן לתקן EN10142 ויעמדו בכל דרישות התקן.

פלדה אשר תבוא במגע עם מתכות אחרות תצופה בשכבת מגן אשר תגן עליו מפעילות אלקטרוליזה. פילם מחזירי אור יהיו מתוצרת LEMONIX מדרגת "רב עוצמה" או שווה ערך.

הדבקות החומר יעשו באופן האיכותי ביותר בהתאם להוראות יצרן.

חיתוך האותיות והסמלים יהיה מושלם.

טרם ביצוע בפועל יש להגיש לאישור מנה"פ ומנהל אזור התעשייה את צבעי הפילם וסוגו.

ריתוך – כל חומרי הריתוך ותהליכי הביצוע יעמדו בכל דרישות התקן, הביצוע יעמוד בסטנדרטים הגבוהים ביותר.

חלקי מתכת - כל הברגים אומים ודסקיות יתאימו לדרישות התקן.

בחירת סוגי הברגים ואופן השימוש בהם תעשה בשיתוף עם המתכנן.

חלקי מתכת אשר יבואו במגע עם מתכות אחרות יצופה בשכבת מגן אשר תגן עליהם מפעילות אלקטרוליזה.

דבקים – הדבקים בהם יעשה שימוש יהיו מיועדים במיוחד למטרתם ויותאמו לחוזק ההדבקה הנדרש.

כל תהליכי ההדבקה יעשו לפי הסטנדרטים הגבוהים ביותר ולפי הוראות יצרן הדבקים.

הדפסה: השקפים אשר יכילו את האינפורמציה יודפסו בדפוס דיגיטאלי איכותי ב dpi 1440

שדרוג עמודים קיימים.

שדרוג העמודים הקיימים יבוצע ע"פ המופיע בתוכניות, השדרוג יכלול ניקוי כולל של השלט הקיים מכל צדדיו, כולל חלקו החשוף של היסוד, לרבות הסרת המדבקות הקיימות, מחיקת גרפיטי, שטיפה, וניקוי סביבת השלט, ולאחר מכן הדבקות המדבקות החדשות ע"פ התוכנית.

הסרת מדבקות פילם הקיימות, וניקוי השלט לאחר הסרתן, יעשו בעדינות וללא פגיעה בפנלים הקיימים.

איכות הביצוע.

על הקבלן לבקר במתחם טרם הגשת הצעתו כדי ללמוד היטב את תנאי השטח ועל כל העוזרים הנדרשים הקשיים והמגבלות הכרוכים בביצוע העבודה.

כל עבודה תהיה כפופה לביקורו של המתכנן במפעל הקבלן תוך כדי ייצור ותוך כדי התקנת השילוט. עבודה שלא תתקבל ע"י המתכנן, תוחלף על חשבון הקבלן.

העבודה תבצע בקווים נקיים ומדויקים, בלא פגמים הפוגעים בחוזק או בעמידות.

העבודה תוצב באופן מפולס, ישר ומאוזן, בהתאם לסימון מיקומם בשטח ע"י המתכנן בסיור שנערך. כל העבודה תתוכנן כך שתתאים לשינויים בשטח, תחזוק במחברים מתאימים ותעוגן במיקום מדויק.

כל פרטי העבודה וגימורה יהיו מאיכות מעולה ויעשו בביצוע מושלם.

כל העבודה תבוצע עד לפרט האחרון וגמירתה תהיה כפופה לאישור המתכנן.

כל חלקי העבודה ייוצרו בבית המלאכה ובמידת האפשר יועברו שלמים לאתר ההתקנה.

כל המחברים יהיו חלקים לחלוטין ללא סימנים אשר יתגלו מבעד לגימור.

כל עבודה העשויה מחלקים שונים, תוצב כך שכל חלקיה יוצמדו זה לזה ללא מרווחים.

ככל הניתן יש לייצר מחתיכה אחת, ללא חיבור, אלא אם השרטוטים מראים אחרת.

העבודה תתוכנן ותבוצע באופן אשר לא יושפע מהתרחבות או התכווצות של חומרים שונים אשר משמשים לעבודה.

עם השלמת התקנת השלטים תיבדק העבודה ע"י המתכנן או מי מטעמו, כל השלטים יימסרו נקיים לגמרי, כולל כל משטח העבודה הסמוך להתקנה.

לא יותרו הצבת שמות וסמלי יצרן ע"ג השלטים.

ביצוע ציפוי למניעת השחתת השלטים – נדרשת הגנה של חומר ציפוי או יריעות מגן על היריעות מחזירות האור, על-מנת למנוע השחתה של משטחי השלטים בכתובות (Graffiti) ו/או במדבקות (Posters) בלתי מורשות.

יריעות-מגן מפני השחתת השלט ומפני הצטברות טל יתאימו להגדרה: Protective Overlay Film/Dew Resistant Film כדוגמת יריעות ECE Film שקופות ושבירות בעלות גוונים זהים לצבעי מחזירי האור, או שווה איכות.

דרישות תפקודיות:

הדרישות הבסיסיות מחומרים/ציפויים למניעת השחתה בכתובות ו/או במדבקות המיושמות על משטחי השלטים הן:

1. דחייה של כתובות לא מאושרות (Graffiti) על ידי מניעת הידבקות חומר הכיתוב על משטחי שלטים מוגנים, או אפשרות להסרתן בנקל.
2. מניעת הידבקות של כרזות למיניהן (Posters) על משטחים מוגנים של שלטים או מתן אפשרות להסרתן בנקל.
3. חומר למניעת השחתה כאמור, לא יפגע בדרך כלשהי באיכות היריעה מחזירת האור שעל השלטים עליהם הוא מיושם. גון חומר למניעת השחתה כאמור יהיה שקוף, ולא ישנה את מקדם החזרת האור ו/או את הגוון ו/או את המרקם (Texture) של משטח השלט עליו הוא מיושם.

מדבקה

על כל יחידת מבנה קומפלט תודבק מדבקה במיקום שלא בולט לעין, במידה של 10*15 הנושאת את הפרטים כמפורט, החלקים הכתובים יהיו באמצעות סמן לא מחיק.

- א. לוגו משרד הכלכלה והתעשייה.
- ב. שם היצרן או סימונו המסחרי הרשום.
- ג. חודש ושנת ייצור השלט.
- ד. מספר ההזמנה ומספר אצוות הייצור.
- ה. קוד למיקום השלט על פי מפתח שיימסר ע"י המזמין.
- ו. מקום לחתימת המתכנן ולתאריך החתימה.

אחריות:

אחריות הקבלן על מכלול השילוט, חומרי גלם, ייצור והצבה, למשך 7 שנים לפחות.

לוח זמנים:

הקבלן יעמוד במדויק בלוח הזמנים אשר ייקבע לו בחוזה. לצורך מסירת העבודה- יגיש הקבלן אישור קונסטרוקטור שהשילוט נעשה בהתאם לתוכניות.

פרק 57 – מים וביו**57.00 תאור העבודה**

א. פרק זה של מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע מערכות ביוב לרבות מכון שאיבה חדש לביוב, העתקת מט"ש קיים למיקום חדש במתחם מכון השאיבה הקיים וחיבורים לתשתית הביוב הקיימת.

ב. העבודות כוללות בין השאר -

מערכת קווי ביוב מצינורות פי.וי.סי. ממין "עבה" SN8, בקטרים שונים, לרבות תאי ביקורת טרומיים עם תחתית בטון חרושתית, שלוחות למגרשים וכיו"ב.

הכשרת שטח מתחם מכון שאיבה חדש לקליטת ביוב המגרשים המתוכננים לפיתוח כולל עבודות חפירה / חציבה בשטח הקיים, מילוי שטח המתחם לאחר חשיפתו בשתי שכבות מצעים בעובי 20 ס"מ כ"א ובהידוק מלא, גידור המתחם כולל שער ופשפש.

מכון שאיבה חדש לביוב הכולל בין השאר תא מלכודת אבנים, מגוב מכני, תא שאיבה טרומי, שתי משאבות טבולות תא איגום גלישה, מתקן ניטרול ריחות, מערכת אינסטלציה לני"ל, קו מים לטיפול ואחזקה במתחם וקו סניקה מצינורות פוליאטילן מצולב דרג 10.

השלמת עבודות שונות במתחם מכון השאיבה הקיים כולל הרחבתו והכשרתו להתקנת המט"ש שיועתק כאמור ממיקומו הקיים למתחם זה.

תכנון וביצוע באמצעות חברת "אקוויז", שתכננה וביצעה בעבר את המט"ש הקיים, העתקת מט"ש קיים למיקום חדש במתחם מכון השאיבה הקיים כולל בין השאר הרחבה והכשרת השטח להעמדת המט"ש במיקום זה, הוספת מערך

איגום ומשאבות להסנקת הקולחים המטוהרים שיחוברו לקו הסניקה הקיים לעבר שטחי השקיה קיימים.

השלמת חיבורי מים למגרשים שבהם לא קיימת הכנה.

השלמות מקומיות של קווים וחיבורי ביוב בין תאים קיימים וניתוקי קווים במספר מקומות כמצוין בתוכניות.

57.01 צנרת ואביזרים - כללי

א. הצנרת תותקן בתואי הנדרש בתכניות. כל שינוי שיש בדעת הקבלן לבצע בתואי קטע כלשהו, מכל סיבה שהיא, חייב לקבל אישור מהמפקח לכך.

ב. מערכת הצנורות חייבת להיות נקיה מלכלוך. על הקבלן לאתר מקום איכסון נאות לצנורות למניעת פגיעה בהם וחדירת לכלוך לתוכם. לפני הרכבתם על הקבלן לבדוק הצנורות, למנוע חדירת לכלוך לתוכם בעת עבודתו ולסתום הקצוות הפתוחים בגמר העבודה היומית.

ג. בדיקה הידראולית ואטימות לקוים ולמתקנים.

כל הקוים ייבדקו לפי דרישת המפקח ובהתאם להוראות התקנים והל"ת, הקבלן יודיע למפקח על הבדיקות 48 שעות לפחות לפני מועד עשייתן.

ד. מצע ועטיפת חול בעובי 20 ס"מ לפחות יינתנו לכל הצנורות בקטעיהם התת קרקעיים (מים וביוב), מיון החול יהיה A-3 לפי AASHTO.

57.02 הכנות מים למגרשים

- א. במגרשים בהם לא קיימת הכנת מים תבוצע הכנה זו בקוטר "4.
- ב. ביצוע ההכנה יכלול בין השאר חישוב קו המים הראשי הקיים, עבודות החיתוך והריתוך הנדרשות לביצוע התחברות אליו, הספקה והנחה של קטעי הצינורות מפלדה עובי דופן "5/32 עם ציפוי מלט פנימי ועטיפה תלת שכבתית חרושתית עד למרחק 1.00 מ' בתחום המגרש, ביצוע זקף בקוטר "4 ובגובה 1.00 מ' כולל אוגן + אוגן עיוור.

57.03 צנורות פוליאתילן מצולב

- א. קו המים בקוטר 75 מ"מ למתחם תחנת השאיבה יהיה מצינורות פוליאתילן מצולב דרג 12, קו הסניקה לביוב יהיה מצינורות פוליאתילן מצולב כדוגמת "פקסגול" דרג 10, הצינורות מחוברים בריתוך באמצעות מופות חשמליות לריתוך.
- ב. הצינורות יסופקו בגלילים על גבי תופים.
- ג. המחברים והספחים השונים לצינורות יהיו כאלה שיותאמו לסוג ולדרג כל אחד מסוגי הצינורות שיסופקו.
- ד. ריתוכים והחיבורים יעשו באמצעות אנשים שהוכשרו והוסמכו ע"י החברה המייצרת ומשווקת צינורות אלו ועל הקבלן להציג האישורים שידרשו לשם כך.
- ה. הנחת הצינורות, ביצוע החיבורים/ריתוכים לרבות העבודה בכללותה תהיה תחת בקרה, הנחיות ופיקוח של נציגי החברה ימייצרת הצינורות, אשר יאשרו בכתב את הביצוע לשביעות רצונם של כל הנוגעים בדבר.

57.04 צינורות ביוב פי.וי.סי. לביוב

- א. צינורות הביוב מפי.וי.סי. קשיח יהיו ממין "עבה" SN-8, מתאימים לתקן הישראלי, ת"י 884, מחברי הצינורות יהיו מחברי פעמון מונוליטיים, אורך כל צינור לא יעלה על 4.0 מ', האביזרים מפי.וי.סי. קשיח כמו הצינורות.
- ב. הצינורות, המחברים וטבעות האטימה של המחברים ישמרו במקום מוגן ומוצל.

57.05 תאי בקורת

- א. התאים העגולים יהיו מבטון מזוין מחוליות גליליות ותקרות טרומיות, החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 בעלות שקע-תקע.
- ב. התאים לביוב יהיו עם תחתית טרומית מבטון מעובדת חרושתית מדגם מאושר ע"י המפקח והמתכנן, הם יוזמנו מראש במפעל בגבהים סופיים לפי נתוני מדידה שימדדו במדויק בשטח ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, לא יורשה שימוש בתאים עם תחתיות משולבות – פוליאתילן מושקע בבטון.
- ג. התקרות והמכסים אשר יותקנו, לפי ת"י 489, יהיו כדלהלן :
- במדרכות ובשטחים פתוחים (לא מיסעות) התקרות והמכסים מותאמים לעומס בינוני B125, תקרות התאים מבטון, המסגרות והמכסים מיצקת פלדה, קוטר הפתח 50 ס"מ לתאים בעומק עד 1.25 מ' ו – 60 ס"מ לתאים בעומק גדול יותר.

בדרכים משולבות ובכבישים התקרות והמכסים מותאמים לעומס כבד D400, תקרות התאים מבטון, המסגרות מיצקת פלדה, קוטר הפתח 50 ס"מ לתאים בעומק עד 1.25 מ' ו- 60 ס"מ לתאים בעומק גדול יותר.

- ד. האיטום בין חוליות התאים יעשה מבחוץ באמצעות סרטי "איטופלסט" המשווק ע"י "וולפמן" או שווה ערך מאושר, בתוך התאים האיטום יעשה באמצעות שכבת מלט הידראולי.
- ה. בתאים שעומקם עולה על 1.00 מטר, ינתנו שלבי ירידה תקינים וחרושתיים במרחקים שלא יעלו על 35 ס"מ בין כל שלב.
- ו. בתאים שעומקם גדול מ- 1.50 מ', תותקן חוליה קונית בחלקו העליון של התא.
- ז. כל חלקי המתכת המושקעים בבטון - בקטעיהם הגלויים כגון מסגרות ושלבי ירידה מברזל יציקה, יצבעו בשתי שכבות לכה ביטומניות (לאחר ניקויים היסודי מלכלוך וכתמי שומן).
- ח. חיבור צינורות הביוב מכל סוג שהוא לתאי הביקורת, ייעשה באמצעות מחברים מותאמים לחיבור לתאי ביקורת כדוגמת "איטוביב" המשווקים ע"י וולפמן" או שווה ערך מאושר.

57.06 חציית משטחים ומיסעות

- א. בתוואי חציית או מעבר קווי מים וביוב משטחים ומיסעות אספליטיים קיימים או משטחים מבטון, יבצע הקבלן "ניסור" מקומי ברוחב מתאים המאפשר חפירה ו/או חציבה לשם הנחת הקו המתוכנן.
- ב. הקטעים ה"מנוסרים" יסולקו מהמקום למקום מאושר אשר יורה המפקח. עם גמר הנחת הקו המתוכנן יבוצע מילוי מוחזר ב- CLSM עד לפני שתית, מעל לפני השתית יבוצע המילוי המוחזר בשכבות מצע זהות לקיים, לאחר מכן יבצע הקבלן תיקוני אספליטים או בטון, ברוחב ה"מנוסר" ובעובי זהה לקיים, תוך ביצוע כל העבודות המשלימות כגון חבר למשטחים הקיימים והחזרת השטח לקדמותו.

57.07 צילום פנים צינורות

- א. עם גמר הנחת צינורות הביוב הגרביטציוניים מכל סוג שהוא בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, תבוצע בדיקתם באמצעות צילום פנים צנרת במצלמות טלוויזיה במעגל סגור, הצילום יבוצע לכל הקווים שבוצעו על ידו לרבות קוים/שלוחות משניים למבנים או למגרשים.
- ב. הצילום יבוצע ע"י חברה שהוסמכה ע"י הרשות להסמכת מעבדות לביצוע צילומי פנים צינורות ופיענוחם.
- ג. לפני ביצוע הצילום הנ"ל יעביר הקבלן למפקח המידע והנתונים כדלהלן:
- שם החברה שבדעתו להעסיק למטרה זו כולל ניסיון מוכח.
 - ההכנות והעבודות המקדימות שבכוונתו לבצע, כגון שטיפה וניקוי קוים ותאים לרבות לוחות זמנים להשלמת הצילומים והבדיקות הנדרשות.
 - רק לאחר קבלת אישור המפקח לנ"ל בכתב יוכל הקבלן לבצע הבדיקות והצילומים הנדרשים.
 - ד. פענוח ממצאי הצילום יהיה באמצעות החברה שהוסמכה ע"י הרשות להסמכת מעבדות לביצוע פענוח ממצאי הצילומים.
 - ה. כל הליקויים שיתגלו, יתוקנו ויושלמו מיידית ע"י הקבלן, עם גמר התיקונים הנדרשים יבצע הקבלן בדיקה וצילום פנים צנרת נוספים לכל הקווים, לוודא שאכן כל שנדרש תוקן בשלמות.

1. פעולות צילומי הצינורות אינן באות למלא מקומן של כל בדיקה אחרת שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי הנדרש בתכניות, במפרטים ובהתאם להנחיות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.

57.08 אישורי יצרנים לטיב צינורות

ביצוע עבודת הצינורות השונים ילווה ויאושר ע"י שרותי השדה וההנדסה של יצרני הצינורות. עם תום ביצוע העבודות תימסר למפקח תעודת אחריות למערכת הקווים לתקופה של 10 שנים ממפעל יצרני הצינורות.

57.09 מתחם תחנת שאיבה לביוב

א. לפני תחילת עבודותיו במקום יהיה על הקבלן להציג לאישור המפקח והמתכנן פרוט תכניות מפורטות של כל הציוד שבכוונתו לספק הכולל בין השאר מבנים לתחנה, בור השאיבה, סוג ודגם המשאבות עם נתונייהם הטכניים, סוג ודגם המגוב המכני עם כל נתוניו הטכניים, לוחות הפיקוד, הבקרה, השסתומים, המגופים וכיו"ב. רק לאחר קבלת אישורים של המתכנן והמפקח בכתב הוא יוכל לגשת להזמנת הציוד, אספקתו, התקנתו, הרצתו, והפעלתו.

ב. משאבות הביוב

הגדרת המשאבות

המשאבות תהיינה טבולות "3 לביוב כדוגמת תוצרת XYLEM LOWARA דגם S-63 253-X65-S1315 או שווה ערך מאושר, כל משאבה מספקת 20 מק"ש לגובה 19 מטר.

גוף המשאבה והמאיץ מיציקת ברזל, מאיץ SELF CLEANING NON CLOG בעל ניקוי עצמי המונע סתימות כתוצאה מסמרטוטים ומגבונים לחים, אטם מכני כפול סיליקון קרביד/סיליקון קרביד/NBR, רגש חום בין סלילי המנוע להגנה בפני חום יתר, רגש לחות באגן השמן בין שני האטמים המכניים, מנוע בהספק 3.3 ק"ו, 2,950 סל"ד המשאבה מצוידת בכבל חשמלי באורך 10 מטר, כל משאבה תסופק עם רגל לחיבור מהיר מותאם למשאבה שתסופק.

לוח החשמל לפיקוד והפעלת זוג המשאבות בהתנעה כוכב משולש, אשר יסופק ע"י ספק המשאבות יכלול בין השאר מפסקים, נוריות לפעולה ותקלה לכל משאבה, הגנות למנועים, הגנות לחום יתר, התראה על חדירת לחות לאגן השמן לכל אחת מהמשאבות, מונה שעות עבודה לכל משאבה, בקר משאבות, חיבור למצופים החשמליים, מגעים יבשים לפעולה ותקלה של כל משאבה המיועדים לחיבור ללוח התראות חיצוני ופס מהדקים לחיבור אביזרי פיקוד, לחיבור הזנה.

בקר המשאבות

הבקר המותקן בתוך לוח החשמל יהיה אחראי על הפעלה והפסקת פעולת המשאבות, החלפת תורנות אוטומטית ביניהן, הכנסת משאבה שניה לפעולה בעת תקלה במשאבה הראשונה או במקרה של עומס ביוב כבד המחייב פעולה של שתי המשאבות יחדיו.

הבקר יצויד במפסק בורר בעל שלושה מצבים לכל משאבה- מצב אוטמטי, מצב הפסק ומצב ידני. המצב הידני יהיה קפיצי ומיועד לניסוי המשאבות בלבד.

על הבקר תהיינה נורית "בקר פועל" המבהבת כל זמן שהבקר במצב תקין ונורית "משאבה שניה" הנדלקת בכל פעם שהמשאבה השניה נכנסת לפעולה.

הבקר יכלול שני ממסרי זמן (טיימרים) – טיימר 0-10 שניות המאפשר להשהות את כניסת המשאבה הראשונה לעבודה וע"י כך למנוע "רטט" של המשאבות אשר יכול להיגרם במידה וקיימות שתי נקודות הפעלה קרובות מידי.

טיימר 0.2-5 דקות המאפשר לצרף משאבה שניה לעזרת המשאבה התורנית במקרה של עומס ביוב גבוה.

בקר גובה הנוזל בתא השאיבה

ממסר דיגיטלי להפעלת ממסרים בארבע נקודות גובה שונות הנמדדות באמצעות רגש גובה אלקטרוני טבול בעל יציאה 4-20 Ma הממוקם בתחתית הבור. הבקר יצויד בארבע נקודות כפולות של הפסקה / הפעלה כל אחת ולוח תצוגה דיגיטלי הנמצאים בחזית הבקר. לוח התצוגה יראה באופן שוטף ובצורת טקסט כתוב את גובה המים בבור ואת המצב של כל אחד מהמפסקים (מופסק או מופעל). בנוסף למערכת הבקרה האולטרסונית להפעלת המשאבות יותקנו גם 4 מצופים חשמליים כאבטחה להפעלת המשאבות, כולל משקולת ברזל חרושתית.

הורדת כל משאבה לבור השאיבה תיעשה באמצעות מוביל קבוע עשוי מצינור פלבי שיותקן בהתאם להנחיות הספק, בהגיע המשאבה למקומה הסופי (לאורך המוביל) היא תינעל על הבסיס מכובד משקלה בלבד.

כל משאבה תסופק קומפלט עם שרשרת הרמה וכבל חשמלי הרמטי באורכים מתאימים כפועל יוצא של עומק הבור, מיקומי מתקני ההרמה, לוח החשמל וכיו"ב.

בכל מקרה הרכבתה הסופית של כל משאבה, בחירת המחברים למיניהם וכיו"ב, יהיו בהתאם להנחיותיהם ובהדרכתם של ספקי המשאבות.

פעולת הלוח (מערכת השאיבה)

פעולת המשאבות תיקבע בהתאם למפלס המים בארבע נקודות גובה שונות אשר יתוכנתו מראש בבקר גובה המים כדלקמן - כאשר מפלס המים עולה ומגיע לנקודה 2 (השניה מלמטה) תופעל המשאבה התורנית המשאבה השניה תיכנס לעבודה באחת משלושת האפשרויות הבאות - מפלס המים ממשיך לעלות ומגיע לנקודה 3 (השלישית מלמטה) או כאשר מפלס המים עדיין לא הגיע למפלס 3 אולם המשאבה התורנית עובדת זמן ארוך ומפלס אינו יורד (משך הזמן יהיה ניתן לכיוונון) או המשאבה התורנית נמצאת בתקלה.

פעולת המשאבה תופסק רק אם ירידת מפלס הנוזל מתחת לנקודה 1 (הנקודה התחתונה ביותר), במידה ומפלס הנוזל יעלה עד לנקודה 4 שהיא הנקודה העליונה ומסמנת את גובה הגלישה, תידלק נורית ההתרעה, זמזום הגלישה יופעל ויכנס מתחת למהדק בלוח המחובר לצופר התרעה חיצוני או למוקד התראה אחר שייקבע ע"י המנהל.

עם גמר ההתקנה וההרכבה של כל המערכת תבוצע הרצתה בנוכחות המפקח ונציג הספק או בא כוחו אשר אף יאשר בכתב שהמערכת הותקנה ופועלת בשלמותה כנדרש.

בקרה והפעלה

בקרת ההפעלה, ההפסקה וההתרעה יהיו כאמור באמצעות בקר אולטרסוני וכן באמצעות מצופים חשמליים, כמתואר לעיל במפרט, כאבטחה לכשל כל שהוא בפעילות הבקר. מפלסי ההפעלה כמוגדר ומתואר לעיל במפרט זה ובתכניות.

מגוב מכני .ג

מגוב מכני יותקן במבנה בטון, המגוב המכני שישופק ויותקן יהיה בורגי כדוגמת תוצרת "הובר" מותאם לספיקה של עד 40 מ"ק"ש וישופק עם "מסוע" ודחסן אנכי שיאפשר דחיסה וייבוש, ניקוי ואיסוף הגבבה לתוך מיכל איסוף בנפח 2 מ"ק לפחות אשר ישופק ע"י הקבלן, המכל יהיה כדוגמת מכלי איסוף האשפה הקיימים בנפח כזה במועצה האזורית, יש לוודא שהגבבה תהיה יבשה. סל הסינון שישופק יהיה בקוטר 300 מ"מ.

- מרווח הסינון יהיה 6 מ"מ.
 חומר המערכת / מבנה - פלב"ם 304.
 חילזון מפלב"ם 304 עם ציר וכנפיים מלאות וכן פס שחיקה בכנפיים שבאזור סל הסינון.
 דחסן אינטגרלי משולב בחילזון.
 מנוע גיר בדרגת אטימות IP65 מוגן פיזוף.
 מד מפלס עם מדחס אויר וכל האביזרים הנלווים הדרושים. מד המפלס לא ייסתם ולא יהיה מושפע מלכלוך.
 המערכת בכללותה תכלול בין השאר גם לוח פיקוד + טיימר + מונה ש"ע, תא קליטה, משפך מפלב"ם 304, רגלי תמיכה, אביזרי ריתום ועיגון. ארון חשמל ומפסיקי גבול יסופקו עם המגוב המכני, הארון יהיה עשוי פוליאסטר משוריין אטום ומותאם להתקנה חשופה תחת כיפת השמים.
 התקנת המגוב ומערכות החשמל והפיקוד יבוצעו ע"י הקבלן ובאחריותו המלאה. לוח הפיקוד למגוב המכני יאפשר הפעלת המתקן במצבים –
- ידני ע"י לחצנים.
 - אוטומטי ע"י לחצן "הפעלה מוקדמת".
 - אוטומטי ע"י ממסר זמן שניתן לכוון ע"י המפעיל לפי הצורך.

ד. מתקן ניטרול ריחות בתחנה

- המיתקן לנטרול ריחות מתוכנן לטפל באויר המכיל ריכוז S2H ויבוסס על מסנן פחם פעיל.
- המיתקן יטפל באויר המצטבר בתדירות של 10-15 החלפות אויר ויביא לסילוק ריח מוחלט, פחות מ- 20 חל"מ של S2H.
- המיתקן יכלול בין השאר מפוח, קולטן, פחם פעיל, ווסתי זרימה, מכשיר נייד לבדיקת S2 H.
- המיתקן יהיה עשוי PVC מוגן UV ובעל עמידות כימית גבוהה.

ה. התראות

- תבוצענה יציאות התראות למשאבות הביוב, למגוב המכני, למתקן ניטרול ריחות ולמערכות הפיקוד.
- היציאות תכלולנה התראות לכל מצבי ההתראה השונים – תקלה בפעולת המשאבות, החלפת משאבות, בקרות למיניהן וכיו"ב.
- יציאות ההתראה לכל המערכות הנ"ל יוכנו בצורה מסודרת לשם העברה למערכת הבקרה ראשיתה באזור ע"י הכנת מגעים יבשים לכל ההתראות הנ"ל
- בנוסף לנ"ל יותקנו על פילר החשמל מערכת אזעקה ופנס מסתובב ("קוז'אקי") הנראה למרחוק.

ו. צינורות

- בשטח תחנות השאיבה לביוב כל הצינורות לחיבור בין האביזרים למשאבות תהיינה מפלדה, עובי דופן 1/4", הצינורות ללא ציפוי מלט פנימי.
- קו הסניקה יהיה כאמור מצינורות פוליאטילן כמוגדר במפרט זה, מותקנים כצינור רציף (מובלים לאתר בגלילים) ומחוברים בריתוך.

- צינורות הפלדה בקטעיהם הגלויים יהיו צבועים כנדרש במפרט זה בגוון שיאושר ע"י המתכנן, בקטעים סמויים ותת קרקעיים הצינורות יהיו עם עטיפת טריו חרושתית.

ז. שסתומים ומגופים

מגופים

- מגופים בקוטר 3" ומעלה שיותקנו על קו הסניקה ומערכת השאיבה יהיו מגופי טריז רחבים כדוגמת תוצרת "רפאל" דגם TRS – TRL, 16PN-, או שווה ערך מאושר עם ציפוי פנים וחוץ באמיל, כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן, אזני עיגון וברגי עגינה מגולוונים.
- מגופים בקוטר 2" ומטה יהיו כדוריים כדוגמת תוצרת "שגיב" או שווה ערך מאושר מחוברים בהברגה, כל מגוף יותקן עם רקורד.

שסתומים אל חוזרים

- שסתומים אל חוזרים שיותקנו בתחנות השאיבה יהיו כדוגמת תוצרת "א.ר.י." דגם –מדף מוטה NR050-, או שווה ערך מאושר כולל מפסק גבול דגם. LS

שסתומי אויר

- שסתומי אויר שיותקנו על צנרת תחנת השאיבה ועל קו הסניקה, הם יהיו כדוגמת תוצרת "א.ר.י." דגם S020- או D-020 או שווה ערך מאושר. לכל שסתום אויר (במכון השאיבה) יותקן צנור פלסטי להזרמת המים הנפלטים דרכו לבור השאיבה.

ח. תא שאיבה

- תא השאיבה יהיה טרומי מבטון מזוין ב-40 בקוטר 2.40 מ' כדוגמת תוצרת "וולפמן" או שווה ערך מאושר, מובלים ומותקנים באתר.

התא יסופק בין השאר עם המרכיבים הבאים:

- מחבר שוחה לצינורות הכניסה והמוצא.
- תקרת בטון טרומית מבטון מזוין ב-40 עליה מותקנים מסגרת לפתח הראשי למשאבות, וכן מכסים מפח מרוג מנירוסטה 316 בעובי 5 מ"מ עם צירים, מתלים למנעולים וידיעות הרמה, מתלים שונים לכבלי חשמל, שרשראות הרמה וכיו"ב, כולם מנירוסטה, סידורים לחיבור הצנרת המובילים של המשאבות, סידורים להתקנת המגורים האנכיים, בסיסים מוכנים ומותאמים להרכבת עמודי מתקן ההרמה (מונורייל), אזני הרמה, מקום להרכבת לוחות החשמל, שרולים למעבר כבלי חשמל ופיקוד וצינורות הסניקה וכן שני צינורות אויר מפלדה בקוטר 6", עובי דופן 5/32" מותקנים על תקרת בור השאיבה עם ברך כלפי מטה ועם רשת XPM מרותכת בקצותיהם.
- סולם ירידה מנירוסטה ברוחב 50 ס"מ כולל כלוב הגנה אף הוא מנירוסטה ובקוטר 60 ס"מ, הסולם והכלוב יעוגנו לבטון בזמן היציקה..

ט. תא חלוקה

- בתא החלוקה יותקנו שני סגרים מכנים לויסות זרימת הביוב לבור השאיבה ו/או לבור איסוף גלישות החרום. הסגרים יהיו מפלביים כדוגמת תוצרת "ZET" או שווה ערך מאושר, כל ההתקנים יהיו כמפורט בתכנית.

ג. תא מלכודת אבנים

תא מלכודת אבנים שיוחקן במתחם התחנה יהיה עשוי מחוליות טרומיות מבטון כדוגמת תוצרת "וולפמן" או שווה ערך מאושר, תקרת ומכסה התא יתאימו לעומס כבד D-400, לצינורות הכניסה והמוצא יותקנו חרושתית מחברי "איטוביב".

יא. בור איסוף גלישת חרום

בור איסוף גלישת חרום שיוחקן במתחם התחנה יהיה עשוי מאלמנטים טרומיים מבטון ב - 40 בקוטר 3.50 מ' כדוגמת תוצרת "וולפמן" או שווה מאושר. בכניסה, ובמעברי הצנורות יותקנו מחברי שוחה כדוגמת "איטוביב", באחריות ספק האלמנטים הטרומיים לדאוג לאיטום מוחלט של שטחי המגע בין האלמנטים השונים.

יב. אחריות הקבלן לאלמנטי הבטון השונים

התקנת אלמנטי בורות השיקוע, השאיבה ויתר המתקנים לרבות ביצוע ביסוסים, איטוםם בציפויי איטום עמידים בשפכים, בדיקת אטימותם המושלמת לרבות כל העבודה בשלמותה תהיה תחת בקרה, הנחיות ופיקוח של נציגים מוסמכים של החברה המייצרת האלמנטים המרכיבים את האלמנטים הנ"ל בשלמותם, אשר יאשרו בכתב את הביצוע לשביעות רצונם המלאה של המפקח וכל הנוגעים בדבר.

57.10 השלמות והרחבות במתחם מכון השאיבה הקיים ובשטחי אזור התעשייה

א. בשטח מתחם מכון השאיבה הקיים ובשטחי אזור התעשייה השונים נדרשות השלמות שונות במערכות השונות הקיימות הכוללות בין השאר חישוף וניקוי פסולת, השלמת מצעים סוג א' בהידוק מבוקר, סגר נוסף בתא החלוקה במתחם מכון השאיבה, התקנת שסתומים שונים על המערכות הקיימות, ביצוע קווי ביוב במספר מקומות כמסומן בתוכניות וכיו"ב.

ב. בנוסף להשלמות דלעיל מתחם מכון השאיבה מתוכנן להרחבה והכשרת השטח כולל יציקת משטח בטון מזויין לצורך העמדת המט"ש הקיים על התקניו השונים שיועק ויועבר ממיקומו הקיים למתחם מורחב זה וכן לתוספת מערך אגירה וסניקת קולחים,

ג. צוין שתכנון וביצוע העברת מתקן המט"ש שסופק והותקן בזמנו ע"י חברת "אקוויז" יבוצע על ידם כולל כל הפירוקים, ההתקנים השונים, ההובלה, ההתקנה, החיווטים החשמליים וכד', כמו כן יתוכנן ויבוצע על ידם מערך אגירה, שאיבה וסניקת קולחים, כולל כל ההספקות וההתקנים השונים והטמעה למערכת הקיימת.

57.11 אופני מדידה ותכולת המחירים

א. כללי

- מחירי היחידה בסעיפים השונים המתוארים במסמך זה ובכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, האביזרים, הספחים, חומרי העזר וכל הנדרש לביצוע מושלם של כלל העבודות במקום, בין אם הדבר מוזכר מפורשות במסמך זה או בכתב הכמויות ובין אם אין הוא מוזכר כלל.
- לא תשולם כל תוספת בגין הצורך בביצוע העבודה בעזרת אמצעים שונים כגון חפירות בידיים בסמוך למתקנים וקוים תת קרקעיים, איתור קוים קיימים, חיפויים וכיו"ב, מחיר הנ"ל יכלול במחירי היחידות השונות בכתב הכמויות.
- לא תשולם כל תוספת בגין הצורך בביצוע מדידות, סימון ואיזון של הקוים והמתקנים המתוכננים, מחיר הנ"ל, יהיה כלול במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות.
- כל הציוד, האביזרים, המערכות האלקטרומכניות, וכיו"ב שיש בדעת הקבלן לספק יהיה עליו לקבל אישור וכתב מראש, רק לאחר קבלת האישור יוכל להזמין אותם. לא תשולם כל תוספת ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין דרישה זו.

ב. הכשרת שטח מתחם מכון השאיבה המתוכנן

חפירה / חציבה לצורך הכשרת שטח מתחם מכון השאיבה לביוב ימדדו במ"ק ויכללו גם חישוב השטח הקים סילוק עודפי העפר למקום סילוק מאושר לכל מרחק שיידרש כולל הידוק מלא של השתית שנחשפה ונחפרה.

ג. עבודות עפר לקווים ולמתקנים

- חציבה ו/או חפירה לצינורות ולמתקנים בכל סוגי הקרקע כולל כל אמצעי הדיפון, המיגון והבטיחות הנדרשים ומילוי מוחזר של חומר גרוס ומנופה או של חומר מובא (אשר ידרש לצורך מילוי מוחזר כנדרש), כמוגדר במפרט, לא ימדדו בנפרד ויכללו במחירי הנחת הצינורות, התאים והמתקנים השונים.
- חפירה בשטחי מצעים ומילוי מוחזר בשכבות חול ו/או מצע זהות לשכבות הקיימות, לא ימדדו בנפרד ויכללו במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות.
- סילוק עודפי עפר, פסולת וכד', למקום סילוק מאושר, לכל מרחק שיידרש, לא ימדד בנפרד וייכלל במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

ד. קוי צנורות

- קוי צנורות ימדדו במ"א לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים ובנכוי אורך הפרטים, האביזרים וכו' הנמדדים בנפרד, במידה והם נמדדים בנפרד, בכתב הכמויות.
- תכולת מחירים לקוי הצנורות כל הספחים, האוגנים, התמיכות, אדני בטון טרומיים לתמיכה, גושי בטון לתמיכה ו/או לעיגון, תמיכות למערכות השסתומים והמגופים, החבקים, אמצעי הקביעה וחומרי העזר, יריעות/ רצועות ניאופרין בשטחי המגע בין הצנורות המתכתיים לתמיכות השונות (מתכתיות ומבטון) ולחבקים.
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ומילוי מוחזר בהידוק, כמוגדר במפרט זה, לרבות מצע ועטיפת חול לצנורות.
- עטיפות טריו או APC תלת שכבתי חרושתיות לצנורות הפלדה התת-קרקעיים וצביעה לצנורות הפלדה הגלויים.
- בצוע בדיקות הידראוליות לכלל המערכות וחיטוי קוי המים.
- צילומי פנים צנורות במצלמת וידאו כנדרש ומפורט במפרט.
- עבור התחברות למערכת פעילה, ישולם בנפרד כמוגדר בכתב הכמויות.

ה. הכנת מים למגרשים

- ימדדו ביחידות קומפלט ויכללו בין השאר את קטעי הצינורות מהקו התת קרקעי, הברך התת קרקעית וזקף ההכנה כולל אוגן + אוגן עיוור.
- קטעי הצינורות התת קרקעיים מהקו הראשי ועד לזקף ההכנה ימדדו במ"א.

ו. תאי בקורת

- ימדדו ביחידות ויכללו גם תקרה ומכסה לעומס בינוני B-125 לפי ת"י 489. עבור תקרה ומכסה ממין שונה ישולם בנפרד בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- עבור מפל פנימי, בתא בקורת, לא תשולם תוספת ורואים מחירו כלול במחיר התא.
- שלבי ירידה חרושתיים לתאים, כמתואר במפרט ובתכניות, מחירים יהיה כלול במחיר התא.
- אטמים חרושתיים לאיטום בין חוליות התאים ובין התקרות לחוליות כדוגמת "איטופלסט", מחברים לשוחות כדוגמת "איטוביב", אשר יותקנו בהתאם למתואר במפרט - בכל חדירה ו/או מוצא צינור מהתא וטיוח פנים התאים, לא ימדדו בנפרד ומחירים יהיה כלול במחיר התא.

ז. מגופים ושסתומים

- מגופים ושסתומים ימדדו ביחידות כשהם מורכבים במקום. מחירים כולל גם אוגנים נגדיים, מחברי אוגן, רקורדים, אמצעי קביעה ועיגונים (אזני עיגון וברגי עיגון).
- שסתומי אויר ימדדו ביחידות ויכללו גם הספקה והתקנה של בריז הנתוק להם.

ח. פתיחת משטחים ומיסעות

פתיחת מיסעות ומשטחים אספלטים קיימים או מבטון תימדד במ"א פתיחה ותכלול בין השאר "ניסור" קטע ברוחב שיאפשר חפירה/חציבה והנחת הקוים והמתקנים, סילוק הקטעים המנוסרים, מילוי מוחזר כנדרש במפרט, לרבות מילוי מוחזר ב - CLSM, ובשכבות מצע, תיקון מחדש של הקטע ה"מנוסר", כולל ביצוע חיבורים נדרשים לאספלט ו/או משטח בטון קיים, השלמת אבני שפה של המדרכות וכן הכל כנדרש לצורך החזרת השטח לקדמותו.

ט. חבור למערכות מים וביוב קיימות

- ימדדו ביחידות קומפלט ויכללו את כל עבודות העזר, האמצעים הלוגיסטיים הנדרשים לרבות כל שידרש למניעת הצפות ו/או מטרדים אחרים שעלולים להיווצר כתוצאה מעבודותיו אלו.
- במחיר הנ"ל יכללו גם כל עבודות העזר הדרושות לחישוף המערכות הקיימות וכל שנדרש לביצוע חיבור מושלם אליהן.
- לא תשולם כל תוספת שהיא עבור ביצוע פעולות ושימוש באמצעים שונים כגון משאבות, קווי הטיה וכד', למניעת הצפות ו/או מטרדים אחרים, מחיר הנ"ל יהיה כולל במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

י. מכון שאיבה לביוב

- מרכיבי מכון השאיבה ימדדו ביחידות לפי חלוקה לחלקים ולהתקנים השונים, למבנים השונים המתוכננים וכיו"ב, כמוגדר בכתב הכמויות והמרכיבים ביחד את המכון כולו על כל התקניו ורכיביו לרבות כל מערכות הבקרה, ההתראות והאזעקות שפורטו במפרט.
- במחירי היחידות השונים המוגדרים בכתב הכמויות יכללו בין השאר גם כל האביזרים, הספחים, אמצעי הקביעה, העוגנים, החציבות, הברגים, האומים, צביעת חלקי המתכת הגלויים וכן כל הנדרש לצורך התקנה מושלמת שלהם.
- בכל מקרה יכללו במחירי היחידות השונות כל הנדרש לצורך התקנה מושלמת של המכון, הרצתו והבאתו לשמישות מלאה, בין אם הוא מוזכר מפורשות במסמך זה ובכתב הכמויות ובין אם לאו.

יא. מתקנים במתחם תחנת השאיבה

במחירי בורות אגירת מי גלישה, תא / שוחת מלכודת האבנים, תא למגוב מכני והתאים האחרים יכללו תקרות ומכסים כמוגדר בתוכניות ובמפרט, אביזרי טע מפוליאיתלן בצפיפות גבוהה (HDPE) בכניסה ובמוצא מבור הרקב, מחברי "איטוביב" לצינורות השונים בחדירותיהם לתאים והבורות השונים במתחם, כל החפירות/החציבות הנדרשות, יציקת מצע מבטון רזה בעובי 10 ס"מ לפחות כבסיס לתאים השונים ומילוי מוחזר כנדרש במפרט זה ובמפרט הכללי וכן כל שיידרש ע"י ספקי / יצרני התאים הטרומיים לבטון למיניהם ולסוגיהם במתחם.

יב. השלמות במתחמי מכון השאיבה ובשטחי אזור התעשייה

- ימדדו ביחידות כמוגדר בכתב הכמויות ויכללו את כל עבודות העזר, האמצעים הלוגיסטיים הנדרשים לרבות כל שיידרש למניעת הצפות ו/או מטרדים אחרים שעלולים להיווצר כתוצאה מעבודותיו אלו.

יג. תכנון וביצוע העברת המט"ש הקיים למתחם מכון השאיבה הקיים

- כאמור תכנון וביצוע העברת המט"ש הקיים על התקניו השונים ממיקומו הקיים למתחם המורחב של מכון השאיבה הקיים לאחר הרחבתו וכן
- התקנת מערך אגירה וסניקת קולחים והטמעת מערך זה במט"ש שיועתק ויותקן במתחם מורחב זה, יבוצעו ע"י חברת "אקוויז" שתכננה וביצעה המט"ש הקיים.

- עבור הנ"ל ישולם לחברת "אקוייז" במסגרת הקצבים כספיים המוגדרים בסעיפי הכמויות השונים בכתב הכמויות.
- אין ההקצבים כוללים עבודות "הנדסה אזרחית" כולל יציקת משטחים נדרשים מבטון מזויין, צינורות הולכה אל המט"ש וממערך המשאבות להסנקת הקולחים לקווים השונים הקיימים, עבור הנ"ל ישולם בנפרד כמוגדר בסעיפים השונים בכתב הכמויות.

נספח ג' 2

הנחיות בטיחות

מכרז/חוזה מס' 16/2023

מטרה

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

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

הגדרות:

מנהל – גדיש חברה להנדסה בע"מ ו/או מי מטעמה.

מנהל הפרויקט – מנהל הפרויקט מטעם המנהל.

המפקח – מי שימונה על ידי המנהל.

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

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

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

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

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

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

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

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

בטיחות כללי

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

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

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

ג. באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך כחוק הקבלן יעביר למנהל הפרויקט ולמפקח תוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה את שמו של מנהל העבודה המוסמך ותעודות ההסמכה וכן יודא משלוח הודעה למינהל הבטיחות על מינוי מנהל העבודה מטעמו באתר.

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

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

- תאריך ושעת הסריקה,
- המפגע,
- אופן הטיפול.

בטיחות בבניה ובניה הנדסית - בטיחות בעבודה

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

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

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

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

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

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

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, על הקבלן :

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

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

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

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

1. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשכ"ד-1954

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

3. פקודת התעבורה ותקנותיה.

4. נהלים והוראות הבטיחות מטעם החברה הלאומית.

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

ה. על הקבלן להגיש למפקח תוכנית ארגון אתר מבחינה בטיחותית כחוק בכל אתר עפ"י דרישת מפקח עבודה אזורי של משרד העבודה ו/או המזמין. המפקח יעביר עותק מתכנית ארגון האתר הנ"ל למנהל הפרויקט.

סקר סיכונים ותכנית בטיחות

1. באחריות הקבלן לבצע סקר הערכת סיכונים לפני תחילת העבודה ובמהלכה. סקר הערכת סיכונים מטרתו לזהות ולאחר סיכונים פוטנציאליים בעבודות ובאתרים בהם מתבצעות עבודות בניה ובניה הנדסית ובאתרי הסלילה.
2. באחריות הקבלן להגיש תכנית בטיחות אשר תהיה במתכונת הרלוונטית לאתר עבודה המיועד ועפ"י על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2012
- ו. על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.
- ז. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי שמירה, גידור, תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונחותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין או עפ"י הוראות רשות מוסמכת כלשהי.
- ח. עבודות פיגומים יבוצעו בהתאם ובכפוף לאמור בת"י 1139 תוך דגש מיוחד על:

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

2. בטיחות העובד בעת עבודה על פיגום:

- אבטחת כלי עבודה
- חבישת כובע מגן.
- העתקת מכשולים על הפיגומים ובקרבת בסיס הפיגום.
- ציוד מגן אישי למניעת נפילה (רתמות וחגורות בטיחות)

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

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

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

בזמן הסריקה יתבצע ביומן העבודה רישום שיכלול את הסעיפים הבאים:

1. תאריך הסריקה.
2. התקלה/הסיכון.
3. אופן הטיפול.

פיגומים

חובת התקנתם של פיגומים אם אי אפשר לבצע עבודה ממשטח יציב.

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

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

איכות הפיגומים ובדיקתם על-ידי מנהל העבודה

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

פיגום מפרקים מלמעלה למטה

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

אופן התקנת פיגומים

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

פיגום זקפים

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

פיגום ממוכן

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

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

את תסקיר הבדיקה הנמסר למבצע הבניה יש לשמור באתר.

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

מתקן הרמה על פיגום

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

סולמות

סולם יהיה ארוך במטר אחד יותר מהמקום אליו מגיע האדם

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

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

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

סולם נייד יוצב באופן שתובטח יציבותו

סולם נייד יוצב במקום ישר, ויושען על סמך יציב באופן שלא יאפשר תזוזה מקרית בעת השימוש בו. אם אי אפשר להציב את הסולם באופן יציב, יש להעמיד אדם ליד בסיס הסולם שיאחז בו כדי למנוע תזוזה.

שני הזקפים של הסולם צריכים להישען באופן יציב הן למעלה והן למטה, ואסור להשעין סולם על אחד משלביו.

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

סולם המקשר בין קומות באתר בניה

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

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

פתחים

כל פתח ברצפה יהיה מכוסה או מגודר

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

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

חלל בקיר שעשויים ליפול ממנו חייב להיות מגודר

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

אסור להסיר שלא לצורך גידור החוסם פתחים בקיר

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

פתחי שוחות

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

טפסות

תקן ישראלי לטפסנות

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

דרישה לקיום תכנית לטפסות

במקרים הבאים צריך שתהיה בידי מבצע הבניה תכנית לטפסות:

(א) במפלס או תקרה שגובהה עולה על 4 מטרים.

(ב) לתקרה בעובי בטון של יותר מ-40 ס"מ.

(ג) לקורה שגובהה עולה על 75 ס"מ.

(ד) לכל רכיב בעל צורה או מידות לא מקובלות בבניה.

הוראות מקצועיות להקמה ולפירוק טפסות שאינן מפורטות בספר זה

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

מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר (בכתב בלבד) חריגות מההנחיות הקשורות לטפסות.

בניה טרומית

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

הקמת מבני מתכת

קיום תכנית הרכבה לכל מבנה מתכת שגובהו עולה על ששה מטרים כל מבנה מתכת שגובהו עולה על 6 מטרים יוקם לפי תוכנית הרכבה הכוללת לפחות את האלמנטים הבאים:

- (א) פירוט ביצוע הרצפה או התשתית לנשיאת פיגום או מכונת ההרמה.
- (ב) תכנון שלבי ביצוע ההקמה.
- (ג) איתור הסיכונים בביצוע והאמצעים למניעתם.
- (ד) תכנון משטחי העבודה והמעברים לעוסקים בביצוע.

כיסוי מפלסי ביניים במבנה מתכת

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

חובה לנקוט אמצעים למניעת נפילתם של אדם וחפצים ממבנה מתכת

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

חפירות ועבודות עפר

התקנת דיפון בחפירה שעומקה עולה על 120 ס"מ

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

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

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

הרחקת ציוד או רכב כבד מחפירה

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

הרחקת חומר המוצא מהחפירה

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

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

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

התקנת תאורה בחפירה במקום חשוך

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

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

ירידה ועליה לבור שעומקו עולה על 120 ס"מ רק עם סולם או מדרגות הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 ס"מ תהינה באמצעות דרך ששיפועה יאפשר ע"י יועץ הקרקע של האתר, או על-ידי סולם או מדרגות מתאימות. המרחק בין מקום הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא יעלה על 20 מטרים.

תעלות באדמה חולית

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

התקנת מעברים מעל תעלות

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

ביצוע ביקורת בטיחות יומית בעבודות חפירה על-ידי מנהל עבודה

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

בטיחות במדרון ובקיר חצוב

יש למנוע הדרדרות סלעים או חומרים אחרים בעבודה המתבצעת במדרון, ויש להפעיל במקום כזה כלים ושיטות עבודה שימנעו פגיעה באדם או ברכוש.

מבצע העבודה אחראי לכך שאופן חציבת קיר יתוכנן ויבוצע בבטיחות, ועל מנהל העבודה לבדוק מדי יום, לפני תחילת העבודה, את יציבותו של קיר חצוב, ולהסיר ממנו כל חלק בולט או רופף. אסור לדרוש מאדם שיעבוד או שיימצא במקום בו הוא עלול להיפגע מחומר רופף או מקיר לא יציב.

הריסות

ביצוע הריסה רק בהשגחת מנהל עבודה מנוסה

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

עבודות הריסה שיבוצעו רק על-ידי בונה מקצועי

עבודות ההריסה הבאות יבוצעו אך ורק על-ידי בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים שנצבר לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה):

- א) הריסת מבנה מפלדה, מבטון או מבטון מזוין.
- ב) הריסת גג, תקרה, תקרת קמרון, קיר נושא, קיר מגן, עמוד נושא או מדרגות.
- ג) הריסת קיר או עמוד שגבהו עולה על 1.50 מטרים.

הגנת חלקי מבנה מהתמוטטות לא מבוקרת בעת הריסה

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

גידור והצבת שלטי אזהרה במקום ביצוע עבודת הריסה

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

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

חשמל

שמירה על תקנות החשמל והתקנים הישראליים

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

עבודה ליד קווי חשמל

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

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

הנחת כבלי חשמל על הקרקע

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

מעלית להסעת עובדים במבנה שגובהו עולה על 25 מטרים

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

קיום ארגז עזרה ראשונה באתר בניה

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

מנופים ועורנים ומכונות הרמה

1. הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים.
2. הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה ככל שניתן בסמוך למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת לנושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו"ב.
3. הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.
4. מעבר לנ"ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.
5. הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח ולא בהכרח רק להרכבת אלמנטים טרומיים.

אחסון דלק

- 1) כל מיכל דלק הממוקם באתר, יוקף ויונח בתוך מאצרה שנפחה יהיה 110% של כמות הדלק המאוחסנת. המיכל יכול הארקה וצינור אוורור.
- 2) בקרבת מיקומו של כל מיכל דלק באתר, ייקבע מטפה ארקה יבשה לכיבוי אש.
- 3) בכל מקום בו מוצב מיכל דלק באתר כולל מיכלי גרור, יותקנו שלטים באותיות בולטות "זהירות – נוזל דליק", "אסור לעשן"
- 4) יש להקפיד ולהימנע משפך דלק בעת פעולות תדלוק ממיכלי הדלק באתר. יש להכין מאגר לחול ליד נקודת מילוי הדלק.
- 5) ייאסר שימוש בגז בישול (בוטן – פרופן) באתר.

עובדי הקבלן

1. הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו על מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים.
2. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה כולל בטיחות בציוד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
3. על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של החברה הלאומית באתר.

ציוד מגן אישי

1. הקבלן יספק לעובדיו, ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כנדרש על פי כל דין ועל פי תקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות החברה הלאומית, לרבות: נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות ("דגם החברה הלאומית"), משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש.
2. הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.
3. הקבלן יוודא שכל העובדים הנמצאים באתר (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), יציודו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.

הפעלת כלים וציוד באתר

- הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכאניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:
- א. יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף.
 - ב. יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף.
 - ג. הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים על פי כל דין, באחריות הקבלן לוודא כי יהיו בעלי רישיון תקף וכנדרש על פי חוק, ובעלי ניסיון ומיומנות מתאימים להפעלת הכלים.
 - ד. לכלים וציוד, המחויבים על פי החוק, יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלו יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.

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

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

אמצעי מיגון

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

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

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

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

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

עבודה בגובה

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

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

(1) המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני

(2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין.

(3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן .

"תחום עבודה בגובה" - עבודה בגובה שהיא עבודה -

(1) על סולמות;

(2) מתוך סלים להרמת אדם;

(3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים

(4) בתוך מקום מוקף

(5) מעל לפיגומים נייחים

(6) מעל גגות

(7) מעל מבנה קונסטרוקציה

(8) בטיפול בעצים וגיזומם

(9) בהקמת בימות והתקנת מערכות תאורה והגברה

הערה - חלה חובה על כל עובד בגובה העולה על 2 מטר לעבור הכשרה

בטיחות בתנועה - הסדרי תנועה זמניים

היתרי עבודה/רישיון עבודה

על הקבלן לקבל מנציג העירייה/רשות התמרור המקומית רישיון עבודה לפני תחילת העבודה הרישיון יימצא באתר ויכלול את: סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ' ומס' התרשים/תכנית הסדר התנועה .
הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי הרישיון

שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות

א. על מנת לשמור על רמת בטיחות מרבית בתחום אתר העבודה על הקבלן להציב שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות בהתאם לתוכניות שלבי הביצוע, והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת ואו הנחיות להגנת עובדי דרך בדרכים עירוניות ודרישות מנהל הפרויקט אם וככל שיידרש.

ב. כל התמרורים שיוצבו באתר העבודה יהיו תואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).

ג. גודל התמרורים ואופן הצבתם יהיו בהתאם למוגדר בתקנות והנחיות המאושרות להצבת תמרורים - תקנות התעבורה – לוח התמרורים והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת (עגול קוטר 80 ס"מ משולש אורך צלע 120 ס"מ).

ד. לתחום עירוני עגול קוטר 60 ס"מ משולש אורך צלע 90 ס"מ

ה. על הקבלן לוודא כי תמרור 901 המוצב על תמרור 908 במבואות אתר העבודה יהיה מצויד בשלישיית תמרורי 932 (בכל צלע מצלעות התמרור).

ו. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידו באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה.

ז. בעבודות הדורשות שימוש בעגלת חץ נגררת, לוח נייד מהבהב מבנה העגלה יהיה תואם למבנה המוגדר ב"מפרט כללי ללוח נייד מהבהב – המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ח. תשומת לב הקבלן לכך שבעבודות ניידות תהיה דרישה להציב בנוסף ללוח הנייד המהבהב (עגלת חץ) סופג אנרגיה נייד העונה למפרט לתקן המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ט. מובהר, כי כל האמור בסעיף זה חל גם על קבלני המשנה המועסקים מטעם הקבלן ואין בהעסקת קבלני משנה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן הראשי.

י. המנהל ואו משרד הכלכלה רשאים לדרוש בכתב את החלפת קבלן הבטיחות או ממונה הבטיחות מטעמו ובכלל זה בעקבות תפקוד לקוי, סטיות חריגות באיכות ואופן הצבת השילוט, התמרור ואביזרי הבטיחות.

יא. לאחר הצבת השילוט לפי תוכניות הסדרי התנועה, חלה חובה על הקבלן לתחזק אותו כל העת ולא יהיה חיוב נוסף בגין כך או בכל מצב שבו ייגרם סיכון בטיחותי באתר.

יב. על מנהל העבודה מטעם הקבלן לבצע תדריך לעובדיו אשר יכלול לפחות את שלושת הנושאים הבאים:

1. מהות ביצוע העבודה
2. בטיחות בעבודה
3. בטיחות בתנועה.

הכוונת התנועה

1. סגירת נתיב ו/או מסלול תנועה לצורך ביצוע עבודות, שיקום ופיתוח והעברת התנועה למסלול חילופי באופן זמני, מחייבת העסקת שוטרים **או פקחי תנועה** בשכר, ו/או גורם אחר שהוסמך להכווין תנועה **עפ"י דין**.

2. חל איסור מוחלט בהכוונת תנועה ע"י מי שלא הוסמך לכך.

3. באחריות הקבלן לבצע התקשרות עם קבלן משנה לבטיחות לצורך הצבת הסדר התנועה באתר. קבלן הבטיחות יהיה קבלן מוסמך ע"י חברת נתיבי ישראל וחלה עליו החובה להפעיל באתר צוותים מוסמכים בלבד.

4. צוות האבטחה כאמור, ימנה לפחות 2 עובדים. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו.

5. ביצוע מעקף-העברת תנועה למסלול זמני תעשה עפ"י תוכניות שלבי הביצוע ולאחר תאום עם משטרת ישראל ובאישור מתכנן הפרויקט, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה המעודכן ועפ"י המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת.

6. ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה תעשה רק בנוכחות מנהל הפרויקט ו/או מי שהוסמך על ידו באתר העבודה.

הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

המזמין ו/או המפקח ו/או משרד הכלכלה ו/או מי מטעמם יורה על הפסקת עבודה, במקרים הבאים, אם לפי שיקול דעתו מקרה זה הינו ליקוי בטיחותי, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או העובדים באתר:

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

ב. כאשר במסגרת הסיור היומי, שבאחריותו לבצע בכל בוקר, או במהלך שוטף של העבודה, יתגלה ליקוי בטיחותי, אשר עפ"י שקול דעתו מהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר.

ג. עפ"י הנחיית בא כוח משרד הכלכלה

ד. חריגה מהוראות המפקח.

1. הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי מנה"פ לקבלן באופן מיידי בע"פ. במקביל, ירשום מנה"פ את הנחייה האמורה ביומן העבודה ובתיק הבטיחות המתנהל על ידו באתר.
 2. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שמנה"פ ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי האתר.
 3. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מיידי בליקוי עפ"י הנחיות מנה"פ. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מיידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, עפ"י הנחיות מנה"פ, יפעל מנה"פ להפעלת קבלן חלופי, בהתאם להוראות החוזה.
- בכל מקרה של הפסקת עבודה – הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה יחולו על**

הקבלן**תאונות ואירועים חריגים**

על הקבלן חלה החובה לדווח למפקח ולמנהל או בא כוחם על כל אירוע חריג או תאונה בה מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך בתחומי אתר העבודה. הדיווח יכלול:

- שמות מעורבים ראשיים
 - פרטי האירוע
 - פעולות שננקטו ע"י הקבלן בעקבות האירוע.
- הדיווח יועבר במיידית בע"פ למפקח ולמנהל הפרויקט ותוך 24 שעות בדו"ח מפורט בכתב הקבלן ינהל רישום ביומן העבודה של כל אירועי הבטיחות החריגים/תאונות שבהם מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך.

נספח ד'

כתב כמויות ומחירים

מכרז/חוזה מס' 16/2023

מכרז מספר: 16/2023
השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

אומדן (ללא מע"מ):		14,511,874.27	מנהל פרוייקט:	אפרים זימן
פרוייקט:		1230	בראון קדומים	

ריכוז למכרז

תת כתב: 1 תשתיות מים וביו

נושא	סה"כ
תת פרק: 1.57.1 קווי מים ומתקני מים	866,605.20
תת פרק: 1.57.2 צנרת ביוב ואביזרים	385,457.00
סה"כ לפרק: 1.57 קווי מים וביוב	1,252,062.20
סה"כ לתת כתב: 1 תשתיות מים וביוב	1,252,062.20

תת כתב: 2 מכון שאיבה למגרשים

נושא	סה"כ
תת פרק: 2.8.1 חפירות	25,965.00
תת פרק: 2.8.2 עבודות בטון	23,000.00
תת פרק: 2.8.3 צנרת ומובילים	5,300.00
תת פרק: 2.8.4 כבלים ומוליכים	7,580.00
תת פרק: 2.8.5 הארקות	6,435.00
תת פרק: 2.8.6 עמודי תאורה	9,920.00
תת פרק: 2.8.7 לוחות חשמל	71,000.00
תת פרק: 2.8.8 גופי תאורה	5,550.00
תת פרק: 2.8.9 נקודות ואביזרים	1,130.00
תת פרק: 2.8.10 שונות	38,700.00
סה"כ לפרק: 2.8 עבודות חשמל	194,580.00
תת פרק: 2.51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות	2,370.00
תת פרק: 2.51.2 עבודות עפר	33,538.00
תת פרק: 2.51.3 מצעים ומילוי מובא	65,205.00
סה"כ לפרק: 2.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח	101,113.00
תת פרק: 2.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	15,564.00
סה"כ לפרק: 2.52 עבודות אספלט	15,564.00
תת פרק: 2.57.1 מכון שאיבה לביוב למגרשים החדשים	622,918.00
סה"כ לפרק: 2.57 פרק 57	622,918.00
סה"כ לתת כתב: 2 מכון שאיבה למגרשים	934,175.00

תת כתב: 3 השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

נושא	סה"כ
תת פרק: 3.8.1 חפירות	39,325.00
תת פרק: 3.8.2 עבודות בטון	21,300.00
תת פרק: 3.8.3 צנרת ומובילים	6,260.00
תת פרק: 3.8.4 כבלים ומוליכים	63,935.00
תת פרק: 3.8.5 הארקות	7,505.00
תת פרק: 3.8.6 עמודי תאורה	7,690.00
תת פרק: 3.8.7 לוחות חשמל	59,925.00

נושא	סה"כ
תת פרק : 3.8.8 גופי תאורה	6,850.00
תת פרק : 3.8.9 נקודות ואביזרים	870.00
תת פרק : 3.8.10 שונות	256,200.00
סה"כ לפרק : 3.8 עבודות חשמל	469,860.00
תת פרק : 3.51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות	3,752.50
תת פרק : 3.51.2 עבודות עפר	17,849.00
תת פרק : 3.51.3 מצעים ומילוי מובא	110,848.50
סה"כ לפרק : 3.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח	132,450.00
תת פרק : 3.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	37,353.60
סה"כ לפרק : 3.52 עבודות אספלט	37,353.60
תת פרק : 3.57.4 השלמות במתחמים השונים והעברת המט"ש למתחם החדש	473,997.00
סה"כ לפרק : 3.57 פרק 57	473,997.00
סה"כ לתת כתב : 3 השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש	1,113,660.60

תת כתב : 8 תאורה

נושא	סה"כ
תת פרק : 8.8.1 פרק 8.1	470,990.24
תת פרק : 8.8.2 פרק 8.2	118,428.66
תת פרק : 8.8.3 פרק 8.3	155,077.23
תת פרק : 8.8.4 פרק 8.4	
סה"כ לפרק : 8.8 פרק 8	744,496.13
תת פרק : 8.9.1 לוח מתח נמוך	33,225.00
תת פרק : 8.9.2 ציוד תקשורת	128,530.00
תת פרק : 8.9.3 אינסטלציה חשמלית	1,100.00
תת פרק : 8.9.4 אביזרי תאורה ועמודים	506,800.00
תת פרק : 8.9.5 פירוק מתקן קיים	27,506.96
סה"כ לפרק : 8.9 פרק 99	697,161.96
סה"כ לתת כתב : 8 תאורה	1,441,658.09

תת כתב : 40 פיתוח נופי

נושא	סה"כ
תת פרק : 40.40.1 פרק 40.1	1,033,140.07
תת פרק : 40.40.9 ריצופים ואבנים משתלבות	653,939.00
סה"כ לפרק : 40.40 פרק 40	1,687,079.07
תת פרק : 40.41.1 פרק 41.1	299,819.00
תת פרק : 40.41.2 פרק 41.2	373,901.05
תת פרק : 40.41.3 פרק 41.3	202,216.00
תת פרק : 40.41.9 פרק 41.9	1,149.50
סה"כ לפרק : 40.41 פרק 41	877,085.55
תת פרק : 40.42.1 פרק 51.1	2,309.00
סה"כ לפרק : 40.42 פרק 51	2,309.00
תת פרק : 40.43.1 ריהוט רחוב	52,987.00
סה"כ לפרק : 40.43 פרק 52	52,987.00
סה"כ לתת כתב : 40 פיתוח נופי	2,619,460.62

תת כתב : 51 כבישים ותנועה

נושא	סה"כ
תת פרק : 51.40.1 פרק 40.1	565,453.00
סה"כ לפרק : 51.40 פרק 40	565,453.00
תת פרק : 51.41.1 פרק 41.1	34,600.00
סה"כ לפרק : 51.41 פרק 41	34,600.00
תת פרק : 51.42.3 פרק 42.3	28,381.50
סה"כ לפרק : 51.42 פרק 42	28,381.50
תת פרק : 51.51.1 פרק 51.1	933,796.44
תת פרק : 51.51.2 פרק 51.2	741,370.00
תת פרק : 51.51.3 פרק 51.3	1,346,868.00

סה"כ	נושא
815,446.92	תת פרק : 51.51.6 פרק 51.6
89,534.90	תת פרק : 51.51.9 פרק 51.9
3,927,016.26	סה"כ לפרק : 51.51 פרק 51
1,897,314.00	תת פרק : 51.52.1 פרק 52.1
290,574.00	תת פרק : 51.52.2 פרק 52.2
2,187,888.00	סה"כ לפרק : 51.52 פרק 52
156,500.00	תת פרק : 51.99.1 תת פרק 1
14,190.00	תת פרק : 51.99.3 הקצבים
90,000.00	תת פרק : 51.99.4 שילוט
260,690.00	סה"כ לפרק : 51.99 פרק 99

7,004,028.76	סה"כ לתת כתב : 51 כבישים ותנועה
	תת כתב : 54 שילוט

סה"כ	נושא
146,829.00	תת פרק : 54.54.2 תמרור, שילוט, צביעה וסימון כבישים
146,829.00	סה"כ לפרק : 54.54 תמרור, צביעת כבישים, אמצעי בטיחות, תח"צ

146,829.00	סה"כ לתת כתב : 54 שילוט
	תת כתב : 80 אופציה-עבודות אספלט

סה"כ	נושא
	תת פרק : 80.52.1
	סה"כ לפרק : 80.52 עבודות אספלט

	סה"כ לתת כתב : 80 אופציה-עבודות אספלט
--	--

14,511,874.27	סה"כ לכל כתב הכמויות :
----------------------	-------------------------------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תשתיות מים וביוב

פרק: 57 קווי מים וביוב

תת פרק: 57.1 קווי מים ומתקני מים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.1.0010	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר 4" עובי דופן 5/32" עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלט צמנט מונח בקרקע לכל עומק	מ"א	110.00	225.70	24,827.00
1.57.1.0020	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר 6" עובי דופן 5/32" עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלט צמנט מונח בקרקע לכל עומק	מ"א	90.00	294.50	26,505.00
1.57.1.0030	צינורות פוליאתילן מצולב לפי ת"י 1519 דרג 12, לרבות כל עבודות וספחים לריתוך חשמלי, עטיפת חול ומילוי חוזר, מונחים בקרקע בכל עומק בקוטר 75 מ"מ.	מ"א	50.00	142.30	7,115.00
1.57.1.0040	צינורות פוליאתילן מצולב לפי ת"י 1519 דרג 12, לרבות כל עבודות וספחים לריתוך חשמלי, עטיפת חול ומילוי חוזר, מונחים בקרקע בכל עומק בקוטר 110 מ"מ.	מ"א	320.00	198.70	63,584.00
1.57.1.0050	מגוף טריז רחב/צר קוטר 2"	קומפל	3.00	1,040.10	3,120.30
1.57.1.0060	מגוף טריז רחב/צר קוטר 3"	קומפל	1.00	2,236.60	2,236.60
1.57.1.0070	מגוף טריז רחב/צר קוטר 4"	קומפל	1.00	2,609.40	2,609.40
1.57.1.0080	מגוף טריז רחב/צר קוטר 6"	קומפל	1.00	3,302.10	3,302.10
1.57.1.0090	שסתום אוויר משולב למים קוטר 2"	קומפל	3.00	2,450.00	7,350.00
1.57.1.0100	שלב א' להידרנט כיבוי אש כפול 2*3" עם זקיף חרושתי בקוטר 6" לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט (המחיר כולל פרוק הידרנט בודד קיים קוטר 3" והתקנת הידרנט הכפול 2X3)	קומפל	21.00	1,429.00	30,009.00
1.57.1.0110	ברז כיבוי אש (הידרנט) בקוטר 3" על זקיף חרושתי בקוטר 4" לרבות מתקן שבירה בהתאם לפרט.	קומפל	4.00	3,367.00	13,468.00
1.57.1.0120	ברז כיבוי אש (הידרנט) בקוטר 2*3" על זקיף חרושתי בקוטר 6" לרבות מתקן שבירה בהתאם לפרט	קומפל	48.00	4,184.00	200,832.00
1.57.1.0130	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט) עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	140.00	690.00	96,600.00
1.57.1.0140	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 80 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתובע"פ ובתיאום עם הרשותתאגיד שיכלול סמל, שם הרשותתאגיד, שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	1.00	2,155.00	2,155.00
1.57.1.0150	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	1.00	438.00	438.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תשתיות מים וביוב

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.1.0160	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "3 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "6-3	קומפל	1.00	1,529.00	1,529.00
1.57.1.0170	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "4 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "6-4	קומפל	15.00	1,793.00	26,895.00
1.57.1.0180	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "6 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "8-6	קומפל	49.00	2,327.00	114,023.00
1.57.1.0190	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר "3 או "4 (זקיף "4) לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ואו קיר בטון ואו גדר קיים עם שרוול P.V.C בקוטר 250מ"מ במקום הנדרש	יח'	4.00	976.70	3,906.80
1.57.1.0200	צומת מגופים על קרקעי "גמל" בקוטר "6-4 כולל כל שפורט במפרט	קומפל	3.00	5,200.00	15,600.00
1.57.1.0210	תוספת למחירי הצינורות השונים עבור פתיחת מיסעות אספלטיות ותיקון לאחר הנחת הצינורות והחזרת השטח לקדמותו	מ"א	1,050.00	210.00	220,500.00

866,605.20

קווי מים ומתקני מים

57.1

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 57.2 צנרת ביוב ואביזרים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.2.0010	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ"א	20.00	169.00	3,380.00
1.57.2.0020	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ"א	120.00	180.00	21,600.00
1.57.2.0030	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ"א	10.00	190.00	1,900.00
1.57.2.0040	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ"א	10.00	196.00	1,960.00
1.57.2.0050	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ"א	170.00	210.00	35,700.00
1.57.2.0060	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ"א	205.00	223.00	45,715.00
1.57.2.0070	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ"א	240.00	249.00	59,760.00
1.57.2.0080	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מ"א	60.00	271.00	16,260.00
1.57.2.0090	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-3.26 ועד 3.75 מ'	מ"א	90.00	295.00	26,550.00
1.57.2.0100	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	6.00	3,703.00	22,218.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: תשתיות מים וביוב

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.2.0110	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	8.00	4,178.00	33,424.00
1.57.2.0120	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	7.00	4,511.00	31,577.00
1.57.2.0130	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-2.76 ועד 3.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	4,939.00	14,817.00
1.57.2.0140	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	21.00	764.00	16,044.00
1.57.2.0150	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	3.00	764.00	2,292.00
1.57.2.0160	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	926.00	1,852.00
1.57.2.0170	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 160 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	6.00	898.00	5,388.00
1.57.2.0180	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	10.00	977.00	9,770.00
1.57.2.0190	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון/גדר/כמהכנות והסידורים לצילום וידאו	מ"א	150.00	235.00	35,250.00

385,457.00

צונת ביוב ואביזרים

סה"כ לתת פרק: 57.2

1,252,062.20

קווי מים וביוב

סה"כ לפרק: 57

1,252,062.20

תשתיות מים וביוב

סה"כ לתת כתב: 1

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אצ"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

פרק: 8 עבודות חשמל

תת פרק: 8.1 חפירות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.1.0010	מיפוי קווים ומערכות תת-קרקעיות קיימות	מ"ר	400.00	50.00	20,000.00
2.8.1.0020	חפירות גישוש לאיתור מתקנים תת-קרקעיים קיימים בעומק עד 2.5 מ'	מ"א	5.00	125.00	625.00
2.8.1.0030	חפירת/חציבת תעלה לכבלים/צנרת בכל סוגי קרקע, בעומק עד 120 ס"מ ורוחב עד 50 ס"מ, לרבות מצע וכיסוי חול לצנרת, סרט סימון, מילוי החפירה והידוקה	מ"א	120.00	42.00	5,040.00
2.8.1.0040	חפירה/חציבה כנ"ל אך ברוחב עד 100 ס"מ	מ"א	5.00	60.00	300.00

סה"כ לתת פרק: 8.1 חפירות 25,965.00

תת פרק: 8.2 עבודות בטון

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.2.0010	תא בקרה מבטון טרומי בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק עד 100 ס"מ לרבות מכסה בקוטר 40 ס"מ	יח'	6.00	1,200.00	7,200.00
2.8.2.0020	גומחת בטון במידות 100x50x240 ס"מ עם גג לרבות ביטוס	יח'	1.00	1,100.00	1,100.00
2.8.2.0030	גומחת בטון במידות 220x50x240 ס"מ עם גג לרבות ביטוס	יח'	1.00	1,950.00	1,950.00
2.8.2.0040	משטח בטון בעובי 20 ס"מ לרבות רשת זיון ומצעים מהודקים	מ"ר	15.00	650.00	9,750.00
2.8.2.0050	יסוד בטון לעמוד תאורה 4.0 מ', במידות 60x60x100 ס"מ לרבות בורגי יסוד לעמוד, הארקה, שרוולים וכל הנדרש לפי פרט טיפוסי בתוכנית	יח'	4.00	750.00	3,000.00

סה"כ לתת פרק: 8.2 עבודות בטון 23,000.00

תת פרק: 8.3 צנרת ומובילים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.3.0010	צינור פלסטי שרשוירי דו-שכבתי PVC כבה, בקוטר 50 מ"מ	מ"א	240.00	20.00	4,800.00
2.8.3.0020	צינור פלסטי שרשוירי דו-שכבתי PVC כבה, בקוטר 75 מ"מ	מ"א	20.00	25.00	500.00

סה"כ לתת פרק: 8.3 צנרת ומובילים 5,300.00

תת פרק: 8.4 כבלים ומוליכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.4.0010	כבל תרמופלסטי מטיפוס N2XY בחתך 5x2.5 ממ"ר	מ"א	140.00	18.00	2,520.00
2.8.4.0020	כבל תרמופלסטי מטיפוס N2XY בחתך 5x6 ממ"ר	מ"א	20.00	38.00	760.00
2.8.4.0030	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4x35 ממ"ר	מ"א	20.00	65.00	1,300.00
2.8.4.0040	מוליך נחושת מבודד ושזור מטיפוס NYA בחתך 25 ממ"ר	מ"א	20.00	22.00	440.00
2.8.4.0050	מוליך נחושת שזורה חשוף בחתך 35 ממ"ר	מ"א	80.00	32.00	2,560.00

סה"כ לתת פרק:	8.4	כבלים ומוליכים	7,580.00
---------------	-----	----------------	----------

תת פרק: 8.5 הארקות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.5.0010	נקודת הארקה לצינור מים במוליך נחושת מבודד בחתך 16 ממ"ר בצינור PVC לרבות חבק כבד לצנרת	נקודה	2.00	150.00	300.00
2.8.5.0020	נקודת הארקה למתקן מתכתי (גדרות, תעלות, מכסים וכדומה) במוליך נחושת מבודד בחתך 16 ממ"ר בצינור PVC	נקודה	5.00	110.00	550.00
2.8.5.0030	אלקטרודת הארקה אנכית ממוט פלדה 19 מ"מ מצופה נחושת, בעומק 3.0 מ' לרבות חבקים, מחברים וכדומה	יח'	6.00	740.00	4,440.00
2.8.5.0040	פס ברזל מגולבן בחתך 40x4 ממ"ר מותקן ביציקות לרבות חיבורים בריתוך לברזלי הזיון	מ"א	25.00	25.00	625.00
2.8.5.0050	פס השוואת פוטנציאלים מנחושת אלקטרוליטית בחתך 40x4 מ"מ ע"ג מבודדים, עם חורים בקוטר 10 מ"מ לחיבור 10 מוליכים, כולל כיסוי הגנה ושילוט	יח'	2.00	260.00	520.00

סה"כ לתת פרק:	8.5	הארקות	6,435.00
---------------	-----	--------	----------

תת פרק: 8.6 עמודי תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.6.0010	עמוד תאורה מפלדה מגולבנת בגובה 4.0 מ' בכל חתך שהוא, הכל לפי המפרט המיוחד והתוכניות	יח'	4.00	2,200.00	8,800.00
2.8.6.0020	מגש אביזורים בעמוד התאורה לפי פרט בתוכניות	יח'	4.00	280.00	1,120.00

סה"כ לתת פרק:	8.6	עמודי תאורה	9,920.00
---------------	-----	-------------	----------

תת פרק: 8.7 לוחות חשמל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.7.0010	מבנה ללוח חשמל מפח מגולבן וצבוע אפוקסי בעובי 2 מ"מ, הלוח אטום למים ואבק בדרגה IP-65, הלוח בעומק לפחות 300 מ"מ וגובה 2100 מ"מ, עם דלתות, כולל את כל חומרי העזר והאביזורים, פטי צבירה לזרם 125 אמפר, מהדקים, שילוט, חיווט וכדומה ומיועד לציווד הנמדד בנפרד להלן וכולל מקום שמור	מ"ר	5.00	4,650.00	23,250.00
2.8.7.0020	גוף חימום בהספק 50 ווט ללוח חשמל לרבות פיקוד הפעלה	יח'	3.00	650.00	1,950.00
2.8.7.0030	לוח חשמל תלת-פאזי קומפלט להפעלת 2 משאבות, מותקן בתוך הלוח הנ"ל	קומפל	1.00	2,800.00	2,800.00
2.8.7.0040	לוח חשמל תלת-פאזי קומפלט להפעלת מגוב מכני, מותקן בתוך הלוח הנ"ל	קומפל	1.00	2,600.00	2,600.00
2.8.7.0050	חיגור מכני בין 2 מפטיקים יצוקים עד 125A	יח'	1.00	720.00	720.00
2.8.7.0060	מתנע ידני חצי אוטומטי 3x16/6A עם כיוול תרמי. מגנטי, זרם קצר 40KA	יח'	3.00	250.00	750.00
2.8.7.0070	מתנע ידני חצי אוטומטי 3x40/40A עם יחידת הגנה לכיוול תרמי/מגנטי, זרם קצר 40KA	יח'	3.00	380.00	1,140.00
2.8.7.0080	זוג מגני עזר NC+CO למתנע הנ"ל	יח'	6.00	240.00	1,440.00
2.8.7.0090	מאמ"ת יצוק (MCCB) לזרם 4x160/100A עם יחידת הגנה אלקטרונית LSIG הכוללת כיוול כל הפרמטרים, לזרם קצר 40KA	יח'	2.00	2,200.00	4,400.00
2.8.7.0100	זוג מגני עזר NC+NO למאמ"ת עד 160A	יח'	2.00	240.00	480.00
2.8.7.0110	סליל עבודה למאמ"ת עד 160A	יח'	2.00	650.00	1,300.00
2.8.7.0120	מנוע למאמ"ת עד 160A לרבות כל הפיקודים להפעלה ולביצוע החלפה אוטומטית	יח'	2.00	680.00	1,360.00
2.8.7.0130	מא"ז חד-פאזי לזרם עד, 1x32A, כושר ניתוק 10KA	יח'	8.00	70.00	560.00
2.8.7.0140	מא"ז חד-פאזי לזרם עד 1x32A עם ניתוק האפט, כושר ניתוק 10KA	יח'	1.00	95.00	95.00
2.8.7.0150	מא"ז תלת-פאזי לזרם עד, 3x32A, כושר ניתוק 10KA	יח'	3.00	180.00	540.00
2.8.7.0160	התקן נעילה למא"ז	יח'	3.00	15.00	45.00
2.8.7.0170	ממטר פחת דגם A לזרם 4x40A ורגישות 30mA	יח'	1.00	350.00	350.00
2.8.7.0180	מנען לזרם עד 3x20A לפי AC-3	יח'	2.00	250.00	500.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.7.0190	מגען למיתוג קבלים בהספק עד 7.5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	250.00	250.00
2.8.7.0200	מגען למיתוג קבלים בהספק עד 12.5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	330.00	330.00
2.8.7.0210	ממשק הפעלה ל- 4 התראות דוגמת ISO-226B-4	יח'	1.00	260.00	260.00
2.8.7.0220	קבל Heavy-duty לתיקון כופל הספק, בהספק 5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	240.00	240.00
2.8.7.0230	קבל Heavy-duty לתיקון כופל הספק, בהספק 10KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	330.00	330.00
2.8.7.0240	רב-מודד דיגיטלי למדידת נתוני הרשת דוגמת "סאטק" דגם PM135EH+ עם מודול יציאת תקשורת לבקרה	יח'	1.00	2,450.00	2,450.00
2.8.7.0250	בקר החלפת הזנות חח"י/אגנרטור דוגמת "אמדר" דגם AM-530	יח'	1.00	2,500.00	2,500.00
2.8.7.0260	בקר תקשורת סלולרי לרבות מודם וגיבוי סוללה	יח'	1.00	1,400.00	1,400.00
2.8.7.0270	מודם סלולרי GPRS-GSM או RS-232 + שקע USB למתח 230V	יח'	1.00	3,850.00	3,850.00
2.8.7.0280	שעון פיקוד דיגיטלי יומי/שבועי עם חרבת אנרגיה, דוגמת "תבן" או שווה ערך	יח'	1.00	350.00	350.00
2.8.7.0290	מונה שעות עבודה דיגיטלי	יח'	3.00	750.00	250.00
2.8.7.0300	לחצן הפעלה/הפסקה עם מגע יחיד	יח'	6.00	540.00	90.00
2.8.7.0310	לחצן הפעלה/הפסקה תלת-מגעי	יח'	1.00	110.00	110.00
2.8.7.0320	לחצן חרום עם ראש פטריה אדום נתפס, עם 2 מגעים וכיסוי הגנה נגד לחיצה מקרית	יח'	1.00	150.00	150.00
2.8.7.0330	נורית סימון צבעונית "לד"	יח'	12.00	720.00	60.00
2.8.7.0340	שנאי זרם 100/5A ודיוק 0.5%	יח'	3.00	1,020.00	340.00
2.8.7.0350	בקר קבלים לשיפור כופל הספק עם 6 דרגות	יח'	1.00	1,600.00	1,600.00
2.8.7.0360	פורק מתחי יתר 4 קטבים (SPD) 40KA דוגמת תוצרת "דהאן"	יח'	1.00	1,400.00	1,400.00
2.8.7.0370	מנתק נתיכים בעומס HRC-3x125A כולל נתיכים	יח'	1.00	350.00	350.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.7.0380	מתנע אלקטרוני "רך" למנוע עד 10KW מומנט קבוע	יח'	3.00	1,950.00	5,850.00
2.8.7.0390	מפסק גבול לזרם 10A במבנה מתכתי מוגן	יח'	3.00	140.00	420.00
2.8.7.0400	מפסק "פקט" לזרם 1x16A	יח'	1.00	100.00	100.00
2.8.7.0410	בית תקע אלכסוני ללוח CEE-17-5x16A	יח'	1.00	280.00	280.00
2.8.7.0420	יחידת בתי תקע ת"י חד פאזית 2x(1x16A)	יח'	1.00	60.00	60.00
2.8.7.0430	צופר אזעקה דו-טונלי בעוצמה 110db דרגת אטימות IP-65	יח'	1.00	330.00	330.00
2.8.7.0440	גוף תאורה אטום לד 18W ללוח	יח'	3.00	360.00	1,080.00

סה"כ לתת פרק: 8.7 לוחות חשמל 71,000.00

תת פרק: 8.8 גופי תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.8.0010	פנס לד אטום מהבהב IP-65	יח'	1.00	350.00	350.00
2.8.8.0020	גוף תאורת הצפה אטום IP-66 לד בהספק 100W דוגמת דגם "חופית" ע"י ישראלוקס	יח'	4.00	1,300.00	5,200.00

סה"כ לתת פרק: 8.8 גופי תאורה 5,550.00

תת פרק: 8.9 נקודות ואביזרים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.9.0010	נקודת בית תקע חד-פאזי 1x16A בכבל 3x2.5 ממ"ר	נקודה	2.00	175.00	350.00
2.8.9.0020	חיבור מנוע משאבה בכבל גמיש עד 5x2.5 ממ"ר עם צינור שרשרתי גמיש מוגן UV	נקודה	3.00	260.00	780.00

סה"כ לתת פרק: 8.9 נקודות ואביזרים 1,130.00

תת פרק: 8.10 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.10.0010	גשש אולטרא-סוני מותקן בבור משאבות לרבות בקר בלוח החשמל עם מודול תקשורת, חיבורים קומפלט בין הגשש לבקר וחיבור תקשורת לבקרה	קומפל	1.00	1,800.00	1,800.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.10.0020	פרוק גנרטור חרום קיים בהספק 93KVA עם חופה אקוסטית מתחנת שאיבה קיימת, העברתו והתקנתו בתחנה החדשה לרבות מיכל דלק אינטגרלי, לוח הפעלה אוטומטית וכל הנדרש לגבי הגנרטורים במפרט המיוחד, לרבות כל החיבורים, כבלי החיבור, הרצה, הפעלה ואישורי רשויות קומפלט	קומפל	1.00	10,500.00	10,500.00
2.8.10.0030	תשלום לחברת חשמל עבור חיבור חשמל חדש 3x80A לרבות התשלום לביקורת ולרבות סיוע לבודק חברת חשמל בכל הנדרש על-ידו	קומפל	1.00	23,000.00	23,000.00
2.8.10.0040	ביקורת מהנדס בודק עצמאי דרגה 3 לכל המתקן	קומפל	1.00	1,800.00	1,800.00
2.8.10.0050	ש"ע חשמלאי מוסמך (לפי אישור מוקדם)	ש"ע	20.00	80.00	1,600.00

סה"כ לתת פרק:	8.10	שונות	38,700.00
---------------	------	-------	-----------

סה"כ לפרק:	8	עבודות חשמל	194,580.00
------------	---	-------------	------------

פרק: 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.51.1.0010	חיפוי לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	600.00	3.95	2,370.00

סה"כ לתת פרק:	51.1	עבודות הכנה ופירוק שונות	2,370.00
---------------	------	--------------------------	----------

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.51.2.0010	חפירה בכל סוגי קרקע עד 2,000 מ"ק.	מ"ק	1,300.00	24.58	31,954.00
2.51.2.0020	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חיפוי.	מ"ר	550.00	2.88	1,584.00

סה"כ לתת פרק:	51.2	עבודות עפר	33,538.00
---------------	------	------------	-----------

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.51.3.0010	מצע סוג א' מפורז בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	500.00	130.41	65,205.00

סה"כ לתת פרק:	51.3	מצעים ומילוי מובא	65,205.00
---------------	------	-------------------	-----------

סה"כ לפרק:	51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	101,113.00
------------	----	---------------------------	------------

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.52.1.0010	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	400.00	38.91	15,564.00

15,564.00	סה"כ לתת פרק:	52.1	שכבות אספלטיות במיטעות ומדרכות
-----------	---------------	------	--------------------------------

15,564.00	סה"כ לפרק:	52	עבודות אספלט
-----------	------------	----	--------------

פרק: 57
תת פרק: 57.1
פרק 57 מכון שאיבה לביוב למגרשים החדשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.57.1.0010	חיבור קו מים מתוכנן "2 לקו מים קיים בכל קוטר שהוא כולל חישוף הקו הקיים וכל אמצעי העזר הספחים והאביזרים הדרושים	יח'	1.00	1,200.00	1,200.00
2.57.1.0020	צומת מגופים עלקרקעי בקוטר "2 כולל כל קטעי הצנורות אמצעי העזר וכל שנדרש לא כולל מגופים הנמדדים בנפרד	יח'	1.00	2,400.00	2,400.00
2.57.1.0030	מגוף כדורי בקוטר "2 כדוגמת תוצרת "שגיב" או שוה ערך מאושר כולל רקורד	יח'	5.00	600.00	3,000.00
2.57.1.0040	ברז שריפה בקוטר "2 כולל זקף בקוטר "2 וברז גן "3/4.	יח'	1.00	1,800.00	1,800.00
2.57.1.0050	מז"ח בקוטר "2 כולל כל האביזרים הנספחים כדוגמת תוצרת "א.ר.י."	יח'	1.00	3,600.00	3,600.00
2.57.1.0060	תא חלוקה מחוליות טרומיות במידות 150x150 ס"מ, כולל 2 סגרים מכניים מותקנים בתאים מתוצרת ZET או שווה ערך מאושר, כולל עבודים מתאמים בתחתית, כולל תקרה, מרתומכסה מותאמים לעומס בינוי B 125 וכן הכל כמתואר בתכניות.	קומפל	1.00	92,000.00	92,000.00
2.57.1.0070	שוחת מלכודת אבנים בקוטר 125 ס"מ מחוליות ותחתית טרומיות מבטון עם תקרה כבדה ומכסה בקוטר 60 ס"מ ממין D400	קומפל	1.00	9,000.00	9,000.00
2.57.1.0080	מגוב מכני לרבות תא טרומי מבטון כולל כל המתואר בתכניות ובמפרט	קומפל	1.00	145,000.00	145,000.00
2.57.1.0090	משאבה טבולה לביוב מדגם מאושר כולל צנורות מובילים מערכת האביזרים אמצעי העזר וכן כל המפורט במפרט וכל הנדרש להתקנה מושלמת הספקה והרכבה קומפלט כולל הרצה פעול	קומפל	2.00	38,000.00	76,000.00
2.57.1.0100	מגוף טריז בקוטר "4 מצופה אמאיל - פנים וחוק, כדוגמת תוצרת "רפאל" דגם T4001 או שוה ערך מאושר כולל אוגנים נגדיים, מחבר לאוגן, ברגי עיגון מגולוויאזניעגניה	יח'	3.00	2,609.00	7,827.00
2.57.1.0110	מגוף כנ"ל, אך בקוטר "3	יח'	1.00	2,235.00	2,235.00
2.57.1.0120	שסתום אל חוזר בקוטר "4 עם מכסה מתפרק וציר בולט דגם NR-40F תוצרת "א.ר.י."	יח'	2.00	4,428.00	8,856.00
2.57.1.0130	מד לחץ מפלבי"ם בקוטר "4, עם קריאה עד 10 אטמ', כולל ברז מחט לניתוק בקוטר "1/2 וצינורות שפיכה.	יח'	3.00	950.00	2,850.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: מכון שאיבה למגרשים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.57.1.0140	שסתום אויר בקוטר "2 כדוגמת תוצרת א.ר.י. כולל צינורית גמישה מפוליאתילן באורך מתאים להחזרת מי העודפים לתא השבה.	יח'	3.00	2,450.00	7,350.00
2.57.1.0150	מערכת הצינורות, הספחים (ברכיים, מחברים, דרסרים, הסתעפויות צנורות גמישים מנירוסטה וכיו"ב) בכל קוטר שהוא (הצינורות בקוטר "4 3"-, עובי דופן "1/4), התכולת מערכת הצינורות וכל הנדרש להספקה והתקנה מושלמת של מערכת זו במכון שאיבה (עד לחדירת צינור הסניקה לקרקע) (העבודה בשלמותה).	קומפל	1.00	19,000.00	19,000.00
2.57.1.0160	תא שאיבה טרומי מבטון מזוין כדוגמת תוצרת "וולפמן" דגם PST-2400 או שוה ערך מאושר, כולל בין השאר מחבר שוחה לצנור הכניסה, תקרה טרומית מבטון מזוין ב- 40, תחכים, מסגרות ומכסים מפח פלב"מ מרוג צבועים כנדרש, תושבת ובסיסים להתקנים השונים, שרולים לצנורות השונים (חשמל, ביוב, וכיו"ב) סולם ירידה, צנורות או	קומפל	1.00	98,000.00	98,000.00
2.57.1.0170	מתקן הרמה למשאבות, כולל מערכת הצנורות, הפרופילים, גלגלת לכושר הרמה של 1.0 טון עם עגלה כולל חבור לפלטות המותאמות בתקרת תחנת שאיבה.	קומפל	1.00	6,500.00	6,500.00
2.57.1.0180	תא מחוליות טרומיות מבטון מזוין בקוטר 2.40 מ' לאיסוף חירום של גלישה כולל תחתית, תקרה ומכסה, כולל חוליות הגבהה טרומיות מבטון מזוין בקוטר 1.0 מ' לפחות D400 תקרות ומכסים בקוטר 60 ס"מ מותאמים לעומס כבד	קומפל	1.00	80,000.00	80,000.00
2.57.1.0190	גדר דגם "קורנס ביטחוני", תוצרת "יהודה רשתות", או שוה ערך מאושר, בגובה 2.90 מ', כולל עמודים במרחקים של 2.0 מ', תמיכות, שילוט אוהרה, יסודות בטון וכל הכנדרש לביצוע מושלם של גדר זו.	מ"א	90.00	420.00	37,800.00
2.57.1.0200	שער דו-כנפי לני"ל, דגם "רופין" תוצרת "יהודה רשתות", או שוה ערך מאושר, בגובה 2.00 מ' וברוחב כולל 4.0 מ', כולל עמודי תמיכה, שילוט אוהרה, יסודות בטון והכלכנדרש להתקנה מושלמת של שער זה.	קומפל	1.00	9,200.00	9,200.00
2.57.1.0210	פשפש לני"ל, ברוחב 1.0 מ', ובגובה 2.00 מ', תוצרת "יהודה רשתות" או שווה ערך מאושר.	קומפל	1.00	3,800.00	3,800.00
2.57.1.0220	תא השקטה ב'קצה צינור הסניקה בקוטר 100 ס"מ כולל כל הספחים האביזרים וכן כל שידרש לביצוע מושלם של תא זה	קומפל	1.00	4,400.00	4,400.00
2.57.1.0230	חיבור קו ביוב מתוכנן לתא ביקורת קיים לרבות כל עבודות העזר הדרושות והסדרת עיבודים בתחתית	קומפל	1.00	1,100.00	1,100.00

סה"כ לתת פרק: 57.1 מכון שאיבה לביוב למגרשים החדשים 622,918.00

סה"כ לפרק: 57 פרק 57 622,918.00

סה"כ לתת כתב: 2 מכון שאיבה למגרשים 934,175.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

פרק: 8 עבודות חשמל

תת פרק: 8.1 חפירות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.1.0010	מיפוי קווים ומערכות תת-קרקעיות קיימות	מ"ר	600.00	50.00	30,000.00
3.8.1.0020	חפירות גישוש לאיתור מתקנים תת-קרקעיים קיימים בעומק עד 2.5 מ'	מ"א	5.00	125.00	625.00
3.8.1.0030	חפירת/חציבת תעלה לכבלים/צנרת בכלל סוגי קרקע, בעומק עד 120 ס"מ ורוחב עד 50 ס"מ, לרבות מצע וכיסוי חול לצנרת, סרט סימון, מילוי החפירה והידוקה	מ"א	200.00	42.00	8,400.00
3.8.1.0040	חפירה/חציבה כנ"ל אך ברוחב עד 100 ס"מ	מ"א	5.00	60.00	300.00

סה"כ לתת פרק: 8.1 חפירות 39,325.00

תת פרק: 8.2 עבודות בטון

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.2.0010	תא בקרה מבטון טרומי בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק עד 100 ס"מ לרבות מכסה בקוטר 40 ס"מ	יח'	4.00	1,200.00	4,800.00
3.8.2.0020	גומחת בטון במידות 140x50x240 ס"מ עם גג לרבות ביטוס	יח'	1.00	1,250.00	1,250.00
3.8.2.0030	גומחת בטון במידות 220x50x240 ס"מ עם גג לרבות ביטוס	יח'		1,950.00	
3.8.2.0040	משטח בטון בעובי 20 ס"מ לרבות רשת זיון ומצעים מהודקים	מ"ר	20.00	650.00	13,000.00
3.8.2.0050	יסוד בטון לעמוד תאורה 4.0 מ', במידות 60x60x100 ס"מ לרבות בורגי יסוד לעמוד, הארקה, שרולים וכל הנדרש לפי פרט טיפוסי בתוכנית	יח'	3.00	750.00	2,250.00

סה"כ לתת פרק: 8.2 עבודות בטון 21,300.00

תת פרק: 8.3 צנרת ומובילים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.3.0010	צינור פלסטי שרשורי דו-שכבתי PVC כבה, בקוטר 50 מ"מ	מ"א	120.00	20.00	2,400.00
3.8.3.0020	צינור פלסטי שרשורי דו-שכבתי PVC כבה, בקוטר 75 מ"מ	מ"א	120.00	25.00	3,000.00
3.8.3.0030	צינור פלסטי שרשורי דו-שכבתי PVC כבה, בקוטר 110 מ"מ	מ"א	20.00	43.00	860.00

סה"כ לתת פרק: 8.3 צנרת ומובילים 6,260.00

תת פרק: 8.4 כבלים ומוליכים

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אצ"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.4.0010	כבל תרמופלסטי מטיפוס N2XY בחתך 2x2.5 מ"מ	מ"א	25.00	18.00	450.00
3.8.4.0020	כבל תרמופלסטי מטיפוס N2XY בחתך 5x2.5 מ"מ	מ"א	120.00	18.00	2,160.00
3.8.4.0030	כבל תרמופלסטי מטיפוס N2XY בחתך 4x25 מ"מ	מ"א	25.00	55.00	1,375.00
3.8.4.0040	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4x35 מ"מ	מ"א	20.00	85.00	1,700.00
3.8.4.0050	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4x50 מ"מ	מ"א	90.00	125.00	11,250.00
3.8.4.0060	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4x95 מ"מ	מ"א	200.00	210.00	42,000.00
3.8.4.0070	מוליך נחושת מבודד ושזור מטיפוס NYA בחתך 25 מ"מ	מ"א	20.00	22.00	440.00
3.8.4.0080	מוליך נחושת מבודד ושזור מטיפוס NYA בחתך 50 מ"מ	מ"א	50.00	40.00	2,000.00
3.8.4.0090	מוליך נחושת שזורה חשוף בחתך 35 מ"מ	מ"א	80.00	32.00	2,560.00

סה"כ לתת פרק: 8.4 כבלים ומוליכים 63,935.00

תת פרק: 8.5 הארקות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.5.0010	נקודת הארקה לצינור מים במוליך נחושת מבודד בחתך 16 מ"מ בצינור PVC לרבות חבק כבד לצנרת	נקודה	4.00	150.00	600.00
3.8.5.0020	נקודת הארקה למתקן מתכתי (גדרות, תעלות, מכסים וכדומה) במוליך נחושת מבודד בחתך 16 מ"מ בצינור PVC	נקודה	5.00	110.00	550.00
3.8.5.0030	אלקטרודת הארקה אנכית ממוט פלדה 19 מ"מ מצופה נחושת, בעומק 3.0 מ' לרבות חבקים, מחברים וכדומה	יח'	6.00	740.00	4,440.00
3.8.5.0040	פס ברזל מגולבן בחתך 40x4 מ"מ מותקן ביציקות לרבות חיבורים בריתוך לברזלי הזיון	מ"א	35.00	25.00	875.00
3.8.5.0050	פס השוואת פוטנציאלים מנחושת אלקטרוליטית בחתך 40x4 מ"מ ע"ג מבודדים, עם חורים בקוטר 10 מ"מ לחיבור 10 מוליכים, כולל כיסוי הגנה ושילוט	יח'	4.00	260.00	1,040.00

סה"כ לתת פרק: 8.5 הארקות 7,505.00

תת פרק: 8.6 עמודי תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.6.0010	עמוד תאורה מפלדה מגולבנת בגובה 4.0 מ' בכל חתך שהוא, הכל לפי המפרט המיוחד והתוכניות	יח'	3.00	2,200.00	6,600.00
3.8.6.0020	מגש אביזרים בעמוד התאורה לפי פרט בתוכניות	יח'	3.00	280.00	840.00
3.8.6.0030	חציבה ביטוד עמוד תאורה קיים, התקנת שרוול חדש אל תוך העמוד לרבות שרוול למוליך הארקה ותיקון הבטון	קומפל	1.00	250.00	250.00

7,690.00	סה"כ לתת פרק:	8.6	עמודי תאורה
----------	---------------	-----	-------------

תת פרק: 8.7 לוחות חשמל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.7.0010	מבנה ללוח חשמל מפח מגולבן וצבוע אפוקסי בעובי 2 מ"מ, הלוח אטום למים ואבק בדרגה IP-65, הלוח בעומק לפחות 400 מ"מ וגובה 2100 מ"מ, עם דלתות, כולל את כל חומרי העזר והאביזרים, פטי צבירה לזרם 250 אמפר, מהדקים, שילוט, חיווט וכדומה ומיועד לצידוד הנמדד בנפרד להלן וכולל מקום שמור	מ"ר	2.50	5,500.00	13,750.00
3.8.7.0020	גוף חימום בהספק 50 ווט ללוח חשמל לרבות פיקוד הפעלה	יח'	1.00	650.00	650.00
3.8.7.0030	חיגור מכני בין 2 מפטיקים יצוקים עד 250A	יח'	1.00	720.00	720.00
3.8.7.0040	מתנע ידני חצי אוטומטי 3x16/6A עם כיוול תרמי. מגנטי, זרם קצר 40KA	יח'	3.00	250.00	750.00
3.8.7.0050	מתנע ידני חצי אוטומטי 3x40/40A עם יחידת הגנה לכיוול תרמי/מגנטי, זרם קצר 40KA	יח'	3.00	380.00	1,140.00
3.8.7.0060	זוג מגני עזר NC+CO למתנע הנ"ל	יח'	6.00	240.00	1,440.00
3.8.7.0070	מאמ"ת יצוק (MCCB) לזרם 3x160/125A עם יחידת הגנה אלקטרונית לסיג הכוללת כיוול כל הפרמטרים, לזרם קצר 40KA	יח'	3.00	1,450.00	4,350.00
3.8.7.0080	מאמ"ת יצוק (MCCB) לזרם 4x250/200A עם יחידת הגנה אלקטרונית לסיג הכוללת כיוול כל הפרמטרים, לזרם קצר 40KA	יח'	2.00	3,250.00	6,500.00
3.8.7.0090	זוג מגני עזר NC+NO למאמ"ת עד 250A	יח'	5.00	240.00	1,200.00
3.8.7.0100	סליל עבודה למאמ"ת עד 250A	יח'	5.00	650.00	3,250.00
3.8.7.0110	מנוע למאמ"ת עד 250A לרבות כל הפיקודים להפעלה ולביצוע החלפה אוטומטית	יח'	2.00	680.00	1,360.00
3.8.7.0120	מא"ז חד-פאזי לזרם עד 1x32A, כושר ניתוק 10KA	יח'	4.00	70.00	280.00
3.8.7.0130	מא"ז חד-פאזי לזרם עד 1x32A עם ניתוק האפט, כושר ניתוק 10KA	יח'	1.00	95.00	95.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אצ"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.7.0140	מא"ז תלת-פאזי לזרם עד 3x32A כושר ניתוק 10KA	יח'	6.00	180.00	1,080.00
3.8.7.0150	התקן נעילה למא"ז	יח'	2.00	15.00	30.00
3.8.7.0160	ממטר פחת דגם A לזרם 4x40A ורגישות 30mA	יח'	1.00	350.00	350.00
3.8.7.0170	מגען למיתוג קבליים בהספק עד 7.5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	250.00	250.00
3.8.7.0180	מגען למיתוג קבליים בהספק עד 12.5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	330.00	330.00
3.8.7.0190	מגען למיתוג קבליים בהספק עד 25KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	450.00	450.00
3.8.7.0200	ממשק הפעלה ל- 4 התראות דוגמת ISO-226B-4	יח'	1.00	260.00	260.00
3.8.7.0210	קבל Heavy-duty לתיקון כופל הספק, בהספק 5KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	240.00	240.00
3.8.7.0220	קבל Heavy-duty לתיקון כופל הספק, בהספק 10KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	330.00	330.00
3.8.7.0230	קבל Heavy-duty לתיקון כופל הספק, בהספק 20KVAR ולמתח 440V	יח'	1.00	440.00	440.00
3.8.7.0240	רב-מודד דיגיטלי למדידת נתוני הרשת דוגמת "סאטק" דגם PM135EH+ עם מודול יציאת תקשורת לבקרה	יח'	1.00	2,450.00	2,450.00
3.8.7.0250	בקר החלפת הזנות חח"י/גנרטור דוגמת "אמדר" דגם AM-530	יח'	1.00	2,500.00	2,500.00
3.8.7.0260	לחצן חרום עם ראש פטריה אדום נתפס, עם 2 מגעים וכיסוי הגנה נגד לחיצה מקרית	יח'	1.00	150.00	150.00
3.8.7.0270	נורית סימון צבעונית "לד"	יח'	6.00	60.00	360.00
3.8.7.0280	שנאי זרם 250/5A ודיוק 0.5%	יח'	3.00	340.00	1,020.00
3.8.7.0290	בקר קבליים לשיפור כופל הספק עם 6 דרגות	יח'	1.00	1,600.00	1,600.00
3.8.7.0300	פורק מתחי יתר 4 קטבים (SPD) 40KA דוגמת תוצרת "דהאן"	יח'	1.00	1,400.00	1,400.00
3.8.7.0310	מנתק נתיכים בעומס HRC-3x125A כולל נתיכים	יח'	1.00	350.00	350.00
3.8.7.0320	מפסק גבול לזרם 10A במבנה מתכתי מוגן	יח'	2.00	140.00	280.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.7.0330	מפסק "פקט" לזרם 1x16A	יח'	2.00	100.00	200.00
3.8.7.0340	מפסק "פקט" בורר לזרם 1x16A + מצב '0'	יח'	3.00	180.00	540.00
3.8.7.0350	בית תקע אלכסוני ללוח CEE-17-5x16A	יח'	1.00	280.00	280.00
3.8.7.0360	יחידת בתי תקע ת"י חד פאזית 2x(1x16A)	יח'	1.00	60.00	60.00
3.8.7.0370	צופר אזעקה דו-טונלי בעוצמה 110db דרגת אטימות IP-65	יח'	1.00	330.00	330.00
3.8.7.0380	גוף תאורה אטום לד 18W ללוח	יח'	1.00	360.00	360.00
3.8.7.0390	ענהתקת לוח חשמל קיים של המט"ש המועבר והתקנתו מחדש לרבות כל החיבורים	קומפל	1.00	1,500.00	1,500.00
3.8.7.0400	תוספת ללוח החשמל של המט"ש של שדה הפעלה ופיקוד לתוספת 2 המשאבות, הכל קומפלט	קומפל	1.00	2,800.00	2,800.00
3.8.7.0410	תוספת של מאמ"ת ראשי חדש ללוח המט"ש, 3x160/160A עם הגנות אלקטרוניות LSIG לרבות תוספת מבנה, פסים, חיווט וכל הנדרש קומפלט	קומפל	1.00	4,500.00	4,500.00

59,925.00

לוחות חשמל

8.7

סה"כ לתת פרק:

גופי תאורה

8.8

תת פרק:

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.8.0010	פנס לד אטום מהבהב IP-65	יח'	1.00	350.00	350.00
3.8.8.0020	גוף תאורת הצפה אטום IP-66 לד בהספק 100W דוגמת דגם "חופית" ע"י ישראלוקס לרבות פרוק גופי תאורה קיימים מעמודים קיימים והחלפתם	יח'	5.00	1,300.00	6,500.00

6,850.00

גופי תאורה

8.8

סה"כ לתת פרק:

נקודות ואביזרים

8.9

תת פרק:

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.9.0010	נקודת בית תקע חד-פאזי 1x16A בכבל 3x2.5 מ"מ	נקודה	2.00	175.00	350.00
3.8.9.0020	חיבור מנוע משאבה בכבל גמיש עד 5x2.5 מ"מ עם צינור שרשרתי גמיש מוגן UV	נקודה	2.00	260.00	520.00

870.00

נקודות ואביזרים

8.9

סה"כ לתת פרק:

שונות

8.10

תת פרק:

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.8.10.0010	גשש אולטרא-סוני מותקן בבור משאבות לרבות בקר בלוח החשמל עם מודול תקשורת, חיבורים קומפלט בין הגשש לבקר וחיבור תקשורת לבקרה	קומפל	1.00	1,800.00	1,800.00
3.8.10.0020	גנרטור חרום בהספק 160KVA עם חופה אקוסטית לרבות מיכל דלק אינטגרלי, לוח הפעלה אוטומטית וכל הנדרש לגבי הגנרטורים במפרט המיוחד, לרבות כל החיבורים, כבלי החיבור, הרצה, הפעלה ואישורי רשויות קומפלט	קומפל	1.00	220,000.00	220,000.00
3.8.10.0030	מתקן חשמל חדש למט"ש המועבר לרבות לתוספת המשאבות, כולל בין השאר הפירות, צנרת וכבלים, החלפת אביזרים לפי הצורך והפעלה קומפלט	קומפל	1.00	8,000.00	8,000.00
3.8.10.0040	תשלום לחברת חשמל עבור חיבור חשמל חדש 3x80A לרבות התשלום לביקורת ולרבות סיוע לבודק חברת חשמל בכל הנדרש על-ידו	קומפל	1.00	23,000.00	23,000.00
3.8.10.0050	ביקורת מהנדס בודק עצמאי דרגה 3 לכל המתקן	קומפל	1.00	1,800.00	1,800.00
3.8.10.0060	ש"ע חשמלאי מוסמך (לפי אישור מוקדם)	ש"ע	20.00	80.00	1,600.00

סה"כ לתת פרק: 8.10 שונות 256,200.00

סה"כ לפרק: 8 עבודות חשמל 469,860.00

פרק: 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.1.0010	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדריים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	950.00	3.95	3,752.50

סה"כ לתת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות 3,752.50

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.2.0010	חפירה בכל סוגי קרקע עד 2,000 מ"ק.	מ"ק	650.00	24.58	15,977.00
3.51.2.0020	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	650.00	2.88	1,872.00

סה"כ לתת פרק: 51.2 עבודות עפר 17,849.00

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.3.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	850.00	130.41	110,848.50

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

סה"כ לתת פרק:	51.3	מצעים ומילוי מובא			110,848.50
---------------	------	-------------------	--	--	------------

סה"כ לפרק:	51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח			132,450.00
------------	----	---------------------------	--	--	------------

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.52.1.0010	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	960.00	38.91	37,353.60

סה"כ לתת פרק:	52.1	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות			37,353.60
---------------	------	--------------------------------	--	--	-----------

סה"כ לפרק:	52	עבודות אספלט			37,353.60
------------	----	--------------	--	--	-----------

פרק: 57 פרק 57

תת פרק: 57.4 השלמות במתחמים השונים והעברת המט"ש למתחם החדש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.57.4.0010	השלמת סגר לתא חלוקה קיים במתחם תחנת השאיבה בנוסף לסגר הקיים כולל כל עבודות העזר הנדרשות עיבודים חיצובים וכו	קומפל	1.00	14,000.00	14,000.00
3.57.4.0020	התקנת שסתום אל חוזר בקוטר 4" על קו סניקה קיים במתחם תחנת השאיבה כולל כל עבודות העזר הנדרשות	קומפל	2.00	4,426.00	8,852.00
3.57.4.0030	התקנת שסתום אויר בקוטר 2" כולל מגוף ניתוק 2" על קו הסניקה הקיים במתחם תחנת השאיבה כולל כל עבודות העזר הנדרשות	קומפל	2.00	2,450.00	4,900.00
3.57.4.0040	התקנת מד לחץ 4" על קו הסניקה הקיים במתחם תחנת השאיבה כולל מגוף ניתוק כולל כל עבודות העזר הנדרשות	יח'	2.00	1,400.00	2,800.00
3.57.4.0050	משטח בטון מזוין להעמדת פריטי וחלקי המט"ש	מ"ק	100.00	900.00	90,000.00
3.57.4.0060	מגוף טריז בקוטר 4" מצופה אמאייל - פנים וחוק, כדוגמת תוצרת "רפאל" דגם T4001 או שווה ערך מאושר כולל אוגנים נגדיים, מחבר לאוגן, ברגי עיגון מגולוויאזניענינה	יח'	1.00	2,609.00	2,609.00
3.57.4.0070	מגוף כנ"ל אך בקוטר 3"	יח'	1.00	2,236.00	2,236.00
3.57.4.0080	הקצב לתשלום לחברת "אקויז" עבור תכנון וביצוע העתקת מט"ש קיים והתקנתו במיקומו החדש המתוכנן כולל בין השאר פירוק המתקנים במיקומם הקיים העמסתם והובלתם למיקום החדש, חיווט חשמל ובקרה, הפעלה והרצה של המתקן והבאתו לשימוש מושלם.	יח'	1.00	150,000.00	150,000.00
3.57.4.0090	הקצב לתשלום נוסף לחברת "אקויז" עבור התקנת מערך אגירה וסניקת קולחים לאחר טיפול שלישוני כולל בין השאר 2 משאבות קולחים עם ממיר תדר, הטמעה וחיבור למערכת המט"ש ולמערכות האחרות הקיימות, מערך מיכשור ובקרה הרצה והבאה לשימוש מושלם	יח'	1.00	110,000.00	110,000.00
3.57.4.0100	גדר דגם "קורנס ביטחוני", תוצרת "יהודה רשתות", או שווה ערך מאושר, בגובה 2.90 מ', כולל עמודים במרחקים של 2.0 מ', תמיכות, שילוט אזוהרה, יסודות בטון וכל הכנדרש לביצוע מושלם של גדר זו.	מ"א	180.00	420.00	75,600.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.57.4.0110	שער דו-כנפי לנ"ל, דגם "רופין" תוצרת "יהודה רשתות", או שוה ערך מאושר, בגובה 2.00 מ' וברוחב כולל 4.0 מ', כולל עמודי תמיכה, שילוט אזהרה, יסודות בטון והכלכנדרש להתקנה מושלמת של שער זה.	קומפל	1.00	9,200.00	9,200.00
3.57.4.0120	פשפש לנ"ל, ברוחב 1.0 מ', ובגובה 2.00 מ', תוצרת "יהודה רשתות" או שוה ערך מאושר.	קומפל	1.00	3,800.00	3,800.00

סה"כ לתת פרק:	57.4	השלמות במתחמים השונים והעברת המט"ש למתחם	473,997.00
---------------	------	--	------------

סה"כ לפרק:	57	פרק 57	473,997.00
------------	----	--------	------------

סה"כ לתת כתב:	3	השלמות במתחם משותף למכון השאיבה והמט"ש	1,113,660.60
---------------	---	--	--------------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

פרק: 8 פרק 8
תת פרק: 8.1 פרק 8.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הכנות לתאורת חוץ				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובלים				
	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אטפקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
	צינורות פלסטיים מפוליאיתילן (H.D.P.E)				
8.8.1.0090	צינור מפוליאיתילן דרג 12.5 י.ק.ע, 13.5 בקוטר 50 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	2,500.00	13.89	34,725.00
8.8.1.0100	צינור מפוליאיתילן דרג 12.5 י.ק.ע, 13.5 בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	250.00	26.72	6,680.00
8.8.1.0110	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	יח'	50.00	8.55	427.50
8.8.1.0120	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	1,400.00	12.82	17,948.00
	שרוולים				
8.8.1.0140	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 110 מ"מ דרג 8 בעובי דופן 3.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	400.00	38.48	15,392.00
	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והליוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
8.8.1.0170	תא בקרה לכבלים/צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	31.00	1,069.00	33,139.00
8.8.1.0180	תא בקרה לכבלים/צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	24.00	1,699.71	40,793.04
8.8.1.0190	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 60 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפל	31.00	694.85	21,540.35
8.8.1.0200	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפל	24.00	855.20	20,524.80
	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				
	מחיר חפירה ו/או חציבה כ וול מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				
8.8.1.0230	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 40 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידניים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	3,200.00	38.48	123,136.00
8.8.1.0240	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידניים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	50.00	45.96	2,298.00
8.8.1.0250	תוספת מחיר לסעיף 08.1.270 עבור כל 20 ס"מ של הרחבת החפירה ו/או חציבה לרוחב מעל 120 ס"מ.	מ"א	50.00	14.96	748.00
8.8.1.0260	חפירת גישוש בכבלים ו/או בידיים לרבות חשיפת צנרת וכבלים קיימים, סימון, מדידה ע"י מודד מוטמן ורישום במפה, כיסוי בחול נקי והחזרת מצב לקדמותו, כולל קבלת אישור המפקח בכתב לפני הביצוע.	מ"ק	100.00	117.59	11,759.00
8.8.1.0270	פתיחת מדרכה/שביל קיימים עבור הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט, שבירת בטון בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח המדרכה/שביל, חפירה וחציבה לרבות עבודת ידניים לעומק עד 150 ס"מ ורוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות מצע, תיקון מדרכה/שביל החזרת המצב לקדמותו וסימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ"א	100.00	106.90	10,690.00
8.8.1.0280	פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט ושבירת בטון קיים בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח כבישים, חפירה וחציבה לרבות בעבודת ידניים לעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות המצע, תיקון הכביש, החזרת המצב לקדמותו וסימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ"א	300.00	117.59	35,277.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.8.1.0290	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפל	4.00	320.70	1,282.80
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור, בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביטום וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				
	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
8.8.1.0330	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 9-10 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/160 ס"מ.	קומפל	35.00	1,175.90	41,156.50
8.8.1.0340	פירווק והרכבה מחדש של עמוד תאורה מפלדה בגובה 9-12 מ' לרבות זרועות, פנסיים, חיבורי חשמל, כבל ההזנה ובידודם והתקנת העמוד על בסיס אחר בתחום האתר (עבוד הביטום ישולם בנפרד) לרבות פילוס העמוד, חיבורו והפעלתו קומפלט	קומפל	16.00	844.51	13,512.16
8.8.1.0350	התחברות לעמוד תאורה קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה ו/או חציבה מסביב ליסוד, חדירה ליסוד, הכנסת שרוול שרשוירי 80 מ"מ קוטר ביסוד, החלפת מגש, תוספת מאמ"ת תלת פאזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר, חיווט, מופות, סופיות, חיבור מוליך הארקה, תיקוני בטון והחזרת המצב לקדמותו.	קומפל	15.00	470.36	7,055.40
8.8.1.0360	החלפת גוף תאורה על עמוד קיים כולל פרוק הגוף הישן והובלתו למקום שיורה הפיקוח והתקנת גוף תאורה חדש במקומו כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים לפעולה מושלמת(לא כולל עלות הגוף החדש).	קומפל	84.00	277.94	23,346.96
8.8.1.0370	החלפת זרוע על עמוד קיים בזרוע חדשה והובלת הזרוע המפורקת למקום שיורה הפיקוח והתקנת זרוע חדשה במקומה כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים לפעולה מושלמת (לא כולל עלות הזרוע).	קומפל	25.00	220.00	5,500.00
8.8.1.0380	התחברות למרכזיית תאורה קיימת לתאורת ביטחון, כולל החדרת צנרת, כבלים ומוליכי הארקה לפי מס' המעגלים המתחברים דרך היסוד, כל החיבורים והתיאומים הנדרשים, תוספת ו/או עידכון שילוט למעגלים במרכזיה בהתאם להזנות חשמל והתוכניות, חיווט, איטום הצנרת והחזרת המצב לקדמותו.	קומפל	2.00	663.84	1,327.68
8.8.1.0390	תוספת מחיר למגש אביזרים לכל מאמ"ת נוסף במגש אביזרים.	יח'	35.00	78.03	2,731.05

470,990.24

סה"כ לתת פרק: 8.1 פרק 8.1

תת פרק: 8.2 פרק 8.2

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.				
	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול, קוטר עליון 60 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבק חס לרבות פלסת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, זלת, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול קוטר עליון 90 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבק חס לרבות פלסת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, זלת, מעברים דקורטיביים, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
8.8.2.0070	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 9.8 או 10 מ'.	קומפל	22.00	4,233.24	93,131.28
	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.01 ולפי פרט.				
8.8.2.0110	זרוע יחידה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפל	14.00	427.60	5,986.40
8.8.2.0120	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפל	6.00	609.33	3,655.98
8.8.2.0130	תוספת עבור צביעת עמודים/זרועות המיועדים להתקנה בסביבה ימית (עד 2 ק"מ משפת הים), על פלדה מגולוונת בתנור. המחיר ל 1 מ"א של צביעה בתנור כדוגמת מפרט אפוקלשל צביעת פוליאסטר טהור על פלדה מגולוונת, ולפי מפרט 11 שבהוצאת הוועדה הבין משרדית ובהתאם לת.י, לרבות קבלת אחריות ל-5 שנים בכתב על הצביעה מהמפעל.	יח'	101.00	155.00	15,655.00

118,428.66

פרק 8.2

סה"כ לתת פרק: 8.2

פרק 8.3

8.3

תת פרק:

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מגשים				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ, כולל פטים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה, כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי, 10KA, 2X10AC, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
8.8.3.0040	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	5.00	267.25	1,336.25
8.8.3.0050	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	110.00	320.00	35,200.00
8.8.3.0060	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	4.00	448.98	1,795.92
	כבלים נחושת				
	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבדור או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
8.8.3.0090	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	400.00	12.82	5,128.00
8.8.3.0100	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	100.00	33.00	3,300.00
8.8.3.0110	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4X16 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	יח'	1,250.00	43.82	54,775.00
8.8.3.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	10.00	50.24	502.40
	הארקה				
	מוליך הארקה מנחושת גלוי ושזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חזירה לעמודים וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02.02 ולפי פרט				
8.8.3.0160	מוליך הארקה מנחושת גלוי ושזורה בחתך 35 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ"א	1,250.00	27.79	34,737.50
	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 מ"מ לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	ביצוע לפי סעיף 08.05.01 במפרט הבין משרדי ולפי פרט				
8.8.3.0190	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפל	14.00	854.13	11,957.82
8.8.3.0200	בדיקה פוטומטרית של התאורה ע"י בודק המאושר ע"י משהב"ש והנפקת דו"ח על עמידת מתקן התאורה בתי למאור.	קומפל	1.00	2,846.74	2,846.74
8.8.3.0210	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבדק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפל	1.00	1,069.00	1,069.00
8.8.3.0220	שעות עבודה של חשמלאי מוסמך ברג"י לפי הנחיית מנהל הפרוייקט בכתב בלבד.	ש"ע	20.00	64.99	1,299.80
8.8.3.0230	שעות עבודה של חשמלאי עוזר ברג"י לפי הנחיית מנהל הפרוייקט בכתב בלבד.	ש"ע	20.00	56.44	1,128.80

155,077.23

פרק 8.3

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 8.4 פרק 8.4

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
	מוצרי חברת 'ח.י פתרונות חכמים בע"מ'				

פרק 8.4

סה"כ לתת פרק:

744,496.13

פרק 8

8

סה"כ לפרק:

פרק: 9 פרק 99

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערות				
	הערות				
	כל פרטי הציודים והזיודים של פרקי המתח נמוך מאוד המפורטים בהמשך לאומדן זה כפופים ומותנים באישור מוקדם של המזמין למען אחידות בכלל מתקני המזמין ולנוחות תפעול ותחזוקה.				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התיאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן אפיון ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר ש"ע.				
	כל פעם שנאמר/נכתב ש"ע או איכות מחייב אישור בכתב של המתכנן לציוד המוצע ע"י הקבלן טרם אספקתו והתקנתו.				

תת פרק: 9.1 לוח מתח נמוך

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערות א. לוחות החשמל יבנו לפי תקן ישראלי ע"י IEC 61439 יצרן מאושר לכך. ויעמדו בדרישות התקן כולל (תו תקן) ללוח המיוצר. הכולל בדיקה של מכון התקנים וקבלת תו מיוחד עבור ייצור הלוח ב. כושר ניתוק של המאמ"תים יהיה 10KA לפי תקן IEC 898 . ג. עבור מפסקי זרם חצי-אטומטיים יש להבטיח כושר הניתוק יהיה ICS=ICU. ד. ב מתנעים רכים וביחידות מדידה או ציוד אלקטרוני יש לצפות בלקה את הכרטיסים אלקטרוניים ובבדיל את חלקי הנחושת. ה. כל חיבורי הכבלים למנועים, ציודים, כניסה ללוחות חשמל עם אנטגרון ולפי פרט. ז. כל ציודי המיתוג והמפסקים יהיו מסוג ABB, שניידר, EATON אלא אם צויין אחרת או ש"ע מאושר ע"י המתכנן ובכתב בלבד !!				
8.9.1.0020	מפסק זרם חצי אוטומטי 36KA, 3X80A דגם N.S.X של שניידר או ש"ע ICS=ICU. יח' הגנה אלקטרונית הכוללת בלוק מגעי עזר מותקן ומחווט.	יח'	1.00	1,500.00	1,500.00
8.9.1.0030	מנתק מעגל אוטומטי PKZM4-6, 3X6A, כושר ניתוק עד 100KA כולל בלוק מגעי עזר כנדרש בסכימות החד קוויות דוגמת ABB-MS132. הגנה תרמית ומגנטית כולל ספי כיוול הכל קומפ'.	יח'	1.00	400.00	400.00
8.9.1.0040	מא"ז אופייני C לזרם נומינלי עד 10KA 1X32A חד-קוטבי.	יח'	6.00	70.00	420.00
8.9.1.0050	מא"ז דו קוטבי 2X25A, אופייני C 10KA או חד קוטבי עם ניתוק האפס.	יח'	4.00	120.00	480.00
8.9.1.0060	מא"ז אופייני C תלת פאזי עד 10KA, 3X25A	יח'	3.00	250.00	750.00
8.9.1.0070	מא"ז אופייני C תלת פאזי 10KA, 3X40A	יח'	7.00	330.00	2,310.00
8.9.1.0080	ממטר פחת TYPE 'A' 4X40A, 30mA.	יח'	1.00	400.00	400.00
8.9.1.0090	נורת סימון, מטיפוס LED עם נגד הפלת מתח תוצרת A-B או ABB או שניידר בלבד.	יח'	7.00	70.00	490.00
8.9.1.0100	מנען תלת פאזי עד 3X40A או (AC3, 11KW) 25HP) כולל בלוק מגעי עזר.	יח'	3.00	800.00	2,400.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.1.0110	מפסק פיקוד (פקט) 1X10A 3 מצבים.	יח'	3.00	300.00	900.00
8.9.1.0120	רב מודד דיגטלי לזרם, מתח, הספק, שיא ביקוש, כופל הספק וכו' דגם SATECPRO PM335 כולל משני זרם עבורו עד 3X80A כולל שנאי זרם מסכם (טוראיד) למדידת זליגה לאדמה כולל כרטיס תקשורת TCP/IP.MODBUS.	יח'	1.00	4,000.00	4,000.00
8.9.1.0130	גוף חימום להתקנה בלוח כולל טרמוסטט אורגינלי תוצרת HIMEL או ש"ע מאושר.	יח'	1.00	850.00	850.00
8.9.1.0140	רביעית מגיני ברק למתח 100KA, 400V CLASS B+C כולל נתיכי הגנה עבורם דגם DEHN VENTILLE או פיניקס .	יח'	1.00	3,300.00	3,300.00
8.9.1.0150	שקע חד פאזי, 16A עם רוזטה להתקנה בלוח עם ארון כיסוי ודלת מנעול.	יח'	2.00	70.00	140.00
8.9.1.0160	שקע תלת פאזי, 16A עם רוזטה להתקנה בלוח עם ארון כיסוי ודלת עם מנעול.	יח'	2.00	250.00	500.00
8.9.1.0170	מנורה לד 12 w אטומה הרמטית להתקנה בלוח לתאורה קבועה למניעת מכרסמים 50K.H הכולל מיקרוסוויץ בדלת התא עם גלגלת הכל קומפי' כדוגמת TERANG יבואן לירד שטייניץ.	יח'	1.00	400.00	400.00
8.9.1.0180	שעון פיקוד דיגיטלי יומי, עם רוזבה מכנית ל-72 שעות (שעון שבת)	יח'	3.00	450.00	1,350.00
8.9.1.0190	תוספת לשעון דיגיטלי עבור אספקת שעון אסטרונומי שבתי עם זיכרון לחגים 20 שנה מיום אספקה, מאושר שבת.	יח'	3.00	500.00	1,500.00
8.9.1.0200	ממטר צעד 4 מגעים.	יח'	1.00	135.00	135.00
8.9.1.0210	תא פוטואלקטרי 230V, IP55 להתקנה חיצונית, מותקן ומחובר	יח'	1.00	400.00	400.00
8.9.1.0220	מונה תעו"ז ישיר לקו דיגטלי עד 3x40A דגם SATEC EM133 או ש"ע מאושר. כולל כרטיס תקשורת MODBUS מתואם למערכת בקרה מבנה.	יח'	2.00	1,300.00	2,600.00
8.9.1.0230	מבנה לוח חשמל ראשי או משנה לפי תוכנית העמדה וסכמה חד קוית, לתליה(עה"ט) על הקיר, בעומק מינמלי של 16 ס"מ לפחות, עם חלוקה פנימית, פטי צבירה 3X125A לפחות, אטום IP44 לפחות, מבנה מתכת מצופה PVC המבטיח בידוד כפול, CLASS II פטי DIN לכל שורה ופנל כיסוי מפוליאסטר, פטי חיבור מהירים ומוגנים לאפס והארקה עד 63A ל פחות, פלנג' מעבר פריק מפלסטיק לכבלים בחלק העליון והתחתון של הלוח. כולל הרכבת הציוד במפעל ייצור מאושר, חיווט, פטי צבירה, שילוט, מהדקים, פלסות פנימיות, התאמת נקודות פריקה, וכל החומרים והעבודות הנדרשים להשלמת הלוח קומפלט, (אם יש צורך אפשר להשתמש במספר ארונות סטנדרטיים לפי תכנית ייצור מאושרת). דוגמאת:	קומפל	1.00	4,000.00	4,000.00
8.9.1.0240	FWB, תוצרת: HAGER, יבואן: א.ג. מולכו. או ש"ע מאושר.	קומפל	1.00	4,000.00	4,000.00

33,225.00

לוח מתח נמוך

9.1

סה"כ לתת פרק:

ציוד תקשורת

9.2

תת פרק:

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.2.0010	התקנת נקודת תקשורת מחשבים כולל כבל CAT7 1000MHZ תוצרת טלדור מריכוז תקשורת סיום באמצעות אביזר שקוע בקיר או שקע על הטיח כולל במחיר בנקודה (קיסטונים בסעיף נפרד) כולל חיבור, סימון ובדיקה באמצעות FLUK	יח'	24.00	210.00	5,040.00
8.9.2.0020	מחבר RJ45 (קיסטון) מתכתי מסוכך מלא CAT6 בתקן EIA/TIA-568 עם תו תקן של מעבדה חיצונית מוסמכת בלתי תלויה, להתקנה בלוח ניתוב מודולרי בחדר שרתים לרבות התקנה וחיווט.	יח'	48.00	40.00	1,920.00
8.9.2.0030	אספקה והתקנת מסד תקשורת להתקנה בתלייה או העמדה על הרצפה בגובה, 20U, רוחב 700 מ"מ, עומק 600 מ"מ כולל מסילות אום כלוב "19 ניתנות להזז, כולל דפנות צד פריקות עם אפשרות נעילה מבפנים, דלתות קדמיות עם מסגרת מתכת ומרביתה לוח פוליקרבונט שקוף או דלת מתכת מחוררת - לפי דרישה כולל נעילה עם צילנדר ומפתח, כולל קיס הארקה, כולל גב מחוזק לתלייה על הקיר צביעה בתנור בגוון שחור RAL9011 או אפור, כולל מאוורר ושני פסי חשמל כ"א 6 שקעים 16A חד פאזי מוגן מאמ"ת 16A עם נורת סימון.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
8.9.2.0040	ארון תקשורת חיצוני, בנוי מחומר פוליאסטר, העומד בתקן IP67, מחושמל, תכנון, ייצור, חיווט, סימון ובדיקה ארון תקשורת וחשמל, מידות: גובה - 60, עומק - 23, רוחב - 40, על יציאת צמנט, כניסה ראשית. לוח AC תאורה LED פנימית, חיישן טמפ', אוורור אקטיבי (הכנסה והוצאת אוויר), התראות נפילת מתח + פתיחה לא מבוקרת, נעילה ה"ע" 2 בריחים, נעילה מאובטחת אנטי ונדלית. כניסת אינטגרונים ובתי נתיחים, התקן ל-NVR. התקן תליה למתג תקשורת, התקן תליה לפנלים אופטיים, מקום ליחידת UPS מקומית, אוורור אקטיבי בארון כולל הובלה, אספקה, והתקנה לפי דרישת לקוח. אחריות ל-3 שנים	קומפל	3.00	1,400.00	4,200.00
8.9.2.0050	מגשר אופטי דו סיבי, SM, 9/125, עם מחברי LC to LC/SC/MTRJ, כבל, סימון בשתי הקצוות, לרבות מסמכי בדיקת OTDR מצורפים באורך 100 ס"מ	יח'	6.00	35.00	210.00
8.9.2.0060	אספקה והתקנה של לוח ניתוב מודולרי "CAT-6" 19 כולל סיכוך STP עם פתחים להתקנת 24 שקעי קיסטון RJ45 מסוככים כולל מגש חיזוק הכבל, כולל אישור מעבדה חיצונית בולתי תלויה הכולל סידור לקשירת הכבלים כולל חיווט והתקנה. צבע שחור RAL9011 או אפור	יח'	2.00	180.00	360.00
8.9.2.0070	אספקה והתקנה של לוח ניתוב מודולרי לפס CAT-6 DIN כולל סיכוך STP עם 4 שקעי RJ45 מסוככים כולל מגש חיזוק הכבל, כולל אישור מעבדה חיצונית בלתי תלויה כולל חיווט והתקנה.	יח'	5.00	350.00	1,750.00
8.9.2.0080	אספקה והתקנה של פנל ניתוב אופטי 1U ל 12 סיבים (6 מחברים) לרבות מתאמים למחברים LC (או כל סוג אחר שיבחר), מדף לעודפי סיבים עם אמצעי סידור וקשירה + מגש ESPLIC עם פנל עיוור בגובה 1U לשמירת רווח עליון לגישה, סימון קומפ' סידור וקשירת כבל אופטי בכניסה לפנל וכיסויים למתאמים שאינם בשימוש. הסעיף כולל חיבור הכב ל.	יח'	1.00	550.00	550.00
8.9.2.0090	מדף פח מחורק למסד תקשורת בעומק מתאים בצבע זהה למסד.	יח'	2.00	100.00	200.00
8.9.2.0100	קלוח'ר מתאים ל-12 סיבים להתקנה בתוך שוחה מוכלל עם פנל ל-6 סיבים אטום IP67 כולל מגש סידור סיבים. כולל היתוכים.	יח'	2.00	3,200.00	6,400.00
8.9.2.0110	אספקה, התקנה, בדיקה ושילוט כבל אופטי single mode משוריין להתקנה תת קרקעית 6 סיבים G625.D בקוטר 50 מיקרון, במארז LOOS. הכבל יכול אלמנטים לחיזוק בעומס אנכי ויהיה בעל מעטה בודד כולל שיכבת Kevlar בין המעטים. הסיבים יעמדו בתקן העברת Giga 10 לפי תקן IEC60304/60794-1-2/60811-5-1.	יח'	2,500.00	20.00	50,000.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.2.0120	patch panel לטיבים אופטיים עד 6 טיבים (3 זוגות) מתאים להתקנה על פס DIN במגש אביזרים של עמוד תאורה כולל היתוכים והתקנה.	יח'	4.00	2,100.00	8,400.00
8.9.2.0130	רכוזת תקשורת בעלת 24 מבואות POE/POE+ ושתי מבואות SFP לחיבור ממשק אופטי (מתומחר בנפרד) דוגמאת HP Aruba 2930F 24G PoE+ 4SFP Switch 370W או ש"ע מאושר מתוצרת CISCO, DELL או IBM	יח'	1.00	5,000.00	5,000.00
8.9.2.0140	רכוזת תקשורת תעשייתית בעלת 6 מבואות+POE 1G RJ45 ועוד שתי מבואות SFP להתקנה על פס DIN. דוגמאת PHOENIX או ש"ע מאושר	יח'	5.00	4,000.00	20,000.00
8.9.2.0150	ממשק אופטי לחיבור לרכוזת מסוג LC לטיבים אופטיים 50 מקרון דוגמאת HP X121 1G SFP LC SX Transceiver(J4858C IBM, DELL , CISCO	יח'	10.00	1,200.00	12,000.00
8.9.2.0160	מערכת U.P.S. חד פזית 3000VA כולל מצברי גיבוי ל 30 דקות כולל סימון מתח, סימון תקלה, עוקף סטטי, סימון צריכת זרם, דוגמאת גמטרוניקס דגם GNT או ש"ע מאושר מותקנת ומחוברת הכוללת חיבור כרטיס תקשורת מקורי של יצרן היחידה למחולל דוחות המחובר למערך התקשורת בתחנת השאיבה והכנת טבלת רגסטרים עבורה.	יח'	1.00	5,500.00	5,500.00
8.9.2.0170	התקנת רכוזת תקשורת והגדרתן בהתאם לדרישות יצרן המערכת אותן הן משרות ובהתאם והנחיות אבטחת מידע שיתקבלו מהמזמין	קומפל	1.00	5,000.00	5,000.00

סה"כ לתת פרק: 9.2 ציוד תקשורת 128,530.00

תת פרק: 9.3 אינסטלציה חשמלית

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.3.0010	מפסק בטחון פק"ט IP65 3X16A כולל התקנה וחיבור.	יח'	2.00	250.00	500.00
8.9.3.0020	מחבר שרול לחיצה לגיד הארקה 35 מ"מ מנחושת מותקן ומחובר.	יח'	15.00	40.00	600.00

סה"כ לתת פרק: 9.3 אינסטלציה חשמלית 1,100.00

תת פרק: 9.4 אביזרי תאורה ועמודים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.4.0010	גוף תאורת רחוב לד תוצרת KANGLIGHT דגם VEGA2 עשוי מיציקת אלומיניום, אשר עבר תהליך אנטי קוריוזי וצבוע בצבע אפוקסי בתנור IP66 זוכית מחוסמת IK09. הספק חשמלי - 100-120 וואט, עם 48 לדים מכוון להספק ולזרם הנדרש בהתאם לתכנוני התאורה. גוון אור K3000 מקדם מסירת צבע <CRI> 70. דרייבר תוצרת Tridonic Philip / Osram / s עם תכונת Dali מובנת בדרייבר. מגן נחשולי מתח תוצרת פיליפס דגם Xtreme Surge Protector 10KV/10KA, עבוד Class I / Class II בעל התקנים הבאים לגופי תאורת לד: ת"י 20 חלק 2.2 עבור Class I וגם Class II כולל SPD, אישור CB Test repoet ב 55 מעלות, תקן פוטובילוגי IEC 62471 מקבוצת סיכון RGo. אורך חיים של ג	יח'	124.00	1,700.00	210,800.00
8.9.4.0020	וף התאורה 73,000 שעות לפי L90 בטמפרטורה של 40 מעלות צלסיוס, מבוסס על דוח TM21 של הגוף תאורה. אישור ENEC לגוף התאורה. מאושר חברת נתיבי ישראל ומשרד השיכון והבינוי. יבואן: ת.י פתרונות חכמים	יח'	124.00	1,700.00	210,800.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.9.4.0030	גוף תאורת רחוב לד תוצרת KANGLIGHT דגם VEGA2-F עשוי מיציקת אלומיניום, אשר עבר תהליך אנטי קוריוזי וצבוע בצבע אפוקסי בתנור IP66 זכוכית מחוסמת IK09 הספק חשמלי - 78-85 וואט, עם 48 לדים, מכוון להספק ולזרם הנדרש בהתאם לתכנוני התאורה בעל עדשה מיוחדת. גוון אור K3000 מקדם מסירת צבע <CRI>70. דרייבר תוצרת: Philips / Tridonik / Osram עם תכונת Dali מובנת בדרייבר. מגן נחשולי מתח תוצרת פיליפס דגם: Xtreme Surge Protector 10KV/10KA עבור Class I / II. בעל התקנים הבאים לגופי תאורת לד: ת"י 20 חלק 2.2 עבור Class II וגם Class II כולל SPD, אישור CB Test repoet ב 55 מעלות, תקן פוטובילוגי IEC 62471 מקבוצת טיכון	יח'	18.00	1,850.00	33,300.00
8.9.4.0040	RG0. אורך חיים של גוף התאורה 73,000 שעות לפי L90 בטמפרטורה של 40 מעלות צלסיוס, מבוסס על דוח TM21 של הגוף תאורה. אישור ENEC לגוף התאורה. מאושר חברת נתיבי ישראל ומשרד השיכון והבינוי. יבואן: ח.י פתרונות חכמים	יח'	18.00	1,850.00	33,300.00
8.9.4.0050	עמודון בחתך קוני עגול עשוי מפלדה באורך 1 מטר.	יח'	1.00	600.00	600.00
8.9.4.0060	זרוע כפולה קשתית מיוחדת באורך 150 ס"מ אחת מעל השנייה עשויה מפלדה מיועדת להתקנת גוף תאורת רחוב ומעל גוף הצפה (ראה תכנית פרטים)	קומפל	16.00	900.00	14,400.00
8.9.4.0070	זרוע משולשת קשתית מיוחדת באורך 150 ס"מ מזרוע כפולה והשלשית מעל השנייה עשויה מפלדה מיועדת להתקנת שני גופי תאורת רחוב ומעל גוף הצפה (ראה תכנית פרטים)	קומפל	3.00	1,200.00	3,600.00

סה"כ לתת פרק: 9.4 אביזרי תאורה ועמודים 506,800.00

תת פרק: 9.5 פירוק מתקן קיים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	לפני תחילת הפירוק יש לקבל אישור והנחייות ממתכנן החשמל ומפקח בשטח.				
8.9.5.0020	פירוק מושלם של מתקן החשמל, לוח קיים גופי תאורה, אביזרי תקשורת, צנרת, כבלים, תעלות, אביזרים וכל חלק אחר של המתקן, מיון החומרים והובלתם למחסן שיוורה עליו המזמין.	קומפל	1.00	3,500.00	3,500.00
8.9.5.0030	החלפת זרוע בודדת על עמוד קיים בזרוע כפולה חדשה והובלת הזרוע המפורקת למקום שיוורה הפקוח והתקנת זרוע חדשה במקומה כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים לפעולה מושלמת (לא כולל עלות הזרוע)	קומפל	3.00	220.00	660.00
8.9.5.0040	החלפת מגש ציוד קיים כולל פרוק מגש ציוד בעמוד קיים והובלתו למקום שיוורה הפיקוח והתקנת מגש ציוד חדש במקומו כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים לפעולה מושלמת (לא כולל עלות המגש החדש).	קומפל	84.00	277.94	23,346.96

סה"כ לתת פרק: 9.5 פירוק מתקן קיים 27,506.96

סה"כ לפרק: 9 פרק 99 697,161.96

סה"כ לתת כתב: 8 תאורה 1,441,658.09

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: פיתוח נופי

פרק: 40 פרק 40

תת פרק: 40.1 פרק 40.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סעיפי ריצוף כוללים את שכבת החול בעובי עד 5 ס"מ. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן.				
40.40.1.0020	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמר מחוספס צבע מסוג מלבניתי, 20/20 10/20 או ש"ע לפי תכנית.	מ"ר	9,114.00	86.58	789,090.12
40.40.1.0030	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ מסוג אבן סימון לעיווריים, בגוון עם צבע (עם בליטות) בהנמכת ריצוף במעברי חציה, ברוחב 60 ס"מ במידות 20/20/6 ס"מ לרבות יסוד.	מ"א	80.00	150.51	12,040.80
40.40.1.0040	אבן סימון והכוונה לעיווריים עם פסים 20/20/6 ס"מ לרבות גוון לבן כדוגמת אקרשטיין או ש"ע.	מ"א	50.00	289.69	14,484.50
	אבני שפה, גן ותיחום				
	סעיפי אבני שפה וגן כוללים יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות.				
	אבני שפה המתאימות למדרכה בגובה 10 או 15 ס"מ מעל המסעה על פי ה"הנחיות לתכנון רחובות בערים".				
40.40.1.0080	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד משענת בטון.	מ"א	4,205.00	51.73	217,524.65

1,033,140.07

40.1 פרק 40.1

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 40.9 ריצופים ואבנים משתלבות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.40.9.0010	ריצוף אבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, דגם "נטורה קובית" של "אייטונג" או ש"ע במידה 8/8/7 ס, לרבות חול 5 ס"מ. (לא כולל מצע), גוון שחור ו/או גוון צבעוני - על בסיס מלט אפור.	מ"ר	4,573.00	143.00	653,939.00

653,939.00

40.9 ריצופים ואבנים משתלבות

סה"כ לתת פרק:

1,687,079.07

40 פרק 40

סה"כ לפרק:

פרק: 41 פרק 41

תת פרק: 41.1 פרק 41.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.41.1.0010	קרקע לשתייה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	3,633.00	80.00	290,640.00
40.41.1.0020	חלוקי נחל גירניים, בגודל אבן 70-110 מ"מ, מפוזר בעובי שכבה של 17 ס"מ.	מ"ר	121.00	39.00	4,719.00
	שונות				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אצ"ת בראון

תת כתב: פיתוח נופי

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.41.1.0040	תוחם דשא גובה 15 ס"מ מסוג "בלק ג'ק" או ש"ע.	מ"א	223.00	20.00	4,460.00

299,819.00	סה"כ לתת פרק:	41.1	פרק 41.1
------------	---------------	------	----------

תת פרק: 41.2 פרק 41.2

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צנרת השקיה				
	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרתהתת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
40.41.2.0030	צינור פוליאיתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 6 .	מ"א	238.00	11.75	2,796.50
40.41.2.0040	צינור פוליאיתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מבנה	3,895.00	12.82	49,933.90
40.41.2.0050	צינור פוליאיתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מבנה	1,493.00	19.24	28,725.32
40.41.2.0060	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.3- 0.5 מ', כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ"א	2,641.00	3.74	9,877.34
40.41.2.0070	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות.	יח'	259.00	56.65	14,672.35
	שרוולים				
	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
40.41.2.0100	שרוול פוליאיתילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מ"א	3,100.00	35.27	109,337.00
40.41.2.0110	שרוול P.V.C בקוטר 4" או 110 מ"מ בדרג 12.5.	מ"א	300.00	48.10	14,430.00
40.41.2.0120	תוספת למחיר שרוול עבור פתיחה זהירה של אספלט/ריצוף כולל החזרת המצב לקדמותו.	יח'	288.00	138.97	40,023.36
	ראשי מערכת				
	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית.				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: פיתוח נופי

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.41.2.0150	ראש מערכת בקוטר "2 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקייה הפועל עפ"י זמן, לרבות מד לחץ, מגוף הידרואולי ראשי מפלסטיק, שני מסננים, מקטין לחץ, ממשחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד, ברז "3/4 ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון או שו"ע.	קומפל	3.00	8,260.00	24,780.00
40.41.2.0160	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1 1/2 הכוללת מגוף הידרואולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפל	1.00	924.00	924.00
40.41.2.0170	תוספת עבור שסתום ואקום מפלז "1/2 מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפל	12.00	70.00	840.00
40.41.2.0180	ארון לראש מערכת 2/1100 "אורלייט" בלום גארד/ "פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפל	3.00	5,879.50	17,638.50
40.41.2.0190	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "2 מצינור מים קיים, כולל מד-מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפל	3.00	8,017.50	24,052.50
	מערכת מיחשוב				
	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				
	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				
40.41.2.0230	מחשב השקייה ל-4 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, כולל מטען, מצבר, שמסופקים ע"י ספק המחשב, חיבור להשמל עמודים או לחילופין תא פוטואלקטרי לטעינה סולארית, שמסופק ע"י ספק המחשב, בארון הגנה מסוג C - 54 בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או על תלוי לצד ארון ההשקייה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפל	3.00	10,663.27	31,989.81
	אביזרי השקייה שונים				
40.41.2.0250	שטיפת המנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליינ או ש"ע.	קומפל	11.00	352.77	3,880.47

373,901.05

41.2

פרק

לתת פרק:

41.3

פרק

תת פרק:

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	גודל וטיב הצמחים והעצים יהיו בהתאם ל"הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי", של משרד החקלאות בגרסה העדכנית למועד פרסום המכרז.				
	הקבלן המבצע אחראי לקליטה והתפתחות טובה של כל הצמחיה והעצים.				

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: פיתוח נופי

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	בשתילת שיחים יוצנעו קומפוסט בנפח של 20% מנפח המיכל הנדרש ודשנים איטיי תמס, באדמת הגן שהוצאה לצורך השתילה לעומק בור השתילה.				
	צמחיה למינייה (דשא, שיחים, שתילים, עצים וכו') תסופק לשטח אך ורק לאחר בדיקה במשתלה ואישור בכתב של המפקח מטעם המזמין. האישור בכתב לתקינות השתילים ימסר גם למזמין ע"י הקבלן.				
	צמחים				
40.41.3.0060	צמחים רב-שנתיים, גודל 4, במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	1,737.00	18.00	31,266.00
	עצים				
	מחירי העצים כוללים חפירה ונטיעת העץ בבית הגידול, הוספת 50 ליטר קומפוסט מאושר לגינון ודשן מבוקר-תמס בכמות של 0.5 ק"ג, כולל אספקה והתקנה של סמוכות עצים לעיגון בגובה 2.5 מ', צינור טיפוף באורך 10 מ' עם טפטפת אינטגרלית כל 30 ס"מ, חיבור למערכת ההשקיה קיימת, יתדות עיגון, ואחריות לקליטת העץ למשך שנה.				
	תנאי לאספקת העצים לאתר, הוא הצגת טופס הזמנת העצים ואישור מקור האספקה ע"י המפקח.				
	"קבוצות עצים לצורך תמחור במחירון לעבודות פיתוח בהוצאת משרד הבינוי והשיכון" מפורסמת באתר המשרד ביחד עם המחירון.				
40.41.3.0110	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	355.00	390.00	138,450.00
	הקבלן המבצע אחראי לשימור וטיפול בעצים המצויים בפרויקט או בקרבתו.				
40.41.3.0130	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	65.00	500.00	32,500.00

202,216.00

41.3 פרק 41.3

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 41.9 פרק 41.9

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.41.9.0010	יריעה גיאוטכנית במשקל 80 גר' למ"ר דגם פלירג או שר"ע משווק ע"י גרין פוינט לדבות יתדות לשטחי גינון או ריצוף גנני (מתוך מחירון דקל סעיף 41.013.0600)	מ"ר	121.00	9.50	1,149.50

1,149.50

41.9 פרק 41.9

סה"כ לתת פרק:

877,085.55

41 פרק 41

סה"כ לפרק:

פרק: 42 פרק 51

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: פיתוח נופי

תת פרק: 42.1 פרק 51.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.42.1.0010	כרייתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים, לרבות בית השורשים בעומק עד 1.0 מ' כולל פינוי וסילוק.	יח'	10.00	230.90	2,309.00

סה"כ לתת פרק:	42.1	פרק 51.1	2,309.00
---------------	------	----------	----------

סה"כ לפרק:	42	פרק 51	2,309.00
------------	----	--------	----------

פרק: 43 פרק 52
תת פרק: 43.1 ריהוט רחוב

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.43.1.0010	ספסל איילון עם מסעד יד במידות 190/59/80 של שחם אריכא או שו"ע 1002	יח'	12.00	1,075.00	12,900.00
40.43.1.0020	אשפתון "שיזוף מתכת" מקט 3064 במידות 42/42/76 של שחם אריכא או שו"ע	יח'	16.00	1,450.00	23,200.00
40.43.1.0030	מחסום "יפו מתכת" מקט 4058 במידות 16/16/55 של שחם אריכא או שו"ע	יח'	39.00	433.00	16,887.00

סה"כ לתת פרק:	43.1	ריהוט רחוב	52,987.00
---------------	------	------------	-----------

סה"כ לפרק:	43	פרק 52	52,987.00
------------	----	--------	-----------

סה"כ לתת כתב:	40	פיתוח נופי	2,619,460.62
---------------	----	------------	--------------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

פרק: 40 פרק 40
תת פרק: 40.1 פרק 40.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.40.1.0010	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות כדוגמת דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	4,800.00	80.17	384,816.00
51.40.1.0020	אבן שפה טרומה פינתית חיצונית מעוגלת 135 מעלות במידות חתך 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	יח'	140.00	138.97	19,455.80
51.40.1.0030	אבן שפה טרומה פינתית פנימית מעוגלת 135 מעלות במידות חתך 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	יח'	140.00	138.97	19,455.80
51.40.1.0040	אבן שפה טרומה לעטרה במעגל תנועה במידות 25/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	120.00	133.62	16,034.40
51.40.1.0050	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה ללא פזה במידות 20/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	80.00	96.21	7,696.80
51.40.1.0060	אבן עליה לרכב במידות במידות 50/40/18 עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	500.00	133.62	66,810.00
51.40.1.0070	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאטילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	30.00	398.84	11,965.20
51.40.1.0080	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ. המחיר כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	400.00	80.17	32,068.00
51.40.1.0090	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה במידות 23/50/15 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	100.00	71.51	7,151.00

סה"כ לתת פרק: 40.1 פרק 40.1 565,453.00

סה"כ לפרק: 40 פרק 40 565,453.00

פרק: 41 פרק 41
תת פרק: 41.1 פרק 41.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.41.1.0010	ריסוס בחומר מאושר לקטילת עשבים. הדברה תעדה לפי הנדרש במפרט הכללי (הספר הכחול).	מ"ר	17,300.00	2.00	34,600.00

סה"כ לתת פרק: 41.1 פרק 41.1 34,600.00

סה"כ לפרק: 41 פרק 41 34,600.00

פרק: 42 פרק 42
תת פרק: 42.3 פרק 42.3

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.42.3.0010	עמוד מחסום מיצקת ברזל בגובה 85 ס"מ מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	50.00	567.63	28,381.50

28,381.50	סה"כ לתת פרק:	42.3	פרק 42.3
-----------	---------------	------	----------

28,381.50	סה"כ לפרק:	42	פרק 42
-----------	------------	----	--------

פרק: 51 פרק 51.1
תת פרק: 51.1 פרק 51.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.1.0010	חישוב לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	53,800.00	3.95	212,510.00
51.51.1.0020	פירוק משטחי בטון מזוין בעובי משתנה כולל סילוק הפסולת מהשטח.	מ"ר	400.00	132.66	53,064.00
51.51.1.0030	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור/קיצוף פינוי וסילוק.	מ"ר	1,600.00	7.48	11,968.00
51.51.1.0040	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק.	מ"א	1,200.00	12.82	15,384.00
51.51.1.0050	התאמת גובה של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא, כולל פירוק תקרה.	יח'	44.00	492.91	21,688.04
51.51.1.0060	החלפת מכסה שוחת ביקורת כולל תושבת (טבעת) קיימים למכסה ותושבת כביש 40 טון בקוטר 50 ס"מ.	יח'	44.00	949.16	41,763.04
51.51.1.0070	ניסור אספלט ברוחב עד 50 ס"מ לצורך התחברות, בכל עובי שיידרש.	מ"א	4,830.00	16.03	77,424.90
51.51.1.0080	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 100 מ"ק.	מ"ק	1,200.00	285.42	342,504.00
51.51.1.0090	פירוק תא קליטה בודד (כולל אבן קולטת) לרבות פינוי וסילוק, איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה).	יח'	22.00	322.83	7,102.26
51.51.1.0100	פירוק גדר רשת מכל סוג שהוא לרבות פינוי וסילוק.	מ"א	30.00	25.44	763.20
51.51.1.0110	קיצוף מיטעת אספלט קיים בעובי מעל 5.01 ועד 10 ס"מ לרבות טאטוא, פינוי וסילוק. המחיר הינו לשטח מעל 1,000 מ"ר.	מ"ר	17,500.00	8.55	149,625.00

933,796.44	סה"כ לתת פרק:	51.1	פרק 51.1
------------	---------------	------	----------

תת פרק: 51.2 פרק 51.2

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.2.0010	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק.	מ"ק	23,400.00	24.58	575,172.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש – אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.2.0020	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	53,800.00	2.88	154,944.00
51.51.2.0030	חרישה ותיחוח פני מצעים קיימים לעומק עד 20 ס"מ יישור פילוס והידוק מבוקר. המחיר כולל פינוי עודפי חפירה ושימוש חוזר במילוי.	מ"ר	1,700.00	6.62	11,254.00

741,370.00	סה"כ לתת פרק:	51.2	פרק 51.2
-------------------	----------------------	-------------	-----------------

תת פרק: 51.3 פרק 51.3

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.3.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	9,000.00	130.41	1,173,690.00
51.51.3.0020	מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג'), מפוזר בשכבות בעובי מקסי של 20 ס"מ לאחר ההידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק). לרבות חומר ממוחזר ממפעל המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.	מ"ק	2,700.00	64.14	173,178.00

1,346,868.00	סה"כ לתת פרק:	51.3	פרק 51.3
---------------------	----------------------	-------------	-----------------

תת פרק: 51.6 פרק 51.6

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.6.0010	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 40 ס"מ דרג 5 בעומק עד 2.0 מ'.	מ"א	50.00	431.76	21,588.00
51.51.6.0020	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 5 בעומק עד 2.0 מ'.	מ"א	60.00	595.43	35,725.80
51.51.6.0030	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק עד 2.0 מ'.	מ"א	350.00	782.72	273,952.00
51.51.6.0040	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 80 ס"מ דרג 5 בעומק מ-2.0 עד 3.0 מ'.	מ"א	70.00	1,300.11	91,007.70
51.51.6.0050	תוספת עבור חיבור צינור ניקוז בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים.	קומפל	20.00	754.20	15,084.00
51.51.6.0060	תוספת עבור הקמת תא ניקוז על קו קיים (התא ישולם בנפרד).	קומפל	20.00	665.30	13,306.00
51.51.6.0070	שוחה מרובעת במידות פנים 100/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ'.	קומפל	5.00	4,382.90	21,914.50
51.51.6.0080	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ'.	קומפל	3.00	6,414.00	19,242.00
51.51.6.0090	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 1.75 מ' עד 2.25 מ'.	קומפל	10.00	7,215.75	72,157.50

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.6.0100	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפל	2.00	8,017.50	16,035.00
51.51.6.0110	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	30.00	2,087.43	62,622.90
51.51.6.0120	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	50.00	1,802.44	90,122.00
51.51.6.0130	קולטן ראשי רדוד צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-4 של וולפמן או ש"ע עם חור לצינור פלדה עד קוטר 35 ס"מ כולל מסגרת ורשת תיקנית 50C2 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	4.00	1,802.44	7,209.76
51.51.6.0140	מסגרת ורשת תקנית D-400 מברזל כבדה או מחומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	5.00	1,122.45	5,612.25
51.51.6.0150	ניקוי ושטיפה של תאי בקרה לתיעול (ניקוח) במידות פנים של 1.00X1.20 מ' ובעומק 1.75 מ' עד 2.75 מ'.	יח'	30.00	332.03	9,960.90
51.51.6.0160	ניקוי ושטיפה של קווי ניקוח בקטרים של 40 ס"מ עד 100 ס"מ כולל. התשלום הוא עד 600 מ' אורך ניקוי צינור ליום עבודה.	י"ע	3.00	1,897.47	5,692.41
51.51.6.0170	ריצוף אבן לניקוח (ריפ - ראפ).	מ"ר	50.00	197.55	9,877.50
51.51.6.0180	מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים מבטון מזויין בהתאם למפורט בתכניות. כולל פלדת זיון.	מ"ק	30.00	1,477.89	44,336.70

815,446.92

סה"כ לתת פרק: 51.6 פרק 51.6

תת פרק: 51.9 פרק 51.9

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.51.9.0010	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	100.00	186.21	18,621.00
51.51.9.0020	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	150.00	144.84	21,726.00
51.51.9.0030	צביעת קווי הפרדה או הזרחה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"א	8,000.00	2.77	22,160.00
51.51.9.0040	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחריים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	290.00	23.51	6,817.90
51.51.9.0050	צביעת אבני שפה.	מ"א	4,300.00	4.70	20,210.00

89,534.90

סה"כ לתת פרק: 51.9 פרק 51.9

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לפרק: 51 פרק 51					
					3,927,016.26

פרק: 52 פרק 52

תת פרק: 52.1 פרק 52.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.52.1.0010	תא"צ 25 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	2,600.00	33.13	86,138.00
51.52.1.0020	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	43,600.00	38.91	1,696,476.00
51.52.1.0030	תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	3,700.00	31.00	114,700.00
סה"כ לתת פרק: 52.1 פרק 52.1					1,897,314.00

תת פרק: 52.2 פרק 52.2

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.52.2.0010	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר	מ"ר	32,400.00	1.71	55,404.00
51.52.2.0020	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.5 ליטר/מ"ר	מ"ר	46,100.00	1.60	73,760.00
51.52.2.0030	פטי האטה מאספלט תא"צ 1/2".	מ"ר	1,000.00	161.41	161,410.00
סה"כ לתת פרק: 52.2 פרק 52.2					290,574.00

סה"כ לפרק: 52 פרק 52					2,187,888.00
-----------------------------	--	--	--	--	---------------------

פרק: 99 פרק 99

תת פרק: 99.1 תת פרק 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.99.1.0010	חפירה העמסה ופינוי פסולת מסוגים שונים לאתר שפיכה מאושר כולל תשלום אגרות.	מ"ק	2,000.00	70.00	140,000.00
51.99.1.0020	אלמנט תיעול למדרכה ברוחב 40 ס"מ לרבות מכסה	מ"א	50.00	330.00	16,500.00
סה"כ לתת פרק: 99.1 תת פרק 1					156,500.00

תת פרק: 99.3 הקצבים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.99.3.0010	פירוק זהיר של שער להולכי רגל על עמודיו ויסודותיו והתקנתו במקומו החדש	יח'	10.00	578.00	5,780.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: כבישים ותנועה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.99.3.0020	פירוק זהיר של שער לרכב על עמודיו ויסודותיו והתקנתו במקומו החדש	יח'	10.00	841.00	8,410.00

סה"כ לתת פרק:	99.3	הקצבים	14,190.00
---------------	------	--------	-----------

תת פרק: 99.4 שילוט

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.99.4.0010	הקצב עבור ביתן שומר, מחסומי זרוע ומחסומי דוקרנים (לפי התיאור בהצעות מצורפות במפרט או שווה ערך)	קומפל	1.00	90,000.00	90,000.00

סה"כ לתת פרק:	99.4	שילוט	90,000.00
---------------	------	-------	-----------

סה"כ לפרק:	99	פרק 99	260,690.00
------------	----	--------	------------

סה"כ לתת כתב:	51	כבישים ותנועה	7,004,028.76
---------------	----	---------------	--------------

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: שילוט

פרק: 54 תמרור, צביעת כבישים, אמצעי בטיחות, תח"צ

תת פרק: 54.2 תמרור, שילוט, צביעה וסימון כבישים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
54.54.2.0010	ביטוס ושלד להצבת שלט דו צדדי.	קומפל	5.00	3,200.00	16,000.00
54.54.2.0020	פנל נירוסטה בעל חזית קמורה במידות 90*90 ס"מ כולל חיבורו לבסיס השלט	יח'	33.00	1,200.00	39,600.00
54.54.2.0030	פנל נירוסטה בעל חזית קמורה במידות 90*50 ס"מ כולל חיבורו לבסיס השלט	יח'	14.00	700.00	9,800.00
54.54.2.0040	פילם LEMONIX או שווה ערך.	מ"ר	43.00	325.00	13,975.00
54.54.2.0050	ניקוי כולל של שלט קיים, מכל צדדיו, כולל חלקו החשוף של היסוד, לרבות הסרת המדבקות, מחיקת גרפיטי, שטיפה, וניקוי סביבת השלט, לשלט בגובה של עד 4.5 מ'	קומפל	2.00	550.00	1,100.00
54.54.2.0060	תוספת לסעיף הנ"ל - ניקוי שלט קיים, עבור כל 1 מטר גובה נוסף.	מ"א	3.60	150.00	540.00
54.54.2.0070	ביטוס ושלד להצבת שלט חד צדדי בגודל 400/220 ס"מ	קומפל	1.00	12,000.00	12,000.00
54.54.2.0080	פנל נירוסטה בעל חזית קמורה במידות 90*70 ס"מ כולל חיבורו לבסיס השלט	יח'	4.00	900.00	3,600.00
54.54.2.0090	פנל נירוסטה במידות 1920*2200 ס"מ כולל חיבורו לבסיס השלט	מ"ר	1.00	6,000.00	6,000.00
54.54.2.0100	קיר מבטון ב- 30 בעובי 20 ס"מ כולל יסוד או לפי החלטת קונסטרוקטור, כולל חיפוי אבן טבעית בעיבוד "מסמס", וכן כולל אלמנטים ממתכת, כולל חיתוך.	קומפל	2.00	21,000.00	42,000.00
54.54.2.0110	שלטים/ תמרורים צידיים חדשים מטיפוסים שונים, בשטח עד 4 מ"ר מחומר מחזיר אור מדרגה 2 (לא כולל עמודים)	מ"ר	2.20	700.00	1,540.00
54.54.2.0120	תוספת עבור ציפוי מגן לשלט נגד השחתה	מ"ר	2.20	170.00	374.00
54.54.2.0130	עמודים לשלטים קוטר 3"	יח'	2.00	70.00	140.00
54.54.2.0140	פקקים לעמודים קוטר 3"	יח'	2.00	80.00	160.00

סה"כ לתת פרק: 54.2 תמרור, שילוט, צביעה וסימון כבישים 146,829.00

סה"כ לפרק: 54 תמרור, צביעת כבישים, אמצעי בטיחות, תח"צ 146,829.00

סה"כ לתת כתב: 54 שילוט 146,829.00

כתב כמויות למכרז מספר 16/2023

השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש - אז"ת בראון

תת כתב: אופציה-עבודות אספלט

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
80.52.1.0200	תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	28,700.00	37.73	לא לחישוב !!!

סה"כ לתת פרק:	52.1
---------------	------

סה"כ לפרק:	52 עבודות אספלט
------------	-----------------

סה"כ לתת כתב:	80 אופציה-עבודות אספלט
---------------	------------------------

נספח ה'

רשימת תכניות

מכרז/חוזה מס' 16/2023

נספח ה' – רשימת תכניות

מס תכנית	שם תכנית	קני"מ	תאריך
תכניות כבישים ותנועה			
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2001-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2002-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2001-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2003-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2004-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2005-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2006-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2007-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2008-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2009-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-2010-02	תנוחה	1:250	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-1001-01	תנוחה כללית	1: 1000	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-3001-00	חתכים לאורך	1: 1000	13/06/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4001-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4002-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4003-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4004-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4005-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4006-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4007-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4008-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4009-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-4010-01	חתכים לרוחב	1: 200	28/07/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-6001-00	פרטי מבנה	שונות	13/06/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-6002-00	פרטי מבנה	שונות	13/06/2022
GHN-HW-KDM-KDM_BAON-DD-1001-00	תכנית כללית על רקע תצ"א	1: 1000	13/06/2022

מס תכנית	שם תכנית	קנ"מ	תאריך
תכניות פיתוח נופי			
M-1	תכנית כללית	1: 250	22/11/2022
L-4	תכנית נטיעות	1: 250	22/11/2022
L-4.1	תכנית סטטוס עצים קיימים	1: 250	22/11/2022
L-6	תכנית ריהוט רחוב ומפתחות	1: 250	22/11/2022
L-7	תכנית השקיה	1: 250	22/11/2022
תכניות תאורה			
2108-1-1	תכנית תאורה כללית	1: 1000	06/12/2022
2108-1-500-1	תכנית תאורה	1: 500	06/12/2022
2108-1-500-2	תכנית תאורה	1: 500	06/12/2022
2108-1-2001	תכנית תאורה – מקטע 2001	1: 250	06/12/2022
2108-1-2002	תכנית תאורה – מקטע 2002	1: 250	06/12/2022
2108-1-2003	תכנית תאורה – מקטע 2003	1: 250	06/12/2022
2108-1-2004	תכנית תאורה – מקטע 2004	1: 250	06/12/2022
2108-1-2005	תכנית תאורה – מקטע 2005	1: 250	06/12/2022
2108-1-2006	תכנית תאורה – מקטע 2006	1: 250	06/12/2022
2108-1-2007	תכנית תאורה – מקטע 2007	1: 250	06/12/2022
2108-1-2008	תכנית תאורה – מקטע 2008	1: 250	06/12/2022
2108-1-2009	תכנית תאורה – מקטע 2009	1: 250	06/12/2022
2108-1-2010	תכנית תאורה – מקטע 2010	1: 250	06/12/2022
2108-2	חוברת פרטים	1: 1	06/12/2022
2108-10e	לוח חשמל	1: 1	06/12/2022
תכניות מים וביוב			
593-101	תנוחה – גליון 1	1: 500	12/07/2022
593-102	תנוחה – גליון 2	1: 500	12/07/2022
593-103	חתכים לאורך קווי הביוב והסניקה	1: 100/1000	10/02/2022
593-110	מתחם מתקן שאיבה לפיתוח המגרשים	1: 100	23/02/2022
593-111	מתקנים שונים במתחם תחנת השאיבה	/	05/07/2021
593-112	גדר + שער במתחם תחנת השאיבה	/	05/07/2021
593-113	פרטים שונים	/	05/07/2021
593-120	מתחם מתקן השאיבה והמט"ש	1: 100	23/02/2022

מס תכנית	שם תכנית	קני"מ	תאריך
תכניות חשמל למתקני טיפול בשפכים			
2229-01	תחנה חדשה – תנוחה ופרטים	1: 50	03/02/2022
2229-02	הרחבת תחנה קיימת – תנוחה ופרטים	1: 50	03/02/2022
2229-03	תחנה חדשה – תרשים לוח חשמל	1: 50	03/02/2022
2229-04	תחנת קיימת תרשים לוח חשמל ראשי	1: 50	03/02/2022

אני מאשר בזאת, בחתימתי להלן, כי הורדתי מאתר החברה את כל התכניות המופיעות שם בקשר--- למכרז זה ועיינתי בהן וכי הצעתי במסגרת המכרז מבוססת על כלל התכניות המפורטות כנוזכר לעיל בהן עיינתי כאמור וכי היה והצעתי תזכה יהיה עלי לחתום על כל תכניות המכרז על פי הרשימה, שתהיינה נספח לחוזה שייחתם עמי, ואני מתחייב כי לא תהיה לי כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בעניין זה.

_____ חתימת הקבלן

_____ תאריך

נספח ו'

תנאים מיוחדים לחוזה

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 16/2023

נספח (ו) - תנאים מיוחדים לחוזה 16/2023 המהווה חלק בלתי נפרד מכרז/חוזה מס' 16/2023


תחולת הסעיפים המפורטים בנספח (ו) .

מוסכם ומוצהר בזה כי נספח ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות בצורה אחרת כל שהיא את האמור בנספח ב' - טופס החוזה ותנאיו לביצוע העבודה. בכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור בנספח זה לבין האמור בנספח ב' - יחולו הוראות נספח זה.

חתימת המבצע

1. המחירים הנקובים במכרז/חוזה זה אינם כוללים מס ערך מוסף .
 2. הגשת חשבונות
 - 2.1. כל חשבון יוגש במקור + 4 עותקים.
 - 2.2. כל חשבון ילווה בדפי מדידה וכמויות. על המבצע להגיש לבדיקת המפקח את דפי המדידה והכמויות בשני העתקים.
 - 2.3. בכל חשבון יצוינו :
 - 2.3.1. מספר החוזה .
 - 2.3.2. שם העבודה .
 - 2.3.3. ערך החוזה .
 - 2.3.4. תאריך התחלת העבודה .
 - 2.3.5. תאריך סיום העבודה .
 - 2.3.6. המדד הבסיסי .
 - 2.4. כל חשבון יכלול טור נוסף - במקביל לטור הכמויות שבוצעו - את כל הסעיפים והכמויות שבכתב הכמויות המקורי .
 - 2.5. כל חשבון יהיה חשבון מצטבר .
 - 2.6. בכל חשבון תהיה הפרדה בין עבודות שבהתאם לכתב הכמויות לבין עבודות נוספות ו/או חריגות .
 - 2.7. הצמדה לעבודות נוספות ו/או חריגות תחושב כדלקמן :
 - 2.7.1. על עב' נוספת או חריגה שתחושב על פי סעיפי חוזה יתווספו התייקרויות כמפורט לעיל.
 - 2.7.2. על עב' נוספת או חריגה שתחושב לפי מחירון משרד הבינוי והשיכון ו/או מחירון דקל, יש לנהוג לפי ההוראה בחוזה. במידה והחוזה מורה על שימוש במחירון התקף (המעודכן ביותר), העבודה לא תוצמד ולא ישולמו התייקרויות בגינה. במידה והחוזה מורה על שימוש במחירון שהיה תקף במועד חתימת החוזה, העבודה תוצמד וישולמו התייקרויות בגינה.
- התייקרויות - בעניין חישוב התשלומים עבור התייקרויות ותנודות מדד, בניגוד לכתוב בסעיפים 58, 59, 60, 62 שבמסמך ב' יבוצע החישוב על פי הכללים להצמדת התקשרויות שבהוראות תכ"מ - מס' 7.3.6 מתאריך 01.04.2020. נוסח הוראה זו מצורף בהמשך ומהווה חלק ממסמך ה' של מסמכי מכרז.

הוראת תכ"ס: כללי התאמה למדד בהתקשרויות שונות

התקשרויות ורכישות	פרק ראשי:	משרד האוצר אגף החשב הכללי תכ"ס – התקשרויות ורכישות	
כתיבת מכרז	פרק משני:		
7.3.6	מספר הוראה:		
5	מהדורה:		

□

1. מבוא

- 1.1. כללי ההתאמה למדד משתנים בסוגים שונים של התקשרויות, כמפורט בהוראה זו.
- 1.2. מטרת ההוראה
- 1.3. לפרט כללים לגבי התאמה למדד בסוגים שונים של התקשרויות עם ספקים.
- 1.3. ראה הגדרות הוראה זו בנספח א – הגדרות

2. הנחיות לביצוע

- 2.1. התאמה למדד בהתקשרות עם זכיינים במכרזים מרכזיים
 - 2.1.1. בהתקשרות לרכישת טובין המתבצעת על פי מכרזים מרכזיים של החשב הכללי, או של גורם מרכזי מוסמך אחר, המשרד ישלם הפרשי הצמדה אך ורק בשיעורים ובמועדים שיקבעו ויפורסמו מעת לעת על ידי החשב הכללי.
 - 2.2. התאמה למדד בהתקשרות ברכישת שירותים עתירי שכר עבודה
 - 2.2.1. התקשרות לרכישת שירותים "עתירי שכר" תותאם במועדי תשלום תוספת יוקר, בתקרת השיעורים עליהם יוסכם בהסכמים קיבוציים לכלל השכירים במשק. ההתאמה תחול על מרכיב תשומות השכר כפי שיפורט בחוזה ההתקשרות.
 - 2.2.2. חשב המשרד ראוי לעדכן התקשרות בגין התאמת שכר עובדים עם ספק שירותים, לאור שינויים ברמת שכר המינימום, בהתאם לחוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, ובהתאם לפרסום רשמי של גורם מוסמך לנושא.
 - 2.2.3. העדכון יינתן לספק השירותים עבור אותם עובדים ששכרם אינו עולה על שכר המינימום, בהתאם להיקף העסקתם בפרויקט, וזאת לאחר שספק השירותים יעביר למשרד רשימה שמית של העובדים בצירוף אישור רואה חשבון.
 - 2.2.4. בנושא כללי הצמדה בהתקשרויות בתחומי שמירה, ניקיון והסעדה ראה הוראת תכ"ס, "הגנה על זכויות עובדים המועסקים על ידי קבלני שירותים בתחומי השמירה, האבטחה והניקיון", מס' 8.2.1.
- 2.3. התאמה למדד בהתקשרות לפיתוח ציוד ומערכות מורכבות
 - 2.3.1. בהתקשרות לפיתוח ציוד ומערכות מורכבות – הנעשית בדרך של משא ומתן על פי תקנה 7 לתקנות חובת המכרזים, תשנ"ג-1993 והמבוססת על תחשיב מוסכם מראש של תשומות, כאשר תעריפי העבודה קבועים מראש על ידי המזמין – התאמה תיערך כדלהלן:
 - 2.3.1.1. בנושא הציוד והמערכת תעשה ההתאמה כמפורט בהוראת תכ"ס, "כללי הצמדה בהתקשרויות", מס' 7.3.2
 - 2.3.1.2. בנושא מרכיב כח אדם, כולל יועצים, תעשה ההתאמה על פי השינויים במדד שכר עבודה וכמפורט בסעיף 2.2.

- 2.4 התאמה למדד בהתקשרויות בתחומי התשתיות והבנייה
- 2.4.1. עבור כל מכרז בתחום התשתיות ו/או הבנייה יקבע המזמין מדד פרויקטלי, המורכב מתתי מדדים ראשיים של מדד הסלילה, כפי שמפרסמת הלמ"ס, או מתתי מדדים ראשיים של מדד תשומות הבנייה, כפי שמפרסמת הלמ"ס, כמפורט ב**נספח ב - תת מדדים** או מדד אחר המתאים בנסיבות העניין.
- 2.4.2. על אף האמור, אם מדובר בפרויקט המשלב עבודות סלילה יחד עם עבודות בנייה, יהיה ניתן לקבוע, על פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, כי עבודות הסלילה יוצמדו לתתי מדדים ראשיים של מדד הסלילה, ועבודות הבנייה יוצמדו לתתי מדדים ראשיים של מדד הבנייה, והכול על בסיס משקלם של הפרקים כאמור במסגרת אותו פרויקט, תוך הלימה למרכיבי העבודה העיקריים, כפי שמופיעים במסמכי המכרז. במקרה כזה יהיו שני מדדים פרויקטליים שונים: מדד אחד לפרקי הבנייה ומדד אחד לפרקי הסלילה.
- 2.4.3. קביעת המדד הפרויקטלי המתאים תעשה בידי המזמין, תוך התייחסות לקריטריונים המנחים הבאים:
- 2.4.3.1. משקלם של תתי המדדים במדד הפרויקטלי ייתן ביטוי למרכיבי הפרויקט הרלוונטי ולמשקלם באותו פרויקט.
- 2.4.3.2. המדד הפרויקטלי של פרויקט מסוים לא יכלול תתי מדדים העשויים להיות מושפעים, במישרין או בעקיפין, על ידי אחד מן המתמודדים הפוטנציאליים לביצוע אותו פרויקט.
- 2.4.3.3. בכל מקרה, סך המשקולות הניתנות לכל תתי המדדים של מדד פרויקטלי מסוים לא יעלה על 100%.
- 2.4.4. להמחשת קביעת המדד הפרויקטלי ראה **נספח ג – דוגמה לקביעת מדד פרויקטלי**.
- 2.4.5. ההתאמה למדד (להלן - ההצמדה) תופעל לפי הכללים הבאים:
- 2.4.5.1. תדירות ההצמדה - ההצמדה תבוצע בכל חשבון לתשלום (לרבות תשלומי ביניים), שיידרש המזמין לשלם במסגרת הפרויקט.
- 2.4.5.2. אופן חישוב ההצמדה - ההצמדה תחושב על ידי עדכון הסכום לתשלום במקדם העדכון, בהתאם למדד הבסיס.
- 2.4.5.2.1. לעניין זה, "מקדם העדכון" – שיעור השינוי של המדד הפרויקטלי הידוע במועד התשלום לגביו מופעלת ההצמדה, לעומת מדד הבסיס.
- 2.4.5.2.2. לעניין זה, "מדד הבסיס" – המדד הידוע במועד האחרון להגשת הצעות במכרז. אולם, ועדת המכרזים רשאית לקבוע ש"מדד הבסיס" יהיה המדד הידוע ביום החתימה על חוזה ההתקשרות.
- 2.4.5.3. כללי ההצמדה, כמפורט לעיל, יבוצעו רק בהתקשרויות חדשות, שיבוצעו לאחר מועד פרסום הוראה זו.
- 2.4.5.4. עדכון התעריפים שיבוצע יהיה חיובי או שלילי, בהתאם לשינוי שיחול במדד הרלוונטי.
- 2.4.6. הוראות מעבר
- 2.4.6.1. בהתקשרויות, שנחתמו טרם פרסום הוראה זו, יחולו כללי ההצמדה שנקבעו במועד ההתקשרות.
- 2.4.6.2. במכרזים, בהם נבחר זוכה טרם פרסום הוראה זו, יחולו כללי ההצמדה שנקבעו במסמכי המכרז.
- 2.4.6.3. במכרזים, שפורסמו טרם פרסום הוראה זו, אך טרם נבחר זוכה, וועדת המכרזים תחליט האם להחיל את כללי ההצמדה, שנקבעו במסמכי המכרז, או להחיל את כללי ההצמדה, כמפורט בהוראה זו, ולעדכן את מסמכי המכרז, בהתאם.

3. מסמכים ישימים

- 3.1 [חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987.](#)
- 3.2 [תקנות חובת המכרזים, תשנ"ג-1993.](#)
- 3.3 [הוראת תכ"ס, "הגדרות בנושא התקשרויות ורכישות", מס' 7.0.1.](#)
- 3.4 [הוראת תכ"ס, "הגנה על זכויות עובדים המועסקים על ידי קבלני שירותים בתחומי השמירה, האבטחה והניקיון", מס' 8.2.1.](#)
- 3.5 [הוראת תכ"ס, "כללי הצמדה בהתקשרויות", מס' 7.3.2.](#)

4. נספחים

- 4.1 [נספח א - הגדרות.](#)
- 4.2 [נספח ב - תת מדדים.](#)
- 4.3 [נספח ג - דוגמא לקביעת מדד פרויקטלי.](#)
- 4.4 [נספח ד - טבלת שינויים שבוצעו בהוראה.](#)

- 3.13 שירות עתיר שכר – שירות שלפחות 70% מתשומותיו מיועדות למימון שכר העבודה.
- 3.14 מדד – אחד המדדים המפורטים בנספח ב – תת מדדים.
- 3.15 מזמין – משרד הממשלה או יחידות הסמך שלהם.
- 3.16 תתי מדדים – מדד אחד או יותר המרכיבים את מדד הסלילה ו/או מדד תשומות הבנייה כפי שמופיע בפרסומים הרשמיים של בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן: "הלמ"ס).
- 3.17 ראה הגדרות נוספות ב**הוראת תכ"ס**, "**הגדרות בנושא התקשרויות ורכישות**", **מס' 7.0.1**.

א. מדד תשומות הסלילה - תתי המדדים הרלוונטיים הם:

קוד המדד כפי שמופיע באתר הלמ"ס	רכיבים במדד הסלילה סעיפים עיקריים
240030	חומרי מחצבה והובלתם
240210	תערובת אספלט וביטומן
240250	מלט ומוצריו
240315	ציוד וכלי עבודה
240495	הובלה
240532	אחזקת ציוד ורכב
240311	שכ"ע
201220	ברזל ומוצרי מתכת (לקוח ממד תשומות הבנייה למגורים)
201400	צינורות פלסטיים (לקוח ממד תשומות הבנייה למגורים)

ב. מדד תשומות הבנייה - תתי המדדים הרלוונטיים הם:

קוד מדד	פרק הבניה
610010	עבודות עפר ושלד
620010	עבודות בנייה
630010	פרק עבודות גמר
640010	עבודות מסגרות ונגרות
650010	אינסטלציה סניטארית
660010	חשמל
670010	מעליות
680010	מיזוג
690010	אלומיניום
700010	עבודות פיתוח

דוגמה לקביעת מדד פרויקטלי

משקל במסגרת הפרויקט בהתאם לכתב הכמויות כפי שניתן על ידי מזמין העבודה	משקל במסגרת המדד הקיים	קוד המדד בלמ"ס	רכיבים במדד הסלילה סעיפים עיקריים
20%	20%	240030	חומרי מחצבה והובלתם
40%	21%	240210	שכ"ע
40%	9%	240250	מלט ומוצריו

המדד הפרויקטלי במקרה זה הינו:

0.2	X	מדד חומרי מחצבה והובלתם בנקודות ביום הגשת ההצעות	+	0.4	X	מדד שכ"ע בנקודות ביום הגשת ההצעות	+	0.4	X	מדד מלט ומוצריו בנקודות ביום הגשת ההצעות
-----	---	--	---	-----	---	-----------------------------------	---	-----	---	--

טבלת שינויים			
מהדורה	תאריך	סעיף/ים מושפע/ים	תיאור השינוי / נימוקים
4	22.03.2013	2.2.4	הוספת הפנייה לעניין 2.2.4. כללי הצמדה בהתקשרויות בתחומי שמירה, ניקיון והסעדה.
5	01.04.2020	2.4, נספחים א, ב, ג	איחוד הוראה זו עם הוראת תכ"ם "כללים להצמדות במכרזי הממשלה בתחומי התשתית והבנייה", מס' 7.5.2.3. שינוי תנאי ההצמדה בתחום התשתיות והבנייה.

נספח ז'
נוסח ערבות לקיום הצעה

ערבות בנקאית

שם הבנק / חברת הביטוח
מס' הטלפון
מס' הפקס

כתב ערבות – מציע

לכבוד

גדיש חברה להנדסה בע"מ עבור משרד הכלכלה
רח' המצודה 31,
אזור

הנדון : ערבות מס' _____

1. לבקשת _____ (להלן: "החייב"), אנו הח"מ, ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך כולל של 424,000 ₪ (ובמילים: ארבע מאות עשרים וארבעה שקלים חדשים) וצמוד למדד המחירים לצרכן הידוע האחרון ביום 15/05/2024 (להלן: "סכום הערבות"), אשר תדרשו מאת החייב בקשר עם מכרז מס' 16/2023 בגין השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און (להלן: "המכרז").
2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, ולא יאוחר מחמישה ימי עסקים ממועד קבלתה על ידינו של דרישתכם בכתב, שתימסר בכתובת סניף הבנק/חברת הביטוח כנוכח להלן, במהלך שעות הפעילות, אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה (להלן: "סכום הדרישה") ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות, וזאת מבלי שתהיו חייבים לנמק, לפרט, לבסס או להוכיח את דרישתכם ו/או את סכום הדרישה ו/או לדרוש תחילה את סילוק סכום הדרישה או כל חלק ממנו מהחייב וכן מבלי שנהיה רשאים לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא, לרבות כל טענה שיכולה לעמוד לחייב כלפיכם בקשר לדרישתכם ו/או לסכום הדרישה.
3. ההתחייבויות בסעיפים 1 ו-2 לעיל הן אוטונומיות, מוחלטות, בלתי מותנות ובלתי חוזרות, ולא נהיה רשאים לחזור בנו מהן או לבטלן מכל סיבה שהיא לפני מועד פקיעת תוקף הערבות, כמפורט בסעיף 4 להלן.
4. ערבות זו תכנס לתוקף החל מיום _____ ותעמוד בתוקפה עד ליום ----.
5. ערבות זו לא ניתנת להעברה או להסבה לאחר.

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו:

_____	_____	_____
כתובת	הבנק ומס' הסניף	סניף הבנק / חברת הביטוח
_____	_____	_____
חתימה וחותמת	שם מלא	תאריך

נספח ז' (1)
נוסח ערבות ביצוע

כתב ערבות – ערבות ביצוע

שם הבנק / חברת הביטוח :
מס' הטלפון :
מס' הפקס :

לכבוד
גדיש חברה להנדסה בע"מ עבור משרד הכלכלה

הנדון : ערבות מס' _____

1. לבקשת _____ (להלן: "החייב"), אנו הח"מ, ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך כולל של _____ (ובמילים: _____) וצמוד למדד הסלילה הידוע האחרון ביום 15/05/2024 (להלן: "סכום הערבות"), אשר תדרשו מאת החייב בקשר עם הזמנה/חוזה/הסכם לאספקת שירותים נשוא מכרז מס' 16/2023 בגין השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומטי"ש בפארק תעשייה בר-און (להלן: "המכרז").
2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, ולא יאוחר מחמישה ימי עסקים ממועד קבלתה על ידינו של דרישתכם בכתב, שתימסר בכתובת סניף הבנק/חברת הביטוח כנזכר להלן, במהלך שעות הפעילות, אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה (להלן: "סכום הדרישה") ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות, וזאת מבלי שתהיו חייבים לנמק, לפרט, לבסס או להוכיח את דרישתכם ו/או את סכום הדרישה ו/או לדרוש תחילה את סילוק סכום הדרישה או כל חלק ממנו מהחייב וכן מבלי שנהיה רשאים לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא, לרבות כל טענה שיכולה לעמוד לחייב כלפיכם בקשר לדרישתכם ו/או לסכום הדרישה.
3. ההתחייבויות בסעיפים 1 ו-2 לעיל הן אוטונומיות, מוחלטות, בלתי מותנות ובלתי חוזרות, ולא נהיה רשאים לחזור בנו מהן או לבטלן מכל סיבה שהיא לפני מועד פקיעת תוקף הערבות, כמפורט בסעיף 4 להלן.
4. ערבות זו תכנס לתוקף החל מיום _____ ותעמוד בתוקפה עד ליום _____.
5. ערבות זו לא ניתנת להעברה או להסבה לאחר.

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו :

כתובת	הבנק ומס' הסניף	סניף הבנק / חברת הביטוח
_____	_____	_____
חתימה וחותמת	שם מלא	תאריך

נספח ז' (2)
נוסח ערבות בדק

כתב ערבות – ערבות בדק

שם הבנק / חברת הביטוח :
מס' הטלפון :
מס' הפקס :

לכבוד

גדיש חברה להנדסה בע"מ עבור משרד הכלכלה

הנדון : ערבות מס' _____

1. לבקשת _____ (להלן: "החייב"), אנו הח"מ, ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך כולל של _____ (ובמילים: _____) וצמוד למדד הסלילה הידוע האחרון ביום _____ (להלן: "סכום הערבות"), אשר תדרשו מאת החייב בקשר עם הזמנה/חוזו/הסכם לאספקת שירותים נשוא מכרז מס' 16/2023 בגין השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און (להלן: "המכרז").
2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, ולא יאוחר מחמישה ימי עסקים ממועד קבלתה על ידינו של דרישתכם בכתב, שתימסר בכתובת סניף הבנק/חברת הביטוח כנזכר להלן, במהלך שעות הפעילות, אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה (להלן: "סכום הדרישה") ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות, וזאת מבלי שנהיה רשאים לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא, או דרישתכם ו/או את סכום הדרישה ו/או לדרוש תחילה את סילוק סכום הדרישה או כל חלק ממנו מהחייב וכן מבלי שנהיה רשאים לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא, לרבות כל טענה שיכולה לעמוד לחייב כלפיכם בקשר לדרישתכם ו/או לסכום הדרישה.
3. ההתחייבויות בסעיפים 1 ו-2 לעיל הן אוטונומיות, מוחלטות, בלתי מותנות ובלתי חוזרות, ולא נהיה רשאים לחזור בנו מהן או לבטלן מכל סיבה שהיא לפני מועד פקיעת תוקף הערבות, כמפורט בסעיף 4 להלן.
4. ערבות זו תכנס לתוקף החל מיום _____ ותעמוד בתוקפה עד ליום _____.
5. ערבות זו לא ניתנת להעברה או להסבה לאחר.

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו :

_____ סניף הבנק / חברת הביטוח
הבנק ומס' הסניף
_____ כתובת

_____ תאריך
_____ שם מלא
_____ חתימה וחותמת

תאריך: _____

לכבוד

_____ [שם המציע]

הנדון: אישור רואה חשבון על היעדר הערת "עסק חי" בדוחות הכספיים

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "המציע") הרינו לאשר כדלקמן:

1. הננו משמשים כרואי החשבון של המציע משנת _____.
 2. יש למחוק את המיותר מבין סעיפים 2.1 ו-2.2:
 - 2.1. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המציע ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו. דוח רואי החשבון המבוקרים נחתם ביום _____.
 - 2.2. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המציע ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי רואי חשבון אחרים. דוח רואי החשבון המבוקרים האחרים נחתם ביום _____.
 3. דוח רואי החשבון המבוקרים, שניתן לעניין הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים הנ"ל, אינו כולל הפניית תשומת לב / הדגש עניין לגבי ספקות משמעותיים בדבר המשך קיומו של המציע "כעסק חי" (*).
 4. קיבלנו דיווח מהנהלת המציע לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים המבוקרים / הסקורים, וכן ערכנו דיון בנושא "עסק חי" עם הנהלת המציע.
 5. עד למועד חתימתנו על מכתב זה, לא בא לידיעתנו, בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף 4 לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המציע, עד לכדי העלאת ספקות משמעותיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי" (**).
- (* לעניין אישור זה, "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת (ישראל) 570 בדבר העסק החי של לשכת רואי חשבון בישראל.
- (**) אם מאז מועד חתימת רואה החשבון על דוח רואה החשבון המבוקרים חלפו פחות מ- 3 חודשים, כי אז אין דרישה לסעיפים 4 ו- 5.

בכבוד רב,

רואי חשבון

הערות:

- נוסח זה נקבע בתיאום עם הוועדה לקביעת נוסחי חוות דעת מיוחדים ואישורי רואי חשבון של לשכת רואי חשבון בישראל בדצמבר 2020.
- יודפס על נייר לוגו של משרד רואי החשבון.

נספח ח'1הצהרת הקבלן בדבר העסקת עובדים זרים ובדבר תשלום שכר מינימום כדין

תאריך: _____

לכבוד,

גדיש חברה להנדסה בע"מ עבור משרד הכלכלה

א.ג.נ.,

הנדון: תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976

חברת _____ בע"מ / ח.פ. _____

הריני להצהיר, כי בהתאם להחלטות חברה/שותפות רשומה _____ מיום _____ (להלן "המציע"), לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר אמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלהלן:

1. הנני מוסמך/ת להצהיר בשם המציע במסגרת הצעת המציע למכרז מס' 16/2023 בגין השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און עבור משרד הכלכלה (להלן: "המכרז").
2. (למילוי ולסימון X במשבצת הנכונה)
 - המציע ובעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים) (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס, שכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדין), התשל"ו-1976 (להלן: "בעל זיקה") לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987.
 - המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה אחת או בשתי עבירות בלבד לפי חוק עסקאות עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987.
3. (למילוי ולסימון X במשבצת הנכונה במקרה שהמציע או בעל זיקה הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987:
 - ההרשעה האחרונה לא הייתה בשנה שקדמה למועד ההתקשרות כהגדרתו בחוק (להלן: "מועד ההתקשרות").
 - הרשעה האחרונה הייתה בשנה שקדמה למועד ההתקשרות.
4. ידוע לי כי לצורכי החוק, הוגדרה הרשעה כהרשעה בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה אחרי יום כ"ה בחשוון התשס"ג (31 באוקטובר 2002).

5. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

(ח ת י מ ה)

אישור

אני הח"מ, _____, עו"ד, מאשר/ת כי ביום _____ הופיעה בפני במשרדי
ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה
על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת
וכי ת/יהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

חתימה וחותמת

מען

תאריך

תאריך

חותמות וחתימה

שם

נספח ח'2

תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות

פניות אל מנכ"ל משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, כנדרש לפי תצהיר זה, תעשנה דרך המטה לשילוב אנשים עם מוגבלות בעבודה, בדואר אלקטרוני: mateh.Shiluv@labor.gov.il. לשאלות ניתן לפנות למרכז התמיכה למעסיקים, בדואר אלקטרוני: info@mtlm.org.il / טלפון: 1700507676

אני הח"מ _____ ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהירה/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן/ת תצהיר זה בשם _____, שהוא המציע (להלן: "המציע"), המבקש להתקשר עם עורך מכרז מס' 16/2023 בגין השלמות פיתוח, מכון שאיבה ומט"ש בפארק תעשייה בר-און עבור משרד הכלכלה. אני מצהירה/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

סמן X במשבצת המתאימה:

- הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 לא חלות על המציע.
- הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 חלות על המציע והוא מקיים אותן.

במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 (להלן: "חוק שוויון זכויות") חלות על המציע, נדרש לסמן X במשבצת המתאימה:

- המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.
- המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.
- במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר, נדרש לסמן X במשבצת המתאימה:

- המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז, יפנה למנכ"ל משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ובמקרה הצורך, לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.
- המציע התחייב בעבר לפנות למנכ"ל משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא פנה כאמור ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו, **פעל ליישומן** (במקרה שהמציע התחייב בעבר לבצע פנייה זו ונעשתה עמו התקשרות, שלגביה נתן התחייבות זו).

המציע מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנכ"ל משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

תאריך	שם החותם	חתימה וחותמת המציע

אישור עורך דין

אני החתום מטה _____, עורך דין מאשר/ת כי ביום _____ הופיעה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ ביישוב/בעיר _____ מר / גברת _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי תעודת זהות _____ / המוכרת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה / תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה / תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

חתימה וחותמת

מספר רישיון

תאריך

תצהיר בדבר התחייבות מציעים במכרז (הצהרה כללית)

1. כשירות להתמודדות במכרז

- 1.1 המציע קרא בעיון רב את מסמכי המכרז על כל פרקיו, נספחיו, תנאיו וחלקיו, לרבות כל ההבהרות שפורסמו על ידי המזמין, הוא הבין את כל האמור בהם ומסכים להם.
- 1.2 המציע קרא בעיון רב את תנאי ההתקשרות עם הספק הזוכה, ובכלל זה את חוזה ההתקשרות על נספחיו, הוא הבין את האמור בהם ומסכים להם.
- 1.3 המציע אינו מצוי בהליכי פשיטת רגל או פירוק ולא מתנהלות נגד המציע תביעות מהותיות, שעלולות לפגוע בתפקודו, ככל שיזכה במכרז.
- 1.4 אין מניעה לפי כל דין להשתתפות המציע במכרז.
- 1.5 אין בהגשת הצעה במכרז או בביצוע ההתקשרות נשוא המכרז על ידי המציע, כדי ליצור ניגוד עניינים, בין במישרין ובין בעקיפין, בין המציע לבין המזמין.
- 1.6 ככל שהמציע אינו חב במע"מ במסגרת ההתקשרות מכוח המכרז, הוא מצהיר על כך שפנה אל רשות המסים לצורך קבלת אישור לכך, טרם הגשת הצעה במכרז.

2. אי תיאום הצעות מכרז

- 2.1 הפרטים המופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי המציע באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר.
- 2.2 פרטי ההצעה לא הוצגו או יוצגו בפני כל אדם או תאגיד, אשר מציע הצעות במכרז זה.
- 2.3 המציע לא היה מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה ולא היה מעורב בדרך כלשהי בהצעה שהוגשה על ידי מציע אחר.
- 2.4 המציע לא היה ולא מתכוון להיות מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתו זו.
- 2.5 המציע לא היה מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית, מכל סוג שהוא.
- 2.6 הצעה זו מוגשת בתום לב.

3. עצמאות המציע

- 3.1 המציע אינו מחזיק או מוחזק על ידי מציע אחר במכרז (החזקה לעניין זה – החזקה במישרין או בעקיפין ב- 25% או יותר מאמצעי שליטה, כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968).
- 3.2 גורם אחד אינו מחזיק ב- 25% יותר מאמצעי שליטה בו ובמציע נוסף במכרז.
- 3.3 המציע אינו קבלן משנה של מציע אחר במכרז, בקשר עם ביצוע השירותים במכרז זה.

חתימה וחותמת המציע	שם החותם	תאריך
--------------------	----------	-------

אישור עורך דין

אני החתום מטה _____, עורך דין מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב _____ /בעיר _____ מר / גברת _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי תעודת זהות _____ / המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/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.

חתימה וחותמת	מספר רישיון	תאריך
--------------	-------------	-------

לכבוד'

גדיש חברה להנדסה בע"מ

א.ג.ג.

תאריך: _____

הנדון : כתב ויתור

הננו מצהירים ומתחייבים כלפיכם ו/או כלפי משרד הכלכלה ו/או כלפי המפקח ו/או חברת הבקרה, כי אנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה מכס ו/או ממשרד הכלכלה ו/או מהמפקח ו/או מחברת הבקרה ו/או כל הפועלים מטעמכם ו/או מטעמם ו/או מזמיני העבודה ו/או הבעלים, בהם הנכם משמשים כקבלני ביצוע ו/או יועצים ו/או בעל כל תפקיד אחר לרבות בהם אתם משמשים כמנהלי פרויקט, בגין כל אובדן ו/או נזק לכלי עבודה ו/או מכוונות ו/או ציוד ו/או מתקנים לרבות כלי רכב וכל ציוד מכני הנדסי (להלן: "הציוד") שבבעלותנו ו/או באחריותנו על פי הסכם ו/או על פי דין, לרבות כל ציוד אחר המובא לאתר נשוא הסכם זה, על ידנו ו/או ע"י קבלני משנה ו/או אחרים מטעמנו ו/או עבורנו.

ידוע לנו כי ביטוח עבודות קבלניות המבטח באמצעותכם ו/או באמצעות אחרים את עבודות הפרויקט, מחריגות במפורש כל כיסוי ל"ציוד" שלנו ו/או בחזקתנו ו/או באחריותנו המובאים לאתר ע"י קבלני משנה מטעמנו וחברת השמירה מטעמכם המבצעת עבודות שמירה באתר, לא אמורה לשמור על ה"ציוד" ועל כן כל אובדן ו/או נזק שיהיה, יחול על אחריותנו הבלעדית ואנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה כאמור, מכס ו/או מהמנויים הנ"ל ו/או ביטוחים ו/או ביטוחיהם ואנו מתחייבים לשפות אתכם בגין כל תביעה ו/או דרישה שתחויבו ע"י צדדים שלישיים כלשהם לרבות קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או משכירים של "ציוד" מכל סוג ותאור.

הננו מתחייבים כלפיכם כי ככל ונביא כלי רכב מנועי כלשהוא לאתר (לרבות באמצעות קבלנים ו/או קבלני משנה) נוודא תחילה כי קיימים לכלי הרכב ביטוחי חובה כחוק וכל נזק שייגרם לאותו כלי רכב מנועי ו/או ציוד הנדסי יחול עלינו בלבד ועל אחריותנו הבלעדית ואנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה מכס ו/או מהמנויים הנ"ל ו/או שיתוף ביטוחים ו/או ביטוחיהם.

ב ב ר כ ה

 חתימת הקבלן (החברה)

 חתימה אישית של מנהל הקבלן

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		נספח ט"2 - אישור קיום ביטוחים/אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד* (אופציה 1 – ביטוח על ידי הקבלן והמזמין)*		
<p>באישור קיום ביטוחים תבוא הפיסקה הבאה: אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p> <p>באישור על הסכמה לעריכת ביטוח תבוא הפיסקה הבאה: אישור זה מהווה אסמכתא לכך שהמועמד לביטוח קיבל הצעת ביטוח, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי ההצעה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בהצעה יגבר האמור בהצעה למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור. אישור זה אינו מהווה אישור על קיומה של פוליסה תקפה.</p>				
מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/המועמד לביטוח**	אופי העסקה והעיסוק המבוטח*	מועמד מבקש האישור*
שם: גדיש הנדסה	שם: משרד הכלכלה- מדינת ישראל ו/או גופי סמך רשתיים	שם	אופי העסקה: <input type="checkbox"/> נדל"ן <input type="checkbox"/> שירותים <input type="checkbox"/> אספקת מוצרים <input type="checkbox"/> אחר: _____	<input type="checkbox"/> משכיר <input type="checkbox"/> שוכר <input type="checkbox"/> זכיון <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> מזמין שירותים <input type="checkbox"/> מזמין מוצרים <input type="checkbox"/> אחר: _____
ת.ז. / ח.פ. : 510812118	ת.ז. / ח.פ.	ת.ז. / ח.פ.	העיסוק המבוטח: _____	
מען: המצודה 31 אזור	מען רחוב בנק ישראל 5, ירושלים	מען		
	תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק מקבוצה.			

כיסויים									
סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפולי **סה*	נוסח ומהדורת הפוליסה***	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי ב')	אריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי י')	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח		השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים *** יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
					לתקופה	למקרה*			
רכוש		ביט						₪	308 – ויתור על תחלוף לטובת גורם אחר 309- ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, למעט מי שגרם לנזק בזדון 313- כיסוי בגין נזקי טבע 314 – כיסוי גניבה פריצה ושוד 316 – כיסוי רעידת אדמה 328 – ראשוניות
חבות מוצר		ביט			4,000,000	4,000,000		₪	302- אחריות צולבת 307 – הרחבת צד ג' - חבות כלפי צד ג' במסגרת הכיסוי המכוסה בפוליסה בגין קבלנים וקבלני משנה 308 – ויתור על תחלוף לטובת גורם אחר 309- ויתור תחלוף לטובת מבקש האישור 320 – מבוטח נוסף בגין מעשי ו/או מחדלי המבוטח -אחר 321- מבוטח נוסף בגין מעשי ו/או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 322- המבקש מוגדר כצד ג' 328 – ראשוניות 332 – תקופת גילוי - 12 חודשים 347- הרחבת שם המבוטח

301 – אובדן מסמכים 302 – אחריות צולבת (למעט בגין אחריותו המקצועית של מבקש האישור) 303 – דיבה והשמצה 307 – קבלנים וקבלני משנה 308 – ויתור על תחלוף לטובת גורם אחר 309 – ויתור תחלוף לטובת מבקש האישור 320 – מבוטח נוסף בגין מעשי ו/או מחדלי המבוטח אחר 321 – מבוטח נוסף בגין מעשי ו/או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 325 – מרמה ואי יושר עובדים 326 – פגיעה בפרטיות במסגרת אחריות מקצועית 327 – עיכוב / שיהוי עקב מקרה ביטוח 328 – ראשוניות 332 – תקופת גילוי 6 חודשים	ה		4,000,000	4,000,000			ביט		אחריות מקצועית
--	---	--	-----------	-----------	--	--	-----	--	-------------------

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה): *
ביטול/שינוי הפוליסה *
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא __ יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.
<u>תוקף אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד**</u>
<u>תאריך תום תקופת האישור על הסכמה לעריכת ביטוח (DD/MM/YYYY)**</u>
חתימת האישור
המבטח:

* באישור ביטוח כללי ואישור על הסכמה לעריכת ביטוח ניתן לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף.

** שדות אלה יופיעו באישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד.

*** שדות אלה לא יופיעו באישור על הסכמה לעריכת ביטוח.

**** יש לציין קוד כיסוי בהתאם לרשימה הסגורה המנויה בנספח ד' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. במקרה של
קודי כיסוי הכוללים נתון הנדרש למלא, יש להציג בנוסף את המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה.

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		נספח ט'2 - אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה (אופציה 2 - ביטוח על ידי הקבלן)		
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.				
מבקש האישור הראשי	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח/המועמד לביטוח	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור
שם: גדיש הנדסה	שם: משרד הכלכלה- מדינת ישראל ו/או גופי סמך רשתיים	שם: _____ ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה (מכל דרגה)	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור
ת.ז. / ת.פ. : 510812118	ת.ז. / ת.פ. :	ת.ז. / ת.פ. :	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור
מען: המצודה 31 אזור	מען רחוב בנק ישראל 5, ירושלים	מען	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור
	תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק מקבוצה.		מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור

כיסויים									
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תחילה תאריך (ניתן להזין רטרואקטיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מט	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים
					לתקופה	למקרה			
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה): רכוש עליו עובדים רכוש סמוך רכוש בהעברה פריצה וגניבה פינוי הריסות וסחף מתקנים וציוד עבודה מכל סוג, כלי עזר, מבני עזר לכל מטרה שאינם חלק מהעבודות נזק עקיף עקב תכנון/עבודה/חומרים לקויים נזק ישיר עקב תכנון/עבודה/חומרים לקויים הוצאות להחשת שיקום הוצאות אדריכלים, מהנדסים, מפקחים וכו' דרישת רשויות הוצאות הכנת תביעה שחזור מסמכים ומידע מניעת סיכון לעבודות	ביט			ובנוסף תקופת תחזוקה של 12 חודשים	סום ביטוח/שווי העבודה: 22,500,000		ש	*308, 309, 312, 313, 314, 316, 317, 318, 324, 328, 334-12 חודשים	
					500,000	500,000			
					500,000	500,000			
					500,000	500,000			
					מלוא סכום הביטוח	מלוא סכום הביטוח			
					2,000,000	2,000,000			
					1,000,000	1,000,000			
					מלוא סכום הביטוח	מלוא סכום הביטוח			
					2,000,000	2,000,000			
					1,000,000	1,000,000			
					500,000	500,000			
					500,000	500,000			
					100,000	100,000			
					100,000	100,000			
					100,000	100,000			
מלוא סכום הביטוח	מלוא סכום הביטוח	ש	*308, 307, 304, 302, 312, 317, 318, 321, 322, 328, 329, 333, 334-12 חודשים, 340, 341, 348, 349						
10,000,000	10,000,000								
2,000,000	2,000,000								
2,000,000	2,000,000								
מלוא גבול האחריות	מלוא גבול האחריות								
2,000,000	2,000,000								
רעד והחלשת משען									
נזק לרכוש צד ג' כתוצאה משימוש בכלי צמי"ה									
כיסוי נזק ישיר שייגרם עקב פגיעה בכבלים ו/או מתקנים תת קרקעיים									
כיסוי נזק תוצאתי שייגרם עקב פגיעה בכבלים ו/או מתקנים תת קרקעיים									

כיסויים									
			מלוא גבול האחריות	מלוא גבול האחריות					חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בכלי צמי"ה שאינו חייב ביטוח חובה
			מלוא גבול האחריות	מלוא גבול האחריות					תביעות שיבוב של המלי"ל
,319 ,318 ,317 ,309 ,304 24 -334 ,333 ,328 ,321 350 ,342 ,	ש		20,000,000	20,000,000				ביט	אחריות מעבידים
									הוצאות הגנה בהליכים פליליים בפרק ביטוח אחריות צד ג' ובפרק ביטוח חבות מעבידים
,*308 ,307 ,303 ,302 ,301 ,326 ,325 ,321 ,*320 ,309 328 ,327			4,000,000	4,000,000					אחריות מקצועית
,309 ,*308 ,307 ,302 -332 ,328 ,322 ,321 ,*320 347			4,000,000	4,000,000				ביט	חבות המוצר
									תקופת הרצה 60 יום
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה):									
069 עבודות אזרחיות 027 פינניים 067 צמ"ה									
ביטול/שינוי הפוליסה*									
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.									
חתימת האישור									
המבטח:									

* משרד הכלכלה והתעשייה, רח' בנק ישראל 5, ירושלים

התחייבות לסודיות ולהיעדר ניגוד עניינים

לכבוד

אני _____, ת.ז. _____, אשר תפקידי אצל _____ [למלא שם הספק] (להלן - "הספק") הינו _____, נותן התחייבות זו בקשר למכרז _____ מספר _____ (להלן - "המכרז").

1. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:

3.18 "מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How), ידיעה, מסמך, תכתובת, תכנית, נתון, מודל, חוות דעת, מסקנה וכל דבר אחר כיוצ"ב, הקשור באספקת השירותים - בין בכתב ובין בעל פה, ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת.

3.19 "סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לאספקת השירותים, בין אם נתקבל במהלך מתן השירותים או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר יימסר על ידי מדינת ישראל ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמה.

2. הנני מתחייב לשמור את המידע והסודות המקצועיים שיגיעו אלי עקב ההסכם, בסודיות מוחלטת ולעשות בהם שימוש אך ורק לצורך מילוי חובותיי על פי ההסכם.

3. מבלי לפגוע בכלליות האמור, הנני מתחייב לא לפרסם, להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם את המידע והסודות המקצועיים שהגיעו אלי עקב ההסכם, למעט מידע שהוא בנחלת הכלל או מידע שיש למסור על פי כל דין.

4. לא מתקיים כל ניגוד עניינים בין כל פעילות אחרת או התחייבות אחרת שלי, לבין התחייבויות הספק על פי ההסכם זה.

5. אמנע מכל פעולה שיש בה כדי ליצור ניגוד עניינים בין מילוי תפקידי על פי ההסכם לבין מילוי תפקיד או התחייבות אחרת, במישרין או בעקיפין.

6. אני מתחייב להודיע למזמין על כל חשש לקיום ניגוד עניינים בין התחייבויותיי על פי ההסכם לבין פעילות אחרת שלי.

שם: _____ חתימה: _____ תאריך: _____