

תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות

הזמנה להציע הצעות

לבצוע עבודות קו ביוב מאסוף

מלכישוע-מירב

ההזמנה כוללת המסמכים הבאים (להלן: "מסמכי ההזמנה")

מסמך א'

א1- הוראות למשתתפים בהזמנה

א2- תנאים מוקדמים

א3- הצעת הקבלן

א5- פרטי המציע

מסמך ב'

ב - חוזה תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות-קבלן

ב1 - תנאי החוזה לביצוע עבודות על ידי הקבלן

ב2 - פרוטוקול סיור קבלנים חתום

מסמך ג'

ג1- המפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת משתב"ש, משרד הבטחון ומע"צ (לא מצורף).

ג1/1- פרק 00 מוקדמות

ג1/2- המפרט הטכני המיוחד, אופני מדידה מיוחדים ותכולת מחיריהם.

מסמך ד'

כתב כמיות

מסמך ה'

התכניות

מסמך ו'

תנאים מיוחדים

מסמך ז'

אישור חברת הביטוח

מסמך ח'

נוסח הערבות הבנקאית לחוזה

תוכן הענינים

<u>דף מס'</u>	
38	פרק 00 מוקדמות
	פרק 0.1 עבודות עפר
56	01.01 עבודות עפר
59	01.02 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר
61	פרק 0.2 עבודות בטון
	פרק 08 לוח מתקן חשמל
65	08.00 הנחיות כלליות
79	08.01 מובלים
80	08.02 כבלים ומוליכים
83	08.03 הארקות והגנות אחרות
84	08.04 מכשור ואביזרי פיקוד ובקרה
89	08.05 לחות מיתוג ובקרה למתח נמוך
101	08.06 אביזרים והתקנות
101	08.07 מערכת הבקרה
103	08.97 אופני מדידה מיוחדים
109	פרק 11 צביעה
	פרק 40 גידור
111	40.01 כללי
111	40.02 אופני מדידה ותשלום לעבודות הגידור
	פרק 57 צינורות
112	57.01 כללי
112	57.02 הנחת קוים ואיוזום
117	57.03 שוחות בקרה ואביזרים
120	57.04 אביזרים לקוי מים
120	57.05 אופני מדידה ותשלום
125	חלק 5 : <u>כתב כמויות</u>

153	רשימת תוכניות
154	מסמך ו' – תנאים מיוחדים
156	מסמך ז' – אישור חברת הביטוח
157	מסמך ח' – נוסח ערבות
158	מסמך ט' – נוסח הצהרת מהנדס בטיחות מטעם הקבלן

מסמך א - 1

הוראות למשתתפים בהזמנה

- 1.1.1 זו הזמנה מצד תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות לקבלת הצעות ולא הצעה, החייגות לה תחשב כהצעה מטעם המציע.
- 1.2.2 על המציע לקיים כל התנאים המוקדמים המפורטים במסמך א – 2 במידה שפורטו כאלה.
2. סה"כ זמן ביצוע הפרויקט 8 חודשים ממועד החתימה של החוזה (להלן "תקופת הביצוע").
3. על הקבלן המבקש להגיש הצעה לעשות הבאות:
 - 3.1.1 3.1 לרשום בדיו, במסמך ד', את המחיר הנדרש לכל פריט ולהעביר הסכום אל דף הריכוז בעמודה המיועדת לכך. הסך הכולל של דף הריכוז יהווה סכום הצעת הקבלן ומחיר תעבורות למטרת החוזה - מסמך ב' למסמכי ההזמנה.
 - 3.1.2 3.1.2 אם הקבלן הגיש מחירי יחידה שונים לאותו סעיף עבודה המופיע בפרקים שונים ואו במקומות שונים תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות יקח בחשבון, לצורך חשבונות הקבלן בלבד, את מחיר היחידה הנמוך ביותר.
 - 3.1.3 3.1.3 אם הקבלן לא יציג מחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יתשב הדבר כאילו נכללת התמורה בעד סעיף זה בסעיף אחר מסעיפי המפרט וכתב הכמויות ומכל מקום יראו אותו כאילו נכלל בסכום הצעת הקבלן.
- 3.2 למלא במסמך הצעת הקבלן מסמך א-3 למסמכי ההזמנה, הסכום המבוקש (להלן: "הסכום המוצע") וסכום הערבות הבנקאית הבלתי מותנית כשהיא צמודה למדד תשומות בניה של _____ לזכות תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות בשיעור של 5% מסכום הצעת הקבלן כולל מע"מ.
- 3.3 3.3 לצרף להצעה ערבות בנקאית בנוסח המצורף להזמנה כמסמך ח - נוסח ערבות. ערבות זו תהיה לתקופה של 90 יום מהיום האחרון האפשרי להגשת הצעת הקבלן.
- 3.4 3.4 בכל אחד מהמקרים הבאים יהיה תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות זכאי לגבות הערבות הבנקאית ולהחלטה לעצמו כפיצוי קבוע ומוסכם מראש:
 - 3.4.1 3.4.1 תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות קבל הצעת הקבלן והקבלן לא חתם על החוזה על כל נספחיו עם תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות, תוך 15 יום מיום הודעת תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות, או תוך פרק זמן אחר שיקבע על ידו.

3.4.2 הקבלן לא המציא ל תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות במועד איזה מהערבויות עפ"י החוזה ותאגיד הביוב קולחי עמק המעינות בטל החוזה עקב זאת.

הערבות תוחזר לקבלן במקרה שהצעתו לא תתקבל וכן במקרה שהצעתו נתקבלה והוא חתם על החוזה במועד שנדרש ע"י תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות והמציא לתאגיד הביוב קולחי עמק המעינות הערבויות עפ"י סעיף 8 של החוזה.

3.5 לפרט במסמך א-5- פרטי ניסיונו, פרויקטים דומים שבוצעו על ידו וכת האדם והאמצעים העומדים לרשותו, ולצרף למסמך זה אישורים בדבר רישום בנקס הקבלנים, תעודת עוסק מורשה, אישור על ניהול ספרים וחשבונות על-פי הוראות חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) תשל"ו - 1976- אישור רישומי בדבר מעמד הקבלן וזכויות התתימה.

3.6 לחתום בחתימה מלאה על מסמך א-3- של ההזמנה - "הצעת הקבלן", וכן לחתום על כל דף ממסמכי ההזמנה וכן על כל התכונות ללא יוצא מהכלל, ואולם במקרה שמסמך כלשהו לא נחתם על ידו, תחשב עצם הגשת ההצעה מצידו לתאגיד הביוב קולחי עמק המעינות כהסכמה מצדו לכל המסמכים הכלולים בהזמנה וכתתייבות לנהוג על פיהם ויראו אותם כאילו נחתמו על ידו, או שהדבר עלול לגרום לפסילת ההצעה.

3.7 להגיש הצעת הקבלן בלוויית כל מסמכי ההזמנה מושלמים וחתומים כאמור בתוך מעטפה סגורה שתסופק על ידי תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות לתיבת ההצעות במשרדי התאגיד, לא יאוחר מאשר עד ליום ____ בשעה ____ בצהריים. מעטפה שלא הגיעה לכתובת הנ"ל במועד לא תחשב כמעטפה שנמסרה במועד.

(טלפון לבירורים : 04-6848149)

3.8 כל הפרטים שעל הקבלן למלא בחתום להוראות דלעיל יעשו בדיו או בדפוס באופן בהיר וברור לקריאה.

4. אין לרשום כל שנוי, תוספת, מחיקה, הערה או הסתייגות (להלן - "ההסתייגות") במסמכי ההזמנה בין בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל אופן אחר שהוא, ובכל מקרה שנרשמה הסתייגות כאמור, יהיה תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות רשאי להתעלם ממנה ויראו ההצעה כאילו לא כללה ההסתייגות ו/או עלולה ההסתייגות לגרום לפסילת ההצעה.

5.1 לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבקר באתר ולבדוק כל הפרטים המתמייחים להזמנה ולבצוע העבודות ולא תשמע כל טענה מצד הקבלן, כי לא ידע פרט כלשהו או לא הביא בחשבון גורם כלשהו בעת הגשת הצעתו.

5.2 אם יהיה לקבלן ספק בקשר למוכן המדויק של איזה פריט או ימצא סתירות, שגיאות, אי התאמות לחוקים ותקנות עליו להודיע על כך תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות בכתב, לפחות 5 ימים לפני המועד הסופי להגשת הצעות.

5.3 הסברים נוספים יינתנו בסיוור קבלנים, שיערך ביום _____ בשעה _____ מקום המפגש:

למען חסר ספק לכל תשובה ו/או הסבר שינתן מתאגיד הביוב קולחי עמק המעינות ו/או מנציגיו, הן במהלך הסיוור והן במשרדי התאגיד ו/או בכל מקום אחר, לא יהיה תוקף אלא אם כן ניתנו בסכת ותתממים על ידי תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות.

5.4 תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות איננו אחראי לכל פירושים או הסברים שינתנו בע"פ אפילו אם ניתנו במסגרת תאמור בסעיף 5.3 לעיל.

6. תשומת לב המשתתפים מופנית לכך, כי מסמכי הזמנה ו/או מסמכים שיופקו למשתתפים כהשלמה, הם רכוש הבלעדי של תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות ומושאלים בזה למציעים אך ורק למטרת השתתפותם בהזמנה. כל מי שיקבל מסמך ממסמכים אלה, חייב להחזירם לתאגיד הביוב קולחי עמק המעינות ולא ישאיר בידו כל צילום או העתק ממנו.

7. הגשת הצעה ע"י הקבלן מהווה:

7.1 אישור כי קרא והבין כל מסמכי המכרז וכי הוא מסכים לכל תנאיהם ולכל האמור בהם.

7.2 התחייבות מצדו לחתום על החוזה על כל נספחיו וזאת מיד לפי דרישת תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות.

8. הוראות אלה הינן בבחינת מסמך המחייב הצדדים רק בגין תנאי ההשתתפות בהזמנה וגבית הערבות ע"י תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות כאמור בסעיף 3.4 לעיל.

עם חתימת החוזה יהיו החוזה על נספחיו והצעת הקבלן, מסמך א-3, המסמכים תיחידים המחייבים בין הצדדים בכפוף להוראות סעיף 3 לעיל.

9. אין תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות מתחייב לקבל הצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.

10. מתן הסברים ע"י תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות למשתתף כלשהו בהזמנה לפי פנייתו אינו מחייב את תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות במתן אותם הסברים ליתר המציעים.

11. לתאגיד הביוב קולחי עמק המעינות הזכות לפצל העבודות בין מספר מציעים, ולהוציא לפועל על ידי הקבלן ו/או קבלנים חלק מהעבודות בלבד.

12. היה ובוטלה ההזמנה להציע הצעות, או לא נתקבלה הצעה כלשהי, רשאי תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות לנהל מו"מ עם המשתתפים בהצעות, כולם או מקצתם, או גם עם קבלנים אחרים שלא בדרך של הזמנה להציע הצעות.

מסמך א-2

תנאים מוקדמים

1. סימול הקבלן בפנקס הקבלנים :

מקצוע 400 בסיווג ב-1 ו- 500 בסיווג ב-1.

על הקבלן להיות בעל שני הסיווגים כאחד (לא באמצעות קבלן משנה).

2. ניסיון מוכח בביצוע קווי ביוב ותחנות שאיבה בשנים 2014-2019 כולל קבלת עבודה.

מסמך א-3

הצעת הקבלו

הזמנה להציע הצעות

תאריך: _____

לכבוד

תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות

הנדון: הצעה לביצוע עבודות לבצוע עבודות קו ביוב מאסף

מלכישוע-מירב

הננו מתכבדים להגיש פרטי הצעתנו לביצוע עבודות לביצוע עבודות קו ביוב מאסף

מלכישוע-מירב

1. הסכום המבוקש הוא _____ ש"ח (במלים _____) (להלן: "הסכום המוצע") בתוספת מע"מ.
2. סכום הערבות הבנקאית הבלתי מותנית הצמודה למדד תשומות בניה 1/2020 הוא 50,000 ש"ח (חמישים אלף ש"ח) השווה ל-5% מהסכום המוצע בתוספת מע"מ.
3. הננו מצחיירים כי:

3.1 קראנו בעיון סופס החוזה והתנאים הכלליים והתנאים המיוחדים המצורפים אליו, המפרט וכתב הכמויות, עיינו בתכניות הנוגעות לעבודות וכן במסמכים האחרים אשר צורפו להזמנה להציע הצעות והעתידיים כולם יחד להוות החוזה לביצוע העבודות האמורות. ביקרנו באתרי העבודה ובכל המקומות הסמוכים להם, דרכי הגישה וכיו"ב.

הננו מצחיירים, כי המפרט הטכני הכללי של הועדה הבין משרדית הידוע בשם "הספר הכחול" על פרטיו ועדכוניו, עד חודש פרסום ההצעה מוכרים וידועים לנו.

3.2 הבנו כל מסמכי ההצעה על פרטיהם וכי מקום העבודה, טיב הקרקע ותנאי הנישה אליו וכן כל הנורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה ידועים ומוכרים לנו כמו כן, כי ידוע לנו מהו משך ביצוע החוזה וכי על כך ביססנו הצעתנו.

לא נציג תביעות או דרישות המבוססות על טענת של אי הבנה או אי ידיעה כל שחיא של תנאי החוזה או של יתר המסמכים ואנו מוותרים בזה מראש על טענות כאלה.

- 3.3** חננו מתחייבים להוציא לפועל העבודות האמורות בהתאם לתנאים המפורטים במסמכים הנייל כולם יחד, לפי המחירים שהצענו בכתב הכמויות והננו מקבלים על עצמנו לסיים העבודות האמורות לשביעות רצונו הגמור של תאגיד הביוב קולחי עמק המעיינות תוך זמן הביצוע הנקוב.
- 3.4** אם הצעתנו תתקבל הננו מתחייבים תוך 15 (חמישה עשר) יום מיום הודעתכם על כך, או תוך זמן אחר שיקבע על ידכם, לבוא ולחתום על החוזה, התנאים הכלליים, המפרט וכתב הכמויות, התכניות וכל המסמכים האחרים המהווים חלק מהחוזה, ולהפקיד בידיכם במעמד חתימת החוזה ערבות בנקאית לזכותכם בשיעור הנקוב בסעיף 8 לחוזה. עם הפקדת הערבות הנייל תוחזר לנו הערבות הבנקאית שנפקיד עם הצעה זו כמפורט במסמך א-3. אם לא נמלא אחר התחייבותנו זו, כולה או מקצתה, תוך הזמן האמור, תהיו פטורים מכל התחייבות כלפינו ותהיו זכאים למסור העבודה למציע אחד, ובנוסף תהיו זכאים לחלט הערבות הבנקאית אשר אנו נפקיד בידיכם עם מסיירת הצעתנו זו, וזאת כפיצוי קבוע ומוסכם מראש ללא צורך בהוכחת נזק או מתן הנמקה כלשהי. האמור לעיל בא להוסיף על האמור בסעיף 2.4 במסמך א-1 "הוראות למשתתפים בהזמנה" ולא לגרוע ממנו.
- 3.5** במקרה שלא נסיים העבודה בזמן שנקבע או כפי שהוארך, אם תינתן אורכה, חננו מתחייבים, נוסף לאחריותנו לפי כל סעיף אחר של החוזה, לשלם לכם פיצוי הנקוב בחוזה בתור פיצויים מוסכמים הקבועים מראש (להלן: "הפיצויים") בעד כל יום של איחור בסיום העבודה.
- 3.6** אתם תהיו רשאים לנכות הפיצויים מכל סכום המגיע לנו מכם בין עפ"י החוזה או עפ"י כל חוזה אחר בינינו או לגבותם על ידי מימוש כל ערבות בנקאית שנמציא לכם, עפ"י החוזה או כל חוזה אחר בינינו.
- 3.7** הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול, שינוי או תיקון ועומדת בתוקף ומחייבת אותנו לתקופה של 120 יום מהמועד האחרון להגשת הצעה.
- 3.8** אנו מסכימים בפירוש שכל עוד לא חתמנו על החוזה ואף במקרה שהחוזה לא ייחתם על ידנו, אתם תהיו זכאים - אך לא חייבים - לראות בהצעתנו זו וקבלתה על ידכם חוזה מחייב ביניכם ובינינו, מבלי שהדבר יגרע מזכויותיכם האחרות כאמור בהזמנה להציע הצעות זו, ובייחוד מזכותכם למסור העבודה לכל אדם אחר וכן לנסות סכומי ההפסדים והנזקים מערבות קיום הצעה.
- 3.9** הצעה זו מוגשת אך ורק בשמנו חננו זכאים לחתום כדין על הצעה זו. כן חננו מצהירים, כי הצעתנו זו מוגשת בתום לב וללא כל הסכם או קשר עם אנשים או גופים אחרים המגישים הצעות לביצוע אותן העבודות.

3.10 אין כל מניעה, בין על פי דין, בין על פי חוזה ובין אחרת, המונעת או מגבילה הגשת הצעתנו זו.

3.11 יש לנו הידע, המומחיות והניסיון הדרושים לביצוע העבודה מושא הזמנה זו.

3.12

א. הננו קבלנים רשומים אצל רשם הקבלנים לביצוע עבודות מסוג זה במקצוע ובסיווג הנדרשים.

ב. נמצא ברשותנו אישור של "עוסק מורשה" לצרכי מע"מ.

ג. נמצא ברשותנו אישור על ניהול ספרים מרואה חשבון או פקיד השומה.

ד. נמצא ברשותנו אישור על שיעור הניכוי במקור.

3.13 אנו מוותרים על הצורך במשלוח התראה בכתב או כל הודעה אחרת על ידכם בקשר עם אי מילוי או הפרת חוזה כלשהי הכלולה בהצעה זו ועצם תלוף הזמן או אי מילוי או הפרה של חוזה כלשהי מההוראות הנ"ל תשמש במקום התראה כ"ל.

3.14 להסרת כל ספק מוסכם בין הצדדים כי סכומי מס ערך מוסף (להלן: "המע"מ") בגין כל תשלום עפ"י חוזה זה, ישולמו בנפרד מהתשלום כנגד חשבונית מס, למועד האחרון שעל הקבלן לשלם המע"מ לאוצר המדינה בגין כל תשלום.

3.15 הצעתנו זאת, כוללת בתוכה כל התנאים האמורים במכתב ההזמנה על נספחיו.

4. אנו מצהירים בזאת, כי בין אם הצעתנו זו ותקבל ובין אם לאו, מכל סיבה שהיא, אנו מוותרים על זכותנו בזאת באופן מלא, מוחלט בלתי מסויג, בלתי מותנה ובאופן בלתי חוזר על כל זכות, אם ובמידה שתהיה לנו כזאת לפנינו לערכאות שיפוטיות לקבלת צו מניעה, בין זמני ובין קבוע כנגדכם ואן כל גוף אחר שהצעתנו התקבלה באשר לביצוע העבודה מושא הזמנה זו ואן כנגד המנהל מקרקעי ישראל, הן באופן ישיר והן באופן עקיף, וכל שיתאפשר לנו היא דרך הבקשה לקבלה סעד של פיצויים, אם בכלל.

בכבוד רב,

(הקבלן)

מסמך א-5

פרטי המציע

1. שם: _____
2. מען: _____
3. מסי ת"ז / מסי תאגיד: _____
4. מנהלים: _____
5. תחום עיסוק: _____
6. סימול הקבלן בפנקס הקבלנים: מקצוע _____, סיווג _____
7. כח אדם ואמצעים: _____
8. פרטי ניסיון: _____
9. העתקי אישורים מאומתים על ידי עורך דין כזהים למקור.

ריכוז - תמצית תנאי הזמנה/ חוזה

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך אי - הצעת הקבלן

סימול וסיווג הקבלן בפנקס הקבלנים	סימול הקבלן מקצוע 400 בסיווג ב-1 ו- 500 בסיווג ב-1.
ערבות לקיום תנאי המכרז	ערבות צמודה למדד תשומות בניה _____ ל- 120 יום מהיום האחרון להגשת ההצעות בגובה 5% מערך החוזה כולל מע"מ.
ערבות לביצוע החוזה	ערבות צמודה למדד תשומות בניה _____ לתקופת הביצוע ועוד חודשיים בגובה של 5% מערך החוזה <u>כולל מע"מ</u> .
ערבות בדיק	ערבות צמודה למדד תשומות בניה _____ לתקופה של 12 חודשים בגובה 5% מסכום החשבון הסופי <u>כולל מע"מ</u> .
ניכוי עבור כדיקת מעבדה	1.5% מערך העבודות.
ניכוי עבור ביטוח	0.5 פרומיל מערך כל התשלומים בגין החוזה.
פיצוי בגין פיגור בביצוע	0.1% מערך החוזה לפני מע"מ בגין כל יום פיגור קלנדרי.
תקופת ביצוע החוזה	90 ימי לוח.
מדד בסיס החוזה	מדד תשומות בניה בגין חודש _____.
תאריך:	חתימת הקבלן: _____

מסמך ב'

חווה מספר _____

שנערך ונחתם ב- _____

בין: תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות

(להלן: "קולחי עמק המעינות")

לבין: _____

(להלן: "הקבלן")

והואיל וקולחי עמק המעינות הוצה בביצוע של: השלמת קו ביוב מאספ מלכישוע-מירב (להלן: "העבודות") באזור המוסד מלכישוע, וקיבלה הצעתו של הקבלן מיום _____ לביצוע העבודות תמורת סכום של _____ ש"ח.

(במילים: _____ ש"ח).

טכום המבוסס על מדד תשומות בניה של חודש 1/2020 במוגדר בסעיף 64 לחוזה, ובהתאם להוראות חוזה זה, באו שני הצדדים לידי הסכם כדלהלן:

1. המסמכים דלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

(א) הצעתו של הקבלן (כולל מכתב ההזמנה ודוגמת ערבות).

(ב) תנאי החוזה לביצוע העבודות על ידי הקבלן.

(ג) המפרט הכללי לעבודות בנין כהוצאת משהבייש, משרד הביטחון ומע"צ.

(1ג) מיפרט טכני מיוחד.

(2ג) אופני מדידה ומחירים.

(ד) כתב כמויות.

(ה) התכניות.

(ו) תנאים מיוחדים.

(ז) אישור חברת הביטוח.

(ח) נוסח הערבות הבנקאית.

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

3. תמורת ביצוע העבודות על ידי הקבלן כאמור לעיל, מתחייב תאגיד הביוב קולחי עמק המעינות לשלם לקבלן את שכר החוזה כמוסכם בחוזה. הקבלן מצהיר, כי הוא מודע

לעבודה שהכספים אותם מעבירה קולחי עמק המעינות לקבלן מתקבלים ממשרד השיכון (להלן: "משהב"ש") וכל עוד לא העביר משהב"ש את הכספים לקולחי עמק המעינות עבור הקבלן לא יהיה הקבלן זכאי לדרשם מקולחי עמק המעינות.

4. סה"כ זמן ביצוע הפרויקט: 90 ימי לוי"ז ממועד החתימה של החוזה (להלן "תקופת הביצוע").

5. לצורך חוזה זה יהיו כתובות הצדדים כדלקמן:

כתובת תאגיד הבנייה קולחי עמק המעינות: מועצה אזורית עמק המעינות, עמק בית שאן, מיקוד 11710

כתובת הקבלן: _____

ולראייה באו הצדדים על החתום:

קולחי עמק המעינות _____ הקבלן: _____

מסמך ב-1- תנאי החוזה לבצוע עבודות על ידי קבלן

מוסכם כזאת בין הצדדים, כי "חוזה קבלן" שהוצא ע"י ממשלת ישראל, הידוע "כמדף 3210" נוסח התשנ"ו - 1996, (להלן - "ההסכם הממשלתי") הינו חלק בלתי נפרד מחוזה זה ומחייב הצדדים לכל דבר ועניין, ובכפוף לשינויים ולתוספות שיפורטו להלן.

יחסי הצדדים לפי חוזה יהיו בהתאם לקבוע בהסכם הממשלתי בכפוף לשינויים ולתוספות שיפורטו להלן בחוזה זה ובכל מקרה של סתירה בין הוראות המפורטות בחוזה זה ובין הוראות ההסכם הממשלתי תחייבנה ההוראות המפורטות בחוזה זה. הצדדים מצהירים כי הם מכירים היטב הוראות ההסכם הממשלתי, קראו אותו לפני החתימה על חוזה זה, ובהסתמך על כך ומתוך ידיעה והסכמה כי הוראות ההסכם הממשלתי יחולו עליהם הם תותמים על חוזה זה. ההסכם הממשלתי יחייב במלואו את הצדדים בכפיפות לשינויים והתוספות בדלקמן:

1. לסעיף 1

א. תת סעיף 1 (1)

בכל מקום בהסכם הממשלתי בו מופיעה המילה "הממשלה" ו/או "ממשלת ישראל" ו/או "מדינת ישראל", יבוא במקומם "קולחי עמק המעינות".
בכל מקום בו יכתב בחוזה זה נספח 1 - יבוא במקומו נספח ח'.

ב. תת סעיף 1 (2)

חוק חוזה קבלנות תשל"ד - 1974, כפי שניסחו בכל עת, לא יחול על היחסים בין הקבלן לבין תאגיד קולחי עמק המעינות לפי חוזה זה.

2. לסעיף 2

א. תת סעיף 3 (ה)

במקום "לדעת הקבלן" יבוא "לדעת המפקח".

ב. תת סעיף 4

יבוטלו 5 השורות האחרונות, החל מהמילים "הקבלן או בא כוחו...".

3. לסעיף 3

א. תת סעיף 3 (1)

1) תבוטלה שתי השורות האחרונות, החל מהמילים "על אף האמור לעיל".

2) בסעיף זה ובכל סעיף אחר בחוזה הממשלתי בו נאמר "אלא בהסכמת המזמין בכתב" (או בכל נוסח דומה) יש להוסיף "אשר תינתן או תסורב על פי שיקול דעתו הבלעדי".

3. תת סעיף 3 (2)

יבוטלו ארבע השורות האחרונות של הסעיף החל במילים "הודיע הקבלן למנהל...".

4. סעיף 8

סעיף 8 יבוטל - ובמקומו יאמר:

8. ערבויות:

א. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי חוזה זה ימצא הקבלן לקולחי עמק המעינות עם חתימת החוזה ערבות בנקאית בנוסח המפורט בנספח ח' המצורף לחוזה זה בשיעור של 5% מערך החוזה כולל מע"מ. הערבות תהיה צמודה למדד המשמש בסיס לחישוב התייקרות לפי סעיף 62 לחוזה. הערבות תהיה למשך הביצוע ועד למתן תעודת גמר ולתקופה נוספת של חודשיים.

ב. הוואך משך הביצוע מעבר לתקופת הביצוע ו/או לא ניתנה תעודת גמר או עומד להסתיים ותוקפם של הערבות מסיבה כלשהי יחדש הקבלן הערבות 10 ימים לפני סיומה למשך הביצוע החדש ולתקופה נוספת של חודש. היה ושוב לא הסתיים משך הביצוע ולא ניתנה תעודת גמר יהיה על הקבלן להאריך תוקף הערבות לאותה תקופה שתורה קולחי עמק המעינות וחוזר חלילה עד למתן תעודת גמר.

ג. לא חידש הקבלן הערבות כאמור לעיל, ו/או הודיע המפקח בכתב כי הקבלן אינו ממלא את חובות החוזה ו/או מניעים סכומים כלשהם מהקבלן לתאגיד קולחי עמק המעינות תחולט הערבות לטובת קולחי עמק המעינות, כולה או חלקה, בבת אחת או בחלקים חלקים במספר פעמים, וזאת מבלי שתהיה חייבת קולחי עמק המעינות להוכיח או לבסס דרישתה, הקבלן מתחייב שלא לנקוט בכל פעולה למניעת או עיכוב כל תשלום קולחי עמק המעינות תדרוש בתוקף הערבות.

ד. קולחי עמק המעינות תיתן הסכמתה כמועד תאמור בסעיף 60 (7) להלן, לשינוי סכום הערבות האמורה בס"ק (א) לעיל, לגובה של ערבות בדיק הקבועה בסעיף 60 (7) הנ"ל, כשהערבות האמורה לאחר שינוי תשמש כערבות בדיק, כמפורט בסעיף 60 (7) להלן.

ה. מוצהר למניעת ספקות, כי אין סכום הערבויות מגביל את קולחי עמק המעינות בתביעותיה מהקבלן, ובמידה שהמגיע לקולחי עמק המעינות מהקבלן יעלה על סכום

הערבויות, תהיה קולחי עמק המעיינות זכאית לגבות מהקבלן הסכום העודף בכל דרך שתמצא לנכון.

ו. בכדי להסיר ספק, על אף האמור בכל מקום, מוצהר כי אין לקבלן זכות עיכוב על העבודות ו/או החומרים בגין כל סכום שיגיע לו מקולחי עמק המעיינות.

5. לסעיף 10

תת סעיף 10 (1)

ימחקו המילים "באופן סביר".

תת סעיף 10 (2) - בטל.

6. לסעיף 11

בנוסף לאמור בסעיף ומבלי לרוע ממנו, לוח הזמנים חייב להיות ממוחשב באמצעות תכנת PROJECT של MICROSOFT, גרסה 4.0 ואילך.

7. לסעיף 12

תת סעיף 12 (1) - בטל, ובמקומו יאמר:

(1)12

א. המפקח ימסור לקבלן הצירים, נקודות הקבע ונקודות יחוס לגבהים העיקריים הדרושים לסימון העבודה. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של הגבהים, המדדים וההכוונה בהתחשב עם נקודת הקבע שנקבעו וסומנו על ידי המנהל. הוצאות הסימון אשר הקבלן אחראי עבורן יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

ב. הקבלן יבצע הסימון הדרוש לביצוע המבנה על פי הנתונים כאמור בס"ק (א), וישמור על קיומו ושלמותו של סימון זה והנתונים שנמסרו על ידי המפקח. היה וסימון או נתונים אלו נהרסו או נפגעו מסיבה כלשהי, יחדשם הקבלן על חשבונו הוא.

ג. בכל עבודות הסימון יעסיק הקבלן מודד מוסמך מטעמו אשר יבצע העבודה במיומנות ובנדרש על פי דין.

8. לסעיף 14

תת סעיף 14 (5) בטל.

9. לסעיף 15

א. לתת סעיף 15 (1) יתווסף:

לאחר המלה "כנדרש" יכתב "על ידי המפקח".

ב. לתת סעיף 15 (2) (א) יתווסף:

משרד המפקח יהיה נפרד ובגודל מינימלי של 4x4 מטר, יכול 2 חדרים עם 2 חלונות בכל חדר, כולל ריהוט משרדי: 2 שולחנות במידות 80x160 ס"מ, 10 כיסאות, 2 מתלים לתכניו, 1 מקרר, 1 מכשיר לחימום מים, ארון מתכת עם מנעול, מזגן מפוצל לשני החדרים, טלפון או פלאפון ללא וטשלום (הן בגין הרכישה/התקנה והן בגין השימוש השוטף), מכשיר פקס. מיקום הצבת המבנה יתואם ויאושר ע"י המפקח. בסמוך למבנה תוסדר רחבת חניה ל- 5 כלי רכב לפחות, מחומר מצע מחודק, שתחובר לכביש או דרך מצעים קיימת.

מבנה שירותים

יוצב מבנה עם אסלת ישיבה נשטפת וכן כיור עם ברז מים זורמים הכל מחובר אל מערכת המים והביוב או ע"י בור ספיגה לפי האפשרויות בשטח. לחילופין ניתן להציב מתקן שירותים כימיים מסוג "מוצאות" או שווה ערך.

הקבלן יהא אחראי לשמירת המבנים ולניקיונם היום ויזמי ולתאורתם והזנתם בחשמל. החשמל למבנה יסופק ע"י גנרטור שיותקן ע"י הקבלן ויהיה חלק בלתי נפרד מהמבנה. המבנה שיסופק ויוצב ע"י הקבלן יהיה חלק בלתי נפרד מהמבנה, והקבלן לא יהא רשאי לעשות בו שימוש לצרכיו. כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח. טימול והוצאות בגין רישוי העמדתו הזמנית של מבנה המפקח לתקופת התווה באחריות ועל חשבון הקבלן. תקינות המבנים מבחינת בטיחות, כיבוי אש וחוק החשמל באחריות הקבלן. באם נזרק ו/או התקלקל הריהוט ו/או מכשיר במשרד המפקח, מתחייב הקבלן לתקנו בתוך 24 שעות ממועד קבלת הודעה בכתב מאת המפקח.

ג. תת סעיף 15 (2):

ימחקו המילים "שנקבעו בחוזה".

10. לסעיף 16

בכל מקום בו מופיעה המלה "כתוצאה" יכתב במקומה "שנגרמה במישורין על ידו".

תת סעיף 16 (5):

תבוטל השורה מהמילה "כתוצאה" עד למילים "במפורטים או".

11. לסעיף 17

תת סעיף 17 (2) (ב) - בטל.

12. לסעיפים 19, 20

תתי סעיפים 19 (1) (2) (3) מבוטלים. סעיף 20 מבוטל.

במקומם ייאמר:

ביטוח

הביטוח יערך באחת החלופות א' או ב' לפי החלטת קולחי עמק המעיינות.

1א. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן לפי חוזה זה או לפי כל דין, ומבלי שהמזמין נוטל על עצמו אחריות כלשהי כלפי הקבלן, מצהיר המזמין כי ערך פוליסת בטוח עבודות קבלניות כמפורט בהמשך (להלן - "ביטוח עבודות קבלניות") על מנת להגן על עצמו ו/או על הבאים מכוחו מפני אבדן, נזק או אחריות הקשורים או הנובעים מביצוע העבודות נשוא חוזה זה.

בכפוף לתנאים, סייגים, גבולות אחריות המבטח וסכומי החשזנתפות העצמית הכלולים בביטוח עבודות ההקמה, יכלול בטוח העבודות הקבלניות את פרקי הביטוח המפורטים להלן:

א. פרק (1) נזק רכוש

אבדן או נזק פיזיים ובלתי צפויים שייגרמו באתר לעבודות במשך תקופת הביטוח.

ב. פרק (2) אחריות בלפי צד ג'

חבות כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש שייגרמו במשך תקופת הביצוע.

2. שם המבטוח בביטוח העבודות הקבלניות יכלול גם את הקבלן והקבלן ישתתף בדמי הביטוח של ביטוח זה.

השתתפות הקבלן תהיה על ידי ניכוי משכר החווה, כשהוא צמוד למדד כאמור להלן בפרק ב' של סכום השווה ל-5% (חמישה פרומיל) ממנו. הניכוי יבוצע מכל חשבון חלקי או אחר שיגיש הקבלן למזמין.

3. בכפוף למילוי כל התחייבויותיו של הקבלן על פי החוזה, מוסכם כי בקרות מקרה ביטוח, המבטוח על פי פרק (1) של בטוח העבודות הקבלניות לעבודות נשוא חוזה זה,

מתחייב המזמין להעביר לקבלן כספים מתוך תגמולי הבטוח אשר יתקבלו בפועל מאת המבטח (אם יתקבלו) בגין הנוק שנגרם לקבלן עד לסכום הדרוש לשם קימום האבדן או הנוק לעבודות על ידי הקבלן.

4 לדרישת הקבלן בכתב יאפשר המזמין לקבלן לעיין בפוליסת בטוח העבודות הקבלניות, והקבלן מתחייב ללמוד את תוכן פוליסת בטוח העבודות הקבלניות ולחיות בקי בכל תנאי וזאת לפני תחילת בצוע העבודות.

הקבלן מצהיר ומאשר בזה כי הוא יהיה מנוע מלהעלות טענה, תביעה או דרישה מכל מין או סוג שהוא באשר לתוכן או היקף בטוח העבודות הקבלניות.

ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף בטוח העבודות הקבלניות או לערוך ביטוחים נוספים, מתחייב הקבלן להוסיף או לערוך את הבטוח הנוסף כאמור, על חשבונו הוא.

5 מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי חוזה זה או על פי כל דין, מתחייב הקבלן על חשבונו הוא לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים להלן (שכולם יחד יקראו "ביטוחי הקבלן").

א. ביטוח "אחריות מעבידים" - חבות כלפי עובדים בגין פגיעה גופנית הנגרמת באתר במשך תקופת הביצוע תוך כדי ועקב ביצוע העבודות, בגבול אחריות שלא יפחת מ- \$ 5,000,000 לעובד אחד, למקרה ולתקופת הביטוח.

ב. ביטוח חובה כגדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב, וכן בטוח אחריות בגין רכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב עד לסך \$ 80,000 בגין נזק אחד.

ג. בטוח לצמד המשמש לעבודות הפרויקט ואינו מהווה חלק ממנו.

ד. בטוח אחריות המוצד שגבול אחריות המבטח על פיו לא יפחת מסך \$ 500,000 בגין כל פגיעה או נזק העלול להיגרם עקב פגם כלשהו בעבודות, וזאת למשך כל התקופה בה קיימות אחריות זו כלפי החוזה או לפי כל דין. הביטוח יורחב לכלול טעיף "חבות צולבת" על פיו יראו הביטוח כאילו נערך בנפרד לכל יחיד מיחיד המבטח.

6 ביטוחי הקבלן הנערכים על פי האמור בסעיף אי ב' ו-ג' לעיל יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם או לצמצם את היקפם או שלא לחדשם, אלא אם כן מסר המבטח למזמין הודעה בדואר רשום על כוונתו לעשות כן 60 יום מראש.

7 ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו רק הוא ישא בתשלום הפרמיה.

- 8) שם המבוטח בביטוחי הקבלן יורחב לכלול גם את המזמין. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף מפורש בבר ויתור על זכותו לתחלוף (SUBROGATION) נגד כל יחיד מיוחד המבוטח, בני משפחותיהם, וכל אדם או גוף שלמבוטח זיקה אליו או שהמבוטח התחייב בכתב לשפוטו או הקשור לעבודה.
- 9) הקבלן מתחייב להמציא לידי המזמין מיד עם דרישתו, העתקים חתומים של ביטוחי הקבלן.
- בכל מקרה של אי התאמה בין האמור בהענקי ביטוחי הקבלן לבין האמור בחוזה זה, לדרישות המזמין, מתחייב הקבלן לגרום לשינוי הביטוחים האמורים על מנת להתאימם להוראות החוזה זה. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת הביטוחים האמורים, בהמצאתם ו/או שינויים כדי להיות אישור בדבר התאמתם ולא תטיל אחריות בלשהו על המזמין ולא תצמצם את אחריותו של הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין.
- 10) הקבלן מתחייב לקיים את תנאי כל הביטוחים הנערכים על פי האמור בסעיפים אלה (1-13) כן מתחייב הקבלן לשתף פעולה עם המזמין לשם שמירה ומימוש של זכויות המזמין על פיהם.
- 11) המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים בפוליסת ביטוח העבודות הקבלניות הנזכרת בסעיף 1 לעיל, אולם כל שינוי שיש בו כדי לצמצם את היקף הכיסוי ניתן לקבלן יובא לידיעתו בכתב.
- 12) הוראות סעיפים אלה אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן לפי חוזה זה.
- 13) מודגש במפורש כי גם במקרים בהם לא תכיר חברת הבטוח בחבותה, יוטל על הקבלן לבצע על חשבונו הוא את התיקונים הנדרשים במלואם. בכל מקרה, יבצע הקבלן את העבודות במלואן בזמן הקצר ביותר, ללא קשר להתדיינותו עם חברת הבטוח.
- 14) לא התקשר הקבלן בכל תווי הבטוח, אשך עליו להתקשר בהם על פי הוראות החוזה, או שלא קיים במלואן ו/או במועדן את כל דרישות חבי הבטוח, יחולו ההוראות הבאות:
- א. המזמין רשאי, לאתר שנתן לקבלן התראה של 15 (חמישה עשר) ימים, להתקשר בחבי בטוח תחתיו ו/או לשלם דמי בטוח, לרבות דמים, ריבית והפרשי הצמדה, לפי תווי הבטוח.
- ב. עשה המזמין כאמור בפסקה א' יחולו כל הוצאותיו על הקבלן.
- ג. אין בהוראות סעיף קטן זה כדי לגרוע מחובות הקבלן המפורטות בסעיף זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כלשהי.

12) הקבלן יפקיד בידי קולחי עמק המעיינות עם מתן צו התחלת עבודה, אישור מאת המבטחים בדבר עריכת הביטוחים, וזאת בנוסח אישור בדבר עריכת ביטוח הרצוף לחוזה זה (נספח ז') ותוך 30 יום ממועד צו התחלת העבודה יפקיד בידי קולחי עמק המעיינות הפוליסות המקוריות.

בכל הביטוחים שעל הקבלן לערוך עיפ הוראות חוזה זה, יהא עליו לכלול אף את עיריית מודיעין כמבטח בפוליסה.

כמו כן, יפקיד הקבלן בידי קולחי עמק המעיינות מזמן לזמן הקבלות על תשלום הפרמיות. אין בהפקדה כאמור ו/או בבדיקת הפוליסות עי"י תאגיד קולחי עמק המעיינות או מי מטעמה, כדי להוות אישור מטעם קולחי עמק המעיינות כי הפוליסות תואמות התחייבות הקבלן.

2) בקרות אירוע ביטוחי לפי איזה מהפוליסות, יודיע הקבלן למבטח וקולחי עמק המעיינות. לתאגיד קולחי עמק המעיינות תהיה הזכות הבלעדית לנהל מו"מ עם המבטח בדבר קבלת פיצויים ואף להתפשר עמו, ואולם לפי בקשת הקבלן תאפשר לו קולחי עמק המעיינות להיות נוכח במו"מ. הקבלן מתחייב לפי דרישת קולחי עמק המעיינות לשתף עמה פעולה ככל שיידרש להגשת התביעה ומימוש הזכויות עי"י הפוליסות.

3) שיקם הקבלן הנזק וחציג בפני תאגיד קולחי עמק המעיינות תעודה חתומה עי"י המפקח, כי הנזק שוקם לשיעור רצון המפקח, אזי תעמיד לרשותו קולחי עמק המעיינות הסכומים שקיבלה מהמבטח בגין הנזק ששוקם.

4) מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן לפי חוזה זה ו/או לפי כל דין, יהיה על הקבלן, עובר למתן צו התחלת עבודה, לעשות ולקיים ביטוחים שיאשרו עי"י תאגיד קולחי עמק המעיינות, בחברת ביטוח בעלת מוניטין פוליסות ביטוח עבודות קבלניות כמפורט בהמשך (להלן "ביטוח העבודות הקבלניות"), על מנת להגן על עצמו ו/או על היום) ו/או על המזמין ו/או על קבלני המשנה ו/או על נציגי עיריית מודיעין ו/או נציגי משרד הפיקוח ו/או על הבאים מכוחם מפני אובדן, נזק או אחריות הקשורים או הנובעים מביצוע העבודות נשוא חוזה זה. ביטוח העבודות הקבלניות יכלול פרקי הביטוח המפורטים להלן:

א. פרק (7) - נזק רכוש

אובדן או נזק פיזיים ובלתי צפויים שייגרמו באתר לעבודות במשך תקופת הביטוח. הכיסוי יחול גם על עבודות אשר תבוצענה על ידי המזמין או לטובתו שלא באמצעות הקבלן.

על פרק זה תחולנה ההוראות הבאות:

1. יכלל כיסוי להוצאות לפינוי הריסות עד לסך 10% מסכום הביטוח.
2. יכלל כיסוי לנזק לרכוש שעליו מתבצעת העבודה עד לסך 10% מסכום הביטוח (אם רלוונטי).
3. יכלל כיסוי לאבדן או לנזק לרכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבוטח עד לסך 10% מסכום הביטוח או \$ 100,000 לפי הנמוך.
4. יכלל כיסוי להוצאות בגין תכנון, מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחדים לשם כינון האבדן או הנזק עד לסך של 10% מסכום הביטוח.
5. יכלל כיסוי לנזק הנובע מתכנון לקוי.
6. יכלל כיסוי לנזקי טבע ונזקי רעידת אדמה.
7. יכלל כיסוי לנזקי פריצה וגניבה.
8. סכום הפיצוי במקרה נזק יעמוד על מלוא עלות כינונו מחדש של הרכוש.
9. החריג לשבר מכני או קלקול חשמלי יוגבל לצידוד המשמש לבניה ואינו חלק מעבודות הפרוייקט.

ב. פרק (2) - אחריות כלפי צד ג'

חבות כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש שייגרמו במשך תקופת הביצוע, בגבול אחריות לחוזה עד \$ _____ גובה הבטוח
 \$ _____ לארוע ותקיפה. לחוזה מעל \$ 1,000,000 גובה הבטוח
 \$ 2,000,000 לארוע ותקופה.

על פרק זה תחולנה ההוראות הבאות:

1. יבוטל החריג לרעד או הסרה או החלשה של תמיכה;
2. יבוטל החריג לחבות כלפי קבלנים וקבלני משנה;
3. החריג לחבות בגין שימוש בכלי רכב יחול רק על חבות שחובה לבטחה על פי דין בגין כלי רכב מנועי ועל נזקי רכוש בגבול האחריות המכוסה תחת מליסה סטנדרטית לביטוח רכב, ומעל \$ 250,000;

4. יצוין במפורש כי כל מי שאינו מופיע ברשימת מקבל שכר אצל המבוטח - ייחשב כצד שלישי.

ג. פרק (3) - אחריות מעבידים

הכות כלפי עובדים בגין פגיעה גופנית חגרות באתר במשך תקופת הביצוע, תוך כדי ועקב ביצוע העבודות, בגבול אחריות שלא יפחת מ - \$ 1,500,000 על פרק זה תחולנה ההוראות הבאות:

1. לא תחול כל מגבלה בגין העסקת נוער ;

2. החריג לכלי רכב יחול רק על חבות שחובה לבטחה על פי דין בגין כלי רכב מנועי ;

3. בהגדרת מקרה הביטוח יבואו במקום המילים "יוחמקבל שכרו ממנו" המילים: "בין אם בשכר ובין אם לאו".

על כל פרקי הפוליסה תחולנה ההוראות הבאות:

1. כל צמצום או ביטול בהיקף הכיסוי, אם בסכום הביטוח, אם בתנאי הביטוח ואם אחרת - יהיה כפוף לאישורה בכתב של תאגיד קולתי עמק המעניינת ניהול והנדסה בע"מ ;

2. יכלל חריג לפרעות או מהומות אזרחיות, שביתות או השבתות ;

3. תכלל תקופת תחזוקה "מורחבת" של 12 חודש ;

4. הסייג בקשר עם הפסקת עבודה יחול רק במקרה של הפסקת עבודה העולה על 90 ימים רצופים.

כן יערוך הקבלן את הביטוחים הבאים :

ד. ביטוח הובה כנדרש על פי דין בפגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב, וכן ביטוח אחריות בגין רכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב עד לסך שלא יפחת מ-\$ 60,000 בגין נזק אחד.

ה. ביטוח אחריות המוצר שגבול אחריות המבטח על פיו לא יפחת מסך \$ 500,000, בגין כל פגיעה או נזק העלול להיגרם עקב פגם כלשהו בעבודות, וזאת למשך כל התרופה שבה קיימת אחריות זו לפי התווה או לפי כל דין.

ו. ביטוח לציוד המשמש את הפרוייקט ואינו מהווה חלק ממנו.

2. המוטב לתגמולי הביטוח יהיה המזמין.
3. במקרה הארכת משך העבודה, תוארך תקופת הביטוח בהתאם.
4. בכפוף למילוי כל התחייבויותיו של הקבלן על פי החוזה, מוסכם כי בקרות מקדה ביטוח, המבוטח על פי פרק (7) של ביטוח העבודות הקבלניות לעבודות נשוא חוזה זה, מתחייב המזמין להעביר לקבלן כספים מותוך תגמולי הביטוח אשר יתקבלו בפועל מאת המבטח (אם יתקבלו) בגין חטק שנגרם לקבלן או להורות למבטח לשלם לו במישרין עד לסכום הדרוש לשם קימום האובדן או הנוק עבודות על ידי הקבלן.
5. ביטוח הקבלן יכלול תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לצמצם את היקפם ו/או שלא לחדשם, אלא אם כן מסר המבטח למזמין הודעה בדואר רשום על כוונתו לעשות כן 60 יום מראש.
6. שם המבוטח בביטוחי הקבלן המפורטים בסעיף 1 א' ב' ג' ה' יורחב לכלול גם את שם המזמין וכן את המפקח, קבלניהם וקבלני המשנה שלהם. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף מפורש בדבר ויתור על זכותו לתחלוף (SUBROGATION) נגד כל יחיד מיחידי המבוטח, בני משפחותיהם, וכל אדם או גוף שלמבוטח זיקה אליו או שהמבוטח התחייב בכתב לשמרו, או הקשור לעבודה.
7. הקבלן מתחייב להמציא לידי המזמין, מיד עם דרישתו, העתקים חתומים של ביטוחי הקבלן. בכל מקרה של אי התאמה בין האמור בהענקי ביטוחי הקבלן לבין האמור בחוזה זה, לדרישת המזמין, מתחייב הקבלן לגרום לשינוי הביטוחים האמורים על מנת להתאימם לחוראות חוזה זה. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת הביטוחים האמורים, בהמצאתם ו/או בשינויים כדי להוות אישור בדבר התאמתם ולא תטיל אחריות בלשהו על המזמין ולא תצמצם את אחריותו של הקבלן על-פי הסכם זה או על-פי כל דין.
8. הקבלן מתחייב לקיים את תנאי כל הביטוחים הנערבים על פי חוזה זה. כן מתחייב הקבלן לשתף פעולה עם המזמין לשם שמירה ומימוש של זכויות המזמין על-פיהם.
9. כל שינוי שיש בו כדי לצמצם את היקף הכיסוי הביטוחי יובא לידיעת המזמין בכתב, ויהיה כפוף לאישור מראש.
10. חוראות סעיפים אלו אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן לפי חוזה זה.
11. לא התקשר הקבלן בכל חווי הביטוח, אשר עליו להתקשר בהם על פי חוראות החוזה, או שלא קיים כמלואן ו/או במועדן את כל דרישות החווי הביטוח, יחולו ההוראות הבאות:
 - א. המזמין רשאי, לאחר שנתן לקבלן התראה של 15 (חמישה עשר) ימים, להתקשר בחווי ביטוח תחתיו ו/או לשלם דמי ביטוח, לרבות דמים, ריבית וחפרשי הצמדה, לפי חווי הביטוח.

- ב. עשה המזמין כאמור בפסקה א' לעיל, יחולו כל הוצאותיו על הקבלן.
- ג. אין בהוראות סעיף קטן זה כדי לגרוע מחובות הקבלן המפורטות בסעיף זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כלשהי.

13. לסעיף 27

סעיף 27 - בטל, ובמקומו יאמר:

(א) הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, הטלגרף, הטלפון וצינורות להעברת דלק וכיו"ב תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שחיו מעשה הכרחי וצפוי מראש, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המנתל ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקות על הטיפול בכביש, בדרך, במדרכה, בשביל, רשת מים, ביוב, בתיעול חשמל הטלגרף, הטלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב כאמור.

(ב) הקבלן יתאם מראש עם הגופים והרשויות המתאימות ביצוע עבודותיו כולל קבלת מפות ונתונים על כל הנוכח לעיל בסעיף (א) וכולל אישור סופי על ידי הגוף המוסמך ברשות המקומית או הממשלתית או הפרטית.

14. לסעיף 29

תת סעיף 29 (2) - בטל.

15. לסעיף 30

יבוטל תת סעיף 30 (2).

16. לסעיף 31

תת סעיף 37 (3):

הרישא תהא - "הקבלן יפעל בכל פעולות הניקוי והסילוק הנ"ל לפי הוראות כל דין".

17. לסעיף 32

תת סעיף 32 (2) בסופו יבוא:

"הודעה לב"כ הקבלן כמורה כהודעה לקבלן".

18. לסעיף 36

תת סעיף 36 1 (ב) - בטל, ובמקומו יאמר:

136 א) הסכימו הצדדים בכתב ומראש, כי ישולם לקבלן עבור חמרים שהזמין לאתר - ישולם לו, על פי בקשתו עבור החומרים שסופקו סכום שלא יעלה על 15% מערך החוזה.

מבלי לפגוע באמור לעיל ולהסרת ספק התשלום עבור חמרים בסעיף בודד לא יעלה על 50% מערכו של אותו סעיף.

הקבלן יהיה זכאי לקבל תשלום עבור חומרים (שהובאו לאתר או המצויים מחוץ לאתר) כנגד המצאת ערבות בנקאית, להנחת דעת תאגיד קולחני עמק המעינות.

ערבות - משמעותה ערבות צמודה למדד המשמש בסיס לחישוב ההתייקרות לפי סעיף 62 לחוזה.

19. לסעיף 34

סעיף 34 - בטל.

20. לסעיף 35

תת סעיף 35 (11) יבוטל ובמקומו יבוא:

החוצאות והעלויות בגין הבדיקות שבוצעו בהתאם להוראות המפקח (להלן: "דמי בדיקת דגימות") יחולו על הקבלן. דמי בדיקת דגימות יהיו בסכום של 1.5% מסך העבודות שיבוצעו לפי החוזה - זאת, אם לא נקבע כל סכום אחר בכל מסמך אחר המצורף לחוזה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, ערבות הצעתו של הקבלן. תשלום זה יוכל שישולם לקבלן או ישירות למעבדה על פי ובהתאם להחלטת המנהל וזאת, מתוך הכספים המגיעים לקבלן (ולא בנוסף להם).

21. לסעיף 42

כל האמור בתת סעיף 42 (4) (ב) יתייחס ל- 30 יום מתום "התנאים" (ולא 60 יום).

22. לסעיף 45

לתת סעיף 45 (1) יתווסף:

אם לא יצוין סכום הפיצוי באחד מהמסמכים המצורפים לחוזה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו לרבות הצעתו של הקבלן - יהווה סכום הפיצוי 0.1% משכר החוזה לכל יום קלנדרי.

23. סעיף 46

יוסף ותת סעיף 46 (9):

"למען הסר ספק - נגרמה הפסקת ביצוע המבנה, כולו או מקצתו, לזמן מסוים או לצמיתות על ידי כל מעשה או מחדל של הקבלן ו/או של מי מטעמו, לא יהא הקבלן וכאי לכל תשלום עפ"י סעיף 46 זה".

24. לסעיף 48

תת סעיף 48 (1): המילים "פרט לשינויים מהותיים באופי המבנה" ימחקו.

24 א'. לסעיף 49:

סעיף 49 (1) מבוטל ובמקומו יבוא הסעיף הבא:

לסעיף 49 (1): ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינויי ושערכו אינו מגדיל או מקטין בלמעלה מ- 50% את סכום החוזה, ייקבע לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. לא נקבעו בכתב הכמויות כל מחירי היחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי - ייקבעו מחירי היחידות החסרים כאמור בסעיף 49 (2) ואולם אין הקבלן רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מפאת אי קביעת ערכו של השינוי.

סעיף 49 (2): מבוטל ובמקומו יבוא הסעיף הבא:

לסעיף 49 (2): לצורך קביעת מחירי היחידות החסרים, כאמור בסעיף 49 (1) יובא 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.

ייקבע כל אחד ממחירי היחידות החסרים לפי מחירון "משהבי"ש" פחות 15% (חמשה עשר אחוז) ובמקרה שגם במחירון "משהבי"ש" לא יהיו נקובים מחירים שאפשר להתבסס עליהם לצורך קביעת אחד ממחירי היחידות החסרים, אזי יקבע ערכו של השינוי בהתאם למחירון "דקל" פחות 20% (עשרים אחוז) ובמידה ולא קיים במחירון "דקל", אזי יקבע ערכו במשא ומתן בין המנהל והקבלן.

שינויים בהיקף החוזה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את היקף החוזה עד 50% מהיקף החוזה הכללי. השינוי יכול להתבטא בסעיף שלם או פרק שלם או בחלק מהסעיפים.

לקבלן לא תהיה עילה לשינוי במחירי היחידות בגין שינויים אלה.

הקבלן לא יוכל לבוא בתביעות כלשהן ובכלל זה כספיות וכן למשך תקופת הביצוע במידה והאישור הנ"ל לא ניתן והעבודות הנ"ל לא תבוצענה על ידו.

25. לסעיף 58

תת סעיף 58 (1) :

במקום המילים "יאשר המזמין לקבלן את המקדמה כמבוקש" יכתב "יחליט המזמין עפ"י שקול דעתו המוחלט ויודיע לקבלן אודות החלטתו ביחס למקדמה"

26. לסעיף 59

תת סעיף 59 (1) :

מועד הגשת החשבון מידי חודש לא יאוחר מה- 20 בו. כל חשבון שיוגש לאחר ה- 20 לחודש ייחשב כאילו הוגש בחודש העוקב.

חשבונית מס תוגש במהלך החודש העוקב למועד הגשת החשבון.

תת סעיף 59 (1) (ד) :

"לגבי עבודות שהסתיימו - יניש הקבלן חישוב כמויות עד למועד הגשת החשבון העוקב למועד השלמת העבודות הנ"ל".

תת סעיף 59 (3) :

הקטע המתחיל בשורה השלישית, החל מהמילים "ולגבי היתרה" ועד לסוף סעיף קטן (ב) ימוחק ובמקומו יבוא: "היתרה תשולם לקבלן ביום ה- 60 מתום החודש הקלנדרי השוטף בו הוגש החשבון. היתרה לא תישא הפרשי הצמדה ואור ריבית כלשהיא לתקופה החל מיום הגשת החשבון ועד ליום הנקוב לעיל לתשלום היתרה".

תת סעיף 59 (8) :

במקום "ביום ה- 44 מיום הגשת חשבון או דרישת ריבית" יבוא "ביום ה- 60 מתום החודש הקלנדרי השוטף בו הוגש חשבון". יש להוסיף לסעיף 59 את הסעיפים הבאים :

(10) גדל ערך השינוי לפי הוראות סעיף 56 לסכום העולה על 25% מסכום החוזה - ימציא הקבלן לחברה ערבות נוספת, כאמור בסעיף 8, בגובה 5% מערך השינויים כולל מע"מ.

(11) אם קבל הקבלן תשלומים כאמור מעל למגיע לו, יחזירם לחברה מיד עם דרישתה, ובתוספת ריבית החשב הכללי מיום היווצרות החוב ועד ליום התשלום בפועל.

(12) סך כל חשבוניות הביניים לא יעלה על 90% מערך החוזה.

27. סעיף 60

תתי סעיפים 60 (3) (4) (5) (6) - מבוטלים ובמקומם יאמר :

60(3) משכר החוזה שנקבע על ידי המנהל, יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו בהתאם לסעיף 59 וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה על חשבון שכר החוזה, אם שולם, ובניכוי כל סכום קצוב המגיע לתאריך קולחי עמק המעיינות מהקבלן על פי החוזה או על פי חוזה אחר בין תאריך קולחי עמק המעיינות לבין הקבלן או מכל סיבה אחרת כשסכומים אלה משוערכים לפי המודד ממועד תשלום בפועל ועד למועד השלמת העבודות. היתרה תשולם לקבלן ביום ה-135 מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן. יתרת שכר החוזה, לא תישא הפרשי הצמדה ואו ריבית כלשהיא לתקופה החל מיום השלמת העבודות וקבלת תעודת גמר עד ליום תשלום החשבון הסופי.

60(4) לא הגיש הקבלן חשבון סופי במועד הנקוב בחוזה תישלח לו ע"י המפקח התראה בכתב. לא הגיש הקבלן חשבון סופי לאחר 30 יום מקבלת ההתראה תערוך קולחי עמק המעיינות החשבון הסופי לפי מיטב הבנתה. במקרה זה מצהיר הקבלן כי לא תהיינה לו תביעות נוספות לקולחי עמק המעיינות. הוצאות הכנת החשבון - יחולו על הקבלן.

28. לסעיף 60

תת סעיף 60 (7) יבוטל - ובמקומו יאמר :

60 (7) יתרת שכר החוזה תשולם לקבלן כאמור לעיל, לכשימציא הקבלן לקולחי עמק המעיינות הצהרה על חיסול כל תביעותיו וכן ימציא לו ערבות בנקאית לתקופת הבדק - להנחת דעתו של תאריך קולחי עמק המעיינות ובנוסף שיקבע על ידו - בשיעור של 5% מערך השכר הסופי של החוזה כולל מע"מ. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד כשהחדש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62 לחוזה.

מוסכם בזאת כי הקבלן יוכל במקום זאת לשנות סכום הערבות שנתן לקולחי עמק המעיינות - האמורה בסעיף 8 (א) לעיל - לשיעור של סכום ערבות הבדק האמורה לעיל, והערבות הנ"ל לאחד שינויה תשמש כערבות בדק, וכל האמור לעיל לגבי תקופת ערבות הבדק ותנאי הצמדתה יחולו על ערבות זו.

29. לתת סעיף 60 (10) :

הסיפא המתחילה במילים "תשלום ריבית הפיגורים כאמור" תבוטל.

30. לסעיף 60

סעיפי משנה 60 (11) (12) בטלים.

31. לסעיף 62

לתת סעיף 62 (1):

"מודד" - המודד יהיה מודד תשומות בניה לחודש 1/2020 המתפרסם על ידי הלשמה המרכזית לסטטיסטיקה.

לתת סעיף 62 (3):

- א. סעיף קטן (ב) יבוטל.
- ב. סעיף קטן (ג) יסומן כסעיף קטן ב'.
- ג. סעיף קטן (ב) (לאחר תיקון הסימון כאמור לעיל) המילים: "של יותר משלושה חודשים לאחד תום תקופת הביצוע החוזית" ימחקו כל אימת שהן מופיעות בסעיף זה וכן ימחקו המילים "לשלושת החודשים שלאחר" בשורה חלפני אחרונה של סעיף זה.

32. לסעיף 67

נתת סעיף 67 (2) בטל - ובמקומו יבוא:

67 (2) בגין כל התשלומים על פי חוזה זה, שתאגיד קולחי עמק המעיינות משלמת לקבלן, תשלם תאגיד קולחי עמק המעיינות המע"מ לקבלן בנפרד וזאת בחמאה נפרדת, למועד בו על הקבלן לשלם על פי הדין המע"מ לשלטונות המס וכנגד המצאת חשבונית מס כדין.

33. יוסף לחוזה סעיף 68 הקובע כדלקמן:

68. בכל הכרוך בביצוע המבנה, ימלא הקבלן אחרי הוראות כל דין, בדבר מתן הודעות וקבלת רשיונות.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

תקבלן	תאגיד קולחי עמק המעיינות
-------	--------------------------

מסמך ב2

פרוטוקול סיור קבלנים חתום ע"י הקבלן

המהווה חלק בלתי נפרד

מהזמנה להציע הצעות / חוזה

מסמך ג'

המהווה חלק בלתי נפרד

מהזמנה להציע הצעות / חוזה

מסמך ג' (לא מצורף)

המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת משהבי"ש, משרד הביטחון ומע"צ

00	מוקדמות
01	עבודות עפר
08	מתקני חשמל
11	עבודות צביעה
40	גידור
57	קווי מים ביוב ותיעול

פרקי המפרט יהיו למועדים העדכניים ביותר, וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך וע"פ הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

הערה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שמחוצאות הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשהבי"ש או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו לחומנה להציע הצעות ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח"ח החשמונאים 107, ת"א.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים הנזכרים בהזמנה להציע הצעות/חוזה זה, קרא והבין את תכנם, קיבל את כל החסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מתווה נספח להזמנה להציע הצעות/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחותימת הקבלן _____

מסמך ג' - 1/1

פרק 00 מוקדמות

00.01 סמך זה מהווה מפרט מיוחד לכתב הכמויות לביצוע. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו. מפרט מיוחד זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים :

00.01.01 החוזה לביצוע העבודה בין הקבלן לבין תאגיד קולחי עמק המעינות בע"מ. (להלן : "החוזה")

00.01.02 המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון - ההוצאה לאור (המפרט הבין-משדדי על כל פרקיו ובמחזורתו האחרונה להלן : "המפרט הכללי").

על הקבלן להחזיק ברשותו באתר מפרט זה.

המפרט המיוחד כולל תוספת והבהרות למפרט הכללי לתכניות ולכתב הכמויות אולם אינו מבטל את האמור במפרט הכללי אלא אם הודגש הדבר במיוחד.

00.02 במקרה של אי התאמה בין מסמכי העבודה תינתן עדיפות, לצרכי ביצוע העבודה, למסמכים בסדר הבא :

<u>לצרכי ביצוע</u>	<u>לצרכי תשלום</u>
א. התכניות	א. המפרט המיוחד
ב. מפרט המיוחד	ב. כתב הכמויות
ג. כתב הכמויות	ג. התכניות
ד. המפרט הכללי	ד. המפרט הכללי

עבודות שאינן נזכרות או שאינן מפורטות במפרט המיוחד, תבוצענה לפי המפרט במפרט הכללי.

יש לקרוא מפרט טכני מיוחד זה ביחד עם כתב הכמויות. מסי' הסעיף בכתב הכמויות זהה למספר הסעיף במפרט הטכני המיוחד.

האמור בכתב הכמויות ביחד עם המפרט הטכני המיוחד וביחד עם התכניות מהווה יחידת מידע אחת שלמה שעליה חל מחיר היחידה שבכתב הכמויות.

00.03 תיאור העבודה

במסגרת מכרז/חוזה זה יש לבצע הנחת קו ביוב לחץ גרביטציוני מלכישוע-מירב באזור קיבוץ מירב והמוסד מלכישוע לרבות העבודות המתוארות בסעיפים להלן :

00.03.01 הקמת בור אגור ושטוף לרבות העתקת מגוב קיים מאתר לאתר.

כולל פיתוח, חשמל, גידור, וכי"ב

00.03.02 הנחת קו ביוב גרביטציוני מ-PVC בקוטר 200 מ"מ ובאורך של כ- 1,900 מטר

00.03.03 חיבור המתקן להשמל ומים מתשתיות הבסיס הקרוב.

00.03.04 לוח חשמל לכה פיקוד ובקרה. חיבור בקר למשאבות וחיבורו למערכת אלחוטית לשידור התראות ותקלות.

00.04 קבלת השטח ע"י הקבלן

00.04.01 הגשת ההצעה ע"י הקבלן מהווה אישור שפרטי העבודה ברורים לו וכי הוא מכיר את

כל פרטי השטח.

00.04.02 על הקבלן לתאם עבודתו בין השאר עם הגורמים הבאים :

מועצה אזורית עמק המעיינות, קיבוץ מירב, צה"ל, חברת חשמל, בזק, מקורות, קק"ל, רשות הניקוז, נת"י, מנהל מקרקעי ישראל, וכל רשות רלוונטית אחרת.

00.04.03 הקבלן יבדוק ויודא את מיקומם של המבנים והמתקנים העל-קרקעיים והתת-

קרקעיים, כגון: מים וביוב, קווי חשמל מתח נמוך ומתח גבוה, קווי טלפון וכו', וכל מבנה אחר הנמצאים בתחום עבודתו, בין שהם מסומנים בתכנית ובין שאינם מסומנים.

00.04.04 הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על-מנת שלא לגרום נזק

למתקנים ולמערכות השירותים הנ"ל, ובכל מקרה של פגיעה בהם עליו לתקנם על-חשבונו.

00.04.05 החפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והמבנים התת-קרקעיים או העל-קרקעיים,

השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם ולגילויים, ותיאום עם הגורמים המוסמכים, שלמותם של המבנים האלה, ההגנה עליהם והעברתם הזמנית אם יהיה צורך בכך, האחריות לכך וכל ההוצאות יחולו על הקבלן, ולא יגוררו תשלום נוסף.

00.04.06 רואים את הקבלן שלקח בחשבון בהצעתו את כל העבודות הקשורות במתקנים,

שירותים וחומרים הנמצאים בשטח לרבות עבודת ידיים או עבודות נוספות אחרות. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור חצורך בעבודות אלה.

00.04.07 רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות,

המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתרו הדרושות למיניקה של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכנית, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית ותאחרת.

00.04.08 לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשימות

והאישורים לבצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב תאגיד קולחי עמק המעיינות לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשימות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשימות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

00.04.09 כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה קיבוץ מירב, מועצה אזורית עמק המעיינות,

צה"ל, עיריית, מועצה אזורית, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב"ב, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, סס"ל, רשות העתיקות וכו'.

בנוסף לאמור בסעיף 00.48 של המפרט הכללי, פרק מוקדמות, מובא לזה לידיעת הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח:

00.04.09.01 תנועת הרכב הרגילה והקבועה.

00.04.09.02 יזמים שרכשו זכויות במגרשים הסמוכים.

00.04.10 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנוכרת לעיל במינימום תפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי החוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבונן וכו'.

00.04.11 על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית לתנאים המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה, ובלוח הזמנים.

00.05 בדיקת התנאים ע"י הקבלן

רואים בקבלן כאילו ביקר במקום העבודה לפני הגשת הצעתו ובדק באופן יסודי את כל תנאי העבודה היכולים להשפיע על עבודתו וביסס את הצעתו בהתחשב בכל התנאים החורגים. לא תוכר ע"י המזמין כל תביעה הנובעת מאי לימוד החומר או הערכה בלתי נכונה של תנאי המקום ע"י הקבלן.

00.06 חומרים וציוד

כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות אספקת החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודות גם אם לא צוין הדבר במפורש. כל החומרים אשר ישתמש בהם הקבלן לביצוע העבודה יהיו מהמין המשובח ביותר וייתאימו בכל מקרה וככל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים ולדוגמאות אותם החומרים אשר אושרו ע"י המהנדס לפני כן. חומרים אשר לא יתאימו לדרישות הנ"ל יסולקו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונן, וחומרים אחרים, מתאימים, יבאו במקומם. כל ציוד שישתמש בו לעבודה טעון אישור המהנדס לפני התחלת הביצוע. ציוד שלא יאושר ע"י המהנדס או ציוד שאמנם אושר על ידו, אולם המהנדס נוכח בזמן העבודה שהתוצאה זו פגומה או לא בהתאמה מלאה לדרישות הנ"ל יסולק מיד ע"י הקבלן ועל חשבונן, וציוד אחר יבוא במקומו.

על הקבלן לדאוג כי במקום העבודה יימצא ציוד תקין בכל הסוגים.

לא יוחל בשום עבודה עד אשר כל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה יימצא במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה לשביעות רצון המהנדס.

לא תשולם כל תוספת בגין החומרים הדרושים לביצוע העבודה.

00.07 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לדיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. אות הערעורים יש להגיש תוך שבועיים לאחר צו התחלת עבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי התאמות.

00.08 אישור דגימות

אישור דגימות של חומרים ו/או מוצרים ע"י המהנדס/המפקח באתר אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב התומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

00.09 בדיקת דגימות

דמי בדיקת כל הדגימות והבדיקות, כולל בדיקות קרקע צפיפות-רטיבות, הנדרשים במסגרת מפרט זה עבור כל העבודות מכל סוג שהוא אשר תבוצענה ע"י הקבלן יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ויכללו במסגרת מחירי היחידה של העבודות השונות. כל הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת אשר תאושר מראש ע"י המפקח בלבד. כל תוצאות הבדיקות באתר יועברו מיידית ישירות מן המעבדה אל המפקח.

00.10 אספקת מים

הקבלן יספק על חשבונו, במועד שיקבע ע"י המהנדס/המפקח באתר, את המים בכמויות ובטיב הדרושים לביצוע נאות של כל העבודות, כולל התחברות אל מקורות מים קיימים ומאושרים. חספת המים ע"י הקבלן תהיה סדירה ובכמות מספקת וזאת בכל שיטה שתאושר ע"י המהנדס/המפקח באתר ובהתאם לדרישות לוח הזמנים. על הקבלן לדאוג למכלים, לכלי הובלה ופיזור מתאימים, ללחץ מים ומתקנים לפיזור המים בכלי ההובלה. בגמר העבודות יפרק הקבלן על חשבונו בלבד, את כל הצינורות, החיבורים, האביזרים והמתקנים הזמניים אשר שמשו כעוד לביצוע העבודות. אספקת המים, כולל מחיר המים, ההובלה, הפיזור והמתקנים, יהיו על חשבון הקבלן בלבד ויכללו במחירי היחידה של העבודות השונות. הקבלן ישיג את כל האישורים הדרושים על מנת להתחבר אל מקור מים קיים או חדש.

00.11 צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחרות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, תלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחני "בזקי". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני תשמל/תאורה. על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של מע"צ ושל חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. המזמין לא יכיר בכל תביעות הטבעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.12 עבודה בשלבים ובהפסקות

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים באזור העבודה או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים.

הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאילי נלקת דבר זה בחשבון.

באזורים בהם נמצאים המטרדים הנ"ל או בהן תבוצענה העבודות הנ"ל ניתן יהיה להמשיך בעבודות רק כשיושלם הטיפול המטרדים או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות.

00.13 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתבניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

00.14 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצדכי 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 /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 שילוט, תמרור, צביעה, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו'.

הבטחת תנועה כנייל ולרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית ככל האתר הנייל באחריות הקבלן ובאישורם של מע"צ ושל המועצה מקומית מודיעין. כל החוצאות הנוספות הכריכות 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 פרעות.

הקבלן מצהיר שהוא מכיר את תנאי השטח, בדק את המצב הקיים ולמד את המצב המתוכנן. כמו כן מצהיר הקבלן שלקח בחשבון את כל העבודות הנוספות שיש לבצע בין המצב הקיים לבין המצב המתוכנן ולא תהיה לו כל תביעה בגין עבודות אלה.

00.15 תנועה על מני כבישים קיימים

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

00.16 אמצעי זהירות

00.16.01 הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים

למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות תפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכיו. 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 יתקן פגמים, מעקות, גדרות ומגילות, אורות ושילטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העוללות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגמים, 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 מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמומין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לויכות בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנייל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך אן חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכה. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין ונציגיו לא ישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה.

00.16.02 במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי

לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות לחמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

00.16.02.01 לפני כניסה לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסילקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.

00.16.02.02 מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

1. לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. שהייכ שלושה מכסים.
2. לחבור אל בויב קיים - המכסים משני צידי נקודת החבור.

00.16.02.03 לא יורשה להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף חוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

00.16.02.04 הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.

00.16.02.05 הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

00.16.02.06 העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

00.16.03 כל אמצעי הבטיחות הנדרשים בזמן הביצוע כולל שילוט, תמרור, צביעה וכו' (כמופיע בסעיף 00.14 שלעיל) יחיו ע"ת הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.16.04 התקנת זרועות ופנטים על עמודי רשת חברת החשמל המהוברת למתח:

העבודה הנייל תבוצע בתאום ובאישור נציגי חברת החשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בזמן ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן יהיה לתאם עם חברת החשמל מועדים לחפיקת המתח.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל פגיעה או נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.

00.16.05 הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההרסה, תפידוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.

00.16.06 אחראי בטיחות

באחריות הקבלן למנות אחראי בטיחות שהוסמך לכך ע"י הרשויות ולהעביר למפקח את פרטיו בצירוף האישורים המתאימים לפני תחילת העבודה.

00.17 חגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנוק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח,

שמש וכי. 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, התזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתקנות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהטרמים 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.

00.18 סמכויות המפקח

00.18.01 האמור להלן בא לחוסף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט החוזה.

00.18.02 המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ואו אי-בחירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.

00.18.03 המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

00.18.04 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 מחדלים של קבלני המשנה.

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

00.18.06 המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מרדישות החוזה ואו המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שבכך בוצעו. מילוי חוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנוק בלשון, הכל לפי תנאי החוזה.

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

00.18.08 מועד כל עבודת יציקה בשטח יתואם עם המפקח, כך שיהיה באפשרות המפקח להיות נוכח במקום ע"פ החלטתו הבלעדית.

00.19 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הבצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כל שהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום מיצויים או שנוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה.

00.20 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח בשלבים שונים של העבודה ובהתאם להחלטת המפקח. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ולשליבה השונים ע"י המפקח. התכניות תראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחד ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות "לאחר ביצוע" יש להגיש גם לכל המערכות הנות קרקעיות שיונחו וכתנאי לקבלת אישור לכיסוי המערכות. תכניות אלה יוגשו על רקע התכנון, באותו קניימ ובצבע שונה ויצורפו גם לחשבונות שיוגשו וכתנאי לאישורם. תכניות אלה תהינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך. בסיום העבודה הקבלן ימסור תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) גם כקובץ אפא נומרי ממוחשב על גבי דיסקט כשכבות העונות על הדרישות המערכת GIS של משרד הביטוי והשיכון וע"י המפרט מצ"ב. כל העבודה בסעיף זה תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.21 רשימות ואישורים

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשימות והאישורים לבצוע העבודה לפי התכנית. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשימות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל החוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשימות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: מועצה מקומית מודיעין, משרדי ממשלה, תברת חשמל, משרד התקשורת, חבי "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז רשות העתיקות וכו'.

00.22 לוח זמנים ותקופת ביצוע

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העודה לוח זמנים מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים

והשלבים של הבצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע ושל הקבלנים המשיגים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בתכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנטי" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן בלא שינוי מועד הסיום המאושר ויצורף על ידו לחשבונות שיגיש. סעיף זה בא להוסיף ולא לשנות האמור בסעיף 6 במסמך ב-1.

00.23 סדרי עדימיות

המזמין יהי רשאי לקבוע סדר עדימיות לבצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ואו לעבוד במקביל במספר חלקים, הכל כפי שייקבע על ידו, וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה זה. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כספית כל שהיא או להארכת תקופת הביצוע.

00.24 מזידות

00.24.01 כל הגבהים הקיימים בתכניות נלקחו ממפה טופוגרפית בקני"מ 1:500 שנעשתה ע"י מודד מוסמך.

המפלסים הנייל ישמשו בסיס למדידת הכמויות אלא אם ערער הקבלן עליהם תוך 14 יום מקבלת התכניות לירוי.

00.24.02 לקבלן יימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים, נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התווית כבישים, קשתות ורדיוסים. כמו כן יימסרו רשימת קואורדינטות של פינות מגרשים באתר. כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנת המדידה לפרצלציה.

00.24.03 על הקבלן לסמן את צירי הכבישים במידת הצורך. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנייל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנייל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.

00.24.04 הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנייל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשו במקרה של טק או אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

לפני שימוש חוזר בנקודות בסיסיות - יבצע המודד של הקבלן מדידות ביקורת הדדית, לצורך ידוא שהנקודות לא נפגעו ולא הוזזו.

00.24.05 אחריותו של הקבלן לבני מדידה, סימון ומיקום כנייל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנייל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנייל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבונו של הקבלן.

- 00.24.06** על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצייר התוואי. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ואו שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציור ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- 00.24.07** לכל נקודה שסומנה על הציור יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, והן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציור אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה כפוף לאישור המפקח.
- 00.24.08** את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי מחיק ובצורה ברורה.
- 00.24.09** נוסף למדידות הנייל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום בתיאום עם המפקח ובאישורו.
- 00.24.10** המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- 00.24.11** על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בתזימתו שהמידות בוצעו בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- 00.24.12** אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P. נקודות B.M ופינות של מגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תחייבה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ט' שלעיל.
- 00.24.13** כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

00.25 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.

על קבלני המשנה להיות מאושרים בהתאם לחוק ע"י רשם הקבלנים.

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 באתר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנייל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.26 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדן. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרו לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה ובתקופת הביצוע כמוגדר במסמך א-1.

00.27 משרד למפקח

על הקבלן לספק ולהציב מבנה למפקח וציוד כמפורט בסעיף 9 במסמך ב-1 לחוזה.
כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרוק ולסלקו מאתד העבודה עם השלמתה ורק לאחר קבלת אישורו של המפקח.

00.28 תיאום מועדי ושלבי הביצוע

הקבלן מצהיר כי בדק היטב תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודותיו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/החווה זה, וכי ידוע לו כי בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו מבוצעות עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים.
הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים של הפרוייקט כולו ובתיאום עם הקבלנים האחרים העובדים באתר ובהתחשב עם צרכיהם.
לא תוכרנה כל תביעות, חן מבחינה כספית והן מבחינת תקופת הביצוע, עקב אי-הכנות או חוסר תיאום בקשר לדברים אלה.

00.29 ביקורת עבודה

00.29.01 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופרוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע לקבלן ע"י המפקח וכל ההוראות תהיינה על חשבונו.

00.29.02 המפקח רשאי לפסול כל הומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. כמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

00.29.03 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, למפרט הטכני או להוראות המפקח.

00.29.04 המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון לגבי כל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן הביצוע.

00.29.05 הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא, בכדי לאפשר לו בקרה ולקבוע לפני כיסויה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה.

במקרה שלא תתקבל הודעה כזו רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה, על חשבון הקבלן.

00.30 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה

00.30.01 המבנים שהקבלן יקים לצורך ביצוע העבודה, כגון מחסנים וכד', יהיו ארעיים בהחלט. מיקומם וחומריהם שמהם ייבנו המבנים הנ"ל טעונים אישורו של המפקח.

00.30.02 עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים הנ"ל שפורקו וסולקו ייושר וינוקה מכל פסולת ושברי בנין, והשטח יימסר יחד עם העבודה הגמורה, כשהוא מיושר ונקי בתחלט. כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל-חשבונו.

00.31 החזרת השטח למצבו הקודם

בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצבו הקודם ע"י סילוק כל השיירים המבנים הארעיים ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על-פני השטח לשביעות רצונו המלאה של המפקח, לתקן כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע עבודותיו, ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

00.32 שטחי עבודה

שטחי העבודה העומרים לרשות הקבלן לצרכי ביצוע עבודה זו יוגדרו בסיוור הקבלנים.

00.33 הגנה על המבוצע

הקבלן יאהז בכל האמצעים לשם הגנה על החומרים מפני השפעות אקלימיות כגון סידורים מיוחדים ליציאת בטון בימי שרב, כיסוי שטחי בטון טרי לשם חגנתם מפני גשמים, וכיו"ב.

הקבלן ייקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מניק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכ"י. 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 להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה טאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.34 אישור שלבי העבודה

כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. תנאי למתן אישור יהיה הגשת מדידת "כפי שבוצע" למפקח של אותו שלב על רקע התכנון ובאותו קניימ. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המושלם ו/או לכל חלק ממנו.

00.35 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הגמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. **עבודה בקרבת קווי תקשורת** או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס חרשת בחבי "בזק". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל/תאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפקוח חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. **עבודות בקרבת קווי ביו, מים וניקוז** יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד מטעם הרשות המקומית. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. החברה לא תכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.36 אחריות

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

00.37 בטלת ציוד

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד מסיבות כלשהן.

00.38 שינויים בהיקף החוזה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את היקף החוזה עד 50% מהיקף החוזה הכללי. השינוי יכול להתבטא בסעיף שלם או פרק שלם או בחלק מהסעיפים. לקבלן לא תחיה עילה לשינוי במחירי היחידה בגין שינויים אלה. **הקבלן לא יוכל לבוא בתביעות כלשהן עקב שינויים בהיקף החוזה.**

00.39 הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת סהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

00.40 אתר סילוק פסולת

חשגת החיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן הרשות המקומית לפני תחילת העבודה ולמעול על פי תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין עבודה זו.

00.41 שמירה על הנוף

הקבלן יעבוד וינע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בסונתו לפנות את החומר).

00.42 ציר הפרוייקט

הקבלן יקבל קווי בסיס המסומנים בשדה. על הקבלן לאבטח ולשמור את קווי הבסיס משך כל זמן העבודה ובאופן שיוכל לחדש אותם לצרכיו הוא או לפי דרישת המפקח.

00.43 קבלת העבודה

00.43.01 העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שנעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' "בזק" והמועצה המקומית, אולם, **בשום מקרה** אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו כאמצעות המפקח מטעם תאגיד קולחי עמק המעיינות בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם תאגיד קולחי עמק המעיינות 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, חב' "בזק", חב' חשמל וכד'.

00.43.02 במקרה ותיערך מדידת בקורת ע"י גורם תיצוני ויתגלו הפרשי או חפרשים מעל המותר בין מדידה זאת ובין מדידה "AS MADE" אשר הוגשה ע"י הקבלן למפקח, ישא הקבלן בכל ההוצאות הקשורות בביקורת חיצונית.

00.44 שילוט הפרוייקט

הקבלן יציב על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, שני (2) שלטי מתכת בגודל של כ - 5.0 x 6.0 מ'.

על גבי השלטים יופיעו:

- שם היום, חברת הניהול הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן.
- פרטי הניהול.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי המתכננים.

הגודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקומם המדויק יקבעו על ידי המפקח, על פי דוגמא סטנדרטית הנדרשת ע"י חמומין. השלט יוצב בכפוף לחוקי עזר מקומיים של הרשות המקומית. לא ישולם בנפרד עבור שלטים אלה ורואים אותו כנכלל במחירי היחידה.

00.45 מס בולים

הוצאות מס בולים לחוזה חלות על הקבלן.

00.46 ההתחברות אל מקור מים חשמל וטלפון, וחשבונות המים, החשמל לביצוע העבודה, יחוי באחריות הקבלן ועל חשבונו. במפורט בפרק (מוקדמות) סעיפים 00.41, 00.42.

00.47 מהנדס ביצוע באתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר במפרט הכללי על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות:
בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס אזרחי רשום בפנקס כמהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מחסוג הנדרש בתווה זה.

00.47.01 המהנדס ימצא באתר במשך כל שעות העבודה.

00.47.02 תנאי לביצוע יציקות תהייה נוכחות מהנדס הביצוע לאורך כל משך היציקה.

00.47.03 בעבודות קונסטרוקציה ובניה הקבלן מקבל על עצמו את אחריות המהנדס מטעמו כ"אחראי לביצוע השלד" כמשמעו התיק בנין (היתר בניה) וגם אם לא קיים היתר בניה יחזום מהנדס הביצוע מסעם הקבלן כ"אחראי לביצוע השלד".

תאריך: _____ חותמת חתימת הקבלן: _____

מסמך ג-2/1

המהווה חלק בלתי נפרד מהזמנה להציע הצעות

מפרט טבני מיוחד לעבודות להנחת קו ביוב מאסף מלכישוע-מירב

אופני מדידת מיוחדים ותכולת מחירים

מסמך זה כולל את פרקי המשנה הבאים:

08 לוח ומתקן חשמל

11 עבודות צביעה

40 גידור

57 עבודות מים וביוב, צנרת וביוב

מפרט טכני מיוחד

כללי

תכולת המפרט המיוחד

מפרט מיוחד זה בא להוסיף וסאו להבהיר את האמור במפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבינמשרדית המשותפת למשרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ, פרק 57 - קוי מים, ביוב ותשול, וכן כל הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הנייל, כגון: עבודות עפר, בטון טרום, מתקני תברואה, עבודות צביעה ועוד.

תיאור העבודה

מטרת העבודה זאת יש לבצע הנחת קו ביוב לחץ גרביטציוני מלכישוע-מירב באזור קיבוץ מירב והמוסד מלכישוע לרבות העבודות המתוארות בסעיפים להלן:

1. השלמות בבור אגור ושטוף לרבות העתקות מגוב קיים מאתר לאתר.
2. סלל פיתוח, חשמל וכיו"ב
3. הנחת קו ביוב גרביטציוני מ-PVC בקוטר 200 מ"מ ובאורך של כ- 1,900 מטר.
4. הנחת קו מים מפולתיאלן מסוג H.D.P.E בקוטר 110 מ"מ ובאורך של כ- 1,900 מטר

פרק 01 עבודות עפר

01.01 עבודות עפר

01.01.01 פללי

01.01.01.01 רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח. בדק דרכי

גישה ותובלה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל,

טלפון, ביוב, המרעות קיימות לכלים מכניים וכי ועל יסוד כל זה ביסס את

הצעתו. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או

טעות בהבחנה מצידו.

01.01.01.02 רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את טיב הקרקע. לא תוכר כל תביעה

מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכי גם אם התבטא

השוני בשכבות הקרקע התחתונות.

01.01.01.03 פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי

שימסרו לקבלן ולא אלו המסומנות בתוכניות העבודה. רום פני הקרקע בכל נקודה

ייקבע בהתאם לגבהים שיתקבלו לאחר הפעלת מדידת בשטח או ע"י אינטרפולציה

בין גבהים ו/או קוי גובה הסמוכים לנקודה. על הקבלן יהיה לבצע מדידה מחודשת

של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר

לאחר אישורם ע"י המפקח. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות

מודד מוסמך. את המדידה יעביר הקבלן למפקח ולמתכנן לאישור בטרם יתחיל

בחפירה, כמו כן ידרש אישור מודד החברה המפתחת באתר.

01.01.01.04 הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צינורות מים, ביוב,

חשמל, טלפון וכי. למיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את

שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד

מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן

וימצאו את ביטויי במחירי היחידה. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה

בכלים או בשיטות הנראות לו נחוצות.

01.01.01.05 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים

ו/או ביוב בתעלות או החפירות. אם איכות העבודה תפגע בשל הקוות מים, רשאי

המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.

01.01.01.06 הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, למיכך עליו לוודא שחפירת

תעלות, מתפוררות וכל עבודות החפירה ומילוי תיעשה באופן בטוח. אם יהיה צורך

הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן

מאחריות זו.

01.01.01.07 יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות וכן מכשול המהווה סכנה על מנת שלא תקרינה

תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. ביצוע כל הפעולות

הנ"ל ימצא את ביטויי במחירי היחידה.

01.01.01.08 העבודה כוללת שימוש בכלים מתאימים לרבות כלים קטנים ייעודיים וכו', ובמידה ויידרש להרחיב מעבר לכך את רחב הרצועה הדבר מותנה בקבלת אישור הקבלן מקייל, במקרה כזה הדבר יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו.

01.01.02 עבודות עפר ומילוי בהנחת צינורות

01.01.02.01 החפירה ו/או החציבה תיעשה בכלים מכאניים קטנים או בעבודת ידניים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של $+2$ ס"מ והדפנות $+5$ ס"מ.

01.01.02.02 ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם קי. רוחב הקי באישור המפקח. עפ"י החלטתו הבלעדית של המפקח, במידת הצורך תבוצע בקרנת מערכות קיימות החפירה בעבודת ידניים, או בכלי שיאושר על-ידו.

01.01.02.03 בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $+2\%$ מהרטיבות האופטימלית. ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת א.א.ש.ה.ו, אלא אם כן יצוין אחרת. יש להחזיר המצב לקדמותו לאחר סיום העבודות.

01.01.02.04 במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידניים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים. לא תשולם תוספת מחיר בעבוד חפירה בעובדת ידניים.

01.01.02.05 מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר אינרטי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח, הריפוד יהודק הייטב ויושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות. שבי הריפוד כמצוין בתוכניות או בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור. כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. ולאחר מדידת מפלסי הקווים והמונחים בתעלה בטרם הכיסוי. הכיסוי יעשה שכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א. שתי שכבות ראשונות מעל הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר נוקשה. החומר לכיסוי יהיה חומר נברר או חמרה בהם יש לפחות 20% חומר עובר נפה 200 . מעל פני הקרקע הקיימת תוסף ערימת חומר מילוי עודף לא מחודק בגובה של 20 ס"מ, למקרה של שקיעת המילוי.

01.01.02.06 עטיפה סביב הצינור, תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף 5 לעיל. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותחודק היטב לפי המפורט בסעיף 5 לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קוודקוד הצינור לכל רוחב החפירה, בהידוק 98% מוד א.א.ש.ה.ו. בגובה שמעל זה ימלא הקבלן שכבות כביש עפ"י תכנון יזעף כבישים.

01.01.02.07 עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח ובכל מרחק, ללא הגבלה. פסולת תועבר למטמנה מאושרת ע"י משרד הגנת הסביבה. הובלה ודמי הטמנה כלולים במחיר היתידה ולא תשולם תוספת.

01.01.02.08 ציוד תהיזוק לתעלות ולכיסוי התעלות יהיה:

1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000.
2. מהדק "צפרדעי", "יקוברה" וכו'.
3. כל הכלים טעונים באישור המפקח.
4. המפקח רשאי לדרוש היזוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי החפירה בשטח.

01.01.02.09 אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

01.01.02.10 בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים, לעובדים ולמערכות קיימות ולפי הוראות הבטיחות וכן בעת ביצוע הקו בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה שהמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה יהיה פחות מ-1 מטר יבוצע דימון מקומי של התעלה בעת העבודה. הדימון יעשה על תשבון הקבלן ובאחריותו.

1. שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרה במילוי של החפירה לצינורות, לשורות, לשורות, למתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

2. במידה והחומר החפור אינו ראוי למילוי חוזר בתעלה ידאג הקבלן לאספקה והובלה של חומר חלופי, או לגריסת החומר הקיים. גריסת החומר הקיים תהיה ע"י הקבלן. חומר חלופי יובא לאתר באישור המפקח בכתב, ועל פי המפורט בכתב הכמויות.

עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח והמועצה בכל מרחק.

3. חציית כבישים, מדרכות ודרכי מצע – חציית דרך ע"י תעלה לצנרת

א. בכל מקרה שבו יש צורך לחצות דרך מצע, בדרך של תפירת תעלה יהיה על הקבלן להשתמש בציוד המתאים לכך כדי להבטיח שנוק שייגרם יהיה מזערי. במסעות אספלט יבוצעו ניסור שכבות האספלט ואילו במדרכות מוצפות תפורקנה המרצפות בשלמותן ותאחסנה לשימוש חוזר.

ב. רוחב התעלה יהיה מזערי - בהתאם לקוטר הצינור בתוספת 20 ס"מ מרחב עבודה בכל צד, ועל פי ההוראות המחייבות בתקן.

ג. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה. לשם כך יהיה על הקבלן לתאם את המועד ואופן הביצוע עם נציג המזמין ומשטרת ישראל וכו' ועם מנהל הפרוייקט. וכן עם מע"צ לגבי חציית כביש מע"צ.

ד. כאם, לפי שיקול דעתו של נציג המזמין, יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המתכנן ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם לתנועה יותר מאשר מחצית רוחב הכביש ו/או יבצע את העבודה בשעות הלילה, בהתאם לתנאי רשיון מע"צ. על עבודה בשלבים, עבודה בלילה או הכנת דרך מעקף - לא ישולם בגפרד.

01-02 אופני מדידה והתשלום לעבודות עפר

01.02.01 כללי

01.02.01.01 אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר מתייחסים לכל סוגי הקרקע כולל סלע, אלא

אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים נפרדים לחציבה, לשימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י נציג המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.

01.02.01.02 כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון: ניקוי, סימון, מדידות,

חקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות כולל כבישי אספלט אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב. החזרת המצב לקדמותו תכלול שיקום גדרות, שבילים וטרסות.

ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי תחום ומי ביוב או מים עיליים אחרים כולל ניקוי, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

מודגש כי לא תשולם כל תוספת במקרה של שאיבת מי תהום או מי ביוב

במידה זיהיו כאלה.

01.02.01.03 נוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל

המפורט להלן:

1. מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.
2. סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה למקום שיאושר ע"י המפקח, לכל מרחק הובלה. סעיף זה יבוצע רק באישור המפקח ובכתב.
3. כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום רישוי, אגרות מסים וכיו"ב.
4. כל ההוצאות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.
5. תיקון כל נזק שגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת על או תת קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין

שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק הכל בתאום עם הרשויות
ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

01.02.02 עבודות עפר להנחת צנרת

01.02.02.01 עבודות עפר להנחת צינורות: הכשרת דרך לאורך התוואי, בכל סוג קרקע שהיא
לרבות חפירת/חציבת התעלה והידוק קרקעיתה, אספקת הובלה, פיזור והידוק
מצע ועטיפת חול, מילוי CLSM, יהיו כלולות במחירי היחידה לתנחת הצינורות
ולא ישולם עבורו בנפרד, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים מיוחדים לכך.

01.02.02.02 עבור סילוק הקרקע העודפת למקום מאושר לא ישולם בנפרד, והמחיר יהיה
כלול במחירי היחידה.

01.02.02.03 עבור דיפון – תכנונו וביצועו לא ישולם בנפרד, והוא יכלל במחירי היחידה.

01.02.02.04 זכין את כל המפורט בעיף הכללי, לעיל.

01.02.02.05 תשומת לב הקבלן מופנית לכך שחלק ארי מתוך העבודה מבוצע באזור בו מערכות
השקייה מרובות ועל הקבלן מוטלת החובה לבצע גישושים כל אימת שנדרש ע"י
המפקח או בא כוחו. כל פגיעה במערכת השקייה או מערכת אחרת תתוקן על חשבון
הקבלן ולא תשולם תוספת על חתיקון או על גישושים למינהם.

01.02.03 עבודות עפר לשוחות האביזרים ושוחות תא הבקרה

01.02.03.01 יחידות המידה לחפירה למבנים תהיה כלולה במחירי היחידה השונים בהתאם
לממדיו החיצוניים של המבנה בתוספת 100 ס"מ מרחב עבודה מכל צד.

01.02.03.02 במחיר היחידה כלולה החפירה וביצוע המילוי החוזר סביב למבנה מונת ומחודק
בשכבות, ו/או תוספת CLSM במידה הצורך ו/או עפ"י דרישת המפקח. זכין את
כל המפורט בסעיף א' כללי, לעיל.

פרק 02 - עבודות בטון

02.01 עבודות בטון יצוק באתר

02.01.01 תאור עבודות הבטון

במסגרת עבודות הבטון חיצונית באתר יש לבצע משטח בטון במתקן אגור ושטוף

02.01.02 סוג הבטון

הבטון לעבודות הנזיל יהיה בתנאי בקרה בינוניים עם שקיעת קונוס תקנית של "5. לבטון רזה ב-20 יותר תנאי בקרה נחותים.

02.01.03 ציפוף הבטון

ציפוף הבטון תעשה על ידי מצוף מחט בתדירות 8000 רעידות בדקה.

02.01.04 קשירת תבניות ושומרי מרחק

02.01.04.01 התבניות לקירות פנים יהיו מלבניים חדשים שלמים ונקיים לקבלת חלקות מוחלטת או מתבניות מפת.

02.01.04.02 התבניות לקירות חוץ יהיו מלוטות עץ או לכידיים שלמים ונקיים, או תבניות מפת. אם נדרשת בקירות חוץ חלקות ברמה גבוהה יתקין הקבלן תבניות כבקירות פנים.

02.01.04.03 אם קירות החוץ לא ימצאו חלקים מספיק יבצע הקבלן, ללא תוספת מחיר, טיח צמנטי להחלקותם.

02.01.05 חלונות יציקה

חל איסור מוחלט לצקת את הבטון על ידי שפיכתו מהנובה ולפיכך חובה על הקבלן להכין "חלונות יציקה" בהפרשים של לא יותר משני מטר.

02.01.06 פלדת זיון

02.01.06.01 פלדת הזיון שהקבלן ישתמש בה תהיה חדשה ומתאימה לתקנים הישראליים.

02.01.06.02 הפלדה תוכן ותושם בהתאם לתוכניות ולתקנים המחייבים.

02.01.06.03 הקבלן רשאי להציע הונקנת רשתות פלדה מרוותכות במקום מוטות זיון (במקומות שהדבר אפשרי) ובלבד שיגיש מראש את תוכנית הרשתות לאישורו של המפקח. רק לאחר האישור, בכתב, תונר ההחלפה.

02.01.07 בדיקות

בדיקות המעבדה לקביעת איכות הבטון ייעשו בהתאם לת"י וחוקת הבטון.

02.01.08 הארקות

ביסודות, יש לבצע מתקן להארקות יסוד על פי חוק ההארקות העדכני ביותר. טבעת הגישור תבוצע מברזל זיון בקוטר 10 מ"מ, מותקן ומרוותך לפי הוראות החוק.

02.01.09 פסי ועיגוני האיטום

על הקבלן להתקין ככל המקומות בהן האיטום מתחבר לבטון, פסי עיגון לאיטום. הפסים יסופקו ע"י קבלן הבטון ויהיו מותאמים ליריעות האיטום שיסופקו ויותקנו ע"י קבלן האיטום. פסי העיגון יותקנו בבטון בעת היציקה. התיאום בין הקבלנים באחריות המפקח.

02.01.10 אופני מדידה ותשלום לעבודות בטון

02.01.10.01 עבודות בטון יצוק באתר ימדדו במ"ק, לפי סוג הבטון וזיוגו.

02.01.10.02 בטון רזה ימדד במ"ר בעובי נתון.

02.01.10.03 במחירי היחידה יתיו כלולים: אספקת והובלת הבטון ובל מרכיביו, הכנת הבטון

ויציקתו, התבניות-החומרים, התקנת התבניות ופרוקן לאחר היציקה, אספרת

הבטון, תפרים ומישקים, ברזל הזיוג – כולל אספקה, הובלה והתקנה, כפוף

ופחת, אספקת והתקנת פלטות ומסגרות לפי פרטים בתכנית.

02.01.10.04 עבור פס עיגון ישולם במ"א. המחיר יכלול אספקת פסי העיגון, הובלתם

והתקנתם בבטון, המחיר כולל פחת.

פרק 08 - לוח מתקן חשמל – צריך עידכון ממש אוחנה של הוספת מנוע חשמלי וביטול מתקן דחיסה.

תוכן העניינים

תנאים כלליים מיוחדים	08.00
מובילים	08.01
כבלים ומוליכים	08.02
הארקות והגנות אחרות	08.03
מכשור	08.04
לוחות מיתוג ובקרה למיתח נמוך	08.05
אביזרים והתקנות	08.06
מערכת בקרה	08.07
אופני מדידה מיוחדים	08.99

נספח: נהלי בדיקה ואישור מתקנים

שם הפרוייקט : עבי חשמל, פיקוד ובקרה – בור אגור ושטוף מלכישוע
מהות המסמך: מפרט טכני מיוחד לעבודות חשמל ובקרה
מסמך זה הינו רכוש של מטרה - וט חברה להנדסת חשמל בע"מ. אין להעתיק ממנו, להדאיתו לצד שלישי, או להשתמש בו לכל מטרה שהיא ללא הרשאה בכתב ממטרה - וט.

3.5.20	משה	3.5.20	משה	עדכון בהתאם להנחיות המזמין	2
30.04.20	משה	30.04.20	זויה	מפרט טכני	1
תאריך	אושד	תאריך	בוצע	תאור	מתדורה

08.00 תנאים כלליים מיוחדים

08.00.1 הנחיות כלליות

08.00.1.1 תאור העבודה

מכרז חוזה זה מתייחס לעבודות חשמל פיקוד ובקרה עבור אגוד ושטוף במלבישוע. הזנת החשמל למתקן תהיה מחיבור חח"י מערכות הפיקוד והבקרה יתובר למרבו הבקרה הקיים ויתכן למרכז חדש לפי החלטת המומין.

במסגרת פרויקט זה יבוצע הפעלת מגוף שמפוקד אוויר עם פיקוד חשמלי עם אפשרות לפיקוד (פתיחה סגירה) וקבלת אינדיקציות ומדידות במרכז הבקרה. המתקן יוזג ע"י חב"י חשמל. המתקן הנדון כולל את המרכיבים הבאים:

- חיבור חברת חשמל: 3X63A.
 - הזנת צרכני חשמל (קומפרסור, מד מפלס, מד ספיקה וכו').
 - הזנה של לוח אינטגרלי של המגוב המיכני.
- במסגרת עבודתו נדרש הקבלן לבצע:
- לוח חשמל מותח נמוך.
 - לוח פיקוד ובקרה.
 - תשתיות צנרת ת.ק. ובריכות באתר.
 - ביצוע מותקן חשמל באתר כולל: מערכת הספקת חשמל, הזנות, מתקן כוח, מאור, פיקוד וכו'.
 - מערכת פיקוד ובקרה, בקר מתוכנת, מכשור ורגשים.
 - מערכת תקשורת אלחוטית.
 - מערכת גילוי פריצה – שתשולב בבקר התחנה
 - בדיקות והפעלות כמפורט במסמכי המכרז.

08.00.1.2 הקבלן המבצע

הקבלן המבצע את עבודות החשמל יהיה קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות ה' תשכ"ט – 1969 בענף החשמל, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו, ורשום בסיווג 160 א-2 לפחות.

הקבלן יהיה בעל ניסיון של 5 שנים לפחות ביצוע פרויקטים דומים במתקני מים וביוב. הקבלן יצרף להצעתו רשימה של לפחות 5 פרויקטים בעלי רמת מורכבות והיקף בספי תואמים לפרוייקט זה, ואשר בוצעו על ידו במהלך חמש השנים האחרונות, בצרוף מכתבי המלצה מהלקוחות.

08.00.1.3

מהותה של העבודה נשוא הצעה זו הינה, שהקבלן יספק ויבצע מתקנים מושלמים ומוכנים לפעולה, כולל חומרים, עבודה, וציוד לביצוע העבודות, כפי שמתואר בשרטוטים המצורפים, וכן כל הציוד והעבודות שלא מופיעים בשרטוטים ובבקשה זו אך הברחיים לביצוע והשלמת העבודה.

08.00.1.4 כל הדרישות המופיעות במסמך זה ימולאו ע"י הקבלן כחלק מביצוע העבודה וללא תשלום נוסף. מודגש כי מילוי כל הדרישות כמפורט במסמך זה לרבות בדיקות, הפעלות, תהליך הקבלה, הדרכה, הגשת ספר המתקן, הינו תנאי מוקדם לתשלום החשבון הסופי של הקבלן. אי קיום ההתחייבות תראה כעיכוב בביצוע העבודה.

08.00.1.5 **הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים הדרושים לביצוע עבודותיו לרבות:**

- גדרטור וחיבור השמל זמני לביצוע העבודה.
- ציוד שינוע הרמה והפירה.
- חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירים.
- ציוד ומכשירים לבדיקות הארקה, איפוס וכיול המכשור.
- ציוד ומכשירים השוואתיים לבדיקת סיגנאלים.
- ציוד ומכשירים לבדיקת הרמוניות.

08.00.1.6 הקבלן יספק את כל כלי העבודה הדרושים לביצוע עבודות ההתקנה והתיווט, כגון: אמצעי הובלה, הרמה, חיווק, מקדחות, מטוריות, רתכות אלקטרוזות ריתוך, מכשירי הידוק לסרטי נירוסטה, כבלים מאריכים מוגנים בממסרי פחת וכו'. כל הציוד ימצא באתר מיום תחילת העבודה. הקבלן ידאג לאמצעי הפירה ו/או חציבה במידת הצורך. הקבלן יהיה ערוך עם כוח האדם הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

08.00.1.7 בהתחלת ביצוע העבודה הקבלן יהיה מאורגן ומוכן באתר עם מחסן לאחסון ציוד, כלי עבודה, וחומרי עזר. המומין לא יספק הנ"ל לקבלן אלא יקצה שטח עבור הנ"ל באתר.

08.00.2 לוי"ז ואבני דרך

הביצוע בכפוף ללוי"ז הכללי לביצוע המתקן. כאשר הגשת תיק תכנון לביצוע לאישור המתכנן והמפקח, כולל לוי"ז מפורט, רשימת ציוד לאישור, תוגש עד 4 שבועות מיום צ.ה.ע.

הדיווח על ביצוע העבודה ייעשה ביומן העבודה של הקבלן ויהיה יומי והוא יכלול נושאים אשר משמעותם חיוכים כספיים. הדיווח יהיה ברור, מסודר ומפורט, כגון: סוג הציוד אשר הותקן, לוחות וציוד עיקרי אשר הותקנו (שמות ומספרים של הציוד) כבלים (זיהוי על ידי מספר כבלים ואורכים מדודים), מכשור, אביזרים וכו'.

08.00.3 תכולת תנאי המוקדמות

על המכרז חלים תנאי המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון, אשר לא צורפו למכרז. במידה ולקבלן את המפרטים באחריותו לרכוש וללמוד את תוכנם. על הקבלן להחזיק ברשותו במקום ביצוע העבודות בכל עת את כל הפרקים שלעיל.

08.00.4 הוראות כלליות

- 08.00.4.1 מפרטי העבודה המוזכרים חלק בלתי נפרד ממפרט זה הינם:
- מפרטים והנחיות המנהל למשק המים למערכות מיגון וגילוי פריצה.
 - חוק החשמל תשי"ד ותסנות שפורסמו מכוח החוק עד ליום הביצוע.
 - תקנות משרד העבודה בדבר התקנת תחנות דיוול גנרטורים.
 - תקן גרמני VDE.
 - תקן ישראלי 1220, תקני UT ותקני V.D.E עבור מערכת גילוי אש.
 - תקן ישראלי 1337, תקן U.L 1076, או שו"ע עבור מערכות גילוי פריצה.
 - תקן ישראלי לייצור לוחות חשמל 61439.
- 08.00.4.2 בהעדר תקן ישראלי יקבע תקן VDE.
- 08.00.4.3 כל הציוד והמכשור המסופקים במסגרת מכרז זה יעמדו בתקנים בין לאומיים כגון: CE, ICS, IEEE, NEMA - לגבי רעשים והפרעות מסוג E.M.I ו-R.F.I וכמו-כן בדרישות התקנים לגבי רמת התרמוניות.
- 08.00.4.4 נדרש שרמת ההרמוניות הכללית (THD) לגבי כל ציוד שיסופק ולגבי כלל המערכת, לא תעלה על 4% במתח ו-15% בודם. הקבלן יבצע כל הפעולות הנדרשות על חשבונו כולל מדידת הרמוניות הוספת מסננים, פילטרים, קבלים, משנקים וכ"מ שסח"כ הרמוניות יהיה כמגוון לעיל ומקדם ההספק כלפי חב' החשמל יהיה גדול מ-0.92 השראתי בכל תחומי העבודה.
- 08.00.4.5 כל הציוד והעבודות וכן כל התפוקות השונות הנלוות כולל מסמכים, תיעוד ממוחשב, תוכנות, דיסקטים וכ"מ - יהיו מיועדים לתפקוד ותפעול מלא ומושלם ללא הגבלת זמן או מגבלה כלשהי אחרת. בכל מקרה של כשל מתחייב הקבלן לתקן את הנדרש מיידית ולשפות את המזמין בעבור נזקים שנגרמו לו.
- 08.00.5 רישיונות ומילוי אחל תקנות עבודה ממשלתיות
- 08.00.5.1 על הקבלן לכצק את העבודה בכפיפות לחוקי הארץ, לדרישות המשטרה, חב' החשמל, משרד העבודה, משרד התקשורת ובזק, לביטחון ולהגנה על הציבור. ובמיוחד יהא הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות עבודה ממשלתיות ומקומיות שנקבעו ע"י השלטון בקשר לביצוע העבודה.
- 08.00.5.2 על הקבלן או קבלן משנה מטעמו (אם והיכן שמוגדר) להחזיק בכל הרישיונות הנדרשים לאספקה וביצוע כל העבודות עפ"י כל הדרישות במסמכי המכרז השונים.
- 08.00.5.3 הקבלן ידאג לכל התאומים, הבדיקות, הביקורות והאישורים הנדרשים ע"י הרשויות המוסמכות (כגון: משהת"ק, ח"ח, בזק) לגבי הציוד והעבודות במסגרת מכרז זה.
- 08.00.5.4 הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת כספית שהיא מסיבת אי ידיעתו את הדרישות והתקנות הנ"ל או חלק מהן. לא תינתן לקבלן הארכת זמן כלשהיא עקב איחור שנגרם ע"י הקבלן מפאת אי מילוי של הדרישות והתקנות הנ"ל.

08.00.6 טיב העבודה

08.00.6.1 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה על ידי בעלי מקצוע מומחים, מנוסים, ומורשים על פי כל דין העוסקים בקביעות במקצועם.

08.00.6.2 העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות המזמין וכן בהתאם למפרט ולכתב הכמויות. כל סטייה מהמפרט או מכתב הכמויות תדרוש את אישור המפקח. במידה ויידרש מהקבלן לבצע דבר מסוים בניגוד לתוכניות והמפרט על הקבלן יהיה להודיע מראש בכתב את הסכום אשר הוא זורש כדי לבצע את השינוי. במידה והקבלן לא דרש מראש ובכתב תמורה עבור העבודה הנוספת ייחשב הדבר כאילו כלולה העבודה הנוספת במחיר הצעתו במכרז.

08.00.6.3 המפקח על העבודה אשר יקבע על ידי המזמין, יהיה הקובע היתדי ביחס לכל שאלה שתתעורר ובכל מקרה יש להשתמש בתקן הישראלי העדכני ביותר. העבודה תבוצע בכפוף לחוק החשמל, תקנות בדבר כללים לביצוע אינסטלציית חשמל ובהתאם לדרישות חברת החשמל. כל סטייה מתקנות אלו תחייב את הקבלן לתקן זאת על חשבונו כך שיתאים לאמור.

08.00.7 קבלני משנה

08.00.7.1 על הקבלן להיעזר בקבלני משנה וביצרנים וספקים מתאימים בכל העבודות המיוחדות אשר אינם בתחום הרגיל של עבודתו.

08.00.7.2 על הקבלן להגיש תוך שבע מיום צ.ה.ע. את רשימת כל קבלני המשנה שבדעתו להעסיק, רשימה זו תכלול גם את רשימת היצרנים. סמכות המפקח הינה מוחלטת לאשר/לפסול כל קבלן משנה ויצרן שיוגשו לו. פסילה זו לא תהווה עילה לתביעות כספיות כלשהן או תביעות להארכת זמן הביצוע מצד הקבלן, אישור העסקת קבלן משנה יהיה בכתב ע"י המפקח.

08.00.7.3 מודגש: נשמרת זכותו של המפקח לסלק מהאתר כל קבלן משנה או יצרן אשר אושרו בכתב אך נתברר בדיעבד שאינו מסוגל לבצע את עבודתו בהתאם למפרטים ולנהלים המקובלים ואו שאינו עומד בלוחות הזמנים שהוקצו לו וגורם לעיכוב בביצוע העבודה, סילוק קבלן משנה או יצרן או הקטנת היקף עבודתו ומסירת החלק הנוסף לאחר לא תהווה עילה לתביעות להארכת זמן ביצוע או תביעות כספיות כלשהן. הקבלן ידאג לכך שלא ייגזק ע"י חתימות הסכמים ברוח זו עם קבלני המשנה והיצרנים.

08.00.7.4 בנוסף מודגש: במידה ויגרם עיכוב בביצוע עקב אי תשלום הקבלן הראשי לקבלני משנה רשאי המפקח להביא לאתר קבלן משנה אחר להשלמת העבודה הספציפית במחיר שימצא לנכון ועל פי שיקול דעתו הבלעדי והסכום שישולם לקבלן המשנה ע"י היזם ישירות ינוכה מחשבון התקופתי של הקבלן הראשי ואילו התשלום לקבלן הראשי יהיה לפי מחירי החסכם כאילו ביצע את העבודה.

הערה:

סעיף זה אינו מתייחס לספקי ציוד מיוחד כגון ציוד בקרה, מחשב ותקשורת הכלולים בהצעת הקבלן.

08.00.8 בטיחות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י הרשום במסמכי המכרז ועפ"י כל דין :

- 08.00.8.1** על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים, כפי שהדבר בא לידי ביטוי בדרישות משרד העבודה, משרד התחבורה, משטרת ישראל, כל גורם רשמי אחר ועל פי כל דין. כללי המקצועות השונים והנחיות בטיחות של חברת החשמל והוראות חמכרז הכללי.
- 08.00.8.2** המפקח יהיה רשאי לדרוש שיפורים באמצעי הבטיחות הנקוטים ע"י הקבלן. הקבלן יפעל בהתאם לנדוש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה. לא ישולם תמורתם בנוסף.
- 08.00.8.3** מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוצהר ומוסכם בזאת כי שום זרישה בתחום הבטיחות ואו הנחייה שיעתנו, אם יינתנו, מפעם לפעם ע"י המפקח בנושא זה, לא תפטור את הקבלן אלא תוסיף לכל חובה המוטלת עליו לפי כל חוק ואו נוהגי בטיחות כלשהם.
- 08.00.8.4** בהתאם לצורך יתקן הקבלן שלטי אזהרה, גדרות זמניות וידאג לתאורת אזהרה וכל האמצעים הדרושים.

08.00.9 מניעת נזקים והפרעות למתקנים קיימים

- 08.00.9.1** מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י הרשום במסמכי המכרז על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבניינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכו'.
- במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיד על חשבונו. במידה ולא יבוצע התיקון תוך שבועיים לשביעות רצון המפקח, רשאי המפקח לבצע את תיקון הנזק ע"י קבלן אחר על חשבון הקבלן.
- 08.00.9.2** יש להדגיש שהעבודה מתבצעת בחלק מהמקרים במתקנים ואתרים פעילים. אי לכך, מתחייב הקבלן:
- לתאם את כל פעולותיו עם הממונה מטעם המזמין לעבודה במתקן מסוים לפחות שבוע מראש.
 - מודגש מראש שבשל אופיים של המתקנים תבוצענה חלק מהעבודות בשעות חריגות ובהגבלות זמן.
 - באשר לעבודות חיבור ואו החלפת לוחות חשמל המבוצעות במתקנים פעילים על הקבלן לדאוג לסידור חוגה חלופי - זמני למשאבות כך שאספקת המים, תמשך ללא דופי בכל מחלף העבודה.
 - בסיום יום העבודה תהיה אפשרות להפעלה מלאה של כל הציוד והמתקנים בהתאם לתנאי ההפעלה הקיימים לפני כניסת הקבלן לעבודה.

- 08.00.9.3** עבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עתיקות, עמדי חשמל, קווי טלפון, דלק כבלים יבוצעו בתיאום ע"פ אישור ובהשגחת אנשי משרד התקשורת, חברת החשמל והרשויות והחברות הנוגעות בדבר.
- 08.00.9.4** ככל מקום בו דרוש רישון עבודה לחפירה חייב הקבלן בחשגת הרישון טרם תחילת העבודה.
- 08.00.9.5** לפני תחילת עבודת חפירה כלשהי, על הקבלן לסמן באתר, תוך תיאום עם נציגי המזמין המוסמכים ועם כל הרשויות והחברות הרלבנטיות, את מיקומם של כל המתקנים הקיימים באתר העבודה, לרבות אלה שבוצעו ע"י קבלנים אחרים. לאחר איתור קווי מים, ביוב, חשמל, כבלים, טלפון יגלה הקבלן בעבודת ידיים בשטח מוגבל את עומקם.
- רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת ביצוע העבודות באזור, בהתאם להנחיות.
- 08.00.9.6** כל העבודות המוקדמות תבוצענה בתיאום עם המפקח ועם הגורמים הנוגעים בדבר. כל העלויות הכרוכות בהשגת האישורים, תאומים, רשיונות, אגרות, רשיונות ופקוח של גורמים מאשרים על פי כל דין ו/או הסדר כלול במחירי היחידה לעבודות ולא ישולם בנפרד.

08.00.10 תאום עם רשויות, יועצים, קבלנים וספקים

- על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הגורמים הרלבנטיים, לרבות:
- 08.00.10.1** כל הציוד וכל העבודות יאושרו ע"י המפקח, כולל, במידת הצורך, הנחיות לפני ביצוע ובדיקה ו/או אישור לאחר ביצוע.
- 08.00.10.2** עבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמדי חשמל, קווי טלפון, כבלים וכו' יבוצעו, בהתאם לנושא, בתיאום, באישור ובהשגחת אנשי משרד התקשורת, חברת החשמל והרשויות והחברות הנוגעות בדבר. במקרה של חפירה חלה על הקבלן חובת השגת רישון החפירה.
- 08.00.10.3** על הקבלן לתאם עם המפקח מועדי וזמני העבודות באתרים.
- 08.00.10.4** לפני תחילת עבודה כל שהיא, על הקבלן לסמן באתר תוך תיאום עם כל הרשויות ונציגי המזמין את מיקומם של כל המתקנים הקיימים והחדשים שיוקמו באתר העבודה, לרבות זיהוי וסימון ציוד, לוחות, חוטי ומכשור.
- רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת ביצוע העבודות באתר בהתאם להנחיות.
- 08.00.10.5** על הקבלן לקבל את כל התיתרים, הרשיונות והאישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות לצורך ביצוע עבודתו, כולל התשלום תמורתם.
- 08.00.10.6** על הקבלן לתאם פעולותיו עם נציגי המזמין והחברה המתחזקת ומתפעלת את המתקנים.

08.00.11 קבלנים אחרים באתר

- 08.00.11.1** מוצהר ומוטכס בזה כי המזמין יהיה רשאי לבצע עבודות נוספות באתרים ולבצען באמצעות קבלנים אחרים, בחלקן בו זמנית.
- 08.00.11.2** במקרה שאין אפשרות לשני קבלנים או יותר לעבוד באותו הזמן באתר יקבע המפקח את סדר העבודה של אלה.

08.00.12 עבודות ע"י אחרים

המזמין רשאי לבצע או לספק הן בעצמו והן באמצעות אחרים, כל עבודה או ציוד שכלולים או שאינם כלולים בעבודות שעל הקבלן לבצע על פי החוזה. הקבלן ינהג במשך מהלך ביצוע העבודה במלוא השיתוף והתיאום עם המזמין ועם הגורמים המבצעים את העבודות וכאמור יספק להם שירותים כפי שיידרש.

08.00.13 אספקת ציוד

- 08.00.13.1** אספקת הציוד במסגרת מברז זה תחשב רק עם אספקת הציוד (כולל הובלתו) לאתרים), אלא אם אושר אחרת ע"י המפקח.
- 08.00.13.2** הציוד והחומרים יהיו חדשים לחלוטין מדגם יצור אחרון.
- 08.00.13.3** סוגי הציוד והחומרים יהיו מוכרים בשוק וצברו ניסיון במתקנים פעילים דומים במשך שנה לפחות לפני מועד הגשת ההצעה ועומדים בכל התקנים והדרישות כמפורט במסמכי המכרז השונים.
- ציוד וחומר שאינם עומדים בקריטריונים אלו ושתאושר אספקתם ע"י המנהל ואו המפקח, יתקבלו בהסתייגות לצורך בדיקה והרצה למשך תקופה של 6 חודשים לפחות ממועד הקבלה. היה ונמצאה תקלה/העסקלות ואו פער בין דרישות המפרט לביצועים בפועל, הקבלן מתחייב לתקן מיידית ועל חשבונו את הטעון תיקון או להחליף הציוד/החומר באתר, מאותו סוג או מסוג אחר, שצבר הניסיון הנדרש לעיל, וזאת מיידית על פי דרישתו, אישורו ושיקול דעתו הבלעדי של המפקח. כל סוגי הציוד יוגשו לאישורו של המפקח.
- 08.00.13.4** במקרה ובבדיקות הדגימה, בבדיקות באתר או בכל בדיקה אחרת של המפקח יפסלו חומרים או מוצרים עקב אי עמידתם בדרישות, יסלק הקבלן את החומר ואו המוצר הפגום תוך 24 שעות מהאתר ויביא במקומו אחר וזאת על חשבונו.
- 08.00.13.5** במפרט הטכני המיוחד להלן מופיעות דרישות מינימום לציוד. מודגש שבמידה ולצורך הפעלת המערכת ואו עמידה בדרישות הפונקציונליות והטכניות יש צורך בציוד נוסף ואו בציוד בעל נתונים, תכונות וביצועים משופרים לעומת דרישת המינימום, על הקבלן לספק את הציוד המשופר ללא שינוי במחיר יחידה ואו תוספת תשלום כלשהי.
- 08.00.13.6** הקבלן מצהיר בחתימתו על מסמכי מכרז זה שעליו לקיים בקרת והבטחת איכות פנימית על טיב ורמת המוצרים והחומרים הן במפעלי הייצור והן על טיב העבודה. תכולת העבודה של סעיף זה תבוצע הכפוף למפורט במפרט הבין משרדי. מחיר

בקרת והבטחת איכות בשטח כולל מחיר הסעיפים השונים ולא תשלום עבורו כ תוספת מחיר.

08.00.14 שינויים

08.00.14.1 המפקח, באישור המנהל, יהיה רשאי לעשות כל שינוי בעבודות, בצורה, באיכות, בהיקף ו/או בכמות של העבודות או של חלק מהן, כפי שנקבע במסמכי המכרז השונים, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי, תוספות, הגדלה או הקטנה כאמור לעיל, ללא שינוי במחירי היחידה שבהצעתו, סלל הוספה ו/או הורדה של פרקים שלמים ובלבד שההיקף הכללי של העבודות לא ישתנה ביותר מ- 50%. כל הוראת שינוי תעשה בכתב בלבד.

08.00.14.2 לקבלן לא תהיה רשות לבצע שינוי כל שהוא על דעת עצמו, ואם שינוי כזה כבר הוצא לפועל, על הקבלן יהא לבטל את עבודת השינוי וכל הקשור בה ולבצע את העבודות מחדש בהתאם להוראות המפקח ללא כל תשלום נוסף וללא פגיעה בלוח הזמנים לביצוע העבודות.

08.00.14.3 סבר הקבלן שהוראה לשינוי או תוספת או כל הוראה אחרת של המפקח מצדיקה ותשלום נוסף ו/או הארכת מועדי הביצוע, יודיע על כך ויצוין את סכום התשלום הנדרש, למפקח ולמומין בכתב תוך 5 ימים ממועד קבלת ההוראה על ידו, ואין בפנייתו זו משום סיבה שלא לבצע את העבודה עד לברור דרישתו.

08.00.14.4 הקבלן יבסס את דרישתו לתשלום נוסף, כאמור, על המחירים שבכתב הכמויות ובאין מחירים כאלה הוא יבסס את הדרישה תוך השוואה, ככל האפשר, לפריטים אחרים דומים שלגביהם נקבע מהיר בהצעת הקבלן בכתב הכמויות, ובהעדר סעיפים דומים יבסס הצעתו על חשבונות ספקים ועלות שעות עבודה.

08.00.14.5 המפקח יקבע אם דרישות הקבלן לתשלום נוסף ולארכה של מועדי הביצוע מוצדקות וכן יקבע את שיעור התשלום שהקבלן זכאי לו (אם בכלל וזכאי).

08.00.14.6 כאמור, כל עבודה נוספת תוערך במחירי היחידות הקבועים בחוזה, אם לדעת המפקח אלו ניתנים להחלה.

08.00.15 מנהל העבודה - נציג הקבלן

08.00.15.1 הקבלן יעסיק לצורך ביצוע העבודות, מהנדס/הנדסאי חשמל, בעל רישון "חשמלאי ראשי" לפחות - בתור מנהל עבודה, באתר, בכל תקופת הביצוע ועד קבלת המתקן ע"י המומין.

08.00.15.2 מנהל העבודה מטעם הקבלן יאושר ע"י המפקח ו/או יוחלף ע"י דרישת המפקח.

08.00.16 אישור תוכניות, ציוד ועבודות

קבלה ומסירת תוכניות ואישורם יהיו כפופים להליכים המפורטים בנספח "נהלי בדיקה ואישור מתקנים" ובסדר המפורט להלן:

08.00.16.1 אספקת רשימה מפורטת של הציוד כולל היכן שנדרש קטלוגים טכניים ו/או כל פרט אחר שידרש עבור לוחות וציוד פקוד ומכשור.

- 08.00.16.2** לאחר בדיקה, עדכון במידת הצורך ואישור רשימת הציוד יכין ויגיש הקבלן תוכניות מפורטות לביצוע שיכללו כל פרטי הציוד שאושרו.
- 08.00.16.3** על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני ביצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח. באם לא עשה כך ישא הקבלן בכל החוצאות שידרשו לתיקון.
- 08.00.16.4** תוכניות הקבלן כביצוע יוגשו, אלא אם יקבע אחרת ע"י המתכנן על בסיס תוכניות המכרו ו/או תוכניות לביצוע של המתכנן.
- 08.00.16.5** לצורך זה יקבל הקבלן דיסקטים עם תוכניות המתכנן ויחזיר למתכנן סט תוכניות + דיסקטים בהתאם עם הדגשת עדכונים/תוספות פרטים לביצוע.
- 08.00.16.6** תוכניות שיוכנו במלואן ע"י הקבלן, כפי שיקבע, יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".
- 08.00.16.7** הציוד המאושר והתוכניות לביצוע המאושרות במהדורתן האחרונה יהיו חבסיס הטכני לביצוע העבודה.
- 08.00.16.8** עם גמר העבודה יגיש הקבלן לאישור המתכנן סט תוכניות עדות לפי ביצוע (AS-MAD) עם הדגשת העדכונים לפי ביצוע + דיסקט (ים) בהתאם כנדרש בפרק מוקדמות של המפרט הבינמשרדי סעיף 00.12.01.
- 08.00.16.9** לאחר אישור תוכניות עדות ע"י המפקח יכין הקבלן תיק מתקן כנדרש בפרק מוקדמות של המפרט הבינמשרדי סעיף 00.12.02. תיק המתקן התייעד והקטלוגים יהיו מבוססות על תוכניות המתכנן ויוגשו בשפה העברית. הגשת התוכניות תחיה תנאי לקבלת העבודה.

08.00.17 בדיקת עבודות וקבלת המתקן והעבודה

08.00.17.1 כללי

- בדיקת העבודות ותבצע כמפורט בפרק 08 במפרט הבינמשרדי, בפרק 08.07 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך, ובנספח "נהלי בדיקה ואישור מתקנים" ותכלול את השלבים הבאים:
- יצרן הלוחות יהיה קבלן שהעובד תחת תקן ישראלי 61439, ויחיה בעל אישור יצרן מקור או יצרן מרכיב. כמו כן יבנה את הלוח לפי דרישות התקן.
 - בדיקת לוחות אצל יצרן הלוחות לאחר שהקבלן אישר שהלוחות מוכנים לבדיקה ע"ג טופס – כמפורט בנספח.
 - בהתאם לכך יבצע המפקח בדיקת הלוחות ויכין דו"ח בדיקת הלוחות. מובהר כי הלוחות לא יצאו להתקנה באתר אלא לאחר שיימסר אישור בכתב ע"י המפקח.
 - בדיקת מתקן והפעלה בשטח ע"י הקבלן ומסירת דו"ח ע"ג טופס – כמפורט בנספח.
 - בהתאם לכך יבצע המפקח בדיקת מתקן ותפעולו בשטח ויכין דו"ח בהתאם.

- הקבלן יבצע ויבין את הדרוש להגשת המתקן לביקורת חברת החשמל לפני חיבורו לרשת החשמל.
- בדיקת מתקני החשמל תבוצע על ידי מהנדס בעל רישיון "מהנדס בודק" אשר יבדוק את כל המתקן ויאשר חיבורו למתח, כמפורט בהמשך.
- הקבלן יבדוק את כל המתקנים ויתקן את כל הליקויים לפני הזמנת הבודקים. הקבלן יגיש לבודקים כל עזרה נחוצה בציוד, מכשור ואנשים לביצוע הבדיקות. הקבלן יתקן כל ליקויי שיתגלה בבדיקות, כל זאת במסגרת מצויי היחידה וללא כל חיוב נוסף.
- בדיקת מתקני חשמל חדשים תבוצע ע"י חברת החשמל. התשלום עבור הבדיקות ועבור בדיקות חוזרות אם תידרשנה – יבוצעו ע"י וע"י הקבלן.
- גורם ההספק במתקן שיוספק יהיה גדול מ-0.92 השראתי, בכל פרק זמן נתון.
- הקבלן יספק מתקן אמיץ לפעולה ושימוש מבחינת רמת ההרמוניות, נדרש שרמת ההרמוניות הכוללת (THD) של כל המתקן (ושל כל אחד מהמרכיבים) לא תעלה על 4% במתח ו-15% בזרם.

08.00.17.2 בדיקות שגרתיות

על הקבלן לבצע סדרת בדיקות שגרתיות, הנכללות במחירי הסעיפים השונים, כמפורט:

- בדיקת בידוד המתקן ע"י מגר 500V.
 - בדיקות טיב האדקה ורציפות האדקה לגבי כל מתקן/אביזר מתכתי.
 - בדיקות כוון שיבוב של כל מטע ומטע.
 - כיוול ההגנות של כל מנוע ומנוע לאחר מדידת זרם העבודה שלו בהעמסה שבה יעבוד בעבודה רגילה. מדידת הזרם תעשה באמצעות מכשיר מדידה מדויק.
 - כיוול ואיפוס המכשור יבוצע באמצעות מכשיר תשוואתי מדויק.
 - בדיקת חיבור מכשירי הפיקוד למקומם הנכון ואימות נקודות החיבור שלחם עפ"י תוכנית החיבורים.
 - בדיקת חיווט נקודות ה- I/O לבקר ואימות נכונות הסיגנאלים והדיסקרטיים והאנלוגיים.
 - בדיקת תקינות מגורות הסימון והמחוננים.
 - בדיקת תקינות החיווט החשמלי.
 - בדיקת יציבות התקנת הציוד והעדר רעידות.
 - בדיקת גורם הספק.
 - בדיקת הרמוניות – מתח וזרם.
 - בדיקת שילוט - לוח ואביזרים, בהתאמה לתוכניות.
- בגמר הבדיקות יגיש הקבלן למפקח בכתב דו"ח מסכם עם תוצאות הבדיקות.

08.00.17.3 בדיקות מיוחדות

המומין יהא רשאי להזמין בודק מומחה עם ציוד ייעודי למדידת כל הפרמטרים החשמליים (לרבות: התנגדויות הארקה, זרמי קצר, הספקים, גורם הספק, מפלי מתח, הרמוניות וכו') והקבלן ינקוט בכל הצעדים המתחייבים כמפורט לעיל לגבי בדיקות החשמל. עד לתיקון כל הליקויים לפי דרישת הבודק, כולל במידת הנדרש התקנת רכיבים ופילטרים מיוחדים לפי המלצת הבודק. התשלום עבור הבדיקות ותיקון הליקויים ישולמו ע"י הקבלן.

08.00.17.4 בדיקה ע"י מהנדס-בודק

התחנה תיבדק ותאושר על ידי "חשמלאי מהנדס חשמל בודק" נדרש בחוק.

- המהנדס הבודק ימונה ע"י המנהל ושכרו ישולם ע"י הקבלן. שכר המהנדס הבודק לא ישולם בנפרד – יהיה כלול במחירי היחידה לציוד והתקנות.
- הקבלן יתאם ויגיש לבודק כל עזרה נדרשת בציוד, חומר ואנשים.
- הקבלן ישלם עלות אגרות ו/או הביקורות ויכלול העלויות במחירי היחידה.

08.00.17.5 בדיקה תפעולית

בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקה תפעולית של המתקן אשר תכלול הפעלת כל חלקי המתקן לפי תוכניות הפיקוד, הפעלת כל אביזר ואביזר בדיקת ההגנות וחיבורים, בדיקה זו תיערך ע"י הקבלן כדי לוודא נכונות החיזוט וההתקנות. הקבלן יערוך דו"ח בדיקה וימסור אותו למפקח לאחר השלמת הבדיקה התפעולית.

08.00.18 הפעלת מתקנים

08.00.18.1 שום מתקן או מערכת חשמלית אותה ביצע הקבלן (הן לגבי ציוד שסופק והותקן

על ידו והן לגבי ציוד שסופק ע"י המזמין) לא יחשבו כמושלמים ומסירתם לא תחשב סופית, אלא אם כן חוברו לרשת החשמל ופעלתם אושרה כתקינה הן מבחינה בטוחותית (התאמה לדרישות התקן/המפרט הטכני) והן מבחינה תפעולית.

כאשר המערכת החשמלית תבצע את המוטל עליה לשיעור רצונו של המפקח.

08.00.18.2 הפעלה: חשמלאי שעסק בביצוע העבודה והמתמצא בכל מערכות החשמל הן

בשטח והן בלוחות החשמל יהיה נוכח בשטח במהלך כל זמן הפעלת המתקן גם אם נסתיימו כל עבודות ההתקנה שבאחריות הקבלן.

08.00.18.3 העבודה והמתקן יחשבו כמושלמים אם וכאשר יתקיים המתואר להלן:

- הקבלן ביצע את כל העבודה כפי שתוארה במפרטים בתוכניות ובדרישות שהיו במשך העבודה. סילוק כל פסולת וציוד כפי שנדרש ממנו.
- הקבלן יגיש הצהרת "חשמלאי מבצע" - שיצוין בה שהמתקן בוצע לפי התוכניות ובהתאם לחוק החשמל ורשויות מוסמכות אחרות כפי שנקבע במסמכי המכרז השונים ולאחר שבוצעה קליטת חיבור החשמל, ולאחר שפעולת כל פריטי הציוד נבדקה.

- הקבלן יצרף לנייל את רישום תוצאות בדיקת הכבלים והארקות.
- (הקבלן יספק את כל הכלים והמכשירים הדרושים לבדיקות).
- הקבלן יצרף לנייל את דו"חות הבדיקות השגרתיות והבדיקה התפעולית שצוינו לעיל.
- הקבלן יסיים את כל עבודות התיקונים כפי שדרשו ממנו ע"י המפקח.
- הגשת רשימת I/O בדוקה ומאושרת ע"י הקבלן בחתימתו.
- הקבלן הכין ומסר למפקח את תוכניות המתקן בהן הוא סימן את כל השינויים ו/או תוספות לפי הביצוע בפועל (תוכניות עדות).
- הקבלן ביצע בדיקה שנייה בנוכחות המפקח.

הערה:

הבדיקה מוגדרת כבדיקה שניה ומאחר ועל הקבלן לבצע בעצמו, בתיאום עם המפקח, את סדרת הבדיקות הראשונה כפי שמתואר לעיל, לתקן את כל הטעויות ולאחר מכן לבצע כאמור בנוכחות המומין ולפי דרישתו בדיקה שנייה.

08.00.19 קבלת המתקן

- 08.00.19.1** קבלת המתקן על ידי המפקח תיערך אך ורק לאחר שתושלמה הבדיקות למיניהן ויסופקו למפקח כל תעודות הבדיקה, האישורים ואישורי ההפעלה וכן לאחר שימסרו כל ספרי המתקן, ספרי הפעלה, תכניות לפי ביצוע הכלל קומפלט לשביעות רצון המפקח כפי שצוינו במסמכי המכרז השונים.
- 08.00.19.2** הקבלן יזמן את המפקח לקבלת המתקן לאחר השלמת ההקמה והבדיקות שיערכו על ידי הקבלן.
- המפקח יערוך טופס קבלה ראשונית עם רשימת הסתייגויות לתיקון בתוך פרק זמן שיקבע במשותף עם הקבלן, ובכל מקרה במסגרת זמן הביצוע. לאחר פרק הזמן הנ"ל יערוך המפקח ביקורת קבלה נוספת ויאשר המתקן. היה ולא מולאו כל ההסתייגויות ותהיינה דרושות ביקורות נוספות, כפוף להחלטתו הבלעדית של המפקח, תנוכה מחשבון הקבלן עלות הביקורות הנוספות עד להשלמה סופית ומוחלטת של העבודות לשביעות רצון המפקח.
- 08.00.19.3** לבדיקות קבלת המתקן המתוארות לעיל, יזמין הקבלן הראשי את כל קבלני המשנה, ספקי ציוד, מכשור וכו', קבלני המשנה/ספקי ציוד ומכשוריהם נוכחים בכל מהלך הבדיקות ובבדיקות חוזרות במידה והמפקח יחליט על קיומן ללא כל מגבלת זמן שהייה באתר.

08.00.20 הדרכה

- 08.00.20.1** הקבלן יבצע הדרכה במועד ובהיקף שיקבע ע"י המפקח.
- 08.00.20.2** הקבלן יתקין הוראות הפעלה עיקריות מעל עמודת תפעול, גנרטור ולוחות ראשיים.
- 08.00.20.3** הקבלן יתרגל את הצוות בזיהוי ואיתור תקלות ובנהל הטיפול.

08.00.21 ספר המתקן

הקבלן יערוך וימסור כנדרש במפורט הבינמשרדי למזמין בחמישה עותקים בעברית.

08.00.22 אחריות ושרות

08.00.22.1 תקופת האחריות - בדיק

- תקופת האחריות תחל עם גמר תהליך הקבלה וקבלת תעודת השלמה.
- הסבלן יהיה אחראי לטיב הציוד והעבודה, למשך שנת מתאריך הקבלה.
- במשך תקופה זו יבצע הקבלן שרותי אחזקה מינעית כולל שגרת בדיקות וביקורים ותיקון תקלות - כל זאת ללא תשלום נוסף.
- הקבלן יהיה אחראי לטיב הציוד בנוסף למצוין כמפורט:
- **לוחות חשמל לרבות כל הציוד והעבודות - 12 חודש מתאריך קבלה.**
- **מכשור, אביזרי ציוד בקרה וציוד תקשורת - 12 חודשים מתאריך הקבלה.**

08.00.22.2 הגדרת תקלה

כל שיבוש ו/או תקלה בציוד ו/או בהתקנתו ו/או הפרעות מתמשכות ו/או תפקוד לקוי ו/או לא מותאם ו/או חסר כלשהו ביחס לדרישות המפרט. כולל הפרעות בתקשורת (לגבי מערכות הכוללות תקשורת).

08.00.22.3 היקף השרות והאחריות

- לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי כל הציוד והעבודות שיבוצעו על ידו. בשל אופי המערכת תלויה בתנאי הסביבה ומורכבותה, לא יוכל הקבלן לטעון כנגד המזמין או לדרוש תשלום נוסף בגין "קריאות שווא".
- השרות יכלול תיקון כל תקלה עפ"י הגדרתה לעיל כולל כל הציוד והעבודה הנדרשת עד וכולל תיקון התקלה והפעלה מחדש.
- לצורך ביצוע התיקונים יהיו ברשות הקבלן - בארץ - כל חלקי החילוף הדרושים ובכמות הדרושה - לפחות עפ"י המלצת היצרן.
- נדרש עבור כל ציוד שישופק, עיני הקבלן או ספק משנה שלו, שתהיה נציגות רשמית בארץ וברשותה: חלקי חילוף, מעבדת שרות, אנשי שירות וביכולתה לספק את מלוא השירות והגיבוי הטכני הנדרשים במסגרת מכרז זה.

08.00.22.4 נוהל מסירת הודעה על תקלה

הקבלן ימסור למזמין מספר טלפון סולארי ומספר טלפון, ויודיע למזמין על כל שינוי בקו קשר זה. קו הקשר יהיה פתוח 24 שעות ביממה ובכל ימות השנה (למעט יום כיפורים). הקבלן יהיה בר השגה מיידית בקו הקשר במשך כל תקופת האחריות.

08.00.22.5 זמני תגובה לתקון תקלות

עם קבלת הודעה על תקלה יחל הקבלן מיידית בטיפולם הדרושים לצורך תיקונם. הקבלן יתמיד בעבודתו עד לתיקון התקלה.

במידה ותיקון התקלה נמשך מעבר לפרק הזמן המאפשר את השמשת המערכת כמצוין בהמשך, יתקין הקבלן רכיב או יחידה חלופית ויחזיר את המערכת לפעולתה התקינה בהיקף מלא.
זמני תגובה לתיקון תקלה - 24 שעות ממועד קבלת ההודעה (כולל שבתות וחגים).

08.00.22.6 יומן שרות

הקבלן ינהל "יומן שרות", בו ירשמו מהות התקלות וזמני התיקונים.
הקבלן יחתיים את נציג המזמין בגמר הטיפול בקריאת השרות.
עותק ראשון של היומן יוגש למזמין כל 3 חודשים (עותק שני יישאר ברשות הקבלן).

08.00.22.7 ערבות למימוש האחריות

למימוש האחריות ייתן הקבלן עם סיום העבודה וקבלת המערכת, ערבות בנקאית אוטונומית צמודת למשך תקופת האחריות. גובה הערבות ותנאיה עפ"י תנאי החוזה.

08.00.22.8 בדיק וטיפול לפני סיום תקופת האחריות

חדש לפני סיום תקופת האחריות יערוך הקבלן, בתאום עם המזמין, בדיקה וטיפול יסודיים לגבי כל הציוד והעבודות לשביעות רצונו של המזמין.
ביצוע סעיף זה לא יהיה כרוך בכל תשלום נוסף או מיוחד.

08.01 מובילים (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)

08.01.1 קוטר צינורות

על אף האמור בסעיף 08.03.00.04 במפרט הכללי, קוטר הצינורות לא יהיה קטן מ-16 מ"מ.

08.01.2 סימון וגוון צינורות

בהשלמה לסעיף 08.03.00.07 במפרט הכללי, גוון צנרת בקרה יהיה בצבע סגול. סטייה מקוד צבעים כמפורט, מחייבת אישור המהנדס בכתב.

08.01.3 סולמות ותעלות כבלים בנוסף למפורט במפרט הכללי סעיף 08.03.08 תעלות

וסולמות כבלים להתקנה:

08.01.3.1 תעלות וסולמות המותקנים האזורים עם תנאים קורוזיביים יצבעו ע"י צבע מתאים כנדרש במפרט הבינמשרדי פרק 11.

08.01.3.2 רוחב תעלות וסולמות כבלים לא יעלה על 60 ס"מ.

08.01.3.3 כל הסולמות והתעלות יוארקו אל פס השוואת הפוטנציאליים במוליך נחושת 16 ממ"ר בתחילתם ובסופם. תשמר הרציפות הגליונית של מוליך הארקה לכל אורך הסולט. מחיר גידי הארקה, מהדקים, וחיבורם לתעלה יהיה כלול במחיר התעלה ביחידות מ"א.

08.01.3.4 מחיר סולמות הכבלים ותעלות פח (מלאות או מחורצות) כולל מכסה העשוי מחומר ובעובי התעלה.

08.01.3.5 משך כל עבודות הבניה, על הקבלן לבדוק ולוודא כי מותקנים מעברים ופתחים כנדרש עבור מעבר הסולמות בקירות/קורות/תקרות וברומח. לא יוכרו כל תביעות בנין פתיחת מעברים לסולמות בין אם הם המפורטים בתוכניות ובין אם לא.

08.01.3.6 כל חלקי מערכת הסולמות/תעלות וכו' יהיו חרושתיים עם אביזרים מקוריים של היצרן לרבות משני גובה, זוויות, סופיות, חיזוקים, תמיכות וכו'. לא תינתן לקבלן כל תוספת על כל האמור לעיל, והנייל ייכלל במחיר מטר אורך כמפורט בכתב הכמויות.

08.01.3.7 לא תינתן לקבלן תוספת מחיר בגין חיתוכים, חיזוקים, עיבודי פינות וכו'. כל הנייל נכלל במחיר מ"א סולם מותקן.

08.01.3.8 סולמות הכבלים יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם כדוגמת תוצרת "נאור" דגם W3, במידות כמתואר בכתב הכמויות, או ש"ע.

08.01.3.9 תעלות מרשת מגולוונת, עובי חוט של 6 מ"מ. במידות כמתואר בכתב הכמויות כדוגמת תוצרת "ניל" או שוה ערך

08.01.3.10 תעלות מפח מגולוון מחורץ עם מכסה עובי דופן 1.5 מ"מ כמידות כמתואר בכתב הכמויות. תוצרת מפעל "לידר" דגם MK 181N או שוה ערך.

08.01.3.11 תעלות פח עבור התקנת אביזרים

התעלות יהיו במידות 110/64 מ"מ או 170/64 ס"מ כמתואר בכתב הכמויות. התעלות יהיו מפח בעובי כ- 2.5 מ"מ צבועות עם מכסים מפלסטיק קשיח ומחיצה

פנימית מ- פי.וי.סי, לכל אורך התעלה. התעלה כדוגמת תוצרת "BETTERMANN" דגם BS6218 ע"י "אמבלי" או שווה ערך. המחיר יכלול את אספקת והתקנת התעלה, כולל כל אביזרי העזר הדרושים כולל כל התמיכות והחיזוקים הנדרשים להתקנה מושלמת. אין תשלום נפרד על תלויות וחיזוקים לקיר, תקרה וכ"י. הקבלן יבצע בדיקת מעברים והארקת התעלות כמפורט לעיל.

08.01.4 חפירות וצינורות בנוסף למפורט במפרט הכללי פרק עבודות עפר 08.02 וסעיף 08.03.07 מתקן בצינורות תת קרקעיים:

08.01.4.1 כללי

עם הגשת הצעתו רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום לפני הגשת ההצעה ובדק את הקרקע הקיימת. לא תוכר כל תביעה מנומקת בחוסר הכרה מספקת של תנאי העבודה, של טיב הקרקע או טעות באבחנה וכיו"ב.

08.01.4.2 רחב החפירה:

- סרט סימון צחוב מעל הצינורות המיועדים לכבלי מתח נמוך אדום + צחוב מעל צינורות לכבלי מתח גבוה. הסרטים יכללו הדפסת אזחרה רצופה ויאושרו על ידי המפקח.
- בגמר העבודה יחזיר הקבלן את מצב המיסעה, הכביש, המדרכה לקדמותם, על כל שכבותיהם, עם חומרים חדשים. הפסולת והעודפים יסולקו למקום מאושר.
- שיקום מיסעה/כביש/מדרכה יבוצע בהתאם למפרט הכללי ואו בהתאם להנחיות המפקח.

08.02 כבלים ומוליכים(דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)

08.02.1 כבלים מתח נמוך

- 08.02.1.1** כל הכבלים יהיו עם בודד XLPE (N2XY) בהתאם למוגדר בכתב הכמויות אלא אם מצוין אחרת.
- 08.02.1.2** כל הכבלים יעמדו בדרישות התקנים כנדרש במפרט הכללי.
- 08.02.1.3** הכבלים יהיו כבלים חד גידים ורב גידים בעלי חתך כבל עגול. כל הכבלים יהיו עם מוליכי נחושת אלקטרווליטיית %99.97.
- 08.02.1.4** כבלים בין ממירי תדר למנוע יהיו עם מעטפת מתכתית מוארקת בצד הלוח.
- 08.02.1.5** כבלי פיקוד יהיו תרמופלסטיים רב גידים ממוספרים לאורך הגידים כל 10 ס"מ, מוליכים שזורים מנחושת בחתך 1.5 ממ"ר לניד, אלא אם צוין אחרת במפורש.
- 08.02.1.6** הקבלן יביא לשטח את הכבלים כאשר הם מגולגלים על תופים. לאחר ההתקנה יוציא הקבלן את התופים מהשטח וכן את כל שאריות הכבלים.
- 08.02.1.7** המדידה תהיה לפי אורך נטו מותקן ללא כל פחת.

08.02.1.8 מחיר הכבל יכול את בדיקת הכבל לפני הנחתו, הנחת או השחלת הכבל, בדיקת הכבל לאחר הנחתו סימון הכבל בקצוות, כבל 5 מטר ובכל פנייה ע"י שלט סנדוויץ' חרוט.

08.02.1.9 מחיר הכבל חיבורי קצוות כבלים/חוטים, כלוחות, אביזרים, קופסאות חיבורים, מנועים וכו', כלולים במחיר מ"א כבל (אלא אם קיים סעיף מתאים בכתב הכמויות).

08.02.2 חיבורי כבלים

יהיו כמתואר במפרט הכללי הבנמשרדי כלולים במחיר הכבל ו/או במחיר האביזר למעט אם מצויים אחרת בכ"כ.

08.02.2.1 חיבורי כבלים לאביזר-הנמדדים קומפלט

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר:

- צינור מגן מפלדה מגולוונת/צינור שרשורי מתכתי עם ציפוי PVC כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- פתיחת האביזר.
- התקנת מעבר אטימה (גלאנד) מתאים.
- קילוף והכנסת הכבל דרך מעבר האטימה.
- הארקה שריון כאשר כבל משוריון.
- סימון כבל בשלט פלסטי חרוט.
- חיבור הכבל למוחזקים בורגי חיבור.
- סימון גידים בשרוולי פלסטיק ממוספרים.
- סופיות חוט/נעל כבל/פיני מזלג ע"פ הצורך.
- סגירת האביזר או הקופסא.
- שלט סנדוויץ' חרוט, מסי כבל.
- הפעלה ובדיקה.

08.02.2.2 חיבורי כבלים למנועים לחצנים

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר:

- צינור מגן מפלדה מגולוונת/צינור שרשורי מתכתי עם ציפוי P.V.C כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- פתיחת קופסת חיבורים במנוע.
- מעבר אטימה מתכתי בכניסת כבלים למנוע.
- הכנסת כבלים דרך מעבר אטימה.
- חיבור כבלי הזנה ופיקוד.
- סגירת הקופסא.
- הפעלה ובדיקה.

08.02.3 דרישות מיוחדות לחוט פקוד ובקרה

- 08.02.3.1** החוט של המערכת (למעט בתוך לוחות חשמל) יבוצע באמצעות כבלים. כל כבל ילך מנקודה מוגדרת אחת לשניה - לא תהיינה קופסאות חיבור והסתעפות באמצע הקו.
- 08.02.3.2** חוט ה-I/O בין לוחות הבקרה ללוחות החשמל יהיה במתח 24VDC בלבד.
- 08.02.3.3** כל כבלי הפקוד והתקשורת יונחו בצינורות בתעלות של כבלי הכוח או בתעלות נפרדות.
- 08.02.3.4** אין לכלול ככבל רב גידי אחד, סוגים שונים של I/O.
- 08.02.3.5** כל כבל רב גידי יכלול רזרבת גידים בשיעור של 20% לפחות.
- 08.02.3.6** חוט לכניסת פולסים ולכניסה אנלוגית יבוצע בכבלי דו גידי מפותל בזוגות ומסוכך בחתך מינימלי של 1 מ"ר - רציף מהאבזור לבקר. תכבל יוארק לפס סינך בצד הלוח.
- 08.02.3.7** כבל בודד העובר על קירות מבנים יוגן בצינור מטיפורס מרירון. בתוואי שבו עוברים שלושה כבלים ומעלה תותקן תעלה מתאימה.
- 08.02.3.8** בכל תעלה/סולם כבלים, תהיה רזרבה בשיעור של 30%. במעבר פינות יבוצעו כיפופים מיוחדים ובהתאם לרדיוס הכיפופים של הכבלים.
- 08.02.3.9** כבל היוצא מתעלה יותקן בתוך צינור מרירון.
- בקטעים אנכיים שאינם על קירות מבנים יוצמד הצינור לתורן מפרופיל מתכתי מחוזק בשני קצותיו לנקודות סטטיות. הקטע הסופי החיבור לאבזור יהיה מצינור מתכת שרשורי. כולל קופסאות ואבזורי מעבר כנדרש.
- 08.02.3.10** כבל העובר בתקרות ביניים ברצפות כפולות או בפירים יותקן בצינור מריכף (כבה מאליו).
- 08.02.3.11** כבלי פיקוד, מכשור, בקרה, סיגנאלים ותקשורת, יותקנו בתעלת מתכת מוארזת, נפרדת, במרחק 1 מ' לפחות מתוואי כבלי הכוח.
- 08.02.3.12** הקבלן ימציא מסמכי אישור ואחריות של יצרן ציוד הבקרה לגבי כל סוגי הכבלים הנדרשים ובהתייחס לתנאי ההתקנה הספציפיים.

08.02.4 חיוט והתקנת כבלי תקשורת

- 08.02.4.1** בהתאם לדרישות הבסיסיות לחיווט כמפורט לעיל.
- 08.02.4.2** החיווט יבוצע בהתאם להנחיות המתמירות ביותר של יצרן הציוד (רצוי בכבלים מפותלים ומסוככים) עם 100% גידים רזרביים.
- 08.02.4.3** מתיר החיווט יכולול אספקה והתקנה - חומר ועבודה כולל כל המגברים והמוזאמים הדרושים לרבות אלו אשר לא נכללו בסעיפים אחרים.
- 08.02.4.4** כבלי התקשורת יותקנו כאמור בתעלות נפרדות שיסופקו ויותקנו ע"י הקבלן.
- 08.02.4.5** על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים למניעת הפרעות בגין רעשים, מתחי יתר וכו', עד להבאת המערכת למצב של "אפס תקלות".

- 08.03 הארקות והגנות אחרות (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)**
- 08.03.1** הארקות יסוד בכל המבנים באתר תבוצע ע"י קבלן חשמל לפי קובץ התקנות וע"פ תכניות מאושרות ע"י המזמין. מתקן הארקות יסוד יבוצע בשלב ביצוע השלד של כל מבנה, לרבות מבנה התחנה, בריכה וכו'.
- 08.03.2** הקבלן ימדוד התנגדות הארקה לאחר הביצוע וידווח למפקח על תוצאות המדידה, מחיר הני"ל כלול במחירי הסעיפים השונים.
- 08.03.3** לצורך ביצוע במבנה קיים יבצע הקבלן "הארקות יסוד" והשוואת פוטנציאלים ע"י הנחיות חח"י מחיר עבודה זאת כולל חציבה, חפירה, ביצוע טבעת הקפית אלקטרוניות וכו', כמו כן קבלת אישור בסתב מהמח"י הטכנית בחח"י לבצוע האיפוס.
- 08.03.4** פס השוואת פוטנציאלים ראשי, יהיה מנחושת טהורה בחתך הנדרש בכתב הכמויות ובאורך 100 ס"מ לפחות, ויכיל כ- 40 חורים בתוכם ברגים 1/4" אומים, דסקיות הכול מפליו.
- 08.03.5** מחיר נקודת הארקה כוללת חנות בורגי הארקות, שרולים, חבקי הארקה בהתאם לקוטר נדרש (שלות) וכו' הנדרשים לחיבור תקין של השירותים המתכתיים לפח"פ או לפס הארקות.
- 08.03.6** כל הקבלן לחבר את כל השירותים המתכתיים כנדרש בחוק וזאת למרות שהם לא מסומנים בתוכניות. השירותים המתכתיים יתחברו לפס השוואת פוטנציאלים אשר יותקן בקרבת לוח החשמל, כבלי הארקה יהיו בחתך הנדרש בהתאם לגודל החיבור ולתוכניות. בכל מקרה החתך המינימאלי לא יהיה קטן מ-16 ממ"ר.
- 08.03.7** שירותים המתכתיים שיחברו יהיו בהתאם למפורט בחוק, בתוכניות ותנחיות המפרט הכללי סעיף 07-04-05.08.
- 08.03.8** מחיר פס הארקה ואו פח"פ יכלול: אספקה של פס הארקה מנחושת, אספקה והתקנה של מבודדי פיקולו ל-1KV בשני הקצוות, כיצוע חורים בפס במידת הצורך לפי דרישת המזמין, התקנת פס הארקה על מבודדי הפיקולו, אספקה והתקנה של כיסוי מגן ושילוט תקני.
- 08.03.9** מחיר אלקטרוניות הארקה, יכלול אספקה והתקנה של אלקטרוניות ההארקה בעומק של 1.5 מ'. האלקטרוניות יהיו כדוגמת "קופרוולד" 19 מ"מ קוטר וכל חומרי העזר. מחיר יכלול בריכת הארקה בקוטר 60 ס"מ. בצוע ההתקנה יהיה לפי הנחיות המפרט הכללי בסעיפים המתאימים פרק 05.08.

08.04 מכשור ואביזרי פיקוד ובקרה

08.04.1 פללי

במסגרת המכרז נדרש הקבלן לספק אביזרי מכשור ובקרה כולל רכיבים כגון פרסוטטאטים, מצופים, רגשים/סנסורים ומתמרים שיתקנו בצגות ובמאגרים. ציוד המכשור ייבדק ויכיל ע"י הקבלן בהתאם לתנאי המתקן. באחריות הקבלן לרכז בספר המתקן את כל דפי המידע ואופני הכיול של כל המכשור, ללמד את נתוני הכיול של כל ציוד המכשור ולבצע את כל הכיולים והכיוונים במכשור בהתאם לרשימת היצרנים עד להפעלה מושלמת של המתקן. על הקבלן לערוך ולהגיש תכניות מפורטות של הרכבת המכשירים, תרשים חיווט וחיבורים לרבות חילור הכבלים והחוטטים בין המכשיר (מוניטור/אנלייזר) לגשש (רגש / אלקטרודה) ובין הלוח למכשיר.

08.04.2 דרישות כלליות

- 08.04.2.1 עמידה ודייק בטמפרטורות 10 עד +80.
- 08.04.2.2 רמת אטימות מותאמת לתנאי ההתקנה, מכשור המותקן מחוץ למבנים/לוחות יהיה ברמת אטימות של IP65 לפחות. החלקים הטבולים יהיו ברמת אטימות IP68.
- 08.04.2.3 מפרטי המכשור יוגשו לאישור המפקח לפני התקנתם.
- 08.04.2.4 מבשירים המיועדים להתקנה במי שפכים יהיו עמידים בסביבה קורוזיבית, וזאת בנושאי החלדה, הדבקה ולכלוך וכן עמידה באטמוספירה מאכלת/מחמצנת של הסביבה.
- 08.04.2.5 כל מבשיר ומכשיר יסופק קומפלט כולל מוניטור/אנלייזר/משדר, אלקטרודה/גשש, כבל מתאים בסוג ובאורך בין האלקטרודה למוניטור, ואמצעי הרכבה והגנה בתנאי שדה, כולל עמידתם בתנאי האטמוספירה הקורוזיבית, המאכלת והמחמצנת.
- 08.04.2.6 על המכשירים להיות מתוצרת מוכרת אשר עברה קיימת סוכנות מוסמכת ע"י היצרן למכירה טיפול ואחזקה בארץ. על ספק המכשור להזכיר ניסיון שימוש קודם מוצלח במכשירים האלה במתקנים דומים.
- 08.04.2.7 הפריטים השונים של סוג ציוד אחד, לדוגמא – מתמרי לחץ - יהיו מתוצרת אחת בלבד.
- 08.04.2.8 כל גשש וכלול אמצעי הרכבה וחיזוק לפי המקום והצורך, כך שתהיה אפשרות לפירוק נוח ולשינוי גובה וזווית בצורה קלה בשעת הצורך.
- 08.04.2.9 מכשירים המיועדים להתקנה חיצונית יהיו מוגנים ע"י כיסוי שימנע חשיפה לאור שמש ישיר ולגשם. הכיסוי יותקן מעל המוניטור ומחירו כולל במחיר ההתקנה.
- 08.04.2.10 מכשור יעמוד בתקנים אירופאיים מקובלים המתייחסים להפרעות RFI ו-EMI הרמוניות, ויברציות. כמו-כן המכשירים יסופקו עם רכיבי הגנת בפני מתתי יתר וברקים.

- 08.04.2.11** בשעת הרכבת המכשור, יש לקחת בחשבון מקום להרכבה, גישה לטיפול ואחזקה, טמפי סביבתית, רעידות, לחות, גזים מאכלים/מחמצנים, חומרים זרים כגון: גרזן, שומן, כימיקלים, ומוצקים שונים המפוזרים במערכת חיוב.
- 08.04.2.12** מכשירי המדידה האנלוגיים יעבדו על מדידות בתחומים 4-20MA ז"י, למעגל של מינימום 600 אוהם עומט התנגדותי כולל התנגדות הקו והבקר.
- 08.04.2.13** כבלים מיוחדים בין הגשש והמשדר יסופקו ע"י ספק המכשיר.
- כל המכשירים יכילו מנגנון להתאוששות עצמית לאחר הפסקות חשמל, כל פונקציות הכיול העצמי ישמרו בזיכרון "NON VOLATILE" ללא גיבוי סוללה.
- 08.04.2.14** כל המכשירים יסומנו בסימנית מיוחדת הניתנת לפרוק, אשר תסומן במספר המופיע בטבלת המכשור. הסימניות ואמצעי החיזוק, יעשו מחומרים אשר יעמדו בפני החלדה איכול ופירוק עקב האווירה הסביבתית. רשימת השלטים תאושר ע"י המפקח.
- 08.04.2.15** על הקבלן לטפק למפקח בשלב אישור הציוד לרכישה, טבלת אפיון עבור כל מכשיר ומכשיר כמפורט להלן:
- פירוט חלקי המכשיר.
 - דיוק.
 - ליניאריות באחוזי סטייה מכסימלית מהקו הישר.
 - רזולוציה/רגישות.
 - DAMPING.
 - זמן תגובה.
 - היסטריזיס.
 - סטייה - REPEATABILITY.
 - ביצועי מדדות.
 - תחומי המדידה וכיול המכשיר.
 - השפעת צורת ההתקנה.
 - חומר האלקטרודה והמכשיר, אשר יהיו עמידים בתנאי הרכבתם.
 - גבולות מורשים של טמפי סביבתית.
 - חשפעת טמפי, לחץ, לחות סביבתית, ואספקת חשמל.
 - זיהוי תקלות ותצוגתן.
 - מגע יבש - ממסר תקלה.
 - אטימה והגנות בפני מוג אוויר.
 - המלצות לאחזקה ולאמצעי בטיחות.
 - המלצות למרחק בין הגשש והמשדר.
 - פירוט דרישות לאספקת מתת, נוזל שטיפה, אוויר דחוס וכו'.
 - יציאות תקשורת טורית ופרוטוקולים המותאמים לציוד הבקרה המסומן.

- תרשים חיווט וחבורים חשמליים.
- 08.04.2.16 כל מכשיר יסופק עם ספרות טכנית מלאה כולל:
 - חוראות התקנה
 - חוראות כיוול והפעלה
 - חוראות תחזוקה לרבות ניקוי, בדיקה וכיוול תקופתיים.
 - ניהול איתור תקלות.
 - המלצה לחלקי חילוף וחומרים כגון תמיסות, נתיכים, נורות - לשנת עבודה.
- 08.04.2.17 כל האמור לעיל כלול כאמור במחיר האספקה וההתקנה ולא ישולם על כך בנפרד.

08.04.3 דרישות מיוחדות לרנשים ומתמרים

08.04.3.1 מתמר לחץ להתקנה בצנרת

- במידה ויהיה - יסופק ויותקן על הצנרת במסגרת עבודות צנרת.
- מוזן במתח 24VDC בשיטת "שני חוטים".
- סיגנאל 4-20mA.
- תחום סיגנאל 0-10AT.
- דיוק 0.5%.
- תוצרת ROSEMOUNT או שווה ערך.

08.04.3.2 מד מפלס אולטרה סוני

- מוזן במתח 24DC.
- סיגנאל 4-20mA, תחום סיגנאל מותאם לגובה המאגר.
- כולל פאנל הפעלה עם מקשים ותצוגה מותקן בלוח.
- כולל סנסור וכבל אינטגרלי בין הסנסור לפאנל.
- כולל מגע יבש לציון תקלה בסיגנאל.
- כולל 5 מגעים יבשים ניתנים לכיוול לפי מפלסים.
- דיוק 0.5%.
- זווית האלומה מותאמת לתנאי ההתקנה.
- מותקן ע"י זרוע סמוך לפתח הבריכה.
- תוצרת PULSAR, E & H או שו"ע.

08.04.3.3 מצוף

- מסוג אגס תלוי אטום למים.
- כולל מגע יבש מחליף.
- כולל כבל מוגן באורך מתאים עד להופסת החיבורים.
- כולל משקולת לייצוב המצוף בחלק אינטגרלי.

- תוצרת FLYGT או שונה ערך.

08.04.3.4 לחצן הפסקת חרום

הלחצן יהיה מטיפוס XAS - E25 של סלמכאניק. (NC+NO) על הלוח.

08.04.3.5 מפסקי הפסקת חרום של הגרטור מחוץ לבניין - יהיה מתוצרת סלמכאניק דגם

XAL - J174 עם 2 מנעים NO .

08.04.3.6 מד ספיקה מגנטי

באחריות הקבלן לספק הזנה חשמלית, חיבור הסיגנל האנלוגי, פלט פולסים, קו תקשורת (במידה וקיים), בדיקה והפעלה.

08.04.4 חבור והתקנת רגשים, רכיבים ומכשיר

08.04.4.1 הנחיות כלליות

הקבלן יתקין את הציוד במתקן בהתאם לסטנדרט המתקן - עפ"י החנחיות הכלליות בפרק זה, באישור ובהתאם להנחיות היצרנים.

עבודות ההתקנה תכלולנה:

- התקנת הציוד לרבות כל חומרי העזר הנדרשים, חומרי מילוי למוקטים, אטמים, פלנויים וכד'.
 • עבודות מסגרות, ריתוך צינוריות ופלנגים וביצוע חיזוקים, תמיכות, קשירות מנירוסטה לפי הצורך, מבוצעות לפי סטנדרט המתקן.
 • סיום, חיזוק ואטימה של כל הצינורות, הכבלים והמוליכים תמניעים לפריט המתקן.
 • ביצוע כל החיבורים החשמליים (הזנה וסיגנל סולל כל חיבורי הארקה).
 • בדיקת וכיול הציוד לאחר התקנתו ולפני חיבורו למערכת הבקרה.
 • בדיקות כיוול והפעלה חוזרות עם המזמין או נציגו.
 • תאום עם המזמין וקבלת אישור לגבי שעות ההתקנה, הפסקת פעולת מערכות, ריקון צנרת וכי.
 • בלוח הבקרה יותקנו רכיבים להגנה בפני מתח יתר ומגיעות ברקים.
 • נדרש שההשתלבות בחוגי מדידה קיימים 20-4 מילי-אמפר לא תשפיע על חוג המדידה הקיים (כולל התצוגות) ולא תשפיע על דיוק הכניסה האנלוגית לבקר. במידת הצורך יותקנו מבודדי סיגנאלים שמחירם יוכלל בסעיף זה.

08.04.4.2 הנחיות לסוגי מכשיר ספציפי

- חיווט משדרים למדידות חשמליות, כגון: מונה אנרגיה, הספק, גורם הספק, מתת, זרם, תדר יעשה לפי המתואר לעיל ובהתאם להנחיות הבאות:
 - חיבורי מתח לפסי צבירה יהיו אחרי מפסק מגביל זרם קצר.
 - חיבור למשנה זרם קיים יאופשר בתנאים הבאים:
 - הרגש לא משפיע על חוג המדידה הקיים.
 - הרגש לא מושפע מחוג המדידה הקיים.

- דיוק ציוד המדידה הקיים לא ימנע.
- במידה והתנאים הנ"ל אינם מתקיימים יתקין הקבלן משנה זרם נפרד.
- חתקנת רגשי לחץ, פרסוסטאטים, מנומטרים בצורת תכלול אספקה והתקנה של צינור נירוסטה בקוטר מתאים מכופף בצורת לולאה לשבירת הלחץ, ברז ניתוק וברז שחרור לחץ. לחילופין יאושר להתקין את הציוד הנ"ל בדוד המותאם למטרה זאת.
- התקנת רגשי מפלס טבולים וכן התקנת מצופים תכלול אספקה והתקנה של "תרנים" עשויים מצינורות נירוסטה בגובה הבריכה, אליהם יחוזקו כבלי החשמל של אביזרים. אספקה והתקנה של קופסת החיבורים בין הכבל האורגינאלי של הרגש לכבל המתחבר ללוח.
- התקנת רגש מפלס מי תהום (אם נדרש) תכלול חציבת תוואי להכנסת הרגש בבסיס הקידוח, השחלת הרגש לעומק המתאים (עד כ- 5 מ' מתחת למפלס מי התהום) במרווח שבין הצינור החיצוני לצינור הפנימי.
- התקנת ברז (סולנואיד) חשמלי תכלול פתיחת הצינור התקנת הברז והיבורו ללוח החשמל, כל החיווט הדרוש בלוח הפיקוד.

08.05 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך (דרישות המפרט המיוחד בנוסף למדק 08 במפרט

הכללי

08.05.1 הנחיות כלליות

08.05.1.1 טיב העבודה

העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הכללי פרק 08.07 ובהתאם לחוק התשמ"ל, ברמה מקצועית גבוהה ביותר, עבודות מקצועיות תבוצענה על ידי בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם. הלוחות יבנו במפעל אשר יאושר ע"י היעץ, מפעל בעל אישור איכות לפי ת.י. 61439 (שונה ערך ל IEC-60439-1) והנמצא בביקורת מתמיד של מכון תקנים הישראלי.

08.05.1.2 טיב החומרים

כל אביזרי העור לבניית הלוחות כגון מבודדים או מבודדי מעבר או הגבהות וכדומה יהיו בסטנדרט המוכר המאושר על ידי המומין. כל שנאי הזרם, שנאי ההספק, מכשירי המדידה וכל יתרת האביזרים המופיעים במכרז זה יהיו בהתאם לתוצרת המוכרת במפרט כתב הכמויות. במידה ואין תוצרת מוכרת יהיו החומרים מחסוג המשובח ביותר ייתויבו באישור של המפקח לפני ביצוע העבודה.

08.05.1.3 הגשת תכניות

- בהתאם לתוכניות המתכנן, יגיש הקבלן במצורף להצעתו גם תוכניות מבנה לוח - פנים וחוץ - מוצע על ידו. כן יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט לביצוע: תכנון, פחחות, הרכבת ציוד, צבע, חווט וכ"י.
- שבועיים לאחר קבלת צ' התחלת עבודה יגיש היצרן תו כמות הלוחות לביצוע לפי הפרוט להלן:
 - מבט על מידות כלליות, סימון כיוון פתיחת דלתות.
 - מבט חזית עם דלתות.
 - מבט חזית ללא דלתות, עם סימון ציוד ופסי צבירה.
 - חתכים טיפוסיים עם סימון פסי צבירה.
 - תכניות חד - קוויות.
 - תכניות פיקוד מפורטות, כולל סימון/מספור מגעים והדקי רכיבים, כולל פירוט מגעים וכתובתם בתוכניות לכל ממסר מגען ואבזור בלוח.
 - תוכנית פסי מהדקים טיפוסים ושילוטם.
 - דפי קטלוגים לציוד.
- התוכניות יבוצעו בתוכנת "אוטוקאד" ויוגשו לאישור ב- 5 סטים כולל דיסקטים.
- כל התוכניות יהיו על גיליונות בגודל A3.

- תוכניות הביצוע של הקבלן יוגשו על בסיס קבצי התוכניות למכרז שיימסרו לקבלן ע"י המתכנן. הקבלן יתאים את התוכניות לציוד המוצע על ידו, לרבות: סימון האביזרים, המהדקים המגיעים וכו'.
- רק לאחר קבלת אישור "המתכנן" יוכל הקבלן להתחיל בעבודתו.
- לאחר קבלת האישור יבצע הקבלן את הלוחות בהתאם לתוכניות המאושרות. על כל סטייה נדרש לקבל אישור המתכנן בכתב.
- שבוע מגמר התקנת הלוח בדיקתו וקבלתו בשטח ע"י המפקח ע"ש הקבלן סט תוכניות עדות (AS MADE), וקטלוגים של הציוד בהתאם למפורט לעיל.

08.05.1.4 מפרטים ותקנים

כל חלקי הלוח ופסי הצבירה יבוצעו בהתאם למפרט זה, המפרט הבין משרדי לעבודות חשמל (08), לתקן הישראלי בדגש על תקן 1419 חוק החשמל וכללים להתקנת לוחות. כל חלקי הלוח ופסי הצבירה יבדקו בהתאם לתקן IEC ההוצאה המאוחרת ביותר.

08.05.1.5 בדיקות

לאחר גמר הרכבת הלוח והיווטו, יבצע הקבלן במפעל היצרן, בדיקה יסודית ומקיפה של תפקוד הלוח, כוח מערכת הגנות, מערכת מדדה, מכשור ופיקוד, תקינות, והתאמתו לתוכניות. המזמין יהיה רשאי לספק ליצרן מפרט מיוחד לצורך ביצוע הבדיקות במפעל (ובשטח). בגמר הבדיקה יודיע הקבלן למזמין על השלמת הלוח ויתאם מועד לבדיקות קבלה. בדיקת הלוח תעשה על ידי המזמין במפעל היצרן.

הבדיקות כאמור יעשו בהתאם לתקן ישראלי ת.י. 1419 ותקן IEC. הקבלן יעביר את הלוחות לשטח אך ורק לאחר שיקבל את אישור המזמין על כי הלוח בדוק וממלא את כל תנאי המכרז והתוכניות. לאחר האישור יהיה על הקבלן להעביר את הלוחות ולהתקינם במקומם. לאחר גמר ההתקנות בשטח יבצע הקבלן בדיקה יסודית של הלוח כמפורט לעיל כולל תפקודו מול המטעים והאביזרים שבמתקן. אישור הבדיקה הזאת וכן הגשת דרישות בדיקה על כל הבדיקות יהיו אישור על סיום העבודה. היצרן מתחייב לקבל את הכרעתו של המפקח ללא טענות, לשנות, לפרק ולתקן מחדש כל חלק מהעבודה שיפסל על ידי המפקח. במידה והלוח לא יאושר, יתקבל הדבר כאילו הלוח לא הושלם ולא סופק. כל הוצאות התיקונים יחולו על הקבלן. היצרן לא יקרא למזמין לבדיקה אלא רק לאחר שהוא עצמו בדק את הלוח ומילא דו"ח בדיקה מפורט על הבדיקה. המזמין ו/או בא כוחו שומרים לעצמם הזכות לבדוק את הלוחות בכל שלב משלבי העבודה.

• **מבנה לוח להתקנה פנימית**

בניגוד למפרט הכללי, לוח המיועד להתקנה פנימית יבנה מפח דקופירט מגולוון 2.5 מ"מ עובי, במבנה מוגן IP54. הציוד בתוך הלוח יותקן במתכונת של לוח עם דלתות בחזית. הלוח יותקן על פרופיל הגבהה מגולוון בגובה 10 ס"מ, הכלול במחיר היחידה של הלוח.
לוחות חשמל המיועדים להתקנה בחדר חשמל ייעודי וממוזג בלבד, רמת האטימות של הלוח IP325.

• **מבנה לוח להתקנה חיצונית**

לוחות המיועדים להתקנה חיצונית או במקומות המועדים להתנה יבנו ממתכת – פח מגולוון באבץ חס בעובי 2 מ"מ לפחות, או מפלסטיק קשיח (כדוגמת תוצרת "ענבר" חמדיה). דרגת אטימות IP65.
הלוחות יכללו דלתות כפולות, דלת חיצונית אטומה ודלת פנימית להרכבת הציוד.
מעל הלוח יותקן גגון להגנה בפני גשם. הלוח יוצב על בסיס בטון מוגבה. כל דלתו בלוחות יכללו סידור נעילה.

• **הנחיות כלליות לבניית הלוח**

כל התאים יהיו עם קומפרטיזאציה מלאה כלומר כל תא יהיה מבודד לגמרי מהתא השכן כאשר המעבר מתא לתא יהיה על ידי פסי צבירה שיעברו דרך מבודדי מעבר כך שתהיה אטימה מלאה בין התאים.
כאשר הלוח נבנה בחלקים לצורך הובלה, מחיר הלוח יכלול כבלי גישור (עם גידים מסומנים) בין חלקי הלוח השונים שיחוברו למהדקים ייעודיים ומסומנים.
המהדקים יהיו כדוגמת תוצרת פניקס דגם LK10 (כמינימום) או שווה ערך.

• **פסי צבירה וחיווט**

פסי הצבירה והחיווט יבוצעו בהתאם להנחיות המפרט הכללי סעיף 08.07.07.
העמידה בורמי קצר תהיה כמוגדר בתוכניות, במידה ולא מצנן בתוכניות:
עמידה בורם קצר מינימאלי ש 25 ק"א.

• **צבעי המהדקים** נחזטים עפ"י הנחיות המפרט הבינמשרדי למעט המפרט

להלן:

24VDC+	-	אדים
24VDC-	-	שחור
בקרה, כניסות דיסקרטיות	-	כתום
בקרה, יציאות דיסקרטיות	-	סגול

כל החוטים הגמישים יחוברו על ידי הלחמת קצה הגדר או על ידי סופיות חוט עם לציצה. כל החוט פיקוד למכשירי המדידה ולאבזור הפיקוד והנורות המתקנים על הדלת יבוצעו כאמור על ידי חוטים גמישים ל- 90° C אשר

יקשרו ביחד ליציאת צמה אחידה. הצמה תיעטף על ידי צינור לבן מפותל גמיש. יש לדאוג לעודף באורך החוטים ופתיחת הצינור כך שלא תמנע פתיחת הדלת. כל חוטי הפיקוד יסומנו בשני קצותיהם על ידי שרוולים פלסטיים ממוספרים. כל מוליכי ה- COMMON יחוטו לפס מהדקים מגשר מסומן ומשולט. החיווט לדלתות יוגן ע"י צינור או סרט פלסטי ספירלי.

• התקנת ציוד הלוח

כל ההתקנות של הציוד יעשו על פלטות פח מגולוון 3 מ"מ עובי שיותקן לאורך כל הלוח. כל ההתקנות יעשו על ידי אומים מרותכים או מוצמדים (פרסנצים) כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום.

כל משני הזרם יותקנו על פסי הצבירה ויותקנו כך שתתאפשר גישה נוחה למשני הזרם.

כל נתיכי הפיקוד והמאמ"ת-ים יותקנו על פלטות בצדי הלוח.

כל מכשירי המדידה ואביזרי ההפעלה יותקנו בהזיזת הלוח על דלתות התאים.

תא עבור תוכניות תשמליות של הלוח יותקן בכל דלת.

• תא לציוד בקרה ותקשורת

- הציוד המיועד לבקרת המתקן לתקשורת למרכז הבקרה, ולפקוד המשותף, יותקן נפרד מתאי הציוד החשמלי, להלן "תא לציוד בקרה ותקשורת".
- הקבלן יתקין את ציוד הבקרה והתקשורת בתוך התא ויחווט את כל הכניסות והיציאות של כרטיסי הבקר ושאר החיבורים הנדרשים - אל סרגל המהדקים ל-I/O, בחתאמה למיקום הכרטיסים בבקר.
- כמגן-כך תשמר רזרבה במטילות המהדקים הנ"ל (50% לפחות במהדקים ריקים ועוד 50% במקום למהדקים).
- התא יכלול את כל הציוד כמפורט בתוכניות ולרבות:
 - o מנתק ראשי
 - o נוריות סימון
 - o מתגים, לחצנים
 - o מגן מתח יתר 10KA 280V
 - o ממסר פחת ושני שקעי שרות
 - o מאמ"ת-ים לחלוקה והזנת מתחי פיקוד.
 - o ספק מטען ומצברים, מחוון מתח ומחוון זרם טעינת (אם מצוין בתוכניות).
 - o שנאי למתח פיקוד.
 - o כאמור סרגל מהדקים ומשולט ומסומן עבור חיבור ה-I/O, צבעי המוליכים יהיה כצבעי המהדקים. - בכל הכניסות האנלוגיות המחוברות לאביזרים חיצוניים (מתמרי לחץ, מפלס וכ"ל) יותקן רכיב להגנה בפני מתחי יתר כדוגמת תוצרת מגטרון דגם MGD.
 - o גוף תאורה בהספק 10W, 24VDC (דרגת אטימות IP54) יותקן בתקרת חתא. ההדלקה תהיה באמצעות מתג בדלת הלוח.

08.05.1.7 סימון ושילוט

- הלוח יכול סכמות סינופטיות לציוד העיקרי. זאת הלוח תכלול שילוט מלא לרבות רשימת ציוד שבפנל. בתוך הלוח ליד ידיות המפסקים יותקן שילוט נוסף. כל השילוט תעשה בחריטה בסדוויץ' כולל מספר המעגל, תאור, התך הכבל וכיוול המפסק. השלטים יוצמדו בהדבקה ובסמור. שילוט נפרד לכל אביזר.
- שילוט מפורט לכל אביזר ורכיב בלוח, פנימי וחיצוני, לרבות מתגם, נוריות, לתצנים ממסרים, פסי COMMON וכו'.
- כל תוט מסומן ע"י שרולים ב- 2 קצותיו עד 6 תוויות בכל צד.
- כל האביזרים בלוח (לרבות בקר וכרטיסי I/O) וציוד העזר ישולטו בהתאם למופיע בתוכניות. אביזרי הסימון והשילוט - לפי בחירת המזמין.
- מכסי תעלות החיווט ימוספרו ויסומנו כך שלא ניתן יהיה להחליף ביניהם.
- ממסרים וציוד נשלף יסומנו ליד התושבת ובנוסף תווית מנייר ע"ג האביזר.
- מהדקים יסומנו בהתאם לקוד המעגל, מסי ה- I/O וכו', ע"י סימניות פלסטיק מתאימות.
- הקבלן יעביר רשימת שילוט וסימון לאישור המפקח לפני הביצוע, לרשימה תצורפנה דוגמאות.

08.05.1.8 מאזן תרמי

הקבלן יערוך מאזן תרמי של הלוח ויגישו לאישור יחד עם תכניות הלוח. לוחות יבנו לעבודה בטמפרטורה עד 50 מעלות צלסיוס. פתחי אוורור עם פילטרים יותקנו בלוחות לפי הצורך ולפי דרישת המפקח. יותקנו מאוררים ציריים 300CFM אחד לתא ופתח אוורור עם פילטר 0.15 מ"ר.

08.05.2 ציוד חשמל ללוחות

כל הציוד בלוחות יהיה תואם את דרישות המפרט המיוחד והבין-משרדי. להלן אפיון דרישות ומקורות עיקריים עבור הציוד החשמלי המיועד להתקנה בלוחות. ההגדרות מתייחסות הן עבור לוחות חדשים והן עבור ציוד המיועד להתקנה בלוחות קיימים.

08.05.2.1 מפקח זרם חצי אוטומטי מסוג MOULDED CASE

- **כללי**
מפסקי זרם חצי אוטומטיים קבועים (ללא שליפה) מסוג MOULDED CASE. המפסקים יהיו מיועדים לשמש כמפסקים ראשיים בלוחות עד 630 א' להגן על יציאות.
- **נתונים טכניים, מכניים וחשמליים.**
הנתונים הטכניים, מכניים וחשמליים יהיו בנדרש במפרט הבין-משרדי אלא אם כן צוין אחרת במפרט המיוחד ו/או ככ"כ ו/או בתוכניות. כל הני"ל כולל מחיר המפסק.

- כל המפסקים יהיו עם יחידות הגנה חשמליות כנדרש. מפסקים עד 160 א' יכללו יחידת הגנה מגנטית תרמית ניתנת לכיול.
- מפסקים של 200 א' ומעלה יכללו יחידת הגנה אלקטרונית.
- המפסקים יהיו בנויים בצורה של בלוק ויחידת הגנה נפרדת כך שניתן להחליף את יחידת ההגנה בנפרד. ניתן יהיה להתקין לבלוק מסוים יחידות הגנה בגדלים שונים, לדוגמא לבלוק של 400A ניתן יהיה להתקין היום יחידת הגנה שהתחום העליון שלה הוא 200A ובעתיד להחליפה ליחידת הגנה שהתחום העליון שלה הוא 400A, כל זאת מבלי לשנות את הבלוק.
- תוצרת: שניידר, A.B.B - SACE, קלוקנר מילר, או שווה ערך.

08.05.2.2 מפסק זרם – מנתק בעומס - מסוג MOULDED CASE

- כמו מפסק M.C חצי אוטומטי אך ללא יחידת הגנה.
- למפסק ניתן יהיה להרכיב יחידת הגנה במידה ויידרש ואז הוא יהפך למפסק זרם חצי אוטומטי.

מפסק מחליף מנתק בעומס

- 4 או 3 קטבים לזרם כמפורט בתוכניות.
- 3 מצבים 1-0-2.
- מצמד עם ידית הפעלה ונייטוק.
- תוצרת: שניידר, A.B.B - SACE, קלוקנר מילר, או שווה ערך.

08.05.2.3 מפסקי זרם חצי אוטומטיים להגנת מנועים

- המפסק יהיה מפסק זרם חצי אוטומטי עם הגנה מגנטית ותרמית. ההגנת התרמית תהיה ניתנת לכיוון עם סקלה ברורה. כמו כן המתפסק יכלול את כל התכונות כפי שנדרש ומפורט במפרט הבינמשרדי ובמפרט מיוחד זה.
- המפסק יהיה מסוג MOULDED CASE, תלת קטבי, קבוע.
- המפסק יהיה עם אביזרי העזר הבאים:
 - מגני עזר 1N.O+1N.C, 5A, 230V, מתח חילופין ו/או 24V מתח ישר, המשנים את מצבם בהתאם למצב המפסק.
 - מגני עזר 1N.O+1N.C, 5A כנייל, המשנים את מצבם בהתאם לפעולת אחת החגנות.
- המפסק יהיה עם הגנות תרמיות ומגנטיות מתכוונות. ההגנה התרמית תהיה עם עקום המיועד להגנת מנוע.
- ההגנה המגנטית תהיה ניתנת לכיוון ללא תלות של הזרם המכוון מבחינה תרמית. כיוון הזרם יהיה בגבולות 10+5 הזרם נומינלי של המפסק עצמו.
- תוצרת: שניידר, A.B.B - SACE, קלוקנר מילר, או שווה ערך.

08.05.2.4 מא"זים מדולרים

- המאמ"ת-ים המיועדים לניתוק בזרם קצר סימטרי של 10KA כנדרש במפרט הבין-משרדי ויהיו תחת הגנה של נתיכים קבוצתיים או מפסק מגביל זרם קצר אשר יהווה להם B.U.P. על המציע להוכיח ע"י עקומות כי המאמ"ת יעמוד ב- 25KA תחת הגנת ה-B.U.P המתאים.
- תוצרת: שניידר, ABB, לגרנד או שווה ערך.

08.05.2.5 מגענים

• מגען להחנעת מנוע

- המגענים יהיו כפופים לדרישות המפרט הבין-משרדי.
- המגענים יהיו מוגנים כך שלא תתאפשר נגיעה מקרית במהדקי חיבורים.

• מגענים להפעלת קבלים

- המגענים יהיו מגענים תלת פאזיים המיועדים למיתוג הספק קיבולי למיליון פעולות.
- הסלילים יהיו ל- 230 וולט.
- לכל מגען יהיו 2 מגענים N.O כל אחד ל- 10A ב- 230V.

• מגענים לעומס תאורה

- המגענים יהיו מגענים תלת פאזיים.
- הגדרת המגען תהיה למיתוג זרם כמוכתב בכתב הכמויות במשטר עבודה AC3 מותאם לסוג העומס – נורות פריקה, נורות פלורסנטיות וכו'.
- תוצרת שניידר, ABB, קלרנר מילר או שווה ערך.

08.05.2.6 מנתק נתיכים

- כל מנתקי הנתיכים יהיו תלת פאזיים.
- כולל ידית לניתוק המנתק.
- מיועד לניתוק בזרם קצר של 30KA.
- מצויד בשלושה נתיכי HRC לזרם הנקוב בכתב הכמויות.
- בסיס המנתק יהיה כמצוין בכתב הכמויות.

08.05.2.7 שנאי זרם

- כל משני הזרם יהיו משני זרם בהספק של 15VA לפחות ולזרם משני של 5A=0.
- הזרם הראשוני בהתאם למתואר בתוכניות ובכתב הכמויות. פרט למקרים בהם צוין אחרת כמו 1A=0.
- השנאים יהיו בעלי $N < 5$.
- דרגת דיוק CLASS 1.
- רמת בידוד 1000 וולט.
- על היצרן לפרט תוצרת השנאים המוצעים על ידו.

08.05.2.8 יחידת רב מודד

- כדוגמת תוצרת "SATEC" דגם 130BII או שווה ערך מאושר.

- המכשיר יכלול לפחות את פונקציות הקריאה והתצוגה הבאות:
 - קריאת שלושה זרמים.
 - קריאת מתחים פאזיים ושלובים.
 - חישוב ותצוגת הספק
 - חישוב ותצוגת גורם הספק.
 - קריאת תדר.
 - תצוגת שיא ביקוש במגה - וואטים.
 - חישוב ותצוגה של ההרמוניות-כללית ומכול סדר- לזרמים ומתחים.
 - אנרגיה –אקטיבית וריאקטיבית-לפי חתכי תעו"ז כולל
- למכשיר פורטי תקשורת טורית RS232 RS485 ופורט תקשורת אתרנט TCP/IP, ופורטקול תקשורת MODBUS לבקר המתוכנת.

08.05.2.9 לחצני הפעלה והפסקה

- כל לחצני הפעלה והפסקה יהיו בקוטר 22 מ"מ. לכל לחצן יהיו שני מגעים 1N.O+1N.C כל אחד ל- 50HZ, 230V, 5A
- לחצנים להתקנה פנימית IP54, להתקנה חיצונית IP65.
- תוצרת שניידר, ABB, קלוקר מילר, איזומי או שווה ערך.

08.05.2.10 מפסק פיקוד להפעלה

- המפסק יהיה מסוג פקט ומיועד להתקנה על פנל. למפסק תהיה ידית הפעלה.
- מספר מצבים - עד 4 מצבים, ועד 3 קומות (עי"פ תכניות).
- מגעים - 50HZ, 230V, 16A
- תוצרת- קלוקר מילר או שווה ערך.

08.05.2.11 ממסר חוסר מתח תלת פאזי

- הממסר יהיה בעל הנתונים הבאים:
 - מתח כניסה שלוב 400V
 - היסטרוזיס בין עלית מתח וירידת מתח 20%
 - תחום כוון ירידת מתח 70+85%
 - תחום כוון זמן פתיחה 0.1 +1 SEC
 - זמן תגובה בחיבור 80MSEC
 - מגיב להיפוך פאזה.
 - אפשרות להשהייה עד 150MSEC
 - כוון רגישות בנפילת מתח לא מושפע ממתחים חוזרים
 - מגעי עזר - 2N.O+2N.C כל אחד ל- 5A ב- 50Hz, 230V. הממסר יהיה תוצרת סיראלק או שווה ערך.

08.05.2.12 שְׁנָאֵי פִיקוּד

- שְׁנָאֵי הַפִּיקוּד יִהְיֶה לְהַסְפֵּק הַמְנוּכָתָב בְּכַתֵּב הַכְמוּיּוֹת. יָחַד עִם זֹאת מוֹדָגֵשׁ שֶׁעַל הַקְּבָלָן לַחֲשֹׁב אֶת הַסְפֵּק הַשְּׁנָאֵי בְּהִתְאָם לְנִתּוּנֵי הַצִּיּוּד הַמְחוּבָר כּוֹלֵל זְרָמֵי הַחֲתַנְעָה שֶׁל הַמְנַעְנֵיִם וּבְתוֹסֶפֶת 50%.
- שְׁנָאֵי הַפִּיקוּד יִהְיוּ חַד פְּאֻזִּיִּים לִיְחֹס הַשְּׁנָאָה שֶׁל 230/24V אוֹ 400/230V כְּמִצּוּן בְּכַתֵּב הַכְמוּיּוֹת.
- הַשְּׁנָאִים יִהְיוּ עִם פּוֹלִיּוֹ נְחוּשֶׁת בֵּין הַלִּיפּוֹפִים לְהַנְחָתָה שֶׁל הָרַעֲשִׁים בִּיְחֹס 1:10.
- לִיפּוֹפֵי הַשְּׁנָאִים יִהְיוּ מְנַחוּשֶׁת אֶלְקֶטְרוֹלִיטִית.
- הַשְּׁנָאִים יִהְיוּ רוּזִיִּים בְּלִקְחָה וִיּוֹתְקֵנוּ בְּתוֹךְ קוֹפֶסֶת פַּח עִם רִגְלִיּוֹת.
- לְשְׁנָאִים יִהְיוּ סַנְפִּים לְכַנִּיסוֹת מֵתַח שׁוֹנּוֹת מֵהַמֵּתַח הַנוּמִינְלִי בֶּאֱחֻזִּים : -5%, 2.5%, 0%, +2.5%, +5%.
- מִפְּל הַמֵּתַח בְּעוֹמֵס נוּמִינְלִי שֶׁל הַשְּׁנָאֵי (בְּסַנֵּף 0%) בְּכּוֹפֵל הַסְפֵּק 1 יִהְיֶה לֹא גְדוֹל מִ- 4%.

08.05.2.13 מְמַסֵּר צַעַד

- מְמַסֵּר הַצַּעַד יִהְיֶה לְמֵתַח עֲבִידָה כְּמִצּוּן בְּתַכְנִיּוֹת.
- הַמְמַסֵּר יִקְבַּל פְּקוּדוֹת פּוֹלֵס כְּאִשֶׁר כָּל פְּקוּדָה תִּשְׁנֶה אֶת מִצַּב מַגְעִיו.
- לְמְמַסֵּר יִחֲזוּ מַגְעֵי עוֹר 2N.O כָּל אֶחָד לִ- 5A בִּ- 50HZ, 230V.
- הַמְמַסֵּר יִהְיֶה מְזוּעָד לְמִלִּיּוֹן פְּעוּלוֹת.

08.05.2.14 שַׁעוֹן עִם פְּרוֹגְרָמָה

- הַשַּׁעוֹן יִהְיֶה עִם פְּרוֹגְרָמָה יוֹמִית וּפְרוֹגְרָמָה שְׁבוּעִית.
- הַשַּׁעוֹן יִהְיֶה עִם רוֹזְבָה מְכַנִּית לִ- 72 שְׁעוֹת.
- הַשַּׁעוֹן יִהְיֶה עִם שְׁנֵי מַגְעִים מְחִלִּיפִים לִ- 5A בִּ- 50HZ, 230V.
- כְּנִיסַת מֵתַח לְשַׁעוֹן תִּהְיֶה 50HZ, 230V, אוֹ אַחֵר כְּמִצּוּן בְּתַכְנִיּוֹת.
- תּוֹצֵרֶת THEBEN אוֹ גְרַסְלִיִּן אוֹ שׁוּוֹה עֵרֶךְ.

08.05.2.15 מְנֻרָת סִימּוֹן

- נְוֻרָת הַסִּימּוֹן לִ- 220V יִהְיוּ בְּקוֹטֵר 22 מ"מ תּוֹצֵרֶת IZUMI דָּגֵם APQW-1B-23-6-G אוֹ שׁוּי"ע עִם שְׁנָאֵי עֲצָמֵי 230/24V לְכָל נְוֻרָה, כּוֹלֵל נְוֻרָת LED דָּגֵם LSD-2-24V D.C לְזֶרֶם 18 מִלִּי-אַמְפֵּר.
- נְוֻרָת סִימּוֹן לִ- 24VDC כְּנִי"ל (אֶךְ לֹלֵא שְׁנָאֵן).

08.05.2.16 מְהַדְקֵי פִיקוּד

- כָּל מְהַדְקֵי הַפִּיקוּד יִהְיוּ תּוֹצֵרֶת "פִּינִיקְס" דָּגֵם UK5 אוֹ שׁוּוֹה עֵרֶךְ, בְּגוּוֹן אֲפּוֹר.
- בְּמִקְרָה שֶׁל מְהַדְקֵי פִיקוּד לְהֶאֱרָקָה צָבַע הַמְתַּדֵּק יִהְיֶה צָחוּב - יְרוֹק.
- מְהַדְקֵי הַפִּיקוּד יִהְיוּ מְמוֹסְפָּרִים בְּהִתְאָם לְתוֹכְנִית.

08.05.2.17 מִגֵּן מֵתַח יָתֵד

- 4 קְטָבִים.

- כושר ניתוק 100KA, ללוח ראשי.
- ללוחות משנה כושר ניתוק 15KA.
- כולל נתיכים ומגע עזר.
- תוצרת DHEN, פניקס או שווה ערך.

08.05.2.18 נתיך נשלף לפיקוד

- הנתיך יהיה חד פאזי, דו פאזי או תלת פאזי כמוכתב בכתב הכמויות.
- בית הנתיך יהיה תמיד ל- 32A.
- היחידה תהיה מיועדת לניתוק זרם קצר סימטרי של 30KA.
- תוצרת טלמכאניק דגם CA2 או שו"ע.
- ממטרים המיועדים להעברת/קבלת סיגנלים "קטנים" יהיו מטיפוס "נשלף", מתח 220VAC או 24VDC, כולל תושבת, כולל LED פנימי. שלושה מגעים מחלפים לזרם 2A במתח 230VAC ו/או 24VDC, אפשרות לאילוף פעולה ידני, תוצרת IZUMI או שווה ערך.
- כולל נריות LED עבור פעולה ותקלות, מתג יד, אפס, אוטו, לחצן שחרור תקלות וכו'.
- למתח 12V או 24V.
- יסופק עם תיעוד מלא ותוראות הפעלה.
- מחיר היחידה כולל כיוון והפעלה ראשונית ע"י נציג הספק.
- יסופק ע"י ספק הגנרטור ויותקן בלוח הגנרטור, אלא אם מצוין אחרת בתוכנית.

08.05.2.19 ממיר מז"ח לאות רציף

- הממיר מיועד למדידת זרם ממשנה זרם בתחום 0-5A.
- תפוקת הממיר אות אנלוגי סטנדרטי (4 עד 20 מילי-אמפר).
- הממיר יכלול את כל האביזרים לצורך חיבור פיזי וחשמלי בלוח חשמל ולכרטיס הכניסה האנלוגי.
- דיוק 2%.
- תוצרת קונלאב או שווה ערך.

08.05.2.20 ספק מטען מיוחד

- מתח הזנה 230VAC.
- מתח יציאה ניתן לכיוון עד 28VDC.
- זרם יציאה 10A.
- טעינת מהירה עם מעבר אוטומטי לטעינת דלף.
- הגנה על ההזנה ועל המוצא.
- כולל מד מתח ביציאה ומד זרם טעינת.

- המכשיר יתפקד כספק גם בהעדר מצבר.

08.05.2.21 סוללת מצברים

- המצברים יהיו מטיפוס "ללא טיפול" (MAINTENANCE FREE) מוגן בפני דליפה ופיצוץ, ואינו פולט גזים בשעת הטעינה ופועל בלחץ פנימי זווד המצברים במיכל פלסטי קשיח.
- קיבול המצבר יתאים לדרישה הבסיסית כמפורט בסעיפים הבאים.
- מתח: 24VDC.
- קיבולת המצבר תהיה בהתאם לזמן הגיבוי הנדרש, כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- נתונים טכניים למצבר יהיו טובים מהמפורטים להלן:
 - פריקה עצמית - מקסימום 1% לשבוע.
 - אוך חיים 500 מחזורים ב- 80% DOD, 1000 מחזורים ב- 50% DOD.
 - טמפי סביבה ולחות - כנדרש לגבי ציוד הבקרה.
 - הדקי המצברים יהיו מחומר דוחה חומצה, מיועדים לחיבור נעל כבל.
 - טמפי עבודה -5C עד +50C.
 - מכלול המצברים יסופק עם תושבת מתקן לזיוד הסוללה ולהעמדה על רצפת המבנה. ניתן הלוח או מחוץ ללוח ובהתאם לגודל הפיזי מקום סוללת המצברים יתואם עם המפקת.

08-05-3 הובלה והתקנה

- 08.05.3.1 הקבלן יוביל הלוחות ממפעל היצור לאתר. הקבלן ייקח בחשבון שיבוצעו מספר הובלות ע"פ קצב יצור הלוחות.
- 08.05.3.2 הקבלן יכניס הלוחות למקומם באתר, כמצוין בתכניות. חלק מהלוחות יוכנסו בקטעים ויחוברו מחדש לאחר הכנסתם למקומם במבנה. על הקבלן יהיה לפרק את הלוחות לקטעים ולאחר-מכן לחברם חזרה. הקבלן לא יקבל כל תוספת מחיר עבור כך, אלא זה יהיה חלק ממחיר היחידה.
- 08.05.3.3 הקבלן יתקין הלוחות במקום באתר, כמצוין בתכניות, כולל העמדה פילוס ביצוע חיזוקים לקיר לרצפה.
- 08.05.3.4 לפני הפעלת הלוח נדרש לבצע ניקוי יסודי באמצעות שואב אבק וחיזוק בל הברגים.
- 08.05.3.5 אחריות הקבלן לשלמות ותקינות לוחות החשמל הינה מוחלטת בכל שלבי היצור, הובלה, התקנה, חיבור והפעלה עד מסירתם למזמין וקבלתם ע"י המזמין ללא כל הסתייגות.
- 08.05.3.6 המתואר לעיל כולל במחיר היחידה של מבנה לוח החשמל, בקרה ופיקוד (אלא צוין אחרת בכתב הכמויות).

08.06 אביזרים והתקנות (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)

08.06.1 דוגמאות

אביזרי החשמל יוזמנו ויסופקו ע"י הקבלן רק לאחר אישור דוגמת ע"י המפקח.

08.06.2 חיזוק אביזרים

לא יחוזקו אביזרים לקירות על ידי ירייה ישירה על האביזר לשם חיזוק האביזר יוכנו חורים באביזר על ידי הקבלן והאביזר יחוזק עם 2 ברגים לפחות, בנוסף לצורת החיזוק המקורית של האביזר.

08.06.3 שילוט אביזרים

אביזרים סופיים כגון שקעי חשמל, טלפון, מחשב, מפסיקי זרם מאור קופסאות הסתעפות/חיצורים וכ"י ישולטו על ידי שילוט סנדוויץ' חרוט הכולל שם הלוח המזין ומספר מעגל. השלט יותקן על ידי הדבקה בסמיכות לאביזר מעליו ו/או מתחתיו בצורה אחידה בכל המבנה.
גוף השלטים וצורתם יקבעו על ידי המזמין.
מחיר השלטים כולל במחיר האביזר ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין השלטים.

08.06.4 סימון אביזרים

- 08.06.4.1** כל אביזר ישולט בשלט בקליט לבן על רקע שחור ויכלול מספר האביזר, תיאורו ומצבי פעולה למפסקים. רשימת חשליטים תאושר על ידי המפקח לפני הביצוע.
- 08.06.4.2** נדרשת התאמה מלאה בין סימון ושילוט האביזרים בשטח לזיהוי הצויד והנקודות בתוכניות.

08.07 מערכת הבקרה

08.07.1 תיאור כללי

מערכת הבקרה במתקן תבוסס על בקר(ים) מתוכנת(ים) - PLC. המערכת תפקח על הפעולה האוטומטית של כל הרכיבים.
במתקנים המיועדים לפעול בתקשורת מול מרכז בקרה של טופקו ויש לספק ציוד התומך בתקשורת אלחוטית או סלולארית ו/או בתקשורת קווית.
מערכת הבקרה במתקן בוללת את המרכיבים הבאים:

08.07.1.1 בקר מתוכנת PLC. מדגם KOYO

08.07.1.2 מתג-SWITCH תעשייתי.

08.07.1.3 רתי"מ-רשת תקשורת מקומית אתרנט TCP/IP לחיבור הרכיבים הנ"ל.

08.07.1.4 יחידת רב מודד שתתחבר בתקשורת לרשת הנ"ל.

08.07.1.5 יחידת תקשורת סלולארית/אלחוטית, מחוברת לבקר בתקשורת טורית.

08.07.2 בקר מתוכנת PLC לבקרה מקומית במיתקן

במסגרת המכרז נדרש הקבלן לספק מכלול בקר מתוכנת - PLC - המיועד לביצוע בקרה מקומית במתקן ויכולת קישוריות בתקשורת למרכזי הבקרה של תאגיד מי אביבים ועת"א. הבקר יסופק עם כל הציוד והאביזרים הנדרשים לצורך פעולה מושלמת עפ"י הדרישות המפורטות ע"י המזמין (לפי הסטנדרטים המקובלים בעת"א)

08.07.2.1 מכלול הבקר יהיה מתוצרת KOYO, בהתאם לסטנדרט חמומין ובמוגדר במכרז

ובכתבי הכמויות ויכלול את כל הרכיבים הנדרשים לפעילותו התקינה של הבקר (אם הם מוזכרים בכ"כ בצורה מפורשת או שלא) ויכלול תושבות, ספק כוח, CPU, כרטיסי תקשורת, כבלים תקשורת יעודיים, כרטיסי IO דיסקרטיים ואנלוגיים, בקר תקשורת

08.07.2.2 כרטיסי תקשורת - פרוטוקולים תוכנה וחומרה

הבקר יכלול את כל אמצעי התקשורת ולרבות: כרטיסי תקשורת יעודיים או כלולים ב-CPU, יציאות (פורטים) לתקשורת, פרוטוקולים ודרייברים לתקשורת, כבלים ומתאמים וכל אמצעי החומרה והתוכנה הנדרשים עבור היישומים.

08.07.3 תוכנה יישומית

08.07.3.1 התוכנה היישומית לבקרת המתקן תוכן על ידי חניי בקרה טופקו בהתאם

להחלטת המזמין.

08.07.3.2 הכנת תוכנה יישומית תכלול את השלבים הבאים:

- הכנת תפריט מפורט לביצוע.
- הכנת תוכנה לבקר לפקוד מקומי וכן הכנת מידע, התראות ונתונים להעברה ברשת התקשורת.
- בדיקה בשילוב עם לוח החשמל במפעל הלוחות.
- אינטגרציה והפעלה בשטח.
- תיעוד מפורט לפי ביצוע.

08.07.3.3 הקבלן יעמיד לרשות המתכנת את כל הנדרש לצורך פיתוח התוכנה, כולל ציוד

בקרה ותוכנת תכנות מגרסאות התואמות את הציוד המסופק. ציוד הבקרה יימסר כשהוא בדוק ומוכן לביצוע האפליקציה.

08.07.3.4 חקבלן ילווה את כל שלבי ההוצאה וההפעלה בשיתוף מלא עם מבצע התוכנה

ויעמיד לרשות מבצע התוכנה את כל האמצעים והציוד הנדרש לביצוע העבודה.

08.07.3.5 השכר עבור התוכנה היישומית והפעלתה שיוצעו ע"י הקבלן בכתב הכמויות

ובנוסף שירותי עזר שינתנו על ידי הקבלן, כולל: הובלת הבקר למתקן ובחזרה, ביטוח, מימון והשתתפות פעילה ומלאה בהליך ההפעלה.

08.97 אופני מדידה מיוחדים

08.97.1 כללי

- 08.97.1.1 מובהר** ומודגש כי מחירי האספקה/ההתקנה יכללו, עבור כל סוג פריט ציוד ו/או תוכנת מדף ו/או מכלול (להלן: ציוד) - אספקה והתקנה מושלמת, כולל הפעלה, הרצה ובדיקה וכמו-כן אחריות במתכונת המצוינת במסמכי המכרז.
- 08.97.1.2** כל הציוד שיוספק, אלא אם צוין אחרת במפורש, יכלול את כל מתאמי התקשורת, מכלולי הרכבה, זוווד וארזונות בקרה, אביזרי העזר, כבלי ומתאמי החיבור הדרושים לצורך התקנה ופעולה מושלמים, וכן התקנה (מכנית וחשמלית) מושלמת, סימון שילוט בדיקה והפעלה מושלמת, שירותים נלווים כנדרש, תיעוד תוכניות וספרות טכנית מלאה.
- 08.97.1.3** אספקת ציוד מחשוב בקרה ותוכנות מדף תכלול: מערכת הפעלה, רשיונות, ספרות טכנית, פלאגים, וכל הכבלים המתאמים וציוד העזר הדרוש לפעולה.
- 08.97.1.4** אספקת אביזר תכלול קטלוגים, תיעוד וחוראות הפעלה.
- 08.97.1.5** אספקה תכלול את כל ההוצאות הנלוות לרבות מיסים ומכסים (למעט מע"מ שיחושב בנפרד), הוצאות הובלה ואחסנה עד לאספקת והצבת הציוד באתר חמיועד.
- 08.97.1.6** מחירי היחידה להתקנת ציוד ואביזרים בשטח יכללו הזנה חשמלית מלוח החשמל שבמתקן, כולל מאמ"ת בלוח המזין, כבל, מוביל חיווט חיבור ובדיקה. כולל תאום עם המפקח.
- 08.97.1.7** אופני המדידה והתשלום יהיו לפי פרק 08.00.00 שבמפרט הכללי למתקני חשמל.
- 08.97.1.8** במידה ולפריט מסוים אין הגדרת מדידה בכתב חכמויות, יהיה אופן המדידה והתשלום כנוגד במפרט הכללי 08.00.00, או באנלוגיה לפריט דומה בהתאם להחלטת המפקח.

08.97.2 מדידה לפי נקודות

08.97.2.1 נקודת מאור - מוליכים 1.5 ממ"ר

סוללת במחירה ככל NZXY, מוליכים 1.5 ממ"ר במספר כנדרש לפי התכנית, הכבל מושחל בצינור פלסטי בלתי דליק (כולל אספקת הצינור) בקוטר הנדרש לפי התקן ו/או מוטח בתעלה על כל ספיחיהם (קופסאות מעבר, התקנה והסתעפות, וו תלית, קשתות וכו') החל מלוח החשמל ועד ליציאה בקיר או בתקרה. מהלך האינסטלציה בקיר בלוקים ו/או יציקת בטון תחת חטיית, בתקרה כפולה, במילוי החול ברצפה, במחיצות קלות בריהוט. כולל ירידה למפסיקים.

כל יציאה בקיר או תקרה תחשב מנקודת מאור, מחיר נקודת מאור לא כולל אביזרים סופיים אשר ימדדו בנפרד, לפי מרכיבים כגון גוף תאורה וכו'. הנקודה תמדוד בצורה אחידה ללא תלות אם המעגל המזין הוא תלת או חד פאזי. מחיר הנקודה הינו ממוצע לנקודות רגילות, כפולות, מחליפות, עם יחי תרום, לחצנים וכו'.

08.97.2.2 נקודת מאור - מוליכים 2.5 ממ"ר

כמו נקודת מאור כנייל אך מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר.

08.97.2.3 נקודת כח פזה אחת

כמו נקודת מאור לעיל אך מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר. כל יציאה בקיר, מחיצה קלה או ריהוט תחושב כנקודה. מחיר נקודת הכוח לא כולל את אביזר סוף הקו.

08.97.2.4 נקודת כח שלוש פזות 16 א'

כמו נקודת כוח לעיל אך תלת פאזית מוליכים 2.5 ממ"ר (או כמפורט בכתב הכמויות).

08.97.2.5 נקודת אביזר פיקוד/מכשור/טלפון

כמו נקודת מאור כולל כבל מסוג כמצוין בתוכניות, כולל התקנה מכאנית וחשמלית, בדיקה, איפוס וכיול כנדרש.

הערות: חפירות, צינורות בחפירות, תעלות כבלים (מפת או מפלסטיק), ימדדו בנפרד ואינם כלולים במחירי הנקודה.

08.97.3 מדידה לפי מרכיבים

08.97.3.1 לוחות

לוחות ימדדו לפי שטח חתך פני הלוח (אלא אם מצוין אחרת בכ"ס), אביזרי הלוח ימדדו בנפרד בהתאם לסעיפים המפורטים בכתב הכמויות. המחירים של התאים יכללו את כל חומרי העזר כגון: חיווט, פטי צבירה, מבדדים, מחזקים, ברגים, שלטי סימון למיניהם, צבע וכל יתר העבודות שלא נמדדות בנפרד. מחירי יתר הציוד יכללו את הרכבתם וחיווטתם והיבורם בתוך הלוח. מחיר הלוח יכלול את הובלתם מדיקתם והרכבתם במקום וכן ביצוע כל התיבות של קווי הכניסה והיציאה וכן בדיקתם והפעלתם.

08.97.3.2 צינורות מוליכים וכלים

צינורות, מוליכים, כבלים, מובילים וכ"ו, אשר אינם כלולים במחיר הנקודה! ימדדו ויחושבו לפי אורכם וסוגם. המחיר יכלול את כל ספיחיהם כגון: תיבות הסתעפות ומעבר למיניהן, קשתות זוויות מחזיקי צינורות הן מחזיקים לצינורות בודדים והן מחזיקים משותפים לקבוצת צינורות עם מקום שמור לתוספת 30% לפחות, יריות ברגים בבטון (לפי דרישת המפקח) חומרי חיבור, בידוד וכ"ו.

כל הצינורות השמורים וצינורות הטלפון התקשורת וכ"ו יכללו במחירם חוט משיכה מגולבן (חוט 1 מ"מ בצינורות 3/4" וחוט 2 מ"מ בצינורות גדולים יותר). כן יכללו המחירים עבודות עזר כגון: צפוי אספלט חם על הצינורות המשוריינים העוברים ברצפה, כיסוי בטון על הצינורות פלסטיים רצפה, צביעת צינורות משוריינים בצבע יסוד מגן נגד חלוקה וכ"ו. אופן התקנה - התקנה גלויה או סמויה, התקנה בקיר, בתקרה, ברצפה והתקנה לפני היציקה או אחריה לא תשנה את מחיר.

08.97.3.3 אביזרים סופיים

כגון: גופי תאורה, בתי תקע, באס אינס כלולים במחירי הנקודות. מפסיקים, רווטות טלפון וכו' יחושבו כל אביזר כיחידה. מחירי ההרכבה של גופי התאורה יכללו את השרשראות, הפנדלים, וזי התליה והבלדחינים במקרה של גופים תלויים ואת חבל התרמופלסטי הנדרש במקרה של גופים שקועים. וכן את כל החיזוקים הדרושים להתקנה מושלמת של גוף התאורה.

08.97.3.4 קונסטרוקציות ברזל

על הקבלן לייצר, לספק ולהתקין קונסטרוקציית ברזל עבור תמיכות לסולמות או בסיסי לוחות או תמיכות לגופי תאורה ואביזרים או לכל דבר שיתבקש על ידי המזמין. ושאינם כלולים במחיר הפריט אביזר.

ייצור קונסטרוקציות הברזל יעשה בבית מלאכה של הקבלן. הפרופילים ייושרו, יחתכו בדיוקנות לפי המידה הנדרשת ויקדחו בהם חורים במידת הצורך.

עיבוד הפלדה יעשה במצב קר או חם (אדום) ואין לעבדם במצב של חם בינוני (כתחיל).

לפני ההרכבה יש להסיר את החספסת (גרדים) הנוצרת בשפות החתוכים (החורים). החורים יעשו במקדחה בלבד.

כל הריתוכים יבוצעו בשיטת הקשת החשמלית המגוונת לפי מיטב כללי הביצוע ולשביעות רצונו של חמהנדס.

במקומות הריתוכים יש לנקות את המתכת מכל לכלוך, חלודה, קשקוש וצבע, סיגים וטיפות מתכת שנשארו מריתוך במבער.

כל הקונסטרוקציה תצופה בצפי אבץ חס על ידי טבילה באמבט אבץ מיוחד שסוחרו לפחות 97%. משקל הצפוי על משטח יהיה לא קטן מ- 0.61 kg/m^2 .

תיקון מקומות ריתוך בשטח יעשה באבץ קר.

התשלום יעשה לפי kg ברזל נטו (ללא הצפוי) ללא כל קשר לצורת הגוף אלא למשקלו בלבד. המחיר יכלול המתואר לעיל כולל, יצור, אספקה והתקנה כאתר, ויימדד ע"פ נטו משקל מותקן.

עבור פלדת אלחור (נירוסטה) כני"ל, אך ללא גלון.

08.97.3.5 מחיר יחידה לאספקת צינורות פלדה מגולוונים ופרופילי שרשרת C (פסות)

מחיר אספקה והתקנת צינורות ופרופילי שרשרת יהיו לפי מטר אורך ויכללו:

- אספקת הצינור או הפסות והובלתו לאתר.
- חיתוך הצינור או הפטה למידה הדרושה וכן עיבוד אוור החתוך וצביעה בצבע גלון קר.
- כפוף הצינור או הפסות במידת הצורך והתקנתו במקום כולל חיזוק.
- אספקה והתקנה של כל החיזוקים וכן כל חומרי העזר הדרושים לחיזוק הצינור או הפסות.
- אספקה והתקנת גומיית הגנה לכבל ביציאת הצינור או הפטה.

המחיר כאמור יהיה לפי מטר אורך שלאחר ההתקנה. לא תינתן כל תוספת עבור פחת. המחיר יכלול את כל אביזרי העור המפורטים לחתונה מושלמת של הצינור או הפטה.

עבור פלדת אלחלד (נירוסטה) כנייל, אך ללא הגליון.

08.97.3.6 אטימת מעברי אש

- האטימה תבוצע עבור מעבר כבלים בין אזורי אש.
- = עובי האטימה תהיה 10 ס"מ לפחות.
- האטימה תכלול צמר סלעים דחוס וכן חומר אטימה למעבר אש. סה"כ החומר ימנע מעבר אש דרכו למשך 3 שעות.
- המדידה תעשה לפי מ"ר ללא קשר בכמות האטימות וגודלן.
- המחיר יכלול:
 - אספקת החומרים.
 - ביצוע מושלם של האטימה.

08.97.4 מכלולי ציוד

יימכלולי הציוד ימדדו קומפלט לפי הגדרתם במפרט הטכני. המחיר כולל מארז מתכתי, תושבת בהיקף הנדרש, עם אפשרות להרחבה עבור אביזרים נוספים בשיעור של 30% (מכל סוג), ספקי כוח, שנאי הזנה, כרטיסים, דרייברים ומודמים לתקשורת, יחי גיבוי – ספקים זסוללה. המחיר כולל אספקה והתקנה של הציוד. כמו כן כלול קו הזנה חשמלית מלות קיים בתאום עם המפקח. הכל קומפלט!

08.97.5 אספקת אביזר/מכשיר/רגש/גלאי זכו'

כוללת הספקה התקנה בדיקה וכיול כמפורט במסמכי המכרז וכולל השתתפות טכנאי/מכשירן נציג הספק בכיול ובחפעת, במידת הנדרש, לפי קביעת המפקח.

08.97.6 מדידת לפי מחיר יסוד

מחירי יסוד כמוגדר בכתב תכנון יהיה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה והינו מחיר נטו לציוד ואו העבודה שישלם הקבלן לספק שיוגדר ע"י המזמין. המחיר שיקוב הקבלן יכיל את כל התקורות והתשומות שלו בטיפול ושילוב הציוד ואו העבודה וכן רוח קבלני.

08.97.7 עבודות ברגי

עבור עבודות שאין עבורן סעיפים בכתב תכנון זה, רשאי המפקח לקבוע ביצוע על בסיס רגיי (שבר לשעת עבודה של פועל תשמלאי זכו') יעשה רישום מסודר ביומן העבודה לפי שעות ברגי אשר יאושרו בחתימת המפקח. שעות עבודה ברגי ימדדו נטו.

08.97.8 מחיר מוצר "שווה ערך"
המונח "שווה ערך" יהיה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה. כאשר מצוין המונח "שווה ערך" כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המייצר אותו, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב, וגדליו הפיסיים לא יהיו כאלה שיחייבו שינוי בתכנון. טיבו, איכותו, של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס, ונתונים לחלטת ושיקול דעתו הבלעדי ולקבלן לא תהיה זכות עוררין. גם אם קיים הפרש בין מחיר המוצר שצוין במכרז לבין מחירו של זה שנרכש כ"שווה ערך" לו, לא תשולם תוספת מחיר.

08.97.9 עבודות שלא נמדדו
בנוסף, לכל המצוין במסמכי המכרז, תשומות לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, ובין היתר, מבני עזר זמניים, ניקוז זמני של האתר, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הבצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח, וכן עבודות אחרות ושירותים למיניהם אשר מחייבים תנאי החוזה - לא נמדדים בטעימים מיוחדים של כתב הכמויות. על הקבלן לכלול אפוא את הוצאותיהם במחירי היחידה המוצגים על ידו.

08.97.10 עבודות בשעות חריגות
תשומות לב הקבלן מופנית לעובדה, שהמפקח רשאי ע"פ שיקול דעתו להורות לקבלן לבצע עבודות בשעות וימים חריגים זאת ע"מ לעמוד בלוח הזמנים. עבודה בימים ו/או שעות חריגות היא ללא כל תוספת מחיר, למחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים.

08.97.11 מדידות סופיות
עם סיום העבודה יגיש הקבלן למפקח את כתב הכמויות שבוצע בפועל, בטבלאות מסודרות בהתאם ליחידות המידה הרשומות בכתב הכמויות.
כתב הכמויות יהיה מבוסס על השיטה הבאה:

- 08.97.11.1 מוליכים ומובילים** - בהתאם לאורכם בפועל לגבי כל מעגל וסכום כללי (שלא נכללו במסגרת מדידה בנקודות).
- 08.97.11.2 גופי תאורה** - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
- 08.97.11.3 אביזרים** - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
- 08.97.11.4 נקודות** - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
- 08.97.11.5 ברזל** - עבור כל דגם של חיזוק או פרופיל תינתן כמות מאותו דגם, סוג הפרופיל ואורכו בהתאם לכך יחושב משקלו.
- סה"כ המשקלים של כל הכמויות שיפורטו בנפרד ייתן את המשקל הכולל, לפי טבלאות ללא הציפוי.
- כנייל עבור פלדת אלחלד (נירוסטה), אך ללא הציפוי.
- 08.97.11.6** במתקן זה אין חישוב נפרד לקופסאות, לקשתות ותורמילים בצנרת פלסטית. מחירים כלול במחיר מטר צינור ו/או הנקודות.

פרק 11- צביעה

11.01 צביעה

11.01.01 כללי

כל חלקי המתכות הגלויים כגון: עבודות מסגרות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מוצקת ברזל וכיוצ"ב, יעוברו טיפול מתגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים גילבון או צביעה.

11.01.02 צביעת חלקי מתכת מגולבנים

11.01.02.01 אם ידרש בתכנית או בכתבי חכמויות תכנון צביעת נוספת על פני הגילבון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.

11.01.02.02 יש לנקות הגילבון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר לחזרת ברק הגילבון.

11.01.02.03 האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגיטל אמור בעובי 30 מיקרון.

11.01.02.04 על פני שכבת צבע היסוד, לאחר ייבוש, תבוצענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כ"א. גוון השכבה העליונה ייקבע ע"י המפקח. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

11.01.02.05 אופן ביצוע הדילול: טרפנטין מינראלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.

- היישום: במכרשות או בריסוס.
- הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינמום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 80 מיקרון מינמום.

11.01.02.06 הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

11.01.03 צביעת חלקי מתכת שאינם מגולבנים

11.01.03.01 מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולבנים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.

11.01.03.02 הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.

11.01.03.03 הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

11.01.03.04 צבע יסוד:

- צבע יסוד יהיה שתי שכבות אלומיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB13.
- היישום: במברשת שתי וערב.
- הדילול: בטרפנטין מינראלי.
- ייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 24-16 שעות.
- עובי הפילם יבש: 35-30 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

11.01.03.05 צבע עליון:

- צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.
- היישום: במברשת או בריסוס.
- הדילול: בטרפנטין או מינרלי להברשה או במרלל מותאם לריסוס.
- היבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות. סופי 12 שעות.
- עובי הפילם: 30 מיקרון מינימום לכל שכבת. עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
- הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תעשה לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.
- בשוחות האבזורים, לגדר מסביבם ולצינורות העל קרקעיים יוצמדו תגים מפת מגולבן בעלי כתובת "מי בויב", וכן יופיע בתג סימן התראה. האותיות תחיינה חקוקות בתג סימון, צבועות בשחור על רקע אדום, בגודל מינמלי קריא.

11.01.03.06 איפני מדידה ותשלום לעבודות הגנה נגד קורוזיה

- התשלום עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילבון ו/או צביעה יהיה כולל במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.
- אם צוין בכתב הכמויות עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילבון ו/או צביעה סעיף נפרד, תימדדנה העבודות ביחידות או מערכות שלמות מוגמרות.
- במקרה כנייל יכלול מחיר היחידה את אספקת והובלת כל החומרים, חומרי העזר והאבזורים, ביצוע עבודות ההכנה, כגון: ניקוי וכן ביצוע העבודה בהתאם למפרט.

פרק 57 - צינורות

57.01 כללי

57.01.01 צינורות פי.וי.סי לביוב

צינורות פי.וי.סי לביוב יהיו מסוג "עבה" SN-8 בעלי תו תקן ת"י 884. אורך הצינור המסופק לא יעלה על 8 מטר.
יש לכסות צינורות המונחים באתר למניעת פגיעת שמש. צינורות יהיו בעלי הגנת U.V.

התקנת צינורות בדמנות של השוחות יעשה באמצעות מחבר איטוביב או ש"ע מאושר. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.
התקנת צינורות בדמנות של השוחות יעשה באמצעות מחבר איטוביב או ש"ע מאושר.

57.01.02 צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E למים

צינורות פוליאתילן יהיו מסוג PE100+ "מריפלקס" SDR-11 דרג 16 בעלי תו תקן ת"י 499.

החומר יהיה מיוצר במפעל מובר ובעל דירוג של PE100+. הקבלן יציג מכתב המודיע על פרטי היצרן טרם אספקה.

כל הספחים והאביזרים יחיו תואמים הצינור. הדיתוכים יהיו ריתוכי פנים או באמצעות אלקטרופיוזין באישור המתכנן בלבד. העבודה עם הצינורות תהיה עפ"י הוראות היצרן לרבות שיטת ההנחה, חיבור הצנרת, ריתוכים וכו'.
האספקה תהיה על גבי תופים בלבד.

57.01.03 חיבור צנרת פוליאתילן בריתוך

כל החיבורים וקטעי הצינורות יהיו בחיבור ריתוך פנים (BUTT WELDING) ע"י מבצע מוסמך ומוכר ע"י יצרן הצנרת. לא יותר שימוש במחברים מכאניים מכל סוג לצנרת פוליאתילן.

הריתוך נעשה באמצעות מכונת ריתוך שמקציעה ומיישרת את קצות הצינור, מחממת אותם ולוחצת בצורה מבוקרת האחד כנגד השני לקבלת הריתוך.

57.02 תנחת קוים ואיזונים

57.02.01 כללי

57.02.01.01 תנחת

- הקוים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי). הכיוון ישמר בעזרת מכון לייזר.
- הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן ± 0.5 ס"מ בקצוות ו - 1.0 ס"מ בנקודות הביניים.

- ישירות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות מכון לייזר. ישירות הקו במישור האנכי תיבדק באמצעות מכון לייזר.
- אם ידרוש זאת המפקח (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהיא), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקווים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת אפשר לא תושארגה תעלות לצנרת בלתי מכוסות. לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

57.02.01.02 מילוי התעלה

- לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם לפרק 57.1 לעיל.
- לאחר המילוי יבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כל שהוא.

57.02.01.03 פקוח שרות שדה

- הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו, וכן לבדיקות לחץ לכל קטע.

57.02.01.04 יציקת גושים, תושבות ותמיכות בטון

- במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות בהם ידרוש זאת המהנדס, יצוק הקבלן גושי בטון תחת או סביב לצינורות או לאביזרים.
- הגושים ייצקו בהתאם למסומן בתוכניות כאשר כמות הצמנט למ"מ בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.

57.02.01.05 הכנת צנרת, אביזרים והתקנתם בבלוקי בטון

- אלמנטים מצינורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו בממורט להלן:
- האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשיפוע כנדרש בתוכניות. לאחר ההתקנה יחודק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו, באמצעות טבעת עיגון שעוביה יהיה 5 מ"מ וקוטרה החיצוני יהיה 150 מ"מ + קוטר הצינור, אלא אם צוין אחרת בתוכניות.
- בטרם יציקה יעטוף הקבלן את האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון ישפך עליו ומסביב בטרם הפסיק להתייבש.
- את יציקת הבטון יש לבצע בהירות כדי למנוע כל תזוזה בלתי רצויה.

57.02.01.06 עבודה בקוי ביוב פעילים

- במהלך העבודה יעבוד הקבלן באזורים בהם קוי ביוב פעילים. יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקוים שבמסגרת המכרז.

- על הקבלן לדאוג לכך שהקקים הפעילים לא יציפו את הקקים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.
- פעולות אלו יעשו על ידי חסימות קטעים נדרשים ושאיבת BY-PASS אל קוים פעילים בהמשך.
- על הקבלן לספק את החומרים הזמניים כגון : משאבות, קוי סניקה, חשמל להפעלה (גנרטור או אחר), פקקים לחסימה וכיו"ב.

57.02.02 בדיקות הידראוליות ושטיפת קוים

57.02.02.01 שטיפת הקוים

- אחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת צינורות ואביזרים.
- השטיפה תיעשה על ידי הורמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).
- כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"שניה לפחות.
- השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל הצינורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.02.02.02 בדיקות הידראוליות לקוי מים וקווי סניקה – מבחן אטימות הידרוסטטי

- כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית, לגילוי נזילות ודליפות. אורך הקטע הנבדק לא יעלה על 1000 מטר.
- בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות. בדיקת הלחץ תיעשה לאחר התקנת המנופים.
- לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק, וכן את כל חיבורי אוגן /אזו הברגות וחיבורים לצנרת אחרת.
- לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההמשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות.
- הבדיקה תיעשה בלחץ הנדרש עד 1.3 מלחץ העבודה, תוך הוספת מים לקו 24 שעות.

- את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן, זמן מינימאלי של כמה שעות, הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המתברים יאשר תמהנדס את הקו, אם יימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשיעור רצונו המלאה של המפקח.
- בדיקת הלחץ תעשה בנוכחות ספק הצינורות ועם סיומה יש לקבל תעודה שרות שדה על עמידה במבחן הלחץ.

57.02.02.03 בדיקה הידראולית לקיום גרביטציוניים

- כל קטע וקטע בין שתי שוחות סמוכות ייבדק בנפרד בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- בבדיקה תעשה ע"י סתימת הצינור בפקקים מיוחדים ומילוי הקו עד לגובה התקרה של השוחה הנבדקת ביחד עם הקטע. אך לא יותר מתמישה מטרים.
- במידה ולא כל השוחות באותו T.I., או השוחה הנמוכה שביניהן (מבחינת רום השוחה), תמולא עד גובה ראש השוחה, כאשר השוחה האחרונה תהיה מלאה עד לפחות 20 ס"מ מעל תפר חיבור החוליה העליונה.
- יש להמתין 24 שעות לסמיכה של המים בבטון. אחרי 24 שעות, לאחר ספיגת המים בבטון בשוחות יסומן הגובה של המים. מפקח מנהלת הכנרת יבדוק את מפלס המים במידה ונדרש יש לחשלים החסר עד למפלס ראש השוחה. לאחר 30 דקות. במידה ואין שינוי בגובה המים, הקטע יאושר כאטום. אם ישנה ירידה במפלס, יש למלא שוב את החסר עד לגובה ראש שוחה ולהמתין 30 דקות. אם הירידה במפלס חוזרת על עצמה סימן שישנה תקלה. אם אין שינוי במפלס, הקטע יאושר כאטום. יש לאתר את כל המקומות בהם התגלו דליפות בומן הבדיקה ולתקנם לפי הוראות המפקח. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה כנייל עד לקבלת תוצאות משיעור רצון.
- הבדיקות יהיו עפ"י המפורט לעיל בהתאם להנחיות המפקח באתר ובהתאם להנחיות מנהלת הכנרת ובאישורה. החלטת המפקח לגבי אופן הבדיקה ותוצאותיה תהיה סופית.

57.02.02.04 חיטוי קוי מים

עם גמר ביצוע השטיפה בקוי המים, ולאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר את ביצוע חיטוי הקוים כמפורט להלן: פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצנורות אבזורים, ספחים וכו'. תומר

החיסוי יהיה תמיסה של היפוכלוריט בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת תמים והכלור תוכנס לקיום ותושאר בהם 24 שעות, בתום תקופה זו יבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל-10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור ל - 24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות נמוך מ - 1 מ"ג לליטר כלור, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנתר בתוך 48 שעות יהיה גדול מ - 1 מ"ג לליטר.

בתום החיסוי, לשביעות רצונו של המפקח, תרוקן ותשטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנתר בנקודות צריכה כלשהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

57.03 שוחות בקרה ואבזורים

57.03.01 שוחות בקרה לביוב

- 57.03.01.01** שוחות הבקרה והאבזורים יהיו מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג אי' מהודק בעובי 20-30 ס"מ ורחב ממידות התא בכ- 30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מצע מסביב לתא באופן אחיד ושווה תוך כדי הידוק עם הגובה הנדרש. במידה ולא ניתן או על פי הנחיית המפקח יש למלא באמצעות CLSM. לא תשולם תוספת מחיר בעבור מילוי זה.
- הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כיווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התוואי בשטח ואישורו ע"י המפקח.
- 57.03.01.02** תחתית השוחה תהיה טרומית דוגמת דגם MB, תוצרת וולפמן או ש"ע. בעלת תו תקן, עם פתחים קדוחים לצנרת. סוג הבטון בתחתית יהיה ב-40.
- 57.03.01.03** חיבורי הצנרת יהיו באמצעות מתברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב" תוצרת וולפמן או שווה ערך, מורכבים במפעל.
- 57.03.01.04** לא יותר שימוש בתחתיות בעלות מתעל משולב בטון פוליאיתלן דוגמת "מגנופלט" תוצרת וולפמן.
- 57.03.01.05** החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע בקוטר ועומק לפי תוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טיחים.
- 57.03.01.06** חיבור האלמנטים השונים של תא הבקרה ייעשה ע"י אטם מסוג "איטופלט" תוצרת "וולפמן" או ש"ע. בנוסף לכך החיבורים יטווחו בטיח בתוספת BG בגודל.
- 57.03.01.07** התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס 12.5 טון. בשוחות המותקנות בכבישים בדרכים תהיה התקרה לעומס 40 טון. בשוחות שעומקן מעל 2.0 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית.
- 57.03.01.08** המכסה יהיה עגול מבטון, בעל תו תקן ת"י 489. סוג המכסה לעומס 12.5 טון ממין B-125 וקוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ, אלא אם כן צויין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות. בעומק מעל 1.25 מ' יהיה הפתח בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכבישים יהיה סוג המכסה לעומס 40 טון ממין D-400. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה כמפורט להלן.
- 57.03.01.09** רום פני המכסה (T.L.) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה כ-20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

- 57.03.01.10** בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקנו מדרגות ירידה מיצקת ברזל בעלות תו תי"י 631. המדרגות יותקנו על ידי יצרן החוליות ועיגון ייבדק לפי הוראות תי"י 658. המדרגות יהיו רחבות עם כיסוי פלסטי.
- 57.03.01.11** הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה שמדרגות הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- 57.03.01.12** רצפת השוחות תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט בתוספת דבק אקרילי.
- 57.03.01.13** השוחות יהיו אטומות ולא יהדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- 57.03.01.14** מפלים בשוחות בקרה יבצעו לפי תוכנית סטנדרט וכמפורט להלן:
- מפלים עד לגובה מחצית מקוטרה הפנימי של השוחה יבוצעו ע"י עבוד פנימי.
 - מפלים בגובה מעל מחצית מקוטרה הפנימי של השוחה יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
- 57.03.01.15** הכנות לחיבור מגרשים יעשה ע"י קצות כוס יהלום. לא תותר חציבה כאלמנטים טרומים.
- 57.03.01.16** בשוחות בקרה בעומק מעל 4.25 יותקן סולם שלבים בשוחה. הסולם יהיה מפוליאסטר משוריים עם רלסים צדדים רחב סולם יהיה 60 ס"מ.
- 57.03.01.17** הקבלן יחזיק באתר תיק ובו העתק בתעודות משלוח של תומר שסופק לאתר.

57.03.02 קוטר השוחות

קוטר השוחות יהיו עפ"י המפורט בתוכניות העבודה או על פי המפורט להלן:

- 57.03.02.01** שוחה עד עומק 1.25 מטר תהיה בקוטר 80 ס"מ.
- 57.03.02.02** שוחה מעומק 1.26 עד 2.75 מטר תהיה בקוטר 100 ס"מ.
- 57.03.02.03** שוחה מעומק 2.76 עד 3.75 מטר תהיה בקוטר 125 ס"מ.
- 57.03.02.04** שוחה מעומק 3.76 ועד בכלל תהיה בקוטר 150 ס"מ.

57.03.03 חיבור לשוחה קיימת

חיבור קו ביוב חדש לשוחת בקרה קיימת יכלול את כל מרכיבי העבודה הנחוצים לצורך ביצוע החיבור שבין הקו החדש לשוחה הקיימת כולל: תפירה סביב שוחת בקרה קיימת לגילוי תחתית השוחה הקיימת, ביצוע כל ההסדרים הדרושים על מנת שבעת ביצוע החיבור לא יזרמו מי ביוב/ניקוז בשוחה, חציבה של חור בשוחת הבקרה הקיימת, שבירת המתעל הקיים והסדרת מתעל חדש, חיבור תקו החדש לשוחות הבקרה הקיימת, סגירה ואיטום של החיבור החדש, מילוי קרקע בתחתית התפירה, הידוק וכיסוי עפ"י הנחיית המפקח.

בנוסף, יוחזר המצב סביב השוחה הקיימת טרם חיבור תקו החדש לשוחה קיימת.

57.03.04 שוחות בקרה על קו קיים

57.03.04.01 בתאי בקרה על קו קיים תבוצע תחתית שוחה יציקה באתר מבטון ב – 20.

57.03.04.02 תחתית השוחה תבוצע עד לגובה של 20 ס"מ לפחות מעל ראש הצינור הכניסה הגבוה ביותר.

57.03.04.03 תחתית השוחה תעובד לשיפועים כנדרש בתוכניות ובחתיך לאורך.

57.03.05 ציוד ובור אגור ושטוח

57.03.05.01 כללי

כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה של 12.5 אטמ"י, וללחץ בדיקה 16 אטמ"י ולעבודה עם מי שפכים. **כל עבודות החשמל לתחנת השאיבה מפורטת בפרק נפרד.**

57.03.05.02 דרסרים

דרסרים וחצאי דרסרים יהיו דוגמת תוצרת "קראוס" או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן.

57.03.05.03 מד מפלט

מד מפלט יהיה אולטרסוני דגם PULSAR בלקבוקס או ש"ע מאושר. המד כולל צנ דיגיטלי וחיבור לבקר התחנה.

57.03.05.04 מגוב

המגוב המכני יועתק מאתר מטי"ש מלכישוע. העבודה תכלול פירוק, העברה והתקנה של המגוב לרבות לוח חשמל הייעודי של המגוב כקומפלט

57.03.05.05 מנוע חשמלי למגוף

מנוע חשמלי כולל תצובה, מוט מאורך ותמיכות לרבות חיבור למערכת בקרה.

57.03.05.06 אביזרי מתכת ועיגון בשוחות השאיבה

כל אביזרי המתכת והעיגון אשר בתוך שוחת השאיבה יהיו מנירוסטה 316, לרבות המוליך למשאבה, ברגים ושלות למינהן וכ"י לפי המופיע בתוכניות.

57.03.05.07 הכנת ספר מתקן

על הקבלן להכין ספר מתקן לתי"ש. הספר יכיל ב-3 תעתיקים ויכלול:

- רשימת ציוד, כולל שם הספק, יבואן וטלפון ליצירת קשר.
- מידע טכני עבור כל אביזר המותקן בתחנה, ואושר ע"י המתכנן.
- אישורי התקנה של שירות השדה עבור כל האביזרים, תעודות אחריות ותי"י.

57.04 אביזרים לקוי מים

57.04.01 מגופים

57.04.01.01 מגופים לצנרת מים בקטרים עד "Ø2 יהיו ברזים כדוריים מפלז, להברגה ללחץ עד 25 אטמ", תוצרת "שגיב" או "דורות".

57.04.01.02 מגופים לצנרת מים בקטרים מעל "Ø2 יהיו מגופי טריז למים (I) מאוגנים תוצרת ה"כוכב", או רפאל או ש"ע מאושר ע"י המתכנן, בעלי תו תקן ישראלי. חמגופים יהיו עם ציפוי פנימי וחיצוני אפוקסי. לחץ עבודה 16 אטמ", ולחץ בדיקה 24 אטמ" ויוספקו עם קוש וגלגל הפעלה.

57.04.02 ברזי כיבוי אש – הידרנטים

ברזי שריפה יהיו כפולים או בודדים בעלי ראש בקוטר "3 או 2X3 מתוצרת "רפאל", י.ז.א.ט"י, "הכוכב" או ש"ע מאושר בעל ת"י 448 חלקים 1 ו-3, מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפלז בלבד (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה מאוגן בקוטר "4 עם ציפוי פנימי מלט.

החלק חתת-קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף עטיפה פלסטית חרושתית טריז.

בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה בקוטר "4 ברזי נירוסטה מוחלשים (בחלק העליון של מתקן השבירה), מספר הברגים יהיו בהתאם לדרישת המזמין.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פלז או אלומיניום בקוטר "3 המתאים לתקן כבאות, החתקנה תהיה לרבות לגלגל הפעלה.

57.05 אופני מדידה ותשלום

57.05.01 כללי

אופני המדידה והתשלום לעבודות הנחת קרים מתייחסים לחפירת והנחת הצנרות והספחים, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:

57.05.01.01 כל עבודות העפר לרבות הכשרת דרך להנחת צנרת, חפירה, חציבה פיני אדמה החזרת המצב לקדמותו.

57.05.01.02 את כל החוצאות הכרוכות בסימון, איוון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמתו לתכנון.

57.05.01.03 את כל החוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות רדיוגרפיות, הידראוליות ושטיפת קוים לרבות המים אספקתם והובלתם, הציווד והאביזרים, הכל עפ"י הנחית המפקח.

57.05.01.04 כל החוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.

57.05.01.05 תיקון כל נזק שייגרם וכל החוצאות הכרוכות בתיקון הנוק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין

שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל
בתיאום עם בעלי הרכוש הנוזק ולשביעות רצון המפקח.

57.05.01.06 אם לא נקבעו סעיפים מיוחדים לכך בכתב הכמויות יכלול המחיר גם את כל
עבודות העפר, כיסוי ב-CLSM, סילוק ופיזור עודפי העפר.

57.05.02 צינורות פי.וי.סי ופוליאתילן גרביטציוניים לביוב

- 57.05.02.01** יחידת המידה לאספקת, הובלת והנחת צינורות לביוב תהיה מטר אורך מסווגת
בהתאם לסוג, לקוטר, ולעומק. עומק הצינור ימדד מפני הקרקע בפועל ועד
תחתית הצינור לאורך ציר הצינור. העומק יקבע כעומק הממוצע בין שתי
נקודות או שוחות סמוכות. מחיר היחידה כולל גם את הטיפול הכרוך במשיכת
הצינורות ופריקתם אחסונם באתר, כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר, שמירה על
הצינורות, ופיזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.
- 57.05.02.02** כקווי ביוב ימדד האורך בין הדפנות החיצוניים של השוחות או מבנים.
- 57.05.02.03** מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים גם את האספקה, החובלה וההתקנה של
ספחים, קשתות הסתעפויות וכיו"ב אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות.
- 57.05.02.04** מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים מילוי חוור והידוקו.
- 57.05.02.05** וכן את כל המפורט בסעיף הכללי לעיל.

57.05.03 צינורות פלדה ופוליאתילן לחץ

- 57.05.03.01** יחידות המידה להנחת צנרת פלדה ופוליאתילן PE100 תהיה מטר אורך מסווגת
בהתאם לסוג וקוטר, וזה לכל עומק. מחיר היחידה כולל גם את הטיפול הכרוך
במסירת הצינורות ופריקתם/אחסונם באתר, כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר,
שמירה על הצינורות ופיזור הצינורות לאורך התוואי על פי הנראות היצרן, מחיר
היחידה יכלול גם פחת.
- 57.05.03.02** מחירי היחידה להנחת צינורות יכללו גם את אספקת הובלת והתקנת מחברים,
זויות, מעברי קוטר חיבור לצנרת מסוג אחר וכיו"ב.
- 57.05.03.03** מחירי היחידה יכללו את ריתוך הצנרת על פי הנראות היצרן.
- 57.05.03.04** מחירי היחידה כוללים אספקה והנחת מצע ועטיפת חול.
- 57.05.03.05** וכן את כל המפורט בסעיף 57.8.2.1 כלל לעיל.

57.05.04 שוחות בקרה

- 57.05.04.01** השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס
השוחה, קוטר ועומקה.

57.05.04.02 במחירי היחידה יהיה כלול ביצוע כל עבודות העפר הנדרשות והמפורטות במפרט המיוחד, לרבות מצע מהודק בתחתית, ואו מילוי חוזר CLSM במידת הצורך ואו עפ"י דרישת המפקח.

57.05.04.03 במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים, חומרי העזר, יציקות החלקים העשויים מבטון, תבניות, ברזל הזיון מותקן במקומו וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה, התקנת מחברי שוחה מסוג "איטוביבי" שישופקו ע"י הקבלן, עיבוד תעלות ושיפועים וכן נושי עיגון אם נדרשים, שלבי ירידה וכו'. עבור מפל פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר השוחה.

57.05.04.04 מחיר היחידה כולל מכסה מטיפוס B-125 אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. למכסה מטיפוס אחר תגותן ותוספת או הפחתה, בהתאם לכתב הכמויות.

57.05.04.05 מחיר היחידה כולל צביעת חלקי המתכת שבשוחה.

57.05.04.06 בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית צינור היציאה.

57.05.04.07 עבור התקנת שוחה על קו קיים תשולם תוספת בנפרד לפי יחידות קומפלט.

57.05.04.08 עבור החלפת מכסים ותקורות בשוחות קיימות ישולם ביחידות קומפלט המחיר יכלול התאמת המכסים למפלס רום סופי של הכבישים המתוכננים.

57.05.04.09 לא תשולם תוספת עבור תחתית שוחה מוטליטית.

57.05.05 חיבור קו חדש לשוחה קיימת וקו קיים לשוחה חדשה

חיבור קו חדש לקו קיים ימדד ביח' קומפלט ויכלול את כל העבודות הנדרשות לביצוע החיבור, כולל קידום החדרת צינור הפלדה, ביצוע איטום, עיבוד הפנימי של השוחה וכו'. כולל עבודות במי בויב וסילוקם במידת הצורך.

57.05.06 ברזי ביבוי אש - הידרנטים

יחידת המידה לברזי שריפה יהיו ביחידות שלמות ותכלול את כל האביזרים חדרושים, אוגנים נגדיים, מתקני שבירה, קוש וגלגל הפעלה, גושי בטון הכל לפי פרט סטנדרט.

57.05.07 עמוד סימון

עמודי סימון לא ישולמו היחידות שלמות. המחיר יכלול אספקה, צבע, תגית בראש העמוד, יסוד בטון, אספקה, הובלה והנחה.

57.05.08 מגופים ואביזרים

יחידות המידה עבור מגופים ואביזרים יהיו ביחידות שלמות ויכלול אספקה, הובלה והתקנה. המחיר כולל אוגנים נגדיים, מתקני שבירה, דרסרים וכל חומרי העזר הנדרשים.

57.05.09 גמלים עיליים

המתיר לגמל מגופים יהיה קומפלט ביחידות שלמות. המתיר כולל אספקה והתקנה של כל מרכיבי הגמל בכל קוטר עפ"י תוכנית סטנדרט, לרבות קשתות, קטעי צנרת וכל הספחים הדרושים. מחיר האביזרים (מגוף, שייא, מלכודת אבנים) על גבי הגמל ימדדו בנפרד. המחיר יכלול את התקנת כל האביזרים, גוש כטון בשני הצדדים ותמיכות לאביזרים.

57.05.10 גושי בטון לעיגון

גושי בטון לעיגון צנרת לא ימדדו בנפרד ומחירים יכלול במחירי היחידה השונים. ביצוע גושי בטון לעיגון יכלול חומרי גלם (בטון, ברזל, תפסנות, שומרי מרחק), עבודות ידים, התקנה ויציקה וספיקת חומרים.

57.05.11 חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

חיבור הקו ימדד ביח' שלמות ויכלול את כל העבודות לביצוע החיבור כגון: עבודות עפר, חיתוך הקו, ריתוך אביזר, חיבור קו חדש, וכל הדרוש להחזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי מחודק.

57.05.12 אופני מדידה ותשלום לציוד ואביזרים עבור אגור ושטוף

57.05.12.01 מחיר המשאבות יהיה ביה' ויכלול אספקה והתקנה.

57.05.12.02 מחיר יתר האביזרים יהיה ביח' ויכלול אספקה, הובלה והתקנה כולל חיבורי צנרת, ברגים, אוגנים, חוט חשמלי הפעלה והרצה, לפי הפירוט:

57.05.12.03 ביצוע עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, פיגומים ותמיכות, אספקת חשמל ומים, ניהול, פקוח, כח-אדם וכ"י.

57.05.12.04 בדיקות כל חלקי הציוד בעת קבלתו, הובלת הציוד ממקום אחסנתו אל מקום ההתקנה.

57.05.12.05 אספקת כל החומרים הדרושים שאינם מסופקים יחד עם הציוד כגון: ברגי עיגון, פיני קביעה ועוד.

57.05.12.06 ניקוי כל יחידות הציוד לפני הרכבה.

57.05.12.07 צביעת כל חלקי הציוד שסופקו בלתי צבועים, כמפורט במפרטים.

57.05.12.08 התקנת הציוד בצורה מושלמת לפי התכניות והמפרטים, כולל חישוב בבטונים קיימים, קביעה ע"י פינים, מילוי חורים וחריצים, הכל מושלם ומורכב ומוכן להפעלה.

57.05.12.09 פיקוח על הרכבת הציוד ע"י נציגי היצרן המקורי של הציוד.

57.05.12.10 אספקת כל חומרי הסיכה והשמן הדרושים לביצוע סיכה ומילוי מיכלי השימון, הכל לפי הנראות היצרן.

57.05.12.11 חפידה לכבלי חשמל עד לקופסאות חיבורי החוץ.

57.05.12.12 אספקת והתקנת קטעי צינורות ואבזורים, וכן אביזרי חשמל עד להפעלתה התקינה של כל המערכת.

57.05.12.13 צנרת ואוגנים תמדה בנפרד – צנרת לפי הסוג והקוטר, אוגנים לפי הקוטר. ספחים כגון "I", זקפים וכיו"ב יהיו כלולים במחירי הצינור.

57.05.12.14 העברת מגוב מאתר קיים מחדש תכלול פירוק של המגוב ומעי החשמל הייעודית.

57.05.12.15 העברה משלמותו של המגוב לרבות הנפה והובלה, התאמת המגוב לאתר החדש, התקנת לרבות פיקוח של הספק וחיבורו למערכת החדשה ולוחות החשמל.

57.05.12.16 ספר מתקן

חקבלן יבין ספר הפעלה לתחנת השאיבה, כמופיע בפרק 57.

המחיר לספר המתקן יהיה כלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם תוספת עבורו.

הפעלה והרצה של המערכות יהיו כלולים אף הן במחירי היחידה השונים.

חלק 5 – כתב הכמויות

הערות כלליות

- א. על המגיש ההצעה למלא בדיו את המחירים והסכומים ליד כל סעיף.
- ב. בכל סעיף שמסור "הערבת כמויות" בו לא מופיעה כמות, יש למלא רק את היחידה ולא להכניס כל סכום לטור הסיכום. הכוונה במקרה זה שסעיף זה יבוא במקום סעיף אחר או שהכמות תקבע במשך מהלך העבודה.
- ג. בכל סעיף שבו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
- ד. מגיש ההצעה יחזים את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גליון הסיכום וטופס ההצעה.
- ה. סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המהנדס.
- ו. אם תוך בדיקת ההצעות עיני המהנדס תתגלענה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחיר היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.
- ז. יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שנוכרו במפרטים וברשימת הכמויות, ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן בעת הכנת הצעתו להתבסס על התוכניות והדרישות במפרטים והכמויות.
- ח. עבור הכנת דרכי גישה זמניות, בניית משרד זמני בהונאם למפרטים, בניית מחסנים וכיו, לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- ט. מגיש ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.
- י. מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן משנה, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התוכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים לא יתחשבו בכל הסתייגויות הטכניות ושינויים שיוצעו.

רשימת תוכניות

קני"מ	מס' עותקים	נושא תכנית/מסמך	מס' תכנית	
1:500	1	קו בויב-תנוחה בין נקודות 1.1-2.301	5470-02	1
1:500 1:100	2	קו בויב חתך לאורך	5470-05a	2
1:100	1	תוכנית אתר בוי אגור ושטוף	5470-08	3
1:25	1	מתקן אגור ושטוף	5470-09	4

רשימת תוכניות חשמל

תכנית מצ"ב	תאריך עדכון	מנהדרה מס'	גודלות והג"י	שם התכנית	ישר נדרס מס'
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - תרשים חד חוי כח .	3155/3001
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - סרגל טהודקים לבקרה	3155/3002
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - חד סורי, יורה הזנת פיסוד 24v ופיסוד משותף 0v	3155/3003
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - פיקוד משותף - 24v	3155/3004
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - תרשים דנפיגורציה	3155/3005
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - חיווט כניסות דיסקרסיות.	3155/3006
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - חיווט יציאות דיסקרסיות	3155/3008
✓	04.05.2020	01	297x420	לוח חשמל - חיווט כניסות אנטואיות.	3155/3009
✓	04.05.2020	01	297x420	גבנה לוח חשמל עלרוני	3155/3010
✓	04.05.2020	01	297x420	מקרא מגלים.	3155/3011
✓	04.05.2020	01	594x841	מחלקו חשמל - כת, נמור, חשמית זנרת באתר	3155/3012
✓	04.05.2020	01	594x841	מחלקו חשמל - הארקות יסוד פרטים.	3155/3013
✓	04.05.2020	01	297x420	מחלקו חשמל - פרט פס השויות פוטנציאליים	3155/3014
✓	04.05.2020	01	297x420	מחלקו חשמל - פרט יחידות חיבור סיר חשמל	3155/3015
✓	04.05.2020	01	297x420	מחלקו חשמל - מקרא ההגדות	3155/3016
✓	04.05.2020	01	297x420	מחלקו חשמל - פרט יסוד רכיכה הפירה - פרטים	3155/3017
✓	04.05.2020	01	297x420	מחלקו חשמל - עמוד תיאורח - פרטים	3155/3018

תוכניות סטנדרט

- ST-31 שוחת בקרה מחוליות טרומיות
- ST-32 שוחת מפל חיצוני ושוחות מפל פנימי
- ST-34 הנחת צינור בשיפוע גבוה על גבי מדרון טמון ועילי
- ST-61 הנחת צינור בתעלה
- ST-62 עמוד סימון
- ST-66 פרט עיוון מכסה שוחה

מסמך ו' - תנאים מיוחדים

1. תחולת הסעיפים המפורטים במסמך (ו)

מוסכם ומוצהר בזה, כי מסמך ו' בא להוסיף ו/או לשנות בצורה אחרת כלשהי את האמור במסמך ב' על צרופותיו. בכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמת בין האמור במסמך זה לאמור בכל מקום אחר - יחולו הוראות מסמך זה.

2. פיצול העבודה

מופנית במיוחד תשומת לב הקבלן כי יתכן ובצוע העבודה יתעכב בשל המצאות עומקות באתר ולפיכך יהיה המזמין ראוי להפסיק זמנית את העבודות לתקופת זמן בלתי מוגבלת עד שיתאפשר להשלים את העבודה.

הקבלן מביע בזאת את הסכמתו וכן מצהיר שלא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין פיצול ועיכוב ו/או אי ביצוע עבודות אלת עקב סיבה זו.

3. היתרים

מודגש בזאת כי העבודה טרם קיבלה את כל האישורים המתחייבים לתחילת ביצוע, ובכלל זה היתר בניה. צו התחלת עבודה יוצא רק לאחר קבלת היתר בניה לעבודות נשואות הצעה זה.

הקבלן מביע בזאת את הסכמתו וכן מצהיר שלא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין עיכוב ו/או אי ביצוע העבודות עקב סיבה זו.

4. דרכי גישה והערכות לחורף

על הקבלן לקחת בחשבון הכנת והכשרת דרך גישה לאתר לכל סוגי כלי העבודה שלו ו/או של קבלני משנה מטעמו, אשר תתאים לכל תנאי מזג האוויר במהלך תקופת הביצוע, כמפורט בהזמנה זו.

הקבלן מביע בזאת את הסכמתו וכן מצהיר שלא תהיה לו כל תביעה שהיא ולא תשולם לו כל תוספת כספית בגין התארגנות ו/או ביצוע עבודות בנושא זה.

5. הצהרת מהנדס

הקבלן ימציא במועד חתימת החוזה הצהרת מהנדס מטעמו בהתאם ל"ניוסח הצהרת מהנדס בטיחות מטעם הקבלן" המצ"ב במסמך ט' להלן.

6. הגשת חשבונות

6.1 כל חשבון יוגש במקור ממוחשב + 3 עותקים, לא יאוחר מן ה- 20 לכל חודש.

- 6.2 כל חשבון ילווה בדפי מדידה וכמויות. על הקבלן להגיש לבדיקת המפקח את דפי המדידה והכמויות בשגי העתקים. הכמויות שיכללו בכל חשבון ישקפו את הביצוע עד ליום הגשת החשבון בלבד, כמפורט בסי 6.1 לעיל.
- 6.3 לכל חשבון יש לצרף כתנאי לאישורו תכניות "As Made" של כל המערכות תחת קרקעיות שהוגחו על רקע התכנון, באותו קני"מ ובצבע שונה וההתומות ע"י מודד מוסמך.
- 6.4 בכל חשבון יצוינו:
- מספר החוזה.
 - שם העבודה.
 - ערך החוזה.
 - תאריך חתמת עבודה.
 - תאריך סיום העבודה.
 - המדד הבסיסי.
- 6.5 כל חשבון יכלול טור נוסף במקביל לטור הכמויות שבוצעו - את כל סעיפי הכמויות שבכתב הכמויות המקורי.
- 6.6 כל חשבון יהיה חשבון מצטבר.
- 6.7 בכל חשבון תהיה הפרדה בין עבודות שבהתאם לכתב הכמויות לבין עבודות נוספות ו/או חריגות.
- 6.8 כל חישובי ההתייקרויות והחזרי מקדמות, יבוצעו בדף נפרד טבולרית מצטברת החל מן החשבון הראשון.

חתימת הקבלן: _____

מסמך ו'

כתב כמויות ומחירים

26-2022

17/07/2022

כתב כמויות

דף מס': 002

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 מתקני השמל					
תת פרק 08.1 מובילים, חפירות, בניית ונחציבות					
הבהרה: המדידה לגבי מובילים בסעיף זה מתייחסת אך ורק לפריטים שאינם נלולים במחירי היחידה לנקודות בסעיף 08.08===צינורות "קבורה"===					
08.1.004	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קבורה" בקוטר 50 מ"מ	מטר	50.00	15.00	750.00
08.1.005	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קבורה" בקוטר 75 מ"מ	מטר	15.00	20.00	300.00
08.1.006	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קבורה" בקוטר 110 מ"מ	מטר	25.00	20.00	500.00
===תעלות===					
08.1.008	תעלת כבלים עם מכסה לכבלי השמל ותקשורת עשויה מפלב"מ בעובי 1.5 מ"מ לפחות חתך התעלה 10X6.5 ס"מ	מטר	10.00	70.00	700.00
===חפירות===					
08.1.010	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוחב 40 ס"מ עומק 80 עד 120 ס"מ לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה	מטר	40.00	35.00	1,400.00
08.1.011	תוספת עבור חפירה בעבודת ידניים.	מטר	10.00	50.00	500.00
08.1.022	תא בקרה עגול מבטון בקוטר פנימי 60 ס"מ (עומק 120 ס"מ כולל תקרה מבטון ומכסה בינוי לפי תקן B125. ושילוט מתכת על המכסה לפי דרישות המפקח. כולל חפירה/חציבה באדמה ופתחי יציאה עבור צינורות.	יח'	2.00	1,250.00	2,500.00
===גומחת בטון===					
08.1.023	גומחת בטון לארון מונים ח"ח או ארון "בזק" בעובי דופן 10 ס"מ לפחות, רוחב נקי עד 0.90 מ', גובה 1.5 מ', עומק נקי עד 90 ס"מ, לרבות עיגון ליסוד בטון.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
08.1.024	כנ"ל אך העתקה בלבד של גומחה קיימת.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
סה"כ 08.1 מובילים, חפירות, בניית ונחציבות (להעברה לרף ריבוח)					
					9,650.00

17/07/2022

דף מס': 003

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 08.2 כבלים ומוליכים					
	הבהרה: המדידה לגבי הכבלים המופיעים בסעיף זה מתייחסת אך ורק לכבלים שאינם כלולים במחירי היחידה לנקודות בסעיף 08.06 ===כבלים N2XY===				
08.2.003	כבלים מסוג N2XY בחתך 5X16 מ"מ מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	20.00	65.00	1,300.00
08.2.005	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X6 מ"מ מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע.	מטר	30.00	25.00	750.00
	===כבלים רב גידים===				
08.2.006	כבלים מסוג N2XY בחתך 10X1.5 מ"מ מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	20.00	24.00	480.00
					2,530.00
סה"כ 08.2 כבלים ומוליכים (להעברה לדף ריכוז)					
תת פרק 08.3 הארקות					
08.3.001	פסים לחשוואת פוטנציאלים עשויים נחושת בחתך 40X4 מ"מ.	יח'	1.00	400.00	400.00
08.3.002	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נהושת בחתך עד 16 מ"מ וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה ועל כבל וכו').	נק'	6.00	200.00	1,200.00
08.3.003	מערכת הארקות יסוד מושלמת למתקן בתותקן ביסוד גדר היקפית או בהיקף רצפת בטון פנימית הצמודה לת"ש, כולל יציאות לחיבור שוהות בנייות ולא טרומית עפ"י חוק החשמל, תוכנית הת"ש לרבות יסוד הלוח.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
					4,600.00
סה"כ 08.3 הארקות (להעברה לדף ריכוז)					
תת פרק 08.4 מיכשור ואביזרי פיקוד ואספקה					
1. מחיר הציוד כולל כל החיווט הנדרש - הזנה, פיקוד, סיגנאל ותקשורת במובילים המתאימים. 2. הציוד יכלול כרטיסי ופרוטוקולי תקשורת שיאפשרו תקשורת בין הבקרים.					
להעברה בתת פרק 08.4					

17/07/2022

דף מס': 004

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
08.4.002	מצוף טבול תוצרת FLIGHT או שו"ע, אטום ומיועד למים, כולל כבל אינטגרלי באורך 20 מ' לפחות מיועד להתקנה במאגר מים או בבור שופכין.	קומפ'	2.00	600.00	1,200.00
	=== לוח ראשי-משאבות, שרתים, בקרה ===				
08.4.005	מד מפלס אולטראסוני מותאם להרכבה בתקרת בור/מאגר כולל חיישן מותאם לטווח המדידה. כולל פאנל מותקן בלוח וכבל אינטגרלי בין החיישן לפאנל באולטראסוני, כולל יציאות 4-20mA תוספת ותקשורת מתאימה.	קומפ'	1.00	8,500.00	8,500.00
	סה"כ 08.4 מיכשור ואביזרי פיקוד ואספקה (להעברה לדרך ריכוז)				9,700.00
	תת פרק 08.5 לוחות חשמל				
	=== מבנה ללוח === הלוחות יבוצעו לפי ת"י 61439 ותקן אירופאי IEC 60439-1. הלוחות ייוצרו במפעל הנמצא בפיקוח מכון התקנים הישראלי.				
08.5.001	מבנה לוח חשמל עשוי מארונות מ פוליאסטר משודיין, IP65 תוצרת "ענבר" או ש"ע. עומק עד 60 ס"מ. כולל פסי צבירה עד 100 אמפר. עמיד UV. למבנה דלתות עם 4 צירים בכל דלת, 4 סגרים, מנעול תליח. כולל דלתות כפולות וכל חומרי העזר הדרושים להשלמת הלוח, ולרבות שלטים, תעלות חיווט, זפלטות להרכבת ציוד, מהדקים. נימדד לפי מטר רבוע של פני הלוח.	מ"ר	3.00	4,000.00	12,000.00
	=== מא"ז-ים ===				
08.5.003	מא"ז חד קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, קוטב אחד מוגן, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	25.00	40.00	1,000.00
08.5.004	מא"ז דו קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 2 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר.	יח'	1.00	90.00	90.00
08.5.005	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 3 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	7.00	175.00	1,225.00
08.5.006	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 40 אמפר, 3 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	2.00	200.00	400.00
	=== שקעים וממסרי פחת ===				
	להעברה בתת פרק 08.5				14,716.00

17/07/2022

דף מס': 005

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				14,715.00
08.5.019	שקע חד פאזי ת"י מורכב על מסילה בלוח.	יח'	2.00	40.00	80.00
08.5.020	ממסר פחת 2 קטבים לז"נ 40 אמפר, רגישות 30 מיליאמפר.	יח'	1.00	250.00	250.00
	===מאמ"ת-ים===				
08.5.022	מאמ"ת לזרם נומינלי 3X25 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה וכושר ניתוק בהתאם לגודל ההגנה התתרמית, מצויד בהגנה תרמית ומגנטית מתכונת, כולל מגעי עזר כנדרש, כדוגמת תוצרת קלוקנר מילר, דגם PKZM או ש"ע.	יח'	3.00	350.00	1,050.00
08.5.023	מאמ"ת לזרם נומינלי 3X63A עם הגנה תרמית לפי דרישה, כושר ניתוק KA25, מצויד בהגנה מגנטית, תרמית מתכונת בהתאם לגודל חיבור ח"ח.	יח'	1.00	501.50	501.50
	===אביזרים למאמ"ת-ים===				
08.5.026	תוספת במאמ"ת"ם עד 3X100 אמפר של סליל הפסקה מסוג כלשהו	יח'	1.00	180.00	180.00
08.5.027	תוספת במאמ"ת"ם של מגע עזר לפיקוד מסוג כלשהו (פותח, סוגר, מקדים, וכד')	יח'	2.00	60.00	120.00
	===פורקי ברק===				
08.5.033	פורק ברק משולב B+C לזרם קצר של 50KA, כדוגמת SPBT12-280 של חב' ETON	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
	===מגעני הזנה לכה ומאור===				
08.5.039	מגענים תלת קוטביים בעלי סליל עד 230VAC וולט, משטר עבודה "AC" מס' 3 לזרם רצוף של עד 16 אמפר, למיליון פעולות לפחות, בעלי 2 מגעי עזר לפיקוד מסוג N.C+N.O	יח'	2.00	150.00	300.00
	===מערכות פקוד וסיגנליזציה===				
08.5.040	מערכת פקוד וסיגנליזציה עבור פיקוד מגוף חשמלי מכל סוג לרבות תאום מול ספק המגוף, לפי תוכנית, במדד קומפלט.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
					19,696.50

להעברה בתת פרק 08.5

17/07/2022

דף מס': 006

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				19,696.50
	===אביזרי פיקוד=== הבהרה: המדידה של הפריטים שבהמשך מתייחסת לרכיבי הפיקוד המופיעים בתוכנית ואשר אינם נכללים במערכות הפיקוד והסיגנליזציה למנועים ו/או לפיקוד משותף הנ"ל.				
08.5.046	ממסר פיקוד נשלף עם סוקט ל-4 מגעים מחליפים 5 אמפר למתח 220V AC או DC 24V, כולל נורת LED והפעלה ידנית.	יח'	6.00	110.00	660.00
08.5.047	ממסר השהייה אלקטרוני לזמן הניתן לכיוון מ-1 SEC עד 10 H, כולל 2 מגעים מחליפים למתח 220V AC או 24V DC, אופן הפעולה ניתן לשינוי: OFF DELAY, ON DELAY וכו'.	יח'	2.00	200.00	400.00
08.5.049	שעון פיקוד מודולרי בעל רזרבה מינבית של 200 שעות עם 2 מגעים עבור תוכנית יומית ותוכנית שבועית.	יח'	1.00	300.00	300.00
08.5.050	בקר חוסר מתח והיפוך פאזה - N.V.R.	יח'	1.00	450.00	450.00
08.5.051	מתג בורר חד קוטבי עד 3 מצבים 16 אמפר.	יח'	2.00	100.00	200.00
08.5.052	מנתק זרם מטיפוס "פקט" 3 קוטבים לזרם עד 40 אמפר.	יח'	2.00	150.00	300.00
08.5.053	לחצן "הפעל" או "נתק" עד שתי קומות, צבעוני בקוטר 22 מ"מ.	יח'	2.00	55.00	110.00
08.5.054	נגד 2 קילואוהם 1W1%.	יח'	1.00	50.00	50.00
08.5.055	נורת סימון מולטילד, לרבות מכסה מעדשה צבעונית, בקוטר 22 מ"מ	יח'	10.00	30.00	300.00
08.5.056	יחידת הגנה בפני מתח יתר תוצרת מגסרון דגם MGD	יח'	2.00	150.00	300.00
	===מערכות אספקת מתח===				
08.5.057	אספקה והתקנה בלוח של ספק/מטען מיוצב, 24VDC, 10 אמפר. עם מגע תקלה, קירור טבעי והגנות בכניסה וביציאה כדוגמת דגם TPC-2410AL תוצרת דיזיטק.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
					25,766.50

להעברה בתת פרק 08.5

קובץ: מלכישוע שלב ב 007/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.7) 04-8884344

17/07/2022

דף מס': 007

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				25,766.50
08.5.058	סוללת מצברים אטומה, "ללא טיפול", 24V, בקיבולת מתאימה עבור גיבוי ל-48 שעות לכל מעגלי הפיקוד והמדידות, 60Ah לפחות. כולל כבלים ותושבת מתאימה.	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
	===תאורת לוח===				
08.5.059	מערכת תאורה לתא בלוח לתא הכוללת גת מזוג נורה מטיפוס LED בהספק של עד 15W כולל על הציוד האינטגרלי ומגע גבול טלה-מכניק להדלקת בפתיחת דלת.	קומפ'	6.00	300.00	1,800.00
	===מערכת איורור===				
08.5.060	מערכת איורור הכוללת תריס כניסת אוויר לרבות מסנן ותריס יציאת אוויר עם מפוח איורור ללוח דוגמת "ריטל" כולל מסנן אטום IP-55 על התריס + תריס כניסת אוויר כולל מסנן אטום IP65	יח'	1.00	350.00	350.00
	===מכשירי מדידה===				
08.5.061	יחידת מדידות חשמליות כדוגמת תוצרת SATEC דגם PM130EH או שו"ע. כולל פורט תקשורת טורית - RS485 כולל פורט תקשורת ומתאם תקשורת ל - TCP/IP, וכולל פרוטוקול תקשורת MODBUS מתאים לבקר המוצע. כולל כל כבלי התקשורת ומתאמי התקשורת וציוד העזר הדרוש. נמדד קומפלט	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
08.5.062	משנה זרם עד 100/5 אמפר.	יח'	3.00	120.00	360.00
	===מכלול בקר מתוכנת - PLC===				
08.5.100	מכלול בקר לפי מפרט כולל: תושבת 10 חריצים כולל ספק כח מזוג 24 וולט ז.י., מתאמים כבלי תקשורת וכל ציוד המכלולים העזר הדרוש, כרטיס CPU וכרטיסי תקשורת למעט כרטיסי I/O והציוד שיפורט בהמשך.	יח'	1.00	4,000.00	4,000.00
08.5.102	כרטיס 32DI	יח'	1.00	1,200.00	1,200.00
08.5.103	כרטיס 16DO	יח'	1.00	800.00	800.00
08.5.104	כרטיס 8AI	יח'	1.00	1,200.00	1,200.00
	להעברה בתת פרק 08.5				39,076.50

קובץ: מלכישוע שלב ב 008/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.7) 04-9884344

17/07/2022

דף מס': 008

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
08.5.106	בקר תקשורת סולרית מסוג ICEX כולל אנטנה, כרטיס SIM ועלות התקשורת לחב' בסלולר ולחב' טופקו עבור האתר	קומפ'	1.00	5,600.00	5,600.00
08.5.107	יחידת צג - מפעיל - פנל הפעלה מקומי לבקר, גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם UNIOF-707, ETOP, מחם בז", כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת TCP-IP/MODBUS, כולל פורט תקשורת טורית MODBUS-MASTER-RS485. כולל כבל תקשורת לבקר. גמדר קומפלט	קומפ'	1.00	7,500.00	7,500.00
08.5.108	יחידת SWITCH תעשייתי מנוהל, 8 יציאות נחושת RJ45, מוזן במתח 24W ז", כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל כבלי התקשורת לרכיבים הפריפריאליים.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
08.5.109	תוכנה יישומית לבקר מתוכנת לאיסוף אידיקציות ממתקן מגוב מכני והפעלה של מגוף ע"י איש בקרה של חב' טופקו, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע, אינטגרציה והפעלה בשטח כולל הגדרת המתקן בתוכנת ה-HMI ומערכת התרעות SMS של התאגיד במרכז הבקרה.	קומפ'	1.00	18,000.00	18,000.00
08.5.110	תוכנה יישומית לפנל תפעול מקומי, כולל תפ"מ מפורט לביצוע מאושר ע"י יועץ, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע.	קומפ'	1.00	3,500.00	3,500.00
08.5.113	טיפול בלוח חשמל ראשי כולל: הובלה לאתר הכנסתו למקום, ביצוע כל חיבורים מכנים וחשמלים ופיקוד, סיגנאליים וכו', בדיקת לוח בהתאם לתקן ישראל: 1419 וביצוע כוילים והפעלה ומסירה למזמין.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
	סה"כ 08.5 לוחות חשמל (להעברה לדרך ריכוז)				
	76,176.50				
	תת פרק 08.6 עבודות חיווט והתקנות אביזרים ונקודות				
	=== אביזרי חשמל - אספקות והתקנות ===				
08.6.001	תא פוטו אלקטרי, מכון בתחום 20-220LUX, כולל חיישן אור, מותקן בקופסא אטומה IP55-מחוץ ללוח.	יח'	1.00	650.00	650.00
	להעברה בתת פרק 08.6				
	650.00				

17/07/2022

דף מס': 009

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				650.00
08.6.004	יחידת לחצן חרום מוגן מים IP64 בקופסת זכוכית לשבירה, NO+NC דגם XAS טלמניק, כולל פטיש קשור.	קומפ'	1.00	240.00	240.00
08.6.007	קופסת שקעים רב-תכליתית כולל "קלאפוח" מאמ"ת 3X25A-C, ממסר פחת 30,25A מיליאמפר, 2 מאמ"תים 16A-C, שקע חד פאזי ת"י 16A שקע חד-פאזי 16A CEE, שקע תלת-פאזי 2A.CEE	קומפ'	1.00	500.00	500.00
	==נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור /או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאביזר עד ללוח, למעט תעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ==נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד==				
08.6.012	נקודת חיווט וחיבור למד מפלס אולטרה סוני כולל כבל הזנה, כבל פיקוד וכבל סיגנאל	נק'	1.00	650.00	650.00
08.6.013	נקודת חיווט וחיבור למצוף, מהאביזר ועד ללוח.	נק'	1.00	250.00	250.00
08.6.014	נקודת חיווט וחיבור למד ספיקה, כולל כבל הזנה, כבל סיגנאל אנלוגי וכבל סיגנאל פולסים.	נק'	1.00	500.00	500.00
08.6.015	נקודת חיווט וחיבור למגוף/סגר כולל כבלי הזנה, פיקוד וסיגנאל, לרבות תאום בשטח.	נק'	1.00	700.00	700.00
08.6.049	נקודת חיבור ללחצן חירום, לרבות צינור, כבל עד 5X1.5 מ"ר, בנדרש, וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	1.00	100.00	100.00
08.6.050	נקודת חיבור כח, ללא אביזר סופי, לרבות צנורות תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X6 מ"ר כולל חיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד.	נק'	1.00	300.00	300.00
08.6.051	נקודת התקנה חיבור והיווט של מכשיר /או אביזר פיקוד או בקרה, אנלוגי או דיגיטלי, (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד) כולל בדיקה וכיל לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	2.00	250.00	500.00
08.6.053	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות /או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 3X2.5 מ"ר, שקע CEE או מפסק פקט.	נק'	2.00	170.00	340.00
	להעברה בתת פרק 08.6				4,730.00

קובץ: מלכישוע שלב ב 010/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.7) 04-9884344

17/07/2022

דף מס': 010

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעבודה				4,730.00
	===בדיקות ותאומים===				
08.6.054	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (כולל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמליים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ'	1.00	2,000.00	2,000.00
08.6.055	תאום היבור חשמל עם הגורמים האחראיים בחברת החשמל, כולל: תאום חפירות, התקנת ארון מונים, התקנת מונים, הזמנת ביקורת וסיוע במהלך הביקורת.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
	===שעות עבודה ברג'===				
08.6.065	ש"ע ברג' של חשמלאי עוזר באישור המפקח.	ש"ע	5.00	60.00	300.00
08.6.066	ש"ע ברג' של חשמלאי מוסמך באישור המפקח.	ש"ע	5.00	80.00	400.00
סה"כ 08.6 עבודות חיווט והתקנת אביזרים ונקודות (להעברה לדרך ריכוז) 8,930.00					
תת פרק 08.7 תאורה					
	המחיר כולל אספקה, התקנה, חיווט וחיבור לרבות כל האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשות.				
08.7.001	פנס תאורה בטכנולוגיית LED להצפה להתקנה על עמוד/מבנה. גוף התאורה יהיה עשוי מיציקת אלומיניום, אטום מים, בהספק של עד 80W וציוד אינטגרלי נשלף, כדוגמת STG1-61 תוצרת "COOPER LIGHTING" או ש"ע, צבע לבחירת האדריכל מגוון סטנדרטי, כולל חיווט פנימי וכל אביזרי העזר הדרושים להתקנה והפעלה.	יח'	2.00	1,800.00	3,600.00
08.7.002	עמוד תאורה מפלדה קוני לזרוע קוני מגולוון כולל תא אביזרים, פלטת יסוד, שרוול "זנד" וכל האביזרים הדרושים להתקנה וחיזוק, צבע בתנור בצבע אלקטרוסטטית לפי דרישת האדריכל מגוון סטנדרטי. תוצרת "פ.ל.ה. הנדסה" דגם: לב 5905 או ש"ע	יח'	1.00	1,100.00	1,100.00
להעברה בתת פרק 08.7 4,700.00					

17/07/2022

דף מס': 012

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 35 מערכת גילוי והתראה בפני פריצה					
תת פרק 35.1 מכלול רכזת גילוי פריצה					
35.1.001	רכזת גילוי פריצה כדוגמת תוצרת רוקונט דגם "PROSYS 128", ל-8 איזורים, כולל ספק כח, מצברים וכל האביזרי העזר הדרושים להתקנה והפעלה.	יח'	1.00	2,300.00	2,300.00
35.1.002	תוספת מחיר עבור מקדד (KEYBOARD) עבור התקנה חיצונית בקופסא מתכת אנטי ונדליט.	יח'	1.00	400.00	400.00
35.1.003	מפתח ניטרול חיצוני למערכת פריצה מותקן בתוך קופסא IP67.	יח'	1.00	250.00	250.00
35.1.004	הייגן אוטומטי עם אפשרות 2 הקלטות קבועות וחיוג ל-5 מספרי טלפון, כולל חיבור במרכזיה ולקו תקשורת.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
35.1.005	מקדד (לוח מקשים-KEYBOARD) להתקנה תה"ט ואו עה"ט.	יח'	2.00	1,000.00	2,000.00
35.1.006	תוספת מחיר עבור מקדד (לוח מקשים KEYBOARD) עבור התקנה חיצונית בקופסא מתכת אנטי ונדליט.	יח'	1.00	4,000.00	4,000.00
סה"כ 35.1 מכלול רכזת גילוי פריצה (להעברה לדף ריכוז)					
					9,950.00
תת פרק 35.2 גלאים					
35.2.002	גלאי נפח להתקנה חיצונית אטום IP65.	יח'	2.00	700.00	1,400.00
35.2.003	מפסק מגנטי לדלתות.	יח'	4.00	300.00	1,200.00
35.2.004	צופר עם נצנץ להתקנה חיצונית אטום IP65.	יח'	1.00	350.00	350.00
סה"כ 35.2 גלאים (להעברה לדף ריכוז)					
					2,950.00
תת פרק 35.3 חיווט והתקנות					
35.3.001	נקודת חיווט לאביזר מערכת גילוי פריצה כגון גלאי, צופר מנורה לחצן, מפסק וכו' כולל הנחה/השחלה של כבל תקני בצנור ואו בתעלות קיימות ואו חדשות, לפי מפרט כולל כל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	נק'	12.00	200.00	2,400.00
35.3.002	חיווט בין רכזת לוח מקשים-KEYBOARD.	יח'	2.00	300.00	600.00
סה"כ 35.3 חיווט והתקנות (להעברה לדף ריכוז)					
					3,000.00

קובץ: מלכישוע שלב ב 013/...

הופק באמצעות 'בגאריח פרו' (03.27.7) 04-9884344

17/07/2022

דף מס': 014

ביוב מלישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 57 קווי מים וביוב					
תת פרק 57.0 קוי מים					
קווי מים					
57.0.010	צינורות פוליאיתילן מסוג קוטר 75 מ"מ מסוג PE+100 של פלעד SDR-11 דרג 16 או ש"ע, כולל ספחים, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ', לרבות עבודות חפירה, עטיפת חול ומילוי חוזר.	מטר	1050.00	130.00	136,500.00
57.0.020	חיבור קו מים חדש מצינור פוליאיתילן קוטר 75 מ"מ לקו קיים, לרבות עבודות חפירה לגילוי הקו הקיים, ניקוז הקו, חיבור לקו הקיים באמצעות ריתוך, מעבר קוטר/קשת/מופה לריתוך חשמלי (מצמד), לא כולל הסתעפות. לרבות העבודות והאביזרים הנדרשים לחיבור מושלם, והתזרת המצב לקדמתו	קומפ'	2.00	1,700.00	3,400.00
57.0.040	מגוף טריז צר קוטר 3" עשוי ברזל יציקה, עם ציפוי פנים אמייל וציפוי חיצוני אפוקסי ללחץ עבודה של 16 אטמ', לרבות אוגנים נגדיים	יח'	1.00	2,160.00	2,160.00
57.0.060	שסתום אוויר משולב "ברק" למים קוטר 1" עשוי פלסטיק עם בסיס השסתום מפלסטיק, דגם "040-D" תוצרת א.ר.י., ללחץ עבודה של 16 אטמ', מתוברג	יח'	1.00	360.00	360.00
57.0.080	CLSM ליציקות מעברי צנרת וכו' בהתאם לרישום על ידי המפקח ביזמן העבודה בלבד.	מ"ק	4.00	450.00	1,800.00
57.0.082	מצע סוג א' בכמויות קטנות בשכבות של 15 ס"מ מהודקות (באמצעות מכש או טמפר) לצורך שיקום דרכים מילוי תעלות וכו'.	מ"ק	15.00	130.00	1,950.00
57.0.090	ניסור ופירוק אספלט קיים ברוחב מעל 50 ס"מ עד 90 ס"מ. לתעלות צנרת.	מטר	15.00	40.00	600.00
57.0.100	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 5 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 19 מ"מ (3/4"), ביטומן PG 10-68, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	45.00	43.00	1,935.00
להעברה בתת פרק 57.0					148,705.00

17/07/2022

דף מס': 015

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				148,705.00
57.0.110	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומינית בשיעור של אחד ליסוד מ"ר	מ"ר	45.00	2.50	112.50
57.0.120	שוהת מים בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 1.0 מטר לרבות רצפת חצץ ומכסה כבד לעומס 40 טון	יח'	1.00	2,250.00	2,250.00
	סה"כ 57.0 קני מים (להעברה לדף ריבוח)				151,067.50
	תת פרק 57.1 קווי ביוב				
	אספקה הובלה והנחה של קווים כוללת את כל עבודות העפר, חפירה/חציבה, דיפון ועטיפה וכל הנדרש במפרט הטכני.				
57.1.010	קו ביוב מפיו.י.סי. SN8 הקוטר 200 מ"מ ובעומק עד 1.25 מטר.	מטר	44.00	195.00	8,580.00
57.1.020	כנ"ל אך בעומק 1.26-1.75 מטר.	מטר	366.00	205.00	75,030.00
57.1.030	כנ"ל אך בעומק 1.76-2.25 מטר.	מטר	270.00	220.00	59,400.00
57.1.040	כנ"ל אך בעומק 2.26-2.75 מטר.	מטר	100.00	240.00	24,000.00
57.1.050	כנ"ל אך בעומק 2.76-3.25 מטר.	מטר	70.00	260.00	18,200.00
57.1.060	כנ"ל אך בעומק 3.26-3.75 מטר.	מטר	15.00	290.00	4,350.00
57.1.070	כנ"ל אך בעומק 4.25-3.75 מטר.	מטר	50.00	325.00	16,250.00
57.1.090	קו פוליאתילן PE100 בקוטר 225 מ"מ דרג 10 בעומק מעל 1.00 מ' עד 1.75 מ'.	מטר	110.00	350.00	38,500.00
	הערה: כל השוחות שיוצבו בתוואי היער יהיו בעלות מכסה 2 חלקים ולא 3 חלקים.				
57.1.110	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 80 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 50 ס"מ לעומס 25 טון לעומק עד 1.25 מטר	יח'	6.00	3,660.00	21,960.00
57.1.120	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון בעומק 1.25-1.75 מטר.	יח'	7.00	5,150.00	36,050.00
57.1.130	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון בעומק 1.75-2.25 מטר.	יח'	1.00	5,610.00	5,610.00
					307,930.00

להעברה בתת פרק 57.1
 הופק באמצעות 'בנארית פור' (03.27.7) 04-9884344
 קובץ מלכישוע שלב ב 016/...

17/07/2022

דף מס': 016

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				307,930.00
57.1.140	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 25 טון בעומק 2.26-2.75 מטר.	יח'	3.00	5,700.00	17,100.00
57.1.145	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 125 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 25 טון בעומק 2.26-2.75 מטר.	יח'	1.00	5,850.00	5,850.00
57.1.150	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 125 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 25 טון בעומק 2.76-3.25 מטר.	יח'	1.00	6,530.00	6,530.00
57.1.160	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 125 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 25 טון בעומק 3.26-3.75 מטר.	יח'	3.00	9,450.00	28,350.00
57.1.175	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 150 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון בעומק עד 2.25 מ'.	יח'	1.00	11,800.00	11,800.00
57.1.180	שוחה טרומית מחוליות בטון בקוטר 150 ס"מ עם מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון בעומק 4.25-4.75 מטר.	יח'	2.00	18,530.00	37,060.00
57.1.210	תוספת לשוחה בקרה מבטון טרום בקוטר 100 ס"מ עבור בנייתה על קו ביוב קיים בעומק עד 1.75 מ'.	קומפ'	1.00	1,200.00	1,200.00
57.1.280	מפל חיצוני קוטר 200 מ"מ עם עטיפת בטון מזויין, צנרת ואביזרים מ PVC ואטימה חדרה, לרבות עיבוד מיתעל, גובה המפל מעל 1.5 מ' ועד 3 מ'.	יח'	2.00	1,350.00	2,700.00
57.1.300	חיבור צינור PVC קוטר 200 מ"מ לשוחה קיימת.	יח'	2.00	2,100.00	4,200.00
57.1.320	ניקוי ושטיפה של קווי ביוב בקוטר 200 - 225 מ"מ לרבות צילום והגשת דוחות צילום.	מטר	935.00	53.00	49,555.00
57.1.330	צינור ופירוק אספלט קיים ברוחב מעל 150 ס"מ עד 200 ס"מ.	מטר	4.00	50.00	200.00
57.1.380	צינור PE+100 בקוטר 225 מ"מ מונח בשיפוע גבוה ע"ג מדרון, טמון בקרקע או גלוי בהתאם להחלטת המפקח, לרבות צינור שיריזול בקוטר 280 מ"מ PE+100, תמיכה ביציקות מבטון לרבות קשתות, אוגנים וכו' הכל מושלם על פי פרט.	קומפ'	1.00	24,000.00	24,000.00
	להעברה בתת פרק 57.1				496,475.00

קובץ: מלכישוע שלב ב 017/...

הופק במצעות 'בוארית פרו' (03.27.7) 04-9884344

17/07/2022

דף מס': 017

ביוב מלישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				496,475.00
57.1.390	תוספת לצינור גרביטציוני בעבור אספקה והנחת שרזול פלדה בקוטר "14 ללא ציפוי ועטיפה, לרבות השחלה, סנדלי סמך ואטמי קצה. החפירה והכיסוי כלולים במחיר הצינור המושחל.	מטר	25.00	450.00	11,250.00
57.1.400	הנחה בלבד של צינור בקוטר 225 מ"מ פוליאתילן (הצינור קיים בשטח) לרבות ריתוך היתוך וכל עבודות העפר בעומק 1.26-1.75 מטר.	מטר	25.00	120.00	3,000.00
סה"כ 57.1 קווי ביוב (להעברה לדף ריבוי)					510,725.00
בת פרק 57.2 בור אגור ושטוף					
57.2.010	העתקה והובלה של מגוב ממתקן אחד לאחר לרבות התקנה בשטח	קומפ'	1.00	30,000.00	30,000.00
57.2.020	סגר קיר "8 ZWP-CS מבנה פלב"מ 316 או ש"ע	יח'	2.00	10,500.00	21,000.00
57.2.040	מד מפלס אולטראסוני	יח'	1.00	8,000.00	8,000.00
57.2.050	תמיכה לאבחרים	יח'	7.00	455.00	3,185.00
57.2.060	פח אשפה 1100 ליטר מתכת מגולוון	יח'	1.00	3,000.00	3,000.00
57.2.070	משטח מצע סוג א' בעובי משתנה ומותאם למשטח הבטון בעובי עד 20 ס"מ מהודק ל 98% א.א.ש.ח. לרבות יצירת שיפועים לניקוז, וכו'.	מ"ר	180.00	80.00	14,400.00
57.2.100	צביעה של צבע אפוקסי של צינור כלשהו בגוון כלשהו.	מטר	10.00	100.00	1,000.00
57.2.110	מנוע חשמלי כולל חצובה, מוט מאורך ותמיכות לרבות חיבור למערכת בקרה.	קומפ'	1.00	21,000.00	21,000.00
57.2.120	חגורת עמודונים ואלמנטים אחרים מבטון מזוין (עד 100 קג' זיון לכל מק' בטון) בהתאם לפרט שימסור המפקח.	מ"ק	1.50	5,000.00	7,500.00
57.2.140	קידוח חור בקוטר "8 בתקרה בטון להתקנה מד מפלס אולטראסוני.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
57.2.141	רצפת בטון מונחת בעובי 15 ס"מ עג' מצעים מחולקת עם שיפועים, לרבות זיון בשיעור של עד 100 קג' לכל מק' בטון.	מ"ק	25.00	1,200.00	30,000.00
להעברה בת פרק 57.2					140,585.00

17/07/2022

כתב כמויות (ריכוז)

דף מס': 019

ביוב מלכישוע מירב ותחנת אגוף ושטוף 07-2022

סך פרק	
118,956.50	פרק 08 מתקני חשמל
17,400.00	פרק 35 מערכת גילוי והתראה בפני פריצה
803,377.50	פרק 57 קווי מים וביוב

סך הכל	
939,734.00	סכום לחישוב הנחה

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

קובץ: מלכישוע שלב ב

הופק באמצעות 'בבארית פתי' (03.27.7) 04-9884344

כתב כמויות

15/06/2022
 דף מס': 001

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת
 פרק 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<u>פרק 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה</u>	
				<u>תת פרק 44.01 פרק 44.1 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה</u>	
326,610.00	191.00	1,710.00	מטר	גדר רשת בגובה 2 מ' כולל עמודים מצינורות מגולוונים בקוטר 2" כל 2 מ', רשת מגולוונת 5/5 ס"מ כולל חיזוקים. לפי פרט פיקוד הערף.	44.01.0110
55,000.00	55,000.00	1.00	יח'	שער קונזולי חשמלי לפי המפרט המצורף	44.01.9000
381,610.00				סה"כ 44.01 פרק 44.1 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	
381,610.00				סה"כ 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופיתוח נוף
נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022
 דף מס': 002

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת
 פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח					
תת פרק 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה					
פירוק					
22,200.00	3.70	6,000.00	מ"ר	51.01.0025 חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדוזים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	
10,800.00	1.80	6,000.00	מ"ר	51.01.0100 ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיטוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיף 41.02.05	
33,000.00				סה"כ 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה ופירוק	
תת פרק 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר					
154,790.00	23.00	6,730.00	מ"ק	51.02.0070 חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע עד 10,000 מ"ק כולל עירום זנמי והעברת למילוי לאחר בניית הקירות כולל פינוי העודפים לאתר או לאתר שפיכה מורשה	
22,491.00	2.70	8,330.00	מ"ר	51.02.0160 הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאתר חפירה/חישוף, לפי הנחיות יעץ הקרקע.	
112,140.00	21.00	5,340.00	מ"ק	51.02.0260 טיפול בחומר הפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת אם ישנה והתאמת החומר המקומי לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבות איחסון, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לפי מפרט 51. ישולם לפי מ"ק מילוי בשטח	
289,421.00				סה"כ 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר	
תת פרק 51.03 פרק 51.3 - מילוי מובא					
מחומר נברר					
302,560.00	122.00	2,480.00	מ"ק	51.03.0010 מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ-15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אשטון.	
302,560.00				להעברה בתת פרק 05.51.03	

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופתוח נוף
 נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022
 דף מס': 004

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת
 פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט					
תת פרק 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכה					
מחירי האספלטים כוללים חובלה, פיזור והידוק					
52.01.0110	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG88-10.	מ"ר	4,400.00	36.40	160,160.00
52.01.0200	תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	4,400.00	35.30	155,320.00
סה"כ 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכה 316,480.00					
תת פרק 52.02 פרק 52.2 - שונות					
52.02.0010	ריסוס ביטומן יסוד בשיעור 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	4,400.00	1.60	7,040.00
52.02.0020	ריסוס ביטומן מאחה בשיעור 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	4,400.00	1.30	5,720.00
סה"כ 52.02 פרק 52.2 - שונות 12,760.00					
סה"כ 52 פרק 52 - עבודות אספלט 328,240.00					
סה"כ כביש מס' 7 - דרך מערכת 1,365,851.00					

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופתוח נוף
נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022
 דף מס': 006

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 06 כביש מס' 5 - דרך מערכת
 פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח					
תת פרק 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה ופירוק					
9,990.00	3.70	2,700.00	מ"ר	חישובף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	51.01.0025
4,860.00	1.80	2,700.00	מ"ר	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיתוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיף 41.02.05	51.01.0100
14,850.00				סה"כ 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה ופירוק	
תת פרק 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר					
57,500.00	23.00	2,500.00	מ"ק	חפירה ולאן חציבה בכל סוגי סלע וקרקע עד 10,000 מ"ק כולל עירום זנמי והעברתו למילוי לאחר בניית הקירות כולל פינוי העודפים לאתר או לאתר שפיכה מורשה	51.02.0070
7,290.00	2.70	2,700.00	מ"ר	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר הפירה/חישובף. לפי הנחיות יועץ הקרקע.	51.02.0160
31,500.00	21.00	1,500.00	מ"ק	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת אם ישנה והתאמת החומר המקומי לחומר נכר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבות איחסון, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לפי מפרט 51. ישולם לפי מ"ק מילוי בשטח	51.02.0260
96,290.00				סה"כ 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר	
תת פרק 51.03 פרק 51.3 - מילוי מובא מחומר נכר					
152,500.00	122.00	1,250.00	מ"ק	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ- 15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אשטו.	51.03.0010
152,500.00				להעברה בתת פרק 06.51.03	

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופתוח נוף
 נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022
 דף מס': 008

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 06 כביש מס' 5 - דרך מערכת
 פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט					
תת פרק 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכה					
מחירי האספלטים כוללים הובלה, פיזור וחיזוק					
52.01.0110	ת"א צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	1,650.00	36.40	60,060.00
52.01.0200	ת"א צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	1,650.00	35.30	58,245.00
סה"כ 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכה					
					118,305.00
תת פרק 52.02 פרק 52.2 - שונות					
52.02.0010	ריסוס ביטומן יסוד בשיעור 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	1,650.00	1.60	2,640.00
52.02.0020	ריסוס ביטומן מאחה בשיעור 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	1,650.00	1.30	2,145.00
סה"כ 52.02 פרק 52.2 - שונות					
					4,785.00
סה"כ 52 פרק 52 - עבודות אספלט					
					123,090.00
סה"כ כביש מס' 5 - דרך מערכת					
					711,780.00

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופתוח נוף
 נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022
 דף מס': 009

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 07 חדר נשק
 פרק 40 פרק 40

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				פרק 40 פרק 40	
				תת פרק 40.01 פרק 40.1	
				40.01.9000 בניית חדר נשק - הקמת המבנה ע"פ מפרט מ"י 90.92 שכולל דלת קומבינציה, מערכת אזעקה הכל לפי המפרט של משטרת ישראל	
140,000.00	140,000.00	1.00	קומפ'		
55,000.00	55,000.00	1.00	קומפ'	40.01.9100 ביתן שמירה במידות 3X3 לפי פרט המצורף	
195,000.00				סה"כ 40.01 פרק 40.1	
195,000.00				סה"כ 40 פרק 40	
195,000.00				סה"כ חדר נשק	

כתב כמויות (ריכוד)

15/06/2022

דף מס': 010

מיטל - מערכת כבישים - שכונה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	381,610.00	381,610.00	מבנה 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת פרק 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה תת פרק 44.01 פרק 44.1 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה סה"כ 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	656,001.00	33,000.00 289,421.00 333,580.00	פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח תת פרק 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה ופירוק תת פרק 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר תת פרק 51.03 פרק 51.3 - מילוי מובא מחומר נברר סה"כ 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח
	328,240.00	315,480.00 12,760.00	פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט תת פרק 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכה תת פרק 52.02 פרק 52.2 - שונות סה"כ 52 פרק 52 - עבודות אספלט
1,365,851.00			סה"כ 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת
	160,050.00	160,050.00	מבנה 06 כביש מס' 5 - דרך מערכת פרק 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה תת פרק 44.01 פרק 44.1 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה סה"כ 44 פרק 44 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	428,640.00	14,850.00 96,290.00 317,500.00	פרק 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח תת פרק 51.01 פרק 51.1 - עבודות הכנה ופירוק תת פרק 51.02 פרק 51.2 - עבודות עפר תת פרק 51.03 פרק 51.3 - מילוי מובא מחומר נברר סה"כ 51 פרק 51 - כבישים ופיתוח

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוד ופתוח נוף
נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

15/06/2022

דף מס': 011

מיטל - מערכת כבישים - שכונה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
		118,305.00	פרק 52 פרק 52 - עבודות אספלט תת פרק 52.01 פרק 52.1 - שכבות אספלטיות במיסעות ומזרחה
		4,785.00	תת פרק 52.02 פרק 52.2 - שונות
	123,090.00		סה"כ 52 פרק 52 - עבודות אספלט
711,780.00			סה"כ 06 כביש מס' 5 - דרך מערכת
		195,000.00	מבנה 07 חדר נשק פרק 40 פרק 40 תת פרק 40.01 פרק 40.1
	195,000.00		סה"כ 40 פרק 40
195,000.00			סה"כ 07 חדר נשק

סך הכל	
2,272,631.00	סה"כ כללי
386,347.27	17% מע"מ
2,658,978.27	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שט, חתימה וחותמת הקבלן

ש מ י ס מ י כ א ל - תכנון כבישים ניקוז ופתוח נוף
 נצרת עילית ת.ד. 15140 טל: 04-6470982

09/02/2020
 דף מס': 123

מיטל - מערכת כבישים - שכונה
 מבנה 05 כביש מס' 7 - דרך מערכת

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 02 עבודות בטון וקירות תומכים				
	תת פרק 02.01 קירות תומכים - כובד				
02.01.0030	קירות תומכים - סבד מבטון ב-20, במבנה עד 4.0 מ' (נמדד מתחתית יסוד ועד פני פיתוח עליונים), מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' תפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזותזיון, מילוי גרסולר בגב הקיר, נקז מבנה יבשה/יריעת ניקוז, כחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכנית וכמפורט.	מ"ק	380.00	603.00	229,140.00
	סה"כ 02.01 קירות תומכים - כובד				229,140.00
	תת פרק 02.03 רכיבי בטון שונים				
02.03.0010	מצע בטון רדה ב-20 בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות עברים ומרצפים.	מ"ר	200.00	25.00	5,000.00
	סה"כ 02.03 רכיבי בטון שונים				5,000.00
	תת פרק 02.04 חיפויים ונדבכי ראש				
02.04.0050	חיפוי דח פנים לקירות סבד באבן "פראית" עיבוד האבן טבעי.	מ"ר	50.00	142.00	7,100.00
	סה"כ 02.04 חיפויים ונדבכי ראש				7,100.00
	תת פרק 02.05 פלדת זיין לבטון				
02.05.0010	מוסות פלדה מצולעים רתיכים לזיין בטון, בכל הקטרים והאורכים.	טון	5.00	4,000.00	20,000.00
	סה"כ 02.05 פלדת זיין לבטון				20,000.00
	תת פרק 02.06 שומת				
02.06.0005	חוספת מחיר עבר בטון ב-30 במקום ב-20.	מ"ק	380.00	25.00	9,500.00
	סה"כ 02.06 שומת				9,500.00
	סה"כ 02 עבודות בטון וקירות תומכים				270,740.00

כתב כמויות

11/05/2022
 דף מס': 001

מייטל- דרך הבטחון
 פרק 08 פרק 8

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 08 פרק 8					
תת פרק 08.0 הערות					
	**** הערות: 1- מחירי כל הסעיפים כוללים אספקה ו/או הובלה והתקנה מושלמת של הציוד לשביעות רצונו של המתכנן. 2- המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף ו/או לבטל סעיפים ולא יהא לקבלן שום עירעור או תביעות. 3- כל העבודה תבוצע ע"פי המפרט הכללי הבינמשרדי פרק 08,43 ע"פי חוק החשמל וע"פי הנחיות חברת החשמל וחברת בזק. *****				
סה"כ 08.0 הערות					
תת פרק 08.1 פרק 8.1					
מובלים					
	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכלי הכל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
	צינורות פלסטיים כפיפים פ"ג "כבה מאליו"				
	צינורות פלסטיים גמישים שרשריים דו שכבת'				
08.1.102	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	חדר	1,400.00	12.82	17,948.00
שרוולים					
08.1.117	שרוול לחציית כביש מצינור פי.י.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.	חדר	60.00	38.46	2,308.80
08.1.130	כבל מסוג N2XY כולל הובלה חיתוך קצוות ובדיקת מגר לפני החיבור הסופי וחיבור סופי כבל בחתך 4*25 מ"מ ר.	מטר	1,400.00	80.00	112,000.00
08.1.140	מוליך נחושת גלוי ושזור בחתך 35 מ"מ ר. המיועד להתקנה בחפירה ובמקביל לכבל חשמל. המחיר יכלול התקנת נעלי כבל מתאימים וכל חומרי העזר הנדרשים.	מטר	1,400.00	18.00	25,200.00
					157,456.80
להעברה בתת פרק 08.1					

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				157,456.80
08.1.160	אלקטרודת הארקה "קופרולד" בקוטר 19 מ"מ ובאורך 3 מטר כולל ראש הקשה וחיבור, ראש חדירה, מחברים בין הקטעים, בריכת בטון בקוטר ובעומק 50 ס"מ עם מכסה 8 טון, חיבור במוליך נחושת שזור 35 מ"ר מהאלקטרודה אל פס חיבור של הארקה יסוד.	יח'	1.00	900.00	900.00
08.1.170	שילוט עמודי תאורה באמצעות לוחית מתכת בהתאם לדרישות והנחיות מחלקת התאורה של מועצה אזורית מטה אשר (הלוחית תותקן בעזרת ניטים).	יח'	17.00	60.00	1,020.00
08.1.183	תא בקרה לכבלים/צינורות טרמי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ מכסרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ'	2.00	1,924.20	3,848.40
08.1.198	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון D400 לפי ת"י 489.	קומפ'	2.00	587.95	1,175.90
	עבודות חפירה ולא חציבה ומילוי				
	מחיר חפירה ולא חציבה כולל 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 ולא חציבה.				
08.1.261	חפירה ולא 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 ידיים, בכל סוגי הקרקע.	חדר	1,050.00	45.96	48,258.00
	עמוד עץ יטופל נגד מזיקים וטפילים, העמוד יהיה מחוסן עם מלחים בתמיסה מימית בהתאם לדרישות של מפרט חברת השמל מס' 2545 ומפרט חברת בזק? מס' 0373 וכן לפי התקן הישראלי מס' 0262, העמודים יהיו מעץ יבש, חזק, ללא סדקים או פגמים אחרים וישרים לכל אורכם.				
08.1.540	עמוד עץ אורן אדום בגובה 10 מ', מותקן בקרקע בעומק של 1.5 מ' ויצבע בצבע ביטומני כולל חיזוק ושילוט, מיספור ע"י ספרות מתכת מוצמדות לעמוד לרבות כל חיבורי השמל הנדרשים וחיבור הזרוע הפנס.	קומפ'	17.00	1,603.50	27,259.50
					239,918.60

למעבר בתת פרק 08.1
 סעיף מהנדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 משר ת.ד. 448

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				239,918.60
08.1.573	ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, IP65 מידות 16*22*30 ס"מ, עשוי פוליאסטר משוררין או קופסת CI, כניסות ויציאות יהיו כלפי מטה ואטומים, כולל כל אביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה, הארגז כולל מא"ז דו קוטבי 10A-C, 10KA כיסוי, פס הארקה, מהדקי הסתעפות, לרבות פרוק לאתר סיום העבודה והובלה למחסני הקבלן.	קומפ'	17.00	171.04	2,907.68
08.1.603	התחברות למרכזיית תאורה קיימת לתאורת ביטחון, כולל החדרת צנרת, כבלים ומוליכי הארקה לפי מס' המעגלים המתחברים דרך היסוד, כל החיבורים והתיאומים הנדרשים, תוספת ואו עידכון שילוט למעגלים במרכזיה בהתאם להזנות חשמל והתוכניות, חיטוט, איטום הצנרת והחזרת המצב לקדמותו.	קומפ'	1.00	663.84	663.84
08.1.606	חולית בטון קוטר 80 ס"מ וגובה 100 ס"מ להגנת עמודי תאורה, המחיר כולל מילוי החוליות במצע ועטיפת העמודים במספר שכבות של גילון לשמירת שלמותם.	י'	17.00	358.11	6,087.87
08.1.612	תוספת מחיר למגש אביזרים עבור מיקום להתקנת דרייבר לג"ת לד לא כולל את מחיר הדרייבר.	קומפ'	17.00	191.35	3,252.95
	סה"כ 08.1 פרק 8.1				252,830.94
	תת פרק 08.2 פרק 8.2				
	זרועות				
08.2.395	זרוע יחידה כ"ל לפי הערה 6.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	17.00	565.00	9,605.00
	סה"כ 08.2 פרק 8.2				9,605.00
	תת פרק 08.3 פרק 8.3				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	פנסים לתאורת חוץ				
08.3.065	פנס לתאורת כבישים ורחובות מדגם Teceo-1-LED, תוצרת Schreder, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בתנור - 150 RAL AKAZO, מערכת של 24 לדים מתוצרת Cree-XR-E, הספק כולל של 104 ואט, גוף התאורה הינו בעל דרגת אטימות IP-66 מפזר אור עם זכוכית מחוסמת עמידה בהלם טרמי. מערכת דרייבר אינטגרלית התואמת לתפעול תקין כולל מערכת אופטית #5102, צבע האור 3000-4000K. (גובה התקנת פנס 10 מ').	קומפ'	17.00	1,300.00	22,100.00
	סה"כ 08.3 פרק 8.3				22,100.00
	סה"כ 08 פרק 8				284,535.94

סער מהנדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

כתב כמויות (ריכוז)

11/05/2022

דף מס': 004

מייטל- דרך הבטחון

סך פרק	סך תת פרק	
		פרק 08 פרק 8
		תת פרק 08.0 הערות
	252,830.94	תת פרק 08.1 פרק 8.1
	9,605.00	תת פרק 08.2 פרק 8.2
	22,100.00	תת פרק 08.3 פרק 8.3
284,535.94		סה"כ 08 פרק 8

סך הכל	
284,535.94	סה"כ כללי
48,371.11	17% מע"ח
332,907.05	סה"כ כולל מע"מ

סער מהנדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

כתב כמויות

11/05/2022
 דף מס': 001

מיטל-כביש 5
 פרק 08 פרק 8

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	פרק 08 פרק 8 תת פרק 08.1 פרק 8.1				
	הכנות לתאורת חוץ				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	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				
	צינורות פלסטיים גמישים שרשריים דו שכבת'				
08.1.096	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון סלל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	חדר	150.00	8.55	1,282.50
08.1.102	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	חדר	800.00	12.82	10,256.00
	שרוולים				
08.1.117	שרוול לחציית כביש מצינור פי.י.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.	חדר	120.00	38.48	4,617.60
	תאים 'צוקים או בנויים או טרומים				
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הדיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
08.1.171	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.	קומפ'	8.00	1,699.71	13,597.68
08.1.197	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון C250 לפי ת"י 489.	קומפ'	8.00	459.67	3,677.36
	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				
	33,431.14				
	להעברה בתת פרק 08.1				

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				33,431.14
	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל 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.				
	ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרד' ולפי פרט.				
08.1.261	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 ידיים, בכל סוגי הקרקע.	חדר	680.00	45.96	31,252.80
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור, בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרזולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביסוס 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 חשבונם, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרד' ולפי פרט.				
	סה"כ 08.1 פרק 8.1				64,683.94
	תת פרק 08.2 פרק 8.2				
	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול, קוטר עליון 60 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלסת בסיס עם חיזוקים בין חפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
08.2.150	עמוד תאורה בחתך עגול מדורג (3 דירוגים) עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.135 בקוטר 8" 4" 6" 8" וגובה 10 מטר.	קומפ'	26.00	3,500.00	91,000.00
	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
	להעברה בתת פרק 08.2				91,000.00

סער מהנדסים יועצים חשמל ונקשרות מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				91,000.00
	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחנברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
	צביעה לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.01 לפי פרט.				
08.2.357	זרוע יחידה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348 צביעה	קומפ'	37.00	427.60	15,821.20
08.2.447	צביעה בתנור של עמודי תאורה/זרועות מפלדה מגולוונת בגוון RAL לפי הנחיית המזמין (הצביעה לאווירה לא ימית) כדוגמת מפרט אפוקל של 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.(עמוד בגובה עד 8 מטר)	קומפ'	26.00	600.00	15,600.00
08.2.912	שילוט עמודי תאורה באמצעות לוחית מתכת בהתאם לדרישות והנחיות מחלקת התאורה של מועצה אזורית מטה אשר(הלוחית תותקן בעזרת ניטים).	יח'	26.00	26.00	676.00
	סה"כ 08.2 פרק 8.2				123,097.20
	תת פרק 8.3 פרק 8.3				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, חתקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט סכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפוי ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הסכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מגשים				
	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 מ"ר, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולהיבורי הארקה. כולל מבטח חצי אוטומטי 20 קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת.) וכולל כבלים בין המגש לג.ת. ולבית התקע, בורג הארקה ומיבורי הארקות.				
	להעברה בתת פרק 08.3				

סעיף מהנדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשה 51 נשר ת.ד. 448

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
08.3.045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ'	26.00	342.08	8,894.08
	כבלים נחושת				
	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
08.3.112	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X4 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	חדר	150.00	19.24	2,886.00
08.3.136	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכוונות ("כפפות").	חדר	800.00	50.24	40,192.00
	הארקה				
08.3.336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מטר	800.00	26.00	20,800.00
08.3.387	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שחת בטון סרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפ'	5.00	799.00	3,995.00
	שונות				
08.3.448	מחזיק דגלים לעמוד תאורה לדגל 1, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו צבוע העמוד לפי פרט.	קומפ'	26.00	98.34	2,556.84
08.3.454	כיסוי פח דקורטיבי לכסוי ברגי היסוד בעמודי מאור בערוגות שצפים, אי תמעה זאשר בסיסם בולט 15 ס"מ מעל פני האדמה הגנבית. הכסוי יהיה עגול או מרובע לפי הנחיות אדריכל הטף וצבע בתנור בצבע העמוד הכסוי חייב לכסות את כל 4 ברגי ה'יסוד כולל גובהם מעל פני היס.	קומפ'	26.00	640.00	16,640.00
08.3.457	חיבור קיר תאורת חג כולל בית תקע משוריין IP54 לרבות תוספת מפסק זרם חצי אוטמטי דו קוטבי 16 אמפר 10 ק"א בעל מודול אחד על מגש אביזרים וכבל חיבור N2XY 3X2.5 ממ"ר מהמגש ועד לבית תקע לרבות איטום אזור החיבור ע"י סיליקון למניעת חדירת מי גשם.	קומפ'	26.00	142.17	3,696.42
					99,660.34

להעברה בתת פרק 08.3
סך מהנדסים יועצים השמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				99,660.34
08.3.465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי הווק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
08.3.469	בדיקה פוטומטרית של התאורה ע"י בודק חמאוסר ע"י משהב"ש והנפקת דו"ח על עמידת מתקן התאורה בת' למאור.	קומפ'	1.00	2,846.74	2,846.74
	סה"כ 08.3 פרק 8.3				103,507.08
	תת פרק 08.4 פרק 8.4				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים ופתוחים בהוצאת משהב"ש 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 המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגנלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מנון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C - C.O.T.				
	גופי תאורה לתאורת חוץ				
	מחיד גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
08.4.065	פנס לתאורת כבישים ורחובות מדגם Teceo-1-LED, תוצרת Schreder, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בתנור - 150 RAL AKAZO, מערכת של 24 לדים מתוצרת Cree-XR-E, הספק כולל של 104 ואט, גוף התאורה הינו בעל דרגת אטימות IP-66 מפזר אור עם זכוכית מחוסמת עמידה בהלם טרמי. מערכת דרייבר אינטגרלית התואמת לתפעול תקין כולל מערכת אופטית #5102, צבע האור 4000K-3000. (גובה התקנת פנס 10 מ').	קומפ'	12.00	1,300.00	15,600.00
	להעברה בתת פרק 08.4				15,600.00

סער מהנדסים יעצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				15,600.00
08.4.127	פנס לתאורת כבישים ורחובות מדגם Teceo-1-LED, תוצרת Schreder, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בתנור - 150 RAL AKAZO, מערכת של 48 לדים מתוצרת XR-E-Cree, תפוקת אור 12200 לומן, הספק כולל של 107 ואט, גוף התאורה היט בעל דרגת אטימות IP-66, מפזר אור עם זכוכית מחוסמת, עמידה בהלם טרמי. מערכת דרייבר אינטגרלית התואמת לתפעול תקין. כולל מערכת אופטית #5102 צבע האור 3000K. (גובה התקנת פנס 8 מ')	יח'	26.00	2,672.50	69,485.00
	סה"כ 08.4 פרק 8.4				85,085.00
	סה"כ 08 פרק 8				376,373.22

סער מהנדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 משרת.ד. 448

כתב כמויות (ריכוד)

11/05/2022

דף מס': 007

מיטל-כביש 5

סך פרק	סך תת פרק	
		פרק 08 פרק 8
	64,683.94	תת פרק 08.1 פרק 8.1
	123,097.20	תת פרק 08.2 פרק 8.2
	103,507.08	תת פרק 08.3 פרק 8.3
	85,085.00	תת פרק 08.4 פרק 8.4
376,373.22		סה"כ 08 פרק 8

סך הכל	
376,373.22	סה"כ כללי
63,983.45	17% מע"מ
440,356.67	סה"כ כולל מע"מ

סער מהבדסים יועצים חשמל ותקשורת מ.מ.מ. בע"מ התעשייה 51 נשר ת.ד. 448

תאריך

קובץ: 4437-12

שם, מתימה וזיהומת הקבלן

הופק באמצעות בנארית פרו (04.16.6) 04-9884344

כתב כמויות מכרז 2022-518	
סכום אומדן	מבנה
2,272,631	מערכת כבישים
270,000	מערכת כבישים קירות תומכים
284,535	תאורת ביטחון כביש 7
376,373	תאורת ביטחון כביש 5
939,734	ביוב מלכישוע
4,143,273	סה"כ לחישוב הנחה
	הנחה (%)
	מע"מ 17%
	סה"כ כולל מע"מ

