



החברה לפיתוח פתח תקווה

**קאנטרי אם המושבות  
פתח תקווה  
מפרט טכני מיוחד  
לביצוע עבודות עפר ותשתיות**

**מרץ 2025**

**רשימת מסמכי המפרט הטכני:**

<u>מסמך</u>	<u>מסמך מצורף</u>	<u>מסמך שאינו מצורף</u>
מסמך ג'		כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.
מסמך ג'-1	מפרט טכני מיוחד	
מסמך ד'	כתב הכמויות	
מסמך ה'	נספח רשימת התכניות למפרט הטכני והתכניות עצמן	
מסמך ו'	נספח דוחות למפרט הטכני	

**הערות:**

- א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו להזמנה זו ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי.
- ב. כל המסמכים המפורטים לעיל מהווים יחד את מסמכי המפרט הטכני, בין אם מצורפים ובין אם לאו.

## אנשי קשר בפרויקט

<u>כתובת דואר אלקטרוני</u>	<u>חברה</u>	<u>תחום</u>
<a href="mailto:yosibs@ptikva.org.il">yosibs@ptikva.org.il</a> <a href="mailto:meir@ptcom.co.il">meir@ptcom.co.il</a> <a href="mailto:yossik@ptikva.org.il">yossik@ptikva.org.il</a> <a href="mailto:elhanana@ptikva.org.il">elhanana@ptikva.org.il</a>	החברה לפיתוח פתח תקווה בע"מ	מזמין העבודה
<a href="mailto:gal@poran-shrem.com">gal@poran-shrem.com</a> <a href="mailto:dror@poran-shrem.com">dror@poran-shrem.com</a>	פורן – שרים ניהול פרוייקטים	ניהול ופיקוח
<a href="mailto:MeidadG@v5arch.com">MeidadG@v5arch.com</a>	אדריכלים V5	אדריכלות
<a href="mailto:eli@nfm.co.il">eli@nfm.co.il</a> <a href="mailto:yazeed@nfm.co.il">yazeed@nfm.co.il</a>	נופים תכנון, ניהול ועיצוב בע"מ	אדריכלות נוף
<a href="mailto:yarden@ys-eng.co.il">yarden@ys-eng.co.il</a> <a href="mailto:malak.glotan@gmail.com">malak.glotan@gmail.com</a>	גבריאל לוטן	תכנון פיזי ותאום מערכות חוץ
<a href="mailto:asaf@galinsky-eng.com">asaf@galinsky-eng.com</a> <a href="mailto:shaya@galinsky-eng.com">shaya@galinsky-eng.com</a>	גלינסקי מהנדסים	קונסטרוקציה
<a href="mailto:office@weisberg.co.il">office@weisberg.co.il</a>	אהוד ויסברג ושות' הנדסת מערכות בע"מ	תברואה
<a href="mailto:office@new-edge.co.il">office@new-edge.co.il</a>	ניו אדג' הנדסת חשמל	חשמל
<a href="mailto:office@zvital.co.il">office@zvital.co.il</a>	צבי טל ושות' – יעוץ תכנון ופתרונות איטום בע"מ	איטום
<a href="mailto:Office@agasi-rimon.co.il">Office@agasi-rimon.co.il</a>	אגסי רימון מהנדסים	תכן מבנה מסעות
<a href="mailto:ll@llmoded.com">ll@llmoded.com</a>	ליאוניד לייפמן	מדידות
<a href="mailto:katerin@zelio.co.il">katerin@zelio.co.il</a>	זליו דיאמנדי בע"מ	קרקע
<a href="mailto:ayelet@model-it.co.il">ayelet@model-it.co.il</a>	איילת נאיי מודלית הנדסת מבנים בע"מ	עריכת הזמנה להצעת הצעות

\*\*פניה למתכננים באמצעות מנהלי הפרויקט בלבד.

# מסמך ג' - 1

## מפרט טכני מיוחד

### פרק 00 - מוקדמות

#### 00.01 תכולת מסמך ג' 1 ונספחי

מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, לצורך השלמה, הדגשה ושינוי האמור בפרק 00 של המפרט הכללי. למען הסר ספק, כל האמור במסמך זה כלול במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות. במקרה של סתירה בין מסמכי ההזמנה תקבע ההוראה המחמירה. גם אם לא צוין במפורש העבודה כוללת את כל הנדרש להשלמת העבודה ובין היתר חומרים, חומרי עזר, עובדים, קבלני משנה, תכנון משלים או תכנון מפורט, עבודות עקיפות, ניהול, פיקוח, תשלום אגרות, מיסים וכו', גם אם לא צוין במפורש, עד לגמר מושלם בהתאם לחומר ההזמנה.

#### 00.02 תאור העבודה

- א. החברה לפיתוח פתח תקווה בע"מ (להלן: "המזמין" או "מזמין העבודה") מפרסמת הזמנה להצעת הצעות לביצוע עבודות עפר ותכולות נוספות להכנת השטח לביצוע פרויקט קאנטרי קלאב בשכונת אם המושבות כמפורט בתוכניות, המפרטים, הדוחות ויתר מסמכי ההזמנה להצעת הצעות.
- ב. העבודה כוללת בין היתר עבודות חיפוי, חפירה ומילוי בשטח הפרויקט להסדרת גבהים, עקירה ופינוי צמחיה לרבות כל העצים בשטח המגרש, הקמת תשתיות חשמל, תקשורת, תאורה ביוב וניקוז עבור הכביש המתוכנן, קירות תמך ע"ג כלונסאות, קיר רגל, קירות גדר, מילוי נברר להתאמת גבהים, שכבות מצעים ושכבת אספלט ראשונה ושנייה לכביש, הגנה על קו בזק, הגבהת שוחות איגודן קיימות בגבולות המגרש לגובה מסעה סופי סופי, הטמנת תשתית חשמל, וכן כל הנדרש לביצוע בהתאם לתוכניות, המפרטים, הדוחות ויתר מסמכי ההזמנה להצעת הצעות.
- ג. תשומת לב הקבלן לתשתיות הקיימות במגרש ומחוצה לו ובין היתר תשתיות תת קרקעיות של חברת בזק, קו עילי של חברת החשמל, קו תת קרקעי של חברת איגודן הכולל שוחות ביקורת וקו סניקה תת קרקעי של בית עלמין הירקון של חברת קדישא. הקבלן מתחייב לבצע כל ההגנות הנדרשות סביב התשתיות בהתאם להנחיות מפקח הפרויקט, המפקחים מטעם חברות התשתיות וכן כמפורט בחומר הזמנה זה. הקבלן יישא בכל עלויות הפיקוח מטעם חברות התשתיות וישתף עימם פעולה עד להשלמת הפרויקט בהתאם לחומר ההזמנה להצעת הצעות.
- ד. העבודה כוללת גם תיאום ביצוע מלא עם פרויקט "כביש אם המושבות" של נתיבי איילון והקבלן המבצע של "כביש אם המושבות", לרבות תיאום הסדרי תנועה זמניים, גידור והפרדה מוחלטת, וכן תיאום עבודות מבחינת לוחות זמנים ושלבי ביצוע בנקודת הממשק.

#### 00.03 תקופת ביצוע

הקבלן ישלים את העבודה בתום שישה חודשים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין אלא אם כן יסוכם אחרת, בכתב, בין המזמין לקבלן.

#### 00.04 אחריות

- א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע הפרויקט, בדק את תנאי המקום והקרקע לרבות את הצורה והמידות של המבנה שעתידי להיבנות במסגרת בקשה להצעת מחיר אחרת, המגרשים הגובלים, דרכי הגישה, התשתיות בשטח לרבות עמודי חשמל ושוחות, הפסולת שיש לפנות וכו', קרא ולמד את מסמכי ההזמנה/חוזה הזה, לרבות התכניות הנלוות ושאלו לו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא ולרבות בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.
- ב. רואים את הקבלן כמי שעבר על התכניות, המפרטים, הדוחות ויתר הנחיות היועצים, ומסמכי החוזה והוא יודע כי קיימות עבודות נוספות אשר אינן מופיעות בתכניות בשלב תכניות ההזמנה ויידרשו פרטים ופירוט ותכניות משלימות עד לקבלת כל תכניות ביצוע. הקבלן לא יקבל תשלום נוסף בגין עבודות אלה כל עוד לא מדובר בשינוי על פי תנאי החוזה המזכה את הקבלן בתשלום נוסף.
- ג. הקבלן מצהיר ומתחייב כי הוא נושא באחריות מלאה לביצוע כל התיאומים הנדרשים מול פרויקט נתיבי איילון ("כביש אם המושבות"). כמו כן, הקבלן מאשר כי הוא מכיר את פרויקט "כביש אם המושבות" ומודע לכך שתקופת ביצועו חופפת את תקופת ביצוע

- הפרויקט. לפיכך, מובהר כי לא תעמוד לקבלן כל טענה, דרישה או תביעה, מכל סוג שהוא, בגין עיכובים, הפרעות או קשיים בביצוע העבודות הנובעים מהנושאים האמורים לעיל.
- ד. רואים את הקבלן כמי שיועד את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, התקנים הרלוונטיים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.
- ה. על כן, הקבלן אחראי לשלמותם של העבודות המבוצעות על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לדעתו לליקוי כלשהו, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו עד למועד הקבוע בהזמנה להגשת שאלות למזמין. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.
- ו. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר והקבלן יישא בהוצאות וכן הוצאות נוספות בגין נזקים שנגרמו שאופן ישיר או עקיף.
- ז. הקבלן מתחייב לשמור על תשתיות קיימות בשטח המגרש. כל נזק שייגרם בעקבות עבודות הקבלן בשטח, הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.
- ח. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין האמור בסעיפים שלעיל או להלן.
- ט. מובהר ככלל כי בכל מקום בו נאמר במסמך זה "על חשבון הקבלן" או "ללא תמורה" או "ללא תשלום נוסף" וכיוצא באלה, הכוונה היא כי האמור כלול במסגרת מחירי היחידה אשר בכתב הכמויות ולא יגיע לקבלן תשלום נוסף כלשהו בגין כך.
- י. מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודה, הקטעים שבו יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר היחידה או לתוספת כלשהיא.

#### ארגון האתר

00.05

באחריות הקבלן לתכנן תוכנית התארגנות בתיאום עם הרשות המקומית, רשות התמרור, המשטרה, נתיבי איילון, הקבלן המבצע של כביש "אם המושבות" וכן תיאום מול כל הנדרשים לצורך קבלת אישור הרשויות השונות והמפקח.

תשומת לב הקבלן שדרכי הגישה והסדיר תנועה זמניים יהיו מאושרים ע"י כל הגורמים הרלוונטיים ובעלי העניין בפרט ע"י פרויקט כביש אם המושבות. בנוסף יש יש לאפשר גישה למעבר מרחוב הירקון לרכבי תפעול ורכבי אופניים.

ארגון האתר ותחומי העבודה יהיו מופרדים לחלוטין מגבולות עבודה של פרויקט כביש אם המושבות.

תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לתוכנית התארגנות/בהתאם להנחיות המפקח והרשות המקומית ויבוצעו על ידי הקבלן.

תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח והרשויות השונות תרשים ארגון האתר הכולל שערים, נקודות הזנת מים וחשמל, משרדי אתר, שירותי עובדים, הקצאת שטחי אחסון, תוואי הגדר והשערים וכל הנדרש לקבלת אישורם של המפקח והרשויות השונות.

הקבלן יספק תאורה לכל המקומות בהם מתקיימת תנועה ועבודה. במידה ומזמין העבודה אישר עבודות לילה תוקם מערכת תאורה מיוחדת בהתאם להנחיות יועץ החשמל.

במידה ומאשר המפקח שימוש בשטחים מחוץ למגרש לצורכי התארגנות, אחסון וכדומה ייעשה על חשבון הקבלן ובאחריותו הבלעדיים. הקבלן יהיה אחראי לבדו לקבל את כל האישורים הנדרשים לשם כך (משטרה, רשות מקומית וכדומה) ויציגם למפקח לצורך ביצוע ההתארגנות. מובהר כי המזמין אינו מתחייב כי ניתן יהיה לעשות שימוש בשטחי התארגנות מחוץ למגרש כאמור ולקבלן לא תהא דרישה או טענה בגין העדר שטחי ההתארגנות.

#### גידור

00.06

- א. עבודות הגידור תבוצענה טרם התחלת עבודות הביצוע. הגדר תהיה אטומה, עשויה מלוחות פנלית חדשים בגובה 2 מ' לפחות (או בהתאם לדרישת הרשות), הנסמכים על קונסטרוקציית פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות ולהנחיות הרשות המקומית ולהוראות כל דין.
- ב. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להזיז קטעי גדרות, שערים או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודה.
- ג. הקבלן יתקין שערים בהתאם להנחיות המפקח אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה.
- ד. הגדרות יותקנו כך שיבטיחו הפרדה מלאה בין הפרויקט לבין פרויקט "כביש אם המושבות", תוך הקפדה על אי-חריגה לשטח עבודות הכביש.
- ה. הקבלן מחויב לגדר ולפרק בתום העבודה את הגידור, עבודות הגידור וגם עבודות הפירוק בתום העבודה כלולות במחיר היחידה של הקמת הגדר אשר בכתב הכמויות.
- ו. עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, נקיטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת גדרות, הותרת הגדרות ואמצעי הבטיחות למזמין העבודה בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את העלויות במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות.
- הקבלן מתחייב לבחון מבעוד מועד מול הרשות המקומית וטרם הגשת הצעת המחיר, את כל אמצעי הבטיחות שעליו לספק לצורך ביצוע העבודות.

#### 00.07 שילוט

- א. התקנת שילוט תבוצע בהתאם לתכנית התארגנות והנחיות המפקח וטרם התחלת עבודות הקבלן. על הקבלן להחליף או להתאים את תוכן השילוט לפרטים המעודכנים של הפרויקט ובהתאם לדרישות הרשות המקומית.
- ב. בנוסף, יעצב ויתלה הקבלן שלט עם פרטי מזמין, מפקח, מנהל עבודה, מתכננים וכו', במידות 300/600 ס"מ מאושר על ידי המפקח.
- ג. מזמין העבודה רשאי לתלות שילוט ע"י הגדרות ובכל מקום אחר באתר ומחוצה לו.
- ד. לא תורשה תליית שילוט על ידי הקבלן, לרבות ע"י הגדר או ע"י כל מקום אחר באתר ומחוצה לו אלא אם הסכים המזמין בכתב ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.

#### 00.08 שמירה

- על הקבלן להעמיד שמירה קבועה באתר מיד עם מינויו לפרויקט (גם אם בטרם חתימתו על הסכם מחייב), בהוראת המזמין או בא כוחו, בהתאם לכתוב בהסכם אחרת ובכל מקרה תגבר ההוראה המחמירה והממושכת יותר מבחינת זמני שמירה – זו המקדימה את מועד כניסת חברת השמירה מבין כל הנחיות מועד העמדת השמירה באתר וזאת לצורך מניעת פריצות, פלישות ונזק כחלק מהצעתו של הקבלן וללא תמחור נוסף ובכל מקרה הקבלן יהיה אחראי לכל נזק באשר הוא שייגרם כתוצאה ישירה ו/או עקיפה וכל נזק ובעיה שיגרמו כתוצאה מפעולה זו (מבלי לגרוע מההסכם הערותיו, נספחיו והוראות הביטוח).
- יש למנוע כניסת זרים לאתר הבניה ולמנוע שינוע חומרים באתר ומחוצה לו ללא תעודת משלוח.

#### 00.09 מבנה למפקח

- א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יקים הקבלן, על חשבונו, לשימוש הבלעדי של המפקח, במקום שיוורה עליו המפקח, מבנה חדש המוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. שטח המבנה 15 מ"ר לפחות ובגובה מינימלי של 2.5 מ'. הקבלן יהיה אחראי לתחזוקת המבנה, הציוד והתשתיות המחוברות אליו לאורך כל תקופת הפרויקט.
- המבנה יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 2 חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ לפחות כולל רשת נגד יתושים וסורגים למניעת פריצה, ריצוף או חיפוי רצפה, מזגן מפוצל של 2.5 כ"ס וירוחט בשולחן ישיבות ל-10 משתתפים, 10 כסאות, 4 לוחות קיר משעם לתליית תכניות, ארון במידות 120/200 ס"מ וארון פח עם שתי דלתות ניתן לנעילה. המבנה יכלול מיני מטבחון אשר ישמש את המזמין ובאי כוחו ויחובר בחיבור זמני לאינטרנט מהיר כולל WIFI, לחשמל, לטלפון, מים, ביוב וכל הנדרש.
- ב. על הקבלן לדאוג להתקנת 2 קוי טלפון סדיר לשימוש המפקח, עבור תקשורת טלפון ופקסימיליה, כולל אספקת מכשיר טלפון ומכשיר פקסימיליה (לנייר רגיל) ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. במידה ולא מתאפשרת קבלת קווי טלפון מבזק, יספק הקבלן, על חשבונו, טלפון סלולרי ומטען לשימוש המפקח ומכשיר פקס שמוותאם לתקשורת סלולרית, כולל קו. הקבלן ידאג לתקינותם המלאה של כל מכשירי החשמל באתר
- הקבלן יספק, במשך כל הפרויקט, מחשב PC הכולל: מסך 28", תוכנת הפעלה WINDOWS 2022, דיסק קשיח של G.B 500 לפחות, חבילת תוכנות MS OFFICE 2022, תוכנת MS PROJECT עדכנית ללוחות זמנים, תוכנת בנארית, תוכנת דקל וכן תוכנת רמדור לעריכת

- החשבונות ולניהול יומני עבודה לבחירת המפקח, וכן מדפסת משולבת מכונת צילום לניירות A4 ו-A3, כולל אספקה שוטפת של נייר עבודה - הכל לשימושו הבלעדי של המפקח. כמו כן ידאג הקבלן לחיבור המחשב לאינטרנט מהיר ואינטרנט אלחוטי מהיר.
- ג. בנוסף יתקין הקבלן, על חשבונו, במקום שיוורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח אשר ישמש את המפקח והמזמין ו/או מי מטעמם לרבות חיבור לרשת החשמל, המים והביוב כולל אספקת נייר טואלט, מגבות נייר, סבון נוזלי באופן סדיר. כל זאת בנוסף למבני שירותים שיועמדו לרשות צוות עובדי הקבלן.
- ד. הקבלן יישא בהוצאות הניקיון והאחזקה של המבנים הנ"ל ככל שיידרש לצורך עבודתם כפי שיקבע על ידי המפקח וכולל תשלומי האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, אינטרנט, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושו במשך כל זמן העבודה.
- ה. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה כולל דאגה כי יהיה תמיד במצב נקי ומסודר ופירוקו ופינויו לאחר השלמת העבודות, במועד שיקבע המפקח - יחולו על הקבלן ויראו אותו ככלולות בהצעתו.
- ו. מובהר כי אם תיידרש במהלך הביצוע העתקת המבנים הנ"ל ממקום למקום, אם כתוצאה משלבויות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מידי, על חשבונו ובמסגרת מחירי היחידה אשר בכתב הכמויות, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים וחיבורן מחדש.
- ז. באתר תבוצע חניה הכוללת גידור באיסכורית וחיפוי הקרקע בחצץ בהתאם להנחיות המפקח או תוכנית התארגנות.

#### **משרד לקבלן**

- 00.10 הקבלן מחויב להקים, על חשבונו, משרד באתר לשימושו. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי החוזה לרבות יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

#### **מים וחשמל**

- 00.11 הקבלן ישלם על חשבונו, את כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל הזמניים וכן יבצע על חשבונו התקנת ההתחברויות למקור המים ו/או חשמל בתחילת העבודה והסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, בכפוף לאמור במפרט הכללי. במקרה ואין באתר אפשרות להתחברות למקור מים ו/או חשמל יספק הקבלן על חשבונו ובמסגרת מחירי היחידה הבאת מים לאתר באמצעות מיכלי מים וכן גנרטור לייצור חשמל בהספק המתאים לעבודות המבוצעות לרבות תחזוקה שוטפת, עלויות אחזקה, אספקת דלק וכל הנדרש לתפעול מושלם. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרשו לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא תיגרם הפרעה למזמין.

#### **תנועה בשטח המזמין**

- 00.12 נתיבי התנועה בשטח המזמין ובמגרשים הגובלים ומחוצה להם אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין ו/או המפקח ו/או בהתאם לתוכנית התארגנות. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין ובמגרשים הגובלים יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המפקח בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ועל שלמות עמודי תשתית ושוחות באזור נתיבי התנועה, ויתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן לרבות נזק מרכב זחלי, גרירה, פיזור חומר וכיו"ב. הקבלן ישיב כל הדרכים והשטחים למצבם התחילי, לפני תחילת העבודות באתר.

#### **דרכי גישה ארעיות**

- 00.13 במידה שתידרשנה דרכי גישה ארעיות במגרש ו/או במגרשים הגובלים - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו באישור ובתיאום עם בעלי המגרש הסמוכים ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש, יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו גם תוך כדי ביצוע הפרויקט, במסגרת מחירי היחידה אשר בכתב הכמויות וללא תשלום נוסף. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על מעברי הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

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

00.14 מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה בהחלט.

#### 00.15 שמירה על איכות הסביבה

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, אבק או כל מטרד אחר כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.

#### 00.16 עבודה בשעות היום בימי חול

בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב ומראש מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם בכתב. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.

#### 00.17 תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה על פי הוראות המפקח במקום ובתיאום מלא ובשיתוף פעולה עמו, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם ואישור המפקח.

#### 00.18 כוח אדם

א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם ועל בטחונם ובטיחותם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרויקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים וללא תמורה נוספת.

ב. לא תתקבל עילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד' בכל הקשור בהעסקתם של הפועלים השונים ו/או בהחלפתם והבאת אחרים או נוספים.

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל על ידי המפקח במהלך העבודה. הכניסה והיציאה של רכבי הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיאושר מראש ע"י המפקח.

#### 00.19 אנשי צוות הפרויקט

א. לצורכי ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע צוות ניהול וביצוע:

1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.
2. מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום ברשות המקומית כאחראי על הביצוע.
3. ממונה על בטיחות – ממונה על בטיחות בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודה זו, בעל אישור כשירות בתוקף, בהתאם לחוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד, תקנות ארגון הפיקוח על העבודה תשנ"ו ותקנות ארגון הפיקוח על העבודה תשנ"ט. הממונה על הבטיחות יהיה חתום כאחראי על הבטיחות באתר.
4. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר, תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח. המודד המוסמך יאושר מראש ובכתב על ידי המזמין. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו ע"י המזמין ובמסגרת מחירי היחידה אשר בכתב הכמויות.
5. בקרת איכות – הקבלן ימנה מנהל בקרת איכות, שיהא מהנדס בנין רשום ו/או אדריכל רשום, בעל ניסיון מקצועי מוכח של ניהול איכות של לפחות 3 שנים בביצוע עבודות דומות.



6. לניהול לוחות הזמנים, הקבלן ימנה מנהל לוחות זמנים שיהיה בעל ניסיון של לפחות 7 שנים כמנהל לוחות זמנים בעבודות דומות.
7. מנהל פרויקט – הקבלן ימנה מהנדס ביצוע רשום לצורך ריכוז וניהול כל העבודות, שישמש כאיש הקשר של הקבלן במשך כל תקופת הביצוע והבדק. למנהל הפרויקט יהיה ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בעבודות דומות.
- ב. לצורך אישור כל אחד מאנשי הצוות המפורטים לעיל בפרויקט מטעם הקבלן תסופקנה תעודות השכלה רלוונטיות, רישיונות בתוקף, קו"ח וכל מסמך אחר אשר יבקש המפקח, טרם התחלת העבודות באתר.
- במידה ויימצאו אנשי הצוות לא מתאימים בכישורם, ניסיונם או יכולתם או מכל סיבה אחרת הנראית מוצדקת בעיניו של המפקח, ולפי שיקול דעתו, יידרש הקבלן להציג אנשי צוות אחרים עד שיימצא כי כל אנשי הצוות בפרויקט מאושרים על ידי המפקח. אין באישור אנשי הצוות כדי לגרוע מזכות המנהל ו/או המפקח לדרוש את החלפת מי מאנשי הצוות ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בעניין זה תהיה סופית.
- המנהל ו/או המזמין רשאי לדרוש החלפת מי מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם, כפי שיקבע המנהל ו/או המזמין, לפי המקרה, והחלטתו תהא סופית ובלתי ניתנת לערעור. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע החלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרויקט.
- ג. אנשי צוות הפרויקט של הקבלן יהיו נוכחים באתר העבודה **בקביעות יום ללל אורך תקופת הביצוע** ויעבדו בכפיפות להוראות המנהל ו/או המפקח.
- העדרות של מי מאנשי הצוות של הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.
- ד. **מודגש בזאת** שמהנדס הביצוע, מנהל העבודה והממונה על הבטיחות לא יועסקו בפרויקטים אחרים ומחויבים לנכוח באתר בכל שעות העבודה.
- ה. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרשו לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע **ביוזמתו** בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.
- ו. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד והם כלולים במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות.
- ז. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך **שבוע** מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה". למרות האמור לעיל מובהר בזאת כי אנשי הצוות של הקבלן יכללו את כל אנשי צוות שהוצעו על ידי הקבלן במסגרת הצעתו ואשר אושרו על ידי המנהל.

#### 00.20 קבלני משנה וספקים

- א. תוך ארבעה עשר יום מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המנהל כדלקמן:
1. הקבלן יגיש למנהל רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
  2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
    - 2.1 **קבלן רשום** בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסינוג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
    - 2.2 בעל ניסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם. המנהל הוא שיקבע האם המדובר בעבודות זהות או דומות.
  3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
    - 3.1 פרופיל חברה.
    - 3.2 שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת בחוזה זה.

לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מס' הטלפון שלהם).
  4. לפני אישור קבלן המשנה, המנהל שומר לעצמו את הזכות להיפגש בעצמו ו/או ביחד עם המזמין עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מניסיונם ומקצועיותם של קבלני המשנה המוצעים ואף להתקשר לממליצים בקשר אליהם.

5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המנהל לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן ממונה שייבחר על ידי המזמין, ולקבלן הראשי יינתן תשלום אחוז קבלן ראשי רק אם נכתב במפורש בחוזה ובנספחיו.
6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המנהל והחלטתו תהא סופית ולא ניתנת לערעור, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו להזמנה זו.
7. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמנהל, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.
- ב. על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה, שכן המנהל יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.
- העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ובכתב ע"י המזמין ו/או המנהל. גם אם יאושר העסקת קבלני משנה, יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם וכל יתר ההתחייבויות בקשר לעבודתם ולרבות עמידה בלו"ז, כאילו העבודות בוצעו על ידי הקבלן.
- ג. המפקח ו/או המנהל רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע או לדרישת תשלום נוסף.

#### 00.21 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

- הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק או קבלנים מטעמה, חברת החשמל, תאגיד המים, רשות ניקוז, איגודן, קבלנים מטעם המזמין בעבודות אשר אינן כלולות בחוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. מעבר לשירותים שעל הקבלן הראשי לספק בהתאם ליתר מסמכי ההזמנה להצעת הצעות, יספק הקבלן השירותים האמורים להלן:
- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה שעתיד להיבנות במסגרת בקשה להצעת מחיר אחרת ועל מערכות קיימות במגרש וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה למערכות ניקוז וכד' עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

#### 00.22 תשלומים שונים ע"ח הקבלן

- כל התשלומים הכרוכים בביצוע עבודות ובכללם לרשויות השונות במסגרת ביצוע הפרויקט, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו ( מלבד התשלומים בגין הרישוי).
- התשלומים כוללים בין השאר:
- א. תשלום עבור פיקוח בזק.
- ב. תשלום עבור פיקוח איגודן.
- ג. תשלום עבור פיקוח חברת חשמל.
- ד. תשלום עבור פיקוח חברת "קדישא".
- ה. תשלום עבור פיקוח טל"כ.
- ו. תשלום עבור פיקוח רשות העתיקות.
- ז. תשלום עבור פיקוח תאגיד המים.
- ח. תשלום עבור עבודות לילה וקשיים בביצוע העבודה.
- ט. תשלום עבור פיקוח של הרשות המקומית או גורמים אחרים וכל תשלום אחר שיידרש שאינו במסגרת הליכי הרישוי/תכנון.
- י. כל הנדרש לצורך תכנון וביצוע הסדרי תנועה זמניים וקבועים, כולל תאום עם רשויות, תשלום שכר שוטרים וכד'.
- יא. תשלומים עבור שירותי כבאות.
- יב. אגרות הטמנת פסולת.
- יג. אגרות שפיכת עפר.
- יד. תשלום עבור הדברה באתר ככל שידרש.
- טו. תשלומים אחרים, אגרות וכדומה לצורך ביצוע הפרויקט.

## 00.23 ביקורת העבודה

- א. הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח ולמזמין תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרויקט.
- ב. המנהל רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המנהל תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- ג. המנהל ו/או המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה באתר וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המנהל ו/או המפקח.
- ד. המנהל יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות היועצים. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי בלוח הזמנים ובמועד מסירת העבודה.
- ה. המנהל יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו ו/או למפקח ו/או לאדריכל ו/או ליועצים לבצע בקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה ו/או הוראותיהם בקשר לביצועה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי החוזה.

## 00.24 יומן עבודה

- יומן עבודה ינוהל באופן מסודר באמצעות תוכנת רמזור ע"י הקבלן ובו ירשום כל יום, בנוסף לאמור בכל מסמכי החוזה האחרים:
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכוונות וציוד לסוגיהם.
- ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן.
- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.
- ח. תיעוד עבודות הקשורות בבטיחות לרבות הסמכות, הדרכות עבודה, בדיקות תקינות מעקים ועוד.
- ט. שעות פעילות מלאה/חלקית של האתר.

יומן העבודה ינוהל באמצעות תוכנת רמזור, בהתאם להוראות השימוש בתוכנה ובכפוף להנחיות המפקח. לצורך ניהול היומן הקבלן ירכוש רישיון לשימוש בתוכנה וילמד להפעיל התוכנה טרם השימוש.

היעדר הסתייגות בכתב/באמצעות התוכנה בתוך 4 ימים של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהוה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו. הערותיו ו/או הסתייגויותיו של הקבלן כאמור לא יחייבו את המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח אלא אם המנהל יחליט לקבל את אותן הערות או הסתייגויות והדבר יירשם במפורש ביומן.

## 00.25 התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה. יתכן ותהיינה סטיות סבירות במפלסים או בשיפועים, הקבלן מודע לכך שיש סטיה מקובלת ולא יתקבל תשלום נוסף לקבלן בגין סטיות אלה.

כל המדידות, התוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמידה שנעשו כבר ע"י גורמים אחרים, יושלמו ו/או יבדקו ויתוחזקו ע"י הקבלן, ביצועם על ידי אחרים לא יהווה עילה לדרישת תשלום כלשהי או לטעות כלשהי.

כמו כן יהיה על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים קיימים המסומנים, יוגש למפקח לא יאוחר מ-10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. בין אם יתגלו טעויות בגבהים שימסרו לקבלן ובין אם לאו לא יהיה הקבלן זכאי לתוספת תשלום. על הקבלן להתקין נקודות קבע נוספות לפי הצורך או להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי.

למטרות אלו יעסיק הקבלן, על חשבונו, מודד מוסמך, שיאשר מראש על ידי המזמין ויספק, על חשבונו, את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה.

על הקבלן יהיה להרוס ולבצע מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון בין שבוצע על ידי המזמין בטרם החל הקבלן בעבודות.

#### 00.26 **אחריות למתקנים קיימים**

תשומת לב הקבלן מופנית לעבודות החפירה הנדרשות וכן הצורך לבצע את העבודה בהירות רבות נקיטה באמצעי ניטור.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובמגרשים הגובלים ובדרכי הגישה אליהם ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

תשומת לב הקבלן באחריות למתקנים קיימים.

עם גילוי מתקן עילי/תת קרקעי אחר על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

#### 00.27 **ביצוע תכן מבנה כביש**

ביצוע תכן מבנה בשטח המסעה המסעה יהיה ללא שכבת אספלט אחרונה ובהתאם להנחיות של דוח הקרקע והמפקח.

#### 00.28 **חישוב השטח ועקירת עצים:**

יבוצעו על ידי הקבלן עבודות חישוב בכל מגרש הפרויקט מכל עשביה וצמחיה מכל סוג שהוא ועקירת עצים מכל הסוגים הקיימים באתר לרבות העצים שמופעמים בסקר עצים ושאנם מופיעים בסקר ונמצאים בשטח, בכל עובי הגזע וגודל,

סעיפי החישוב ותוספת הסעיף של כריתת העצים יכללו ביחד את כל הנדרש להבטחת חישוב מלא והותרת קרקע נקיה מכל עשביה, עצים ופסולת לאחר סיום החישוב.

#### 00.29 **פסולת בקרקע:**

א. על הקבלן להעביר לידי המנהל העתק של הסכם התקשרות עם מטמנה מאושרת לא יאוחר מ-14 יום מקבלת צ.ה.ע.

ב. לאחר חישוב כל שטח הפרויקט מעשביה, צמחיה ועצים, על הקבלן לזמן לפיקוח את יועץ הקרקע לקבלת חוות דעת עבור מצב הקרקע. בהתאם להנחיות יועץ הקרקע ולהחלטת המזמין, ייתכן והקבלן ידרש לבצע את עבודות החלפת הקרקע במבנה 3 בכתב הכמויות. אין המזמין מחוייב לאשר ביצוע עבודות במבנה 3, הכל בכפוף לממצאי השטח ולא תשולם תמורה נוספת בגין אי ביצוע עבודות החלפת הקרקע.

ג. סילוק הפסולת יבוצע לאתר מאושר ע"י הרשויות.

ד. הקבלן יתקשר עם מטמנה מורשית על חשבונו ויפנה את עודפי העפר, פסולת שתימצא, פסולת תת-קרקעית, אדמה שאינה ראויה למילוי, אלמנטי הקרקע על כל סוגיהם, עצים שיכרות לרבות שורשים, וכל הנדרש לפינוי כל הפסולת מן האתר.

ה. הקבלן יגיש באופן שוטף יחד עם חשבונות חלקיים קבלות מקוריות של פינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה.

ו. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל אגרה או תשלום בגין כך וכן יישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

- ז. לא תותר מכירה או מסירת חומר חפור או מצעים מהאתר. כל עודפי חפירות ייטמן במטמנה מאושרת ואישורי שקילה יועברו למפקח כנגד כל כמות של החומר הנ"ל שתצא מהאתר.
- ח. מובהר כי חל איסור על הקבלן למכור או למסור את החומר לשימוש חוזר בידי אחרים, וכל הוצאות ו/או אגרה ו/או קנס שיוטל על המזמינה ככל שלא יישמרו הוראות סעיף זה בקפדנות, יוטלו על הקבלן, וזאת בנוסף לקנסות וצעדים שהמזמינה רשאית לנקוט בגין הפרת הסכם זה בידי הקבלן. כל הוצאה או תשלום מכל סוג שהוא שיושט על המזמינה בקשר עם פינוי עודפי עפר או פסולת שלא לפי הוראות סעיף זה יוטלו על הקבלן.

#### **קו חשמל עילי העובר בתוך המגרש**

00.30

תשומת לב הקבלן לקו חשמל עילי קיים העובר בתוך אתר העבודה, יש לשמור על מרחק 5 מטר מעמודי החשמל והקו בהתאם להנחיות חברת החשמל והמפקח מטעמם. לא תשולם תוספת מחיר בגין עבודה בהתאם להנחיות כמפורט לעיל.

במסגרת פרויקט נתיבי איילון "כביש אם המושבות" תבצע הטמנת תשתית רשת החשמל העילית. תוואי ההטמנה יהיה בשטח הקאנטרי ובמקביל לביצוע עבודות בפרויקט הקאנטרי. הקבלן מצהיר ומאשר כי ידוע לו שייתכן ויידרש לבצע את הטמנת הכבלים עבור חברת חשמל, כחלק מעבודות העפר בפרויקט הקאנטרי, וכי לא תעמוד לו כל זכות לדרוש תשלום נוסף בגין עבודות אלה מעבר לקבוע בהסכם.

העלויות הנגזרות מביצוע הטמנת התשתית, לרבות אספקת צנרת ההטמנה, יהיו באחריות ובמימון חברת חשמל או נתיבי איילון, על פי החלטתם.

הקבלן מתחייב ליידע את חברת חשמל ואת נציגי פרויקט נתיבי איילון מיד עם סיום חישוף השטח, ובמועד מוקדם מספיק לפני ביצוע תוואי התשתיות בפרויקט, באופן שיאפשר להם להיערך ולתאם את העבודות כנדרש.

לאחר התיאום, תתקבל החלטה סופית לגבי זהות הגורם המספק את הצנרת וזהות הגורם המבצע את העבודה, והקבלן מתחייב לפעול בהתאם להנחיות שיימסרו לו ע"י המזמין והמפקח ללא כל דרישה נוספת.

#### **תשתית בזק תת קרקעית**

00.31

תשומת לב הקבלן לתשתית בזק תת קרקעית קיימת בשטח הפרויקט. **חל איסור מוחלט על ביצוע חפירות בכל אזור התשתית** עד להשלמת עבודות ההגנה על הקו, אשר יבוצעו על ידי בזק באמצעות קבלן מוסמך מטעמה. אחריות הקבלן לבצע את התיאום מול בזק לביצוע הגנת הקו. לאחר ביצוע ההגנה, עבודות החפירה בפרויקט באזור התשתית הקבלן לא יהיו יותר מ-80 ס"מ עומק חפירה. כמו כן הקבלן יפעל בהתאם להנחיות בזק ומפקח מטעם בזק אשר ינכח בשטח. בגין עבודות ההגנה על הקו ישולמו אחוזי קבלן ראשי (ראה מסמך ד').

#### **קו תשתית של איגודן**

00.32

תשומת לב הקבלן לקוי תשתית קיימים ושוחות של איגודן העוברות בתוך אתר העבודה. הקבלן יגן ויגדר את השוחות בהתאם להוראות המפרט הטכני המיוחד לצורך ביצוע עבודות סביב השוחות, ינקוט באמצעי זהירות וישמע להנחיות המפקח מטעם איגודן בשטח. יתר על-כן, הקבלן יבצע הגבהה של שוחות איגודן למפלס הכביש באמצעות קבלן משנה מיוחד מרשימת קבלנים מאושרת על ידי איגודן (ראה פרק 57 במפרט הטכני המיוחד). בגין ביצוע עבודות הגבהה השוחות על ידי הקבלן המיוחד יקבל הקבלן תוספת אחוזי קבלן ראשי (ראה מסמך ד').

#### **קו סניקה חברת קדישא**

00.33

תשומת לב הקבלן לקו סניקה שמגיע מבית עלמין הירקון ושייך לחברת קדישא. אחריות הקבלן לבצע את התיאום מול חברת קדישא ולפעול בהתאם להנחיות שלהם. לא תשולם תוספת מחיר בגין עבודה בהתאם להנחיות כמפורט לעיל.

#### **חפירה תת-קרקעית**

00.34

לפני ביצוע כל עבודות החפירה, ישיג הקבלן היתר חפירה ואישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הסלולר, חב' הכבלים, רשות העתיקות, חברת קדישא, תאגיד המים, רשות הטבע והגנים, רכבת ישראל, איגודן וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית אפשרית. גם לאחר שקיבל האישורים האמורים לעיל, על הקבלן להיות זהיר בביצוע עבודות החפירה ועליו לעשות שימוש בחפירה בידיים או בכלי מכני קטן ביתר זהירות, יש לבצע העבודה בזהירות ובשלביות על מנת לוודא כי לא מתגלים כבלים או צינורות נסתרים בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.

הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.

ינקטו צעדים חמורים נגד הקבלן במקרה והוא ו/או קבלני המשנה יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם, על חשבונו, לשביעות רצונם של המזמין, המפקח ובעל הקו ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

#### 00.35 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

הקבלן יידרש לבצע תכנון משלים ו/או מפורט העשוי להידרש לצורך ביצוע העבודה ויאשרו מול מתכנני הפרויקט מטעם מזמין העבודה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:

- תכנון ורישוי ההתארגנות על פי שלבי הביצוע השונים.
- תכנון ורישוי הסדרי תנועה על פי שלבי הביצוע השונים.
- תכנון ורישוי היתר חפירה.
- תוכנית בטיחות באתר ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן.
- תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
- תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
- תכנון ורישוי פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט.

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

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

הקבלן יגיש למפקח ולמתכננים את מסמכי התכנון מטעם הקבלן לאישורם. הביצוע יותנה בקבלת אישור המפקח והמתכננים.

#### 00.36 הגשת לוח זמנים

א. לא יאוחר מאשר 15 יום מיום חתימת החוזה בין המזמין לקבלן, יוגש ע"י הקבלן לאישור המנהל לוח זמנים מפורט על בסיס אבני הדרך המצורפות לחוזה. במידה ויידרשו תיקונים במסמך לוח הזמנים יתקן הקבלן את המסמך ככל שידרש עד לאישור סופי של המנהל בתוך 5 י"ע.

ב. הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גאנט באמצעות תוכנת MS PROJECT, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות לרבות תכנון משאבים. לוח הזמנים לאחר אישורו על ידי המנהל, ינוהל, יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.

ג. לוח זמנים זה המצוין לעיל ישמש מקור לבדיקת קצב התקדמות העבודות. במידה ויתגלו פערים בין לוח הזמנים ולרבות בין אבני הדרך לבין קצב הביצוע בפועל על הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיורה המנהל ולא רק, בהתאם לסעיף "00.30 תגבור קצב העבודה" למסמך זה.

ד. הקבלן ייקח בחשבון את משך הזמן של כל התהליכים הנדרשים לאורך עבודות החפירה ומילוי, לרבות אך לא רק בדיקות מעבדה, תיקונים, בדיקות חוזרות, אישור חומרים, עיכובים באספקה או כל עיכוב אחר, העדרויות קבלני משנה, תחלופה של עובדים, המתנה למסמכי אישור, תיאומים ובדיקות על ידי המפקח ו/או המנהל.

ה. עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד והוא כלול במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות.

#### 00.37 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא רשאי להורות לקבלן בכתב, להגביר קצב ביצוע העבודה לרבות ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המנהל ו/או המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף "00.16 עבודה בשעות היום בימי חול" לעיל וליתר מסמכי החוזה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום או פיצויים בגין כל פעולה שעליה יורה המנהל ע"פ סעיף זה ולרבות בגין תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות, עבודות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב וכל פעולה אחרת שיידרש לבצע על ידי המנהל ו/או המפקח כדי לעמוד בלוח הזמנים.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.16 לעיל ובהתאם ליתר מסמכי החוזה.

#### **מוצר "שווה ערך"**

00.38

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המנהל ו/או המפקח והמזמין, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המנהל. שיקול דעתם של המנהל והמזמין יהיה סופי ובלתי ניתן לערעור.

בכל מקום בחוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה אולם למזמין הזכות לדרוש המצאת חומר/ציוד/המוצר וכו' אשר שמו מוזכר במפורש ללא תשלום נוסף.

#### **תאום בדיקות מעבדה חיצונית**

00.39

על הקבלן לבצע הסכם התקשרות עם מעבדה מוסמכת על חשבונו, הסכם ההתקשרות לרבות פרוגרמת הבדיקות יאושרו על ידי המזמין והפיקוח.

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

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

עלויות הבדיקות לרבות התיקונים והבדיקות החוזרות תחולנה על הקבלן ולא ישולם בגינן תשלום נוסף.

#### **טיב החומרים והמוצרים**

00.40

א. הקבלן מחויב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן ישראלי או שיותאמו לתקן אחר שייקבע על-ידי המנהל בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו התקן המתאים.

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

ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יהיו חדשים ויעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות התקנים והרשויות הרלוונטיות.

#### **בדיקת דגימות ואישורן**

00.41

א. חומרים אשר יאושרו ע"י המנהל ו/או המפקח והמזמין כמפורט לעיל יעברו בדיקות במעבדה שתקבע ע"י המנהל. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המנהל והמזמין.

החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.

ב. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח והכל על חשבון ועל אחריות הקבלן וללא שינוי בלוי"ז ומועד ההשלמה.

ג. אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המנהל ו/או המפקח ו/או המזמין לא יטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

#### 00.42 חומרים וציוד

- א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.
- ב. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- ג. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור המנהל ו/או המפקח והמזמין לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד- בין היתר תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- ד. המזמין והמנהל יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהנם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל. כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנויות המחזיקות מלאי של חלקי חילוף וציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן אשר לפי קביעת המנהל ועל פי שיקול דעתו המוחלט בעל שירות/חלקים/חלפים לקויים. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י המנהל והמזמין על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.
- ה. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למזמין 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד, החומרים ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המנהל ו/או המפקח ו/או המזמין לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.
- ו. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח ועל פי שיקול דעתו המוחלט אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.
- ז. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד החומרים וכוח האדם המקצועי והמנהלי הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות הנדרשת לפי מסמכי הזמנה זו ולשביעות רצון המפקח.

#### 00.43 מערכת בקרת איכות

הקבלן יקיים מערכת בקרת איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי (מסמך ג'), ללא תוספת תשלום מעבר למחירי היחידה אשר בכתב הכמויות כמוגדר במסמכי הזמנה זו, וכן בקרת האיכות תכלול את כל האמור במפרט בקרת איכות וכן תהיה חתומה כאחראית לביקורת ברשות המקומית. על הקבלן להציג בפני המפקח את תכניות וטפסים לניהול בקרת האיכות והבטחת האיכות באתר וכן את כל דוחות הבדיקות בשלמותם. על הקבלן להציג את כל הדוחות המעודכנים התקינים וכן למסור הצהרה בכתב שכל הליקויים סולקו/תוקנו על פי הדוחות, ההצהרה תהיה חתומה ע"י ממונה הבטחת האיכות של הקבלן.

#### 00.44 שימוש במחשב לחישוב כמויות ולחשבונות

הקבלן מתחייב להכין את החשבונות בעזרת תוכנה ייעודית לבחירת המפקח (רמדור, בנארית, דקל וכדומה). ההכנה לעיבוד תיעשה באישור המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר



שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח.

#### 00.45 תוכניות

- א. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן למנהל תוך 7 ימים רשימה של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים לאחר אספקת החומר החסר כאמור לעיל.
- ב. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות החפירה ומילוי, הנחיות בטיחות והגנה על תשתיות בזק, איגודן, חברת החשמל, סקר עצים וכו' ואת תנאי המקום, גבולות המגרש וכדומה לצורך קביעת מחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- ג. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות, הפרטים והנתונים הדרושים לו לביצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ויתר מסמכי החוזה ושיכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשיעור רצון המזמין, המנהל והמפקח.
- ד. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לדיוק המידות וכל עבודה שתעשה במידות אחרות מהתכנית (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיחרס ותבוצע מחדש ע"י וע"ח הקבלן.
- ה. תכניות לביצוע משמען כל התכניות המצורפות למסמכי הזמנה זו בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה והשלמה לביצוע.
- תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן ינהל רשימת גרסאות של כל תכנית אשר מתקבלת לידיה ואחראי לוודא לפני הביצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

#### 00.46 בטיחות

הקבלן יתקין גדרות בטיחות, רשתות למניעת אבק, שילוט אזהרה, מחסומים וכדומה מסביב, מעל ומתחת למקום ביצוע העבודה ובהתאמה עם שלביהן השונים, ויחזיקם במצב תקין, הכול כנדרש בפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] תשי"ל-1970 ו/או בכל דין אחר ו/או על ידי גורם מוסמך כלשהו, במשך כל זמן ביצוע העבודות במקום ביצוע העבודות, ובתיאום עם המפקח ויועץ הבטיחות.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן הקבלן מתחייב שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הני"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

על הקבלן מוטלת האחריות להכין הסדרי תנועה זמניים לתקופת ביצוע העבודות ולקבל אישורים כחוק מהגורמים השונים כגון: המשטרה, עירייה וכו'.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

#### 00.47 עדיפות בין המסמכים ופירושים

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי החוזה השונים חייב הקבלן להסב מיד ובכתב את תשומת ליבו של המנהל לכך. המנהל יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המנהל בנידון.

בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המנהל ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן יישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המנהל.

במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה תחול הדרישה המחמירה ביותר וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המנהל/המפקח.

#### 00.48 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן

- א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות וכדומה כפי שבוצעו (כולל כל השינויים ביחס לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי (מסמך ג').
- ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו בפורמט DWG בהתאם לגרסת המתכנן העדכנית.

- ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן אשר יאושר מראש ובכתב על ידי המזמין, והתכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
- ד. הקבלן יכין וימסור למזמין על חשבונו, תוכניות AS MADE, 5 סטים של עותק קשיח, 5 עותקים ע"ג חמישה USB.
- ה-AS MADE שיימסר, יימסר לאחר שהוצג בפני המתכננים, כל אחד בתחמומו וקיבל את אישורם. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי.
- ה. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת תכניות AS MADE ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא תשולם תוספת תשלום והתמורה כלולה במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות. המפקח לא יחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא ביצוע מוקף בהתאם הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.
- הקבלן יגיש ספר מתקן ב-5 אוגדנים. הגשת ספר המתקן תהווה תנאי לקבלת המתקנים.

#### 00.49 ניקיון באתר העבודה

- א. הקבלן ישמור על אתר נקי, יבצע ויישא בהוצאות לניקיון האתר בכל יום ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר העבודה וסביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המפקח. האמור לעיל יחול גם לגבי המגרשים הגובלים, כל עוד הקבלן ישתמש בהם ו/או יבצע בהם ו/או דרכם עבודות וכל עוד המפקח ו/או המנהל יקבע כי האמור לעיל יחול על הקבלן גם לגביהם.
- תהיה הקפדה מיוחדת שהאתר יהיה באופן קבוע נקי ומסודר.**
- ב. הקבלן יסלק את משרד הקבלן, המחסנים והצריפים וכל השאר הציוד בגמר העבודה.
- ג. בתום העבודות הקבלן מחוייב לפרק את הגדר והשילוט.
- הקבלן יבצע עבודות ניקיון באתר העבודות כך שכל שטח האתר וסביבתו לשביעות רצונו של המפקח.
- ד. כל פסולת תסולק ע"י הקבלן למקום שיאושר ע"י הרשויות. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל אגרה או תשלום בגין כך וכן יישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.
- ה. הקבלן ייקח בחשבון כי בין היתר עליו להתקשר עם מטמנה מורשית על חשבונו ולפנות למטמנה מורשית את עודפי העפר, פסולת שתימצא, פסולת תת-קרקעית, אדמה שאינה ראויה למילוי, אלמנטי הקרקע על כל סוגיהם, עצים שיכרות לרבות שורשים, וכל הנדרש לפינוי כל הפסולת מן האתר.
- ו. עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא והוא מהווה חלק משכר החוזה למדידה.
- ז. לא תסתיים ההתקשרות עם הקבלן ולא ייבדק חשבון סופי בין היתר עד לקבלת אתר נקי ומסודר לשביעות רצון המנהל והמפקח. האמור לעיל יחול גם לגבי המגרשים הגובלים ודרכי הגישה.

#### 00.50 העברת חומרים וציוד

- על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות.
- הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על-ידי המפקח והשלמת העבודות על פי מסמכי החוזה. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק ואושר על ידי המפקח ו/או מי מטעמו במקום הייצור. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על-ידי המפקח. הקבלן יוודא את התאמת מידות המעברים להעברת ציוד וצמ"ה טרם שיועבר למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

#### 00.51 הגנה על הציוד

- במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על העבודות, החומרים והציוד כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ובאי כוחו, קבלנים אחרים וגורמים אחרים.

#### 00.52 בדק ותיקונים

- תקופת הבדק והתיקונים תהיה לפי הוראות יתר מסמכי החוזה.

תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה ע"י המזמין. כל פגם או קלקול שיופיעו בעבודות בתוך תקופת הבדק הנקובה לעבודה המתאימה, יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן בתוך 7 י"ע לאחר קבלת הודעה על כך מהמזמין ו/או המפקח ולשביעות רצונו המלאה של המפקח ו/או המנהל ושל המזמין. במידה והליקויים עלולים לגרום לנזק מסיבי יותר, יגיע הקבלן לתיקון בתוך פחות מ-24 שעות מזמן ההודעה לקבלן, אחרת הליקוי יתוקן על ידי המזמין וסכום התיקון בתוספת 30% וכן מחיר הנזקים הישירים והעקיפים ייגרעו מערבות הבדק של הקבלן או תישלח אליו חשבונית לתשלום.

בכל מקרה שמצוינות במסמכי ההזמנה ובמסמכי החוזה השונים תקופות בדק שונות, לגבי אותן עבודות - תקבע התקופה הארוכה יותר.

#### 00.53 שינויים, הקטנות והגדלות בביצוע הפרויקט

- א. המפקח רשאי להורות בכתב בכל עת על ביצוע העבודות בהתאם לשינויים שיוצגו לו והקבלן מתחייב לבצע מיידי.
- המפקח רשאי להורות לקבלן בכתב על שינוי בהיקף העבודות, ביטול עבודות אשר כלולות במחירי היחידה ו/או הוספת עבודות שלא היו כלולות במחירי היחידה.
- הקבלן יהיה זכאי לתשלום בהתאם לביצוע בפועל בלבד. כלומר, לא ישולם בגין העבודות אשר כלולות בתכולת העבודה למדידה ולא בוצעו בפועל בהתאם להנחיות המפקח. מאידך, תשלום תוספת למחירי היחידה בגין העבודות אשר לא היו כלולות בעבודה למדידה אך בוצעו בפועל בהתאם להנחיות המפקח.
- למען הסר ספק, לא תשלום תוספת תשלום בגין שינויים שלא אושרו על ידי המפקח לרבות שיטת ביצועם.
- ב. הוראות המפקח אודות שינויים אשר ימסרו בכתב, יקראו "פקודת שינויים".
- ג. לצורך קביעת ערכם של השינויים, יגיש הקבלן חשבון באמצעות סעיפי מחירון דקל בניה ותשתיות בהנחה בשיעור 20% וללא תוספות עבור אחוזי קבלן ראשי, התארגנות, הובלה מיוחדת, היקף קטן או כל תוספת אחרת. כל העלויות הקשורות בהובלה, טעינה, פריקה וכו' לא תשולמנה והן כלולות בסעיף מחירון דקל.
- ד. בהעדר סעיף מתאים במחירון דקל, יגיש הקבלן ניתוח מחיר על בסיס הצעות מחיר של לפחות שלושה קבלני משנה ו/או ספקים אשר אותם יצרף להצעות המחיר.
- למען הסר ספק, אין המפקח מחוייב לשלם לקבלן בהתאם לניתוחי המחיר שהגיש ורשאי לבדוק מחירי שוק בין היתר על ידי קבלת הצעות מחיר נגדיות מקבלני משנה וספקים ועל בסיסן לשלם לקבלן.
- בנוסף, במידה ומשולם לקבלן על חומרים/ כלי עבודה אשר להם ערך שיורי בגמר העבודה, ינוכה הערך השיורי מהתשלום לקבלן.
- למרות האמור לעיל, רשאי המפקח לשיקולו הבלעדי שלא לקבל את הצעות המחיר וניתוחי המחיר שיגיש הקבלן ולהורות על ביצוע עבודות רגיי על פי מחירון דקל, הכל לפי הנחיות המפקח בשטח.
- ה. תנאי לתשלום לפי פקודת השינויים הינו רישום מסודר של כל העבודות שבוצעו ביומן העבודה לרבות כמויות החומרים שהוזמנו, כלי העבודה, קבלני המשנה והעובדים שנכחו באתר בכל יום.

#### 00.54 הגנה מפני נזקי אקלים ומי תהום

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המנהל והמפקח.

כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המנהל ו/או המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

תשומת לב הקבלן כי לא ניתן להתחבר או לנקז את המגרש לתשתיות של פרויקט "כביש אם המושבות" עד שלא יסיימו ביצוע. יש לקחת בחשבון במחירי היחידה פתרון חלופי שיאושר על ידי המפקח והמתכנן.

להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון ויש להיערך לעבודה זו מראש.

- 00.55 **היתר עבודות עפר**  
חל איסור לבצע את העבודות ללא קבלת היתר עבודות חפירה ממחלקת רישוי בעיריית פתח תקווה.
- 00.56 **קבלת רישיון לכריתת עצים**  
חל איסור לכרות עצים ללא קבלת רישיון לכריתה מאושר עי"י פקיד יערות.
- 00.51 **מסמכי ההזמנה**  
מסמכי ההזמנה מורכבים ממפרטים טכניים, דוחות יועצים, תכניות ההזמנה, ההצעה, החוזה על מסמכיו ונספחיו ועוד וכל אלה יחדיו מהווים מיקשה אחת. במידה וקיימת סתירות בין מסמכי ההזמנה יתריע הקבלן בכתב בפני המנהל והוא זה האחראי הבלעדי אשר יקבע מהן ההנחיות הקובעות לביצוע. יתכן וההנחיות הקובעות לביצוע העבודה תהיינה המחמירות והיקרות יותר ועל הקבלן לקחת בחשבון עלויות החלופות המחמירות והיקרות ביותר ולא יהיה זכאי לתשלום כלשהו בגין כך.
- 00.52 **תקנים**  
מודגש בזאת, שבנוסף לאמור במפרט הכללי, יחולו על הקבלן דרישות כל התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים העדכניים בעת ביצוע העבודה, גם אם הם אינם מפורטים במפרט הכללי, ללא כל תוספת תשלום שהוא.

---

חתימת הקבלן

---

תאריך

## פרק 01 - עבודות עפר

### 01.01 מוקדמות

כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי – פרק 01 לעבודות עפר של הועדה הבין-משרדית המיוחדת של משרד השיכון – מע"צ, משרד הבטחון (ההוצאה לאור) אם לא נכתב אחרת במסמכי החוזה.

### 01.02 חפירה – כללי

הקבלן יחפור כל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. אם יש צורך בתמיכת החפירה, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המפקח.

את החומר החפור יסלק הקבלן אל מחוץ לשטח הבנין. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה לכל מרחק שידרש. מחיר סילוק הפסולת כלול במחירי העבודות השונות ולא ישולם עבורו בנפרד.

בכל מקום שמופיע המושג "חפירה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע.

עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת לכל סוגיה הנמצאת בשטח, ובתחום עומק החפירה, והריסה וסילוק של כל דבר שעלול הקבלן להיתקל בזמן החפירה.

כל הנ"ל יהיה כלול במחיר החפירה.

### 01.03 הנחיות יועץ קרקע וביסוס

מודגש בזאת שכל עבודות העפר והביסוס יבוצעו בהתאם להנחיות יועץ הביסוס ובאישורו לפני התחלת העבודה.

### 01.04 חפירה מיותרת

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התוכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מובא, מאושר ע"י המפקח, בשכבות של 15 ס"מ עם הרטבה והידוק במכבש ויברציוני או בפלטה ויברציונית עד לצפיפות של לפחות 98% לפי שיטת מודיפייד א.א.ש.הו. או ב-CLSM, הכל עפ"י הנחיית המפקח. עבודה זאת תעשה כולה על חשבונו של הקבלן.

### 01.05 מילוי חוזר

בכל מקום שידרש, המילוי החוזר יהיה מחומר מובא המאושר ע"י המפקח.

העבודה כוללת הידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ כ"א לצפיפות 98% מוד. א.א.ש.הו.

מילוי חוזר בצידי אלמנטים חפורים ובשטחים שאינם מאפשרים מעבר מכבש, יבוצע בחול, או ב-CLSM, עפ"י הנחיית המפקח, ללא כל תוספת מחיר.

### 01.06 אופני מדידה מיוחדים

לא ישולם בגין תמיכות זמניות במידת הצורך, אשר יחושבו ככלולים במחירי היחידה.

חישוף השטח לא ימדד ויהיה כלול במחירי החפירה.

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

ראה פרק 40.

## פרק 08 – מתקני חשמל

כללי 08.00

- א. המזמין באמצעות קבלן ראשי או לחילופין הקבלן של המבנה יעמיד לרשות הקבלן אפשרות התחברות לחשמל. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות לחשמל, ו/או בהתקנת חשמל, ו/או בצריכתו השוטפת, יחולו על הקבלן, כולל פירוק בגמר העבודה והחזרת המצב לקדמותו. – לצורך כך יתקין הקבלן מונה אנרגיה. המונה יהיה חדש ונושא אישור מעבדה מוסמכת לתקינותו.
- ב. על הקבלן לדאוג על חשבונו, לאמצעי אספקת חשמל במקרה של הפסקה או תקלה (גנרטור). לא תתקבל כל תביעה שהיא בגין חוסר או תקלה בחשמל.
- ג. הקבלן נדרש לוודא שחיבור החשמל וכן השימוש בו נעשים לפי תקנות החשמל וכל כללי הבטיחות.
- ד. הקבלן נדרש במשך כל תקופת ההקמה, לתחזק ולספק יחידות מוצאים לאספקת חשמל זמנית לצורך ביצוע העבודות באתר הבניה. היחידות יותקנו באגף של המבנה/ים החדשים ככל שיידרש.
- ה. יחידות המוצאים יכללו קופסאות רבי בתי תקע עם ממסר פחת 4X40 אמפר, רגישות 30 מילי-אמפר, 2 בתי תקע 5X32 אמפר CEE, 2 בתי תקע 5X16 אמפר CEE, 2 בתי תקע 3X16 אמפר CEE, 2 בתי תקע 1X16 אמפר CEE. לוחות חשמל אלה, הזנתם, חלוקת קווי ההזנה ליחידות המוצאים ויחידות המוצאים ככל שיידרשו כלולים במחיר חוזה זה. הלוחות הזמניים שיסופקו לאתר יותקנו בכל קומה בבניין ובחניון לפי כל 1000 מ"ר. הקבלן רשאי להשתמש לצורכי הבנייה רק בלוחות אלו.
- ו. במידה והקבלן מבקש לספק מוצר או מתקן מתוצרת חוץ, אשר נתוניו הטכניים אינם לשביעות רצון המתכנן, רשאי יהיה המתכנן לדרוש מהקבלן ביצוע בדיקה במכון תקינה מורשה על חשבונו של הקבלן.

### 08.01 תיאור המבנה והאתר

המפרט הטכני וכתב הכמויות בהמשך מתארים עבודות חשמל פיתוח ותשתיות לתקשורת במסגרת פרויקט הקמת קאנטרי אם המושבות בפתח תקווה.

### 08.02 תיאור מתקן החשמל

- א. לשטח הפיתוח תוכנן לוח חשמל בגודל 3X160 אמפר אשר יוזן מלוח החשמל הציבורי בקומת הקרקע בעתיד.
- ב. גודל ההזנות והכבילה הסופי לפי תכניות לוחות החשמל.
- ג. תאורה – גופי התאורה החדשים שיסופקו לפרויקט ע"י הקבלן או היזם, יסופקו בהתאם לאיפון בכתב הכמויות. הגופים יובאו לאישור יועץ החשמל לפני התקנתם בפועל. כל הגופים יכללו משנקים אלקטרוניים.

### 08.03 תיאור מערכת התקשורת ומנ"מ

- א. למתקן תוכננה תשתיות למערכת תקשורת ובטחון שתמוקם בארונות התקשורת המיועדים למטרה זו.
- ב. תשתיות ירוכזו בארונות תקשורת שיסופקו ע"י היזם או ע"י הקבלן.
- ג. הקבלן יניח צנרות עבור אביזרי תקשורת מנ"מ ובטחון ע"י המופיע בתכניות חשמל ותקשורת.

### 08.04 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך

1. המפרט הטכני המופיע בפרק משנה זה, במפרט הכללי הבין משרדי, הוא המחייב פרט לשינויים ולתוספות המפורטים להלן: ליצרן הלוח תהיה מערכת אבטחת איכות מאושרת לפי ת"י 9002

- ISO 9002) ליצרן הלוח תהיה הסמכה של מכון התקנים הישראלי לעמידה בדרישות ת"י 61439.
2. הלוח יעמוד בת"י 61439. לא יתקבל ולא יאושר יצרן לא מאושר ת"י 61439 ממכון התקנים. הלוח ייוצר בשיטת יצור סטנדרטית כלומר שליצרן יש קטלוגים בהם מוגדרת השיטה בה מיוצרים הלוחות כולל פרטים ומידות סטנדרטיים, שיטות חיבור מפסי הצבירה אל האביזר, שיטת ההתקנה של האביזר, סידור האביזרים בתוך פנלים סטנדרטיים בהתאם לגודלם הפיזי והזרם הנומינלי שלהם וכן שיטות להרחבת הלוח בעתיד. יצור לוח במידות לא סטנדרטיות לא יהווה עילה לשינוי מחיר.
  3. לכל לוחות החשמל מזרם 63 אמפר (כולל) יבוצעו הכנות למערכת גלוי וכבוי אש.
  4. הלוחות יכללו מקום שמור גם להתקנת בקרים בנוסף ל- 30% כנדרש.
  5. שיטת הסימון בתכניות תהיה תקנית לפי תקן ישראלי או תקן IEC.
  6. התוכניות יהיו ממוחשבות בתכנית AUTOCAD גרסה 2000 ומעלה. בתוכניות הפיקוד חייבת להיות שיטת סימון מפורטת המגדירה את כל נקודות החיבור וממספרת אותן בצורה קריאה ומובנת.
  7. הזמנת המפקח לבדיקת הלוח במפעל היצרן תלווה בטופס בדיקת הלוח שנעשתה על ידי היצרן, כשהוא ממולא וחתום לכל פרטיו.
  8. הלוח יבנה בשיטה מודולרית כולל אביזרי הרכבה מודולריים המאפשרים הוספת ציוד ללא קושי, התאים יכללו פרופילים פנימיים עם חורים המתאימים לבניה מודולרית, בין כל תא ותא ותותקן הפרדה/מחיצה מוחלטת למניעת מעבר אש.
  9. עובי דופן מינימלי ללוחות יהיה 2 מ"מ.
  10. לוח להעמדה על הרצפה יכללו בסיס מפרופיל פלדה מגולוון U-100.
  11. מבנה לוח מ 63 אמפר ומעלה יהיה כזה שימנע אפשרות בריחת גז כיבוי בעת פעולת הכיבוי. כל המעברים בלוח יאטמו לאחר התקנת הכבלים לעמידה של 3 שעות.
  12. הלוח יתאים לעבודה בטמפ' סביבה של C0-40 ולחות יחסית של עד 90%. היצרן יגיש חישוב של כמות החום הנוצרת בוויטים בעת עבודה מלאה של הלוח. עלית הטמפ' בתוך הלוח לא תעלה מעל לרמה המותרת לתפקוד התקין של הציוד בתוכו.
  13. פסי הצבירה לפזות יהיו מנחושת בלבד ללא צבע אך יסומנו בסימון ברור ובר קיימא של L1, L2, L3. זרם פסי הצבירה יהיה גבוה ב 30 אחוז לפחות מזרם נומינלי צפוי או בדרגה אחת גבוה יותר מזרם נומינלי של המפסק הראשי – הגבוה מבניהם. התקנת פסי הצבירה וסידורם במרחב מבחינת עמידה בזרמי עבודה ובכוחות המתהווים בזרמי קצר תהיה בהתאם לטבלאות וחישובים מאושרים לפי תקן DIN43671 או של היצרן המקומי המספק את הידע ליצרן המקומי. בנוסף יגיש היצרן חישוב עמידת פסי הצבירה ומבנה הלוח בזרם קצר העלול להתפתח במתקן לפי נתונים שימסור המתכנן.
  - פס האפס יותקן באותו מקום התקנה של פסי הצבירה לפאזות כדי להקטין השראות מהלוח.
  14. צבעי ההיכר התקניים של המוליכים בתוך הלוחות יהיו -

#### הזנות 230 וולט

פזה - חום

"0" - כחול

הארקה - צהוב/ירוק

#### מתח 24 וולט

C.A C.D

(0) (+) אדום

(N) (-) שחור

#### חווט לבקר או למחשב

INPUT - ירוק



הערה: כל המוליכים יסומנו ע"י סימונים סטנדרטיים, ב-2 הקצוות, כולל מוליכי אפס והארקה.

08.05 **תיאור הציוד המותקן בלוח**

1. על כל הציוד שלהלן יהיה מוטבע סימון התקן אליו הוא מתאים, או סימון המכון המאשר את התאמתו לתקן הרלבנטי. שילוט לוח פנימי וחיצוני יהיה מסנדוויץ' חרוט. שילוט פנימי כולל מספר מעגל ותאור מקוצר ליעוד המעגל. שילוט מפסקים ראשיים יכלול שם המפסק, מוזן מלוח... זרם נומינלי, כיול, כיול מרבי מותר, חתך כבל מחובר ודגם הכבל. שילוט יוצמד ללוח באמצעות ברגים או מסגרות.
2. גוון השילוט:
  - שחור – מעגלים רגילים
  - אדום – מעגלים חיוניים
  - כחול – מעגלי אל פסק
  - ירוק- מתח נמוך מאוד
3. מפסקים אוטומטיים
  - א. מפסק אוטומטי מגנטי תרמי קומפקטי מסוג (MOULDED CASE M.C.C.B) מפסקים אלו עד זרמים של 160 אמפר יהיו בעלי כושר ניתוק זרם קצר של 25 KA לפחות. המפסקים יצוידו ב-2 מגעי עזר. ידיעות של מפסקים אשר צריכים להיות מופעלים מהחזית של הלוח יצוידו במצמדים אשר יכללו במחיר היחידה.
  - ב. מפסק אוטומטי זעיר (מא"ז) (MINIATURE CIRCUIT BREAKER M.C.B). המפסקים יהיו בעלי קוטב אחד או מקובץ למספר קוטבים. (בהגנה על מעגלים תלת מופעיים המיועדים לתאורה, יקובצו שלושה מאז"ים חד-מופעיים בעזרת מוט הפעלה משותף). מפסקים אלה יהיו בעלי כושר ניתוק לזרם קצר של 10KA לפחות לפי IEC898.
  - ג. מתנעים, מגענים, ממסרי עזר ואביזרי פיקוד
    - מגענים - יתאימו לתנאי עבודה של AC3 ול- 300,000 הפעלות לפחות.
    - מגעני קבלים יתאימו לעבודה עם מערכות קבלים.
  - ד. שנאי פיקוד -יהיו למתח של 230/24 וולט בעלי סלילים נפרדים ובהספק הנתון בתוכניות. לשנאים יהיו חמישה סנפים לפי הפרוט הבא: 0% ± 2.5% ± מהמתח הנומינלי. שנאי פיקוד לא יהיה בהספק נמוך מ- VA100.
  - ה. משנה זרם יהיו בהספק של VA10 ולזרם משני של 0-5 אמפר. במקרים שמצוין אחרת יהיה הזרם המשני 0-1 אמפר. דרגת דיוק – CLASS, 5>N 0.5. רמת בדוד - 1000 וולט.
  - ו. ממסרי פחת - ממסרי זרם דלף לזרמים של עד 40 אמפר, פזה אחת או שלש פזות יהיו לזרם זליגה של mA30, TYPE A.
  - ז. לחצנים – כל לחצני ההפעלה וההפסקה יהיו להתקנה על הפנל ובקוטר של 22.5 מ"מ. לכל לחצן יהיו מגעים 4 O.N ו- C.N4 ל- 10 אמפר ב- V230.
  - ח. מנורות סימון –מנורות הסימון תהיינה בקוטר 22.5 מ"מ מסוג LED MULTY לזרם mA18 כולל מערכת להורדת המתח ל- 24 וולט.

ט. מגני מתח יתר – יהיו למתח פזי של 280 וולט ולמתח בדיקה של 1000 וולט. זרם הפריקה כמסומן בתוכניות עם אינדיקציה על פעולת ההגנה. להגנה תלת פזית יותקנו מגני מתח יתר 4 קטבים. המגנים יותקנו בתוך קופסא סגורה ומוגנת בלוח החשמל.  
 י. קבלים – יהיו למתח של 460 וולט עם סלילי פריקה.  
 יא. מכשירי מדידה

- מדי הזרם יהיו להתקנה על גבי דלתות הלוח, במידות X105105 מ"מ בעלי דיוק של 1.5%. כל מדי הזרם יחוברו דרך שנאי זרם (גם שנאי של 5/5 אמפר) ויכללו מחוג שיא ביקוש.
- מדי המתח יהיו בעלי בוררי פזות אינטגרליים ל-7 מצבים.  
 מכשירי מדידה דיגיטליים ורבי מודדים יהיו מהדגמים הרשומים בכתב הכמויות, באופני המדידה ובהמשך.

**08.06 יצרנים מאושרים לציוד בלוחות מתח נמוך**

שם הרכיב	יצרנים מאושרים
תא לוח החשמל	קצנשטיין-אדלר
	אפקון
	שניידר תעשיות
	ארדן תמח"ש.
מפסק קומפקטי :(M.C.C.B)	MOELLER
	MERLIN GERIN
	ABB SACE
	SCHNEIDER
מא"ז M.C.B.:	MOELLER
	MERLIN GERIN
	SCHNEIDER
	ABB SACE
מגענים:	MOELLER
	TELEMECHNIQUE
	ABB
	SIEMENS

MOELLER	מפסקים בעומס ומפסקי פיקוד:
MERLINGERIN	
ABB SAC	
BACO	
BRETTNER	ממסרי פיקוד:
IZUMI	
MOELLER	
TELEMECHNIQUE	
OMRON	לחצנים:
IZUMI	
MOELLER	
SIEMENSE	
BAC	קבלי הספק:
RODERSTEIN	
COMAR	
ק.א.מ.א	שנאי פיקוד:
שנאי חולדה	
ברק-כוח	משנה זרם:
מד-נע GANZ	
IME	מכשירי מדידה:
SACI	
ARDO	
GANZ	רב - מודד:
SATEC	
POWER MEASUREMENT ELSPEC	
WIELAND	מהדקים:
WAGO	
PHOENIX	

ENTRELEC

DEHN

M.G

SRS

מגני מתח יתר:

## 08.07 הערות כלליות

1. כל הלוחות יכללו 30% מקום שמור. בהתאם למפרט הטכני.
2. כל התאים יהיו עם פנלים ודלת, אלה אם צוין אחרת.
3. בכל הלוחות, הפנלים יהיו מוברגים ללוחות ע"י ברגי ניקל.
4. כל פנל ימוספר בשילוט סנדוויץ', על גבי החזית בפניה, ועל גבי המסגרת המחזיקה אותו, בכדי למנוע בלבול בעת פירוקו והחזרתו למקום.
5. כל השילוט הפנימי והחיצוני, יהיה מסנדוויץ' חרוט, ומוברג ללוח.
6. צבע השילוט, בהתאם למפרט. (רגיל – שחור, חיוני – אדום, אל פסק – כחול).
7. שילוט פנימי יכלול את מספר המעגל ותיאור מקוצר של ייעודו.
8. שילוט של מפסקים ראשיים, יכלול את: שם המפסק, מוזן מלוח, זרם נומינלי, כיוול מרבי מותר, חתך כבל מחובר ודגם הכבל. השילוט יוצמד ללוח באמצעות ברגים או מסגרות.
9. יש לצרף לרשימת הציוד, את התוצרת וספרי ההדרכה.
10. מידות הלוחות יתאימו למקום ההתקנה, באחריותו של קבלן החשמל.
11. כניסות ויציאות כבלים בלוח, בתיאום עם הקבלן בשטח.
12. כל המגענים, למשטר עבודה AC3. יש לשים לב לערכים שמבוקשים בתוכניות המקור.
13. כל המא"זים יתאימו למשטר עבודה לפי תקן IEC-898
14. סוג הציוד יהיה אחיד בכל הלוחות בפרויקט. סוג הציוד לפי המפרט הטכני או בנוסף ציוד GE (גינרל אלקטריק). לא יאושר ציוד CHINT כלשהו, או כל ציוד ש"ע אחר.
15. בקר כופל הספק ומכשירי המדידה, לפי המפרט הטכני. (לא יאושר ציוד ש"ע).
16. מנתק נתיכים – מנתק בעומס שליפה.
17. כל אביזר ישולט עם מדבקה שקופה וכיתוב מודפס באופן מתועש בגוון כדלהלן:

- ❖ רגיל – גוון שחור.
- ❖ חיוני – גוון אדום.
- ❖ אל פסק – כחול.
- ❖ פיקוד – ירוק.

18. יש לבצע מספור חוטים בלוח, בהתאם למפרט הטכני.
19. הגנות לשנאים יהיו מסוג LIMITOR.
20. במאזים מגושרים, יש לרשום על שניהם את הערך של המא"ז.
21. בקר כופל הספק יהיה תוצר חברת אמדר או סירקוטו.
22. שעוני שבת יהיו דיגיטליים, מדגם שבועי יומי.
23. יש להתקין כיסויי הגנה על כל החיבורים, פסי צבירה וכו' ולשלט.
24. יש להגן על המוליכים שעוברים בגב הלוח ע"י גומי שיוצמד לגב פסי ה DIN.
25. יש לסמן פאזות L1 L2 L3 בכניסות וביציאות ממפסקים מעל 50 אמפר.
26. יש לחזק מוליכים בגב הלוח לפסי ה DIN בצורה מסודרת וישרה.

27. לחצן החירום שמותקן על דלת הלוח יהיה מסוג "פטריה" מוגן מנגיעה מקרית ע"י טבעת מתכתית.

#### 08.08 אביזרים והתקנות

1. הציוד יהיה מאותה סדרה תוצרת ביטוציני סדרת לייט \ לונה או אחר לפי בחירת האדריכל.
2. מקבצים לבתי תקע לחשמל ו/או תקשורת יעמדו בתנאים כדלקמן:
3. יהיו בעלי תו - תקן ישראלי 145 במלואו ויכללו מחיצות פנימיות.
4. הקופסא מאושרת להתקנה ע"י חברת החשמל (אישור רשמי בכתב).
5. הקופסא עשויה פולי קרבונט נטול הלוגן PC-ABS-HF.
6. ניתן להתקין בקופסא בתי תקע בזווית 45 מעלות.
7. הקופסא מתאימה למגוון אביזרי חשמל ותקשורת לפי החלטת היועץ.
8. גוון הקופסא והאביזרים ניתן לבחירת ע"י היועץ.
9. ניתן להתקין אביזרי אבטחת קו (מא"ז) בקופסא.
10. בתי התקע שיותקנו בקופסא יהיו בעלי מהדקים כפולים המאפשרים הסתעפות מבית תקע אחד למשנהו הצמוד.
11. הקופסא להתקנה פנימית בקיר או חיצונית יהיו מדגם דומה.
12. כל אביזר ישלוט עם שלט סנדוויץ' חרוט בגוון כדלקמן:
  - ❖ רגיל – בגוון שחור
  - ❖ חיוני – בגוון אדום
  - ❖ אל פסק – בגוון כחול
  - ❖ פיקוד - ירוק

#### 08.09 מובילים צנרת ותעלות רשת ופח

- אין להשתמש בצינור בקוטר של 13.5 מ"מ. קוטר מינימלי 20 מ"מ.
- בהתקנה גלויה קוטר מינימלי 25 מ"מ.
- גוון הצינורות מסוג "כבה מאליו" עבור המערכות השונות יהיה כדלקמן:
- ❖ ירוק - מערכת החשמל
  - ❖ חום - מחשוב ותקשורת נתונים
  - ❖ כחול - טלפון
  - ❖ אדום - גילוי אש
  - ❖ אפור – לבקרה, בטלויזיה ובטחון
  - ❖ צהוב - כריזה
  - ❖ לבן - אינטרקום
- לא תשולם תוספת עבור גוונים השונים מירוק
- חוטי משיכה יהיו מניילון בלבד.
- בנוסף לאמור בסעיף, יתאימו הצינורות הפלסטיים לכבלי הטלפון, גם לדרישות חברת בזק ומחלקת תצ"פית באזור הפרויקט.
- הנחת צנרת עבור תשתיות טלפון תאושר ע"י חב' בזק לפני כסויה.
- תעלות פח פלדה יצבעו בצבע אפוקסי פוליאסטר אבקתי בתהליך אלקטרוסטטי. רק תיקונים במקום יעשו בצבע יסוד וסופי עשוי באבץ.

תעלות רשת מברזל עגול 6 מ"מ קוטר מגולוון בטבילה באבץ חס ברוחב 10 ס"מ ומעלה. גובה פינות 8 ס"מ וכתפיים 3 ס"מ. כולל מנשאים, מתלים וחיזוקים לתליה מן התקרה או לקירות מגולוונים באבץ חס. התעלות יהיו מיועדות לעומס של 200% ממשקל הכבלים שהן נושאת בפועל. התעלות תהינה מוארקות במוליך הארקה מנחשת רציף בחתך 16 מ"מ לפחות.

בנוסף לאמור בסעיף, דגם קופסאות בתי התקע יהיה עגול בקוטר 55 מ"מ או ריבועי או מלבני בתאם לאביזרים שיוקנו. הקבלן יתקין בסיסי ופסיסי חיבורים כולל טבעות פיצול בכל התיבות, הארונות ונקודות החיבורים כפי שנדרש לפי התכניות ודרישות התשתית בהתאם לחוברת ההנחיות של בזק מחלקת תצפית.

#### 08.10 כבלים ומוליכים

- א. הכבלים יהיו מסוג N2XY-FR בעלי מוליכי נחושת עם בידוד עמיד בטמפי של 90 מעלות.
- ב. כבלי הזנה למערכות גילוי וכבוי אש, מערכת כריזת חרום, מפוחים להוצאת עשן, רגשי זרימה, ומתקני חירום לפי החלטת מהנדס הבטיחות, יבוצעו ע"י כבלים מסוג NHXXH E90 FE180 (הממשיכים לתפקד גם לאחר שריפה בהתאם לתקן הבינלאומי IEC 180331 דקות בטמפי של 800 מעלות).
- ג. סימון כבלים יבוצע באמצעות דסקית חרוטה או סרט פלסטי שקוף עם סימון בדיו בלתי מחיק.

#### 8.11 גופי תאורה

1. גופי תאורה יסופקו ע"י הקבלן או ע"י המזמין. במחיר אספקת גופי תאורה רואים ככולל את אספקת הגוף באריזתו המקורית עד למקום האחסון באתר, כולל כל ציוד ההפעלה, כולל נורות כמפורט במפרט מתוצרת אוסרם או פיליפס בלבד, כולל אחריות למשך שנה לפעולתו התקינה של הגוף. כולל ציוד הפעלה אינטגרלי – מושלם ומוכן לשימוש. לא תשולם תוספת מחיר בגין פינים נוספים.
2. במחיר התקנת גוף תאורה רואים ככולל את הובלת הגוף, הנורות וציוד ההדלקה ממקום האחסון שלו באתר ועד למקום התקנתו, פירוק האריזה, וחיבור הגוף לנקודת המאור (נקודת המאור נמדדת בנפרד), חיבור מכני של הגוף כולל כל חומרי העזר הדרושים כולל הכנת פתחים בתקרות תותב כולל חיזוק הגוף לתקרות בטון, הרכבת הנורות, כיוון הגוף והפעלתו. בהתקנת גופי תאורה דו-תכליתיים בתקרה מינרלית.
3. יש להוסיף פלטת פח מגולוון 1 מ"מ בגודל פלטת התקרה לחיזוק ומניעת שקיעת פלטת התקרה המינרלית. מחיר ההתקנה כולל את הפלטה, החיזוק והחור עבור הגילי.
4. התקנת גופי תאורה במתח נמוך כוללת בנוסף את התקנת השנאי.
5. כל גופי התאורה יכללו משנק אלקטרוני.
6. כל גוף יובא באריזה מוגנת ותעודת המשלח המקורית של היצרן תימסר למפקח.
7. הגוון הסופי של הגוף יקבע במועד מאוחר יותר – על פי קביעת האדריכל.
8. לכל גוף המותקן שקוע בתקרה אקוסטית תותקן פלטת פח מגולוון וצבוע לבן – אשר תהיה בגודל של מגש (פלטה של תקרה מינרלית) ואשר תונח על גבי צדה העליון של הפלטה ותשמש להקשחת התקרה. בפלטה יותקן חור בגודל הגוף והגוף יותקן מן החלק התחתון. הפלטה תחוזק אל תקרת הבטון בשני מקומות לפחות ותוארק.
9. היצרן יהיה בעל מערכת אבטחת איכות מאושרת לפי ת"י 9002 (ISO 9002).
10. לתשומת לב הקבלן – גופי התאורה נבחרו לפרויקט מתוך היבט מעשי ועיצובי והנם מיוחדים. עליו ללמוד את מיקום גופי התאורה ולבצע את ההכנות הדרושות ולהתקין את גופי התאורה במדויק עפ"י הנחיות ספק/יצרן גופי התאורה.

1. כללי

- אופני המדידה בהמשך כוללים את כל תכולת המחירים של מחירי היחידה לביצוע עבודה מושלמת לפי כתב הכמויות המצורף וכמתואר בתוכניות.
- מדידת הכמויות תעשה לאור המציאות כפי שבוצעה בפועל ללא כל תוספת עבור פסולת או פחת מכל סוג שהוא. מחירי היחידה כוללים גם את כל עבודות ההכנה שידרשו כגון חצוב חריצים, חורים, מעברים, התקנת שרולים, פתיחת תקרות קיימות וכו'.
- מחירי היחידה כוללים את כל עבודות העזר ואת כל חומרי העזר הדרושים להשלמת המתקן ועבודות כפי שיפורטו בתכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או המשתמעות מהן אפילו אם לא פורטו במפורש.
- כל המחירים כוללים יצור, אספקה, התקנה, חיבור ובדיקת מושלם ומוכן לשימוש, כל עוד לא נאמר אחרת בתיאור הסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות.
- מאחר ותאור הסעיפים בכתב הכמויות הוא תמציתי מחירי היחידה כוללים גם את כל האמור להלן:
- עריכת לוי"ז ותאום העבודות עם היועץ, המזמין, הנהלת הבית.
- עשיית העבודה באופן מקצועי והשלמתה כמתואר במפרט, בתקנים ובתכניות.
- תאום עבודות עם קבלנים נוספים.
- עבודה בשלבים (אם דרושה), ובשעות או ימים לא שגרתיים.
- כל החומרים וחומרי העזר והעבודות הדרושות.
- הובלה ושינוע, לרבות טעינה ופריקה של החומרים.
- כל כוח אדם הדרוש.
- השימוש בכלים ובציוד הדרושים.
- נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות.
- הוצאות בגין דוגמאות ואישורים.
- כל עבודות הלוואי, לרבות מידה וסימון, תכניות שלאחר ביצוע וכו'.
- הוצאות אחסון באתר ומחוצה לו.
- תיקונים, בלאי ודמי בטלה של ציוד עבודה.
- מתקני עזר וכל עבודה מכל סוג שהוא.
- סיתות, חציבה, פתיחה ותיקונים של עבודות אחרות שניזוקו ע"י הקבלן.
- הגנה נגד קורוזיה וצביעה.
- שמירה ואבטחה.
- דמי ביטוחים.
- תיקונים, סילוק חומרי העבודות שנפסלו ואספקתם או עשייתם מחדש.
- מסים, ארונות אגרות וביול.
- הוצאות כלליות וניהול.
- הוצאות סוציאליות למיניהן.

- כל יתר ההוצאות הדרושות להשלמת העבודה בדיקתה ומסירתה למזמין בין אם פורט הדבר במלואו או בחלקו ובין אם לא פורט במסמכי החוזה.
- אחריות לטיב העבודה במשך שנה.
- רווח קבלן.
- הארכת תעלות.
- בצוע הזנות חשמל זמניות בכל האתר ככל שיידרש לפי המפורט.
- חזרה על מרכיב כלשהו מהסעיפים הנ"ל בסעיף מהסעיפים הבאים ואי חזרה עליו בסעיף אחר, אין בהם כדי לגרוע מכלליות תוקפו של סעיף זה על כל המחירים.
- נקודות ומוצאים כוללים בין היתר את אספקת החומרים, כולל חומרי העזר, כל עבודות הלוואי הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה, ללא כל תוספת מחיר, ורואים אותם ככוללים במחירי הסעיפים שבמפרט, ללא כל תוספת תשלום.

## **2. העבודה מוגדרת ביחידות המדידה והיא כוללת בין היתר:**

- א. ביצוע חצובים למעברים.
- ב. סתימת המעברים בבטון לאחר השלמת החצוב.
- ג. קו הזנה מלוח חשמל למוצא
- ד. המוצא, כולל תיבת חבורים שלו, חיזוקים, קופסאות מעבר וחבורים, מנסים, מתאמים, מחברים, מהדקים, חומרי בדוד, שרוולי סימון, סימון בר-קיימא לכבלים וכו'.
- ה. ביצוע הנקודות והמוצאים יושלם בכל גובה נדרש, כולל בחלל תקרות ביניים.
- ו. לא יהיה כל הבדל בתשלום עבור נקודות שיותקנו בקירות בנויים, ביציקה, בקירות בלוקים, בקירות גבס או מחיצות קלות או בתעלות על הטיח ו/או תחת הטיח, תקרות או קירות פת. בין אם מדובר ביחידות קצה פרטניות, מקבצים ו/או קופסאות מקבץ.
- ז. יש לקבל אישור היועץ לשימוש בצידוד לנקודות שיפורטו במפרט.
- ח. בכל מקרה שמופיעים בסעיפים זהים מחירים שונים רואים את המחיר הקובע על פי המחיר הזול ביותר שמופיע בסעיף הזהה.

### **08.13 שיטות המדידה**

מתקני החשמל יימדדו לפי אחת השיטות הבאות, או שילוב של כמה מהן, בהתאם להוראות היועץ:

- א. מדידה לפי מרכיבי המתקן.
  - ❖ מדידה לפי יחידות מידה סטנדרטיות (כגון אורך, משקל וכד')
  - ❖ מדידה לפי יחידות ציוד (גופי תאורה, אבזרים וכד').
- ב. מדידה לפי נקודות.
- ג. מדידה לפי מחיר קומפלט.

### **08.14 תכולת המחירים**

בנוסף לאמור בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 - מוקדמות במפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית יכללו המחירים של מתקני חשמל גם את העבודות המצוינות להלן:

- א. עבודות ההכנה כגון: חציבת חורים וחריצים בכל מקום שאלה לא הוכנו מראש, התקנת שרוולים לפני יציקת בטון.



- ב. ההפעלה הניסיונית על כל הכרוך בה (אספקת כוח, עבודה, אמצעים וכו') עד קבלת המתקן.
- ג. בדיקת המתקן תבוצע על-ידי בודק חברת החשמל או חשמלאי בודק סוג 3 שיאושר מראש על-ידי המהנדס. אם לא צוין אחרת, תבוצע הבדיקה על חשבון הקבלן. הקבלן יספק את כל האמצעים והמכשירים הדרושים לבדיקה, לרבות השתתפות חשמלאים מטעמו, המכירים היטב את המתקן כדי לענות לשאלות הבודק ולהגיש לו סיוע (במידה ויבקש) בעריכת המדידות. כל ההוצאות הקשורות בבדיקה ובעזרה הנ"ל יכלול הקבלן במחירי היחידה ולא ישולם עבורן בנפרד.
- ד. מדידת קטעי עבודה מושלמת (קומפלט).
- ה. שני עותקים של מערכת התוכניות שקיבל הקבלן לביצוע ואשר בהן סומנו כל השינויים והסטיות מהתוכניות המקוריות וכן 2 עותקים כנ"ל מתוכניות שהכין הקבלן ותוכניות נוספות הדרושות לח"ח ולבודק.
- ו. אם נדרש הקבלן – באחד ממסמכי החוזה – לתכנן תכנון מפורט של חלקי המתקן, כגון לוחות מיתוג ובקרה (לוחות חשמל), הארקות וכד' – ייחשב המחיר בעד התכנון ככלול במחירי העבודה.
- ז. אם לא צוין אחרת, כוללים המחירים אספקה, התקנה וחיבור. אפשר שאותו חיבור כלול ביותר מאשר סעיף אחד (כגון במחיר האביזר ובמחיר הכבל). אין עובדה זו מהווה עילה לקבלן לתבוע תוספת מחיר בגין החיבור הכלול רק בסעיף אחד.
- ח. אטימת חדירות של צינורות וכבלים בפני התפשטות אש בין קומות ובקירות.
- ט. הידוק ברגים בתום שנת הבדק הראשונה.
- י. גדול או קיטון בכמויות ככל שיידרש לא יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה.

#### 08.15 צינורות

- א. צינורות יימדדו לפי מטר אורך בציון הסוג והקוטר ומחירים כולל גם את כל החיזוקים, השלות (חבקים) וכד' - כאמור להלן. כמו כן כולל גם המחיר את כל הדרוש להשלמת הצינור, לרבות קשתות, קופסאות חיבורים, קופסאות מעבר מיוחדות, קופסאות סטנדרטיות וכו'.
- ב. מחיר הצינור כולל גם את חוט המשיכה מניילון. אם אין חוטים מוליכים בצינור, וזאת אם לא יועד לחוט המשיכה סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
- ג. צינורות שאינם מפלסטיק כוללים במחיריהם גם את הארקתם.
- ד. קטעי צינורות במעבר קיר כוללים פעמונים ומכסים בקצותיהם.

#### 08.16 תיבה מיוחדת

כאמור לעיל כלולות קופסאות המעבר במחיר הצינור, אולם באם ידרשו קופסאות מעבר מיוחדות יצוינו אלה במפורש בתוכניות כולל מידותיהן ויינתן מפרט מיוחד, והם בכתב הכמויות או בתוכניות – קופסאות אלה יימדדו בנפרד. בהעדר פרט – כלולה הקופסה במחיר הצינור.

#### 08.17 סולמות, תעלות רשת ותעלות פח

- א. סולמות, תעלות רשת ותעלות פח אנכיים וסולמות, תעלות רשת ותעלות פח אופקיים המיועדים לנשיאת צינורות או כבלים למיניהם נמדדים בנפרד, לפי מטר אורך בציון המידות, ועל פי הפרט שבתוכנית.

- ב. הארקת התעלות והסולמות בגיד נחושת שזור בשטח חתך של 16 מ"מ תהיה כלולה במחיר מטר אורך תעלה ותכלול גם את כל חומרי העזר הדרושים לרבות מהדק קנדי. גיד הארקה והמהדק לא ימדדו בנפרד.
- ג. יש לאשר את מבנה תליית התעלה עם קונסטרוקטור המבנה.

**08.18 תעלות להתקנה**

תעלות להתקנה מפח, או מכל חומר אחר, יימדדו לפי מטר אורך.

**08.19 מוליכים**

מוליכים נמדדים במטר אורך לפי אורך הצינורות או התעלות וללא כל תוספת שהיא. המחיר כולל גם את ההשחלה בצינור או ההנחה בתעלה וכן את הקטעים שמחוץ לתעלות או לצינורות והדרושים לצורך החיווט והתחברות בתוך האבזר הסופי והלוח. כמו כן כולל המחיר גם את המהדקים למיניהם, שרוולי בידוד, נעלי כבל בהתאם וחיבורם בשני הקצוות. בחיבור ללוח, כולל המחיר גם את הסימון לזיהוי המוליך כמפורט.

**08.20 כבלים**

כבלים יימדדו במטר אורך בציון הסוג והחתך לפי אורך הצינורות או התעלות שבהם מותקנים, ללא כל תוספת. מחירים כולל גם ההשחלה בצינור או ההנחה בתעלה, חפירה, על-גבי סולמות, בתעלות בנויות ובכל סוג של מוביל, את כל החיזוקים, החיבורים ללוחות ולצרכן הסופי קופסאות ואבזרים, המהדקים למיניהם וכמו כן את הסימון לזיהוי הכבל כמפורט, וכמו כן הסימונים על מוליכי הכבל בחיבור ללוח.

**08.21 לוחות חשמל**

- א. מחיר ציוד ואביזרים הנמדדים בנפרד – המפסקים, הנתיכים ויתר האבזרים כפי שיפורטו בכתב הכמויות המותקנים בלוח, כולל את אספקתם, התקנתם, חיווטם, בדיקתם וכיולם.
- ב. למען הסר ספק כל המאמתיים כוללים במחירים סליל לניתוק מרחוק ומגעי עזר מחלפים (אחד לתקלה והשני מראה מצב מפסק). ידית הפעלה מן הדלת, וכל הנדרש כמפורט במפרט הטכני.
- ג. מחירי הציוד כוללים גם את כל הנדרש לביצוע התקנתם בלוחות קיימים גם עם בוצעו ע"י אחרים.

**08.22 הארקה**

- א. נקודת הארקה תימדד כיחידה. מחיר נקודת הארקה כולל גם את כל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו, כמצוין במפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית. המחיר כולל גם את מוליך הארקה, צינור מגן, מהדק, שלט, קופסה וכל שאר הדרוש להארקה תקינה. אורך מוליך הארקה בהתאם לצורך.
- ב. הארקה צינור מים כוללת גם את הגישור מעל מד-המים.

**08.23 גופי תאורה**

- א. במחיר אספקת גופי תאורה רואים ככלול את אספקת הגוף באריזתו המקורית עד למקום האחסון באתר, כולל כל ציוד ההפעלה, כולל נורות כמפורט במפרט מתוצרת "OSRAM" או "PHILIPS" "לומילוקס" בלבד, כולל אחריות למשך שנה לפעולתו התקינה של הגוף מיום מסירת המתקן למזמין. לא תשולם תוספת מחיר בגין פינים נוספים, כולל ציוד הפעלה אינטגרלי - מושלם ומוכן לשימוש.
- ב. במחיר התקנת גוף תאורה רואים ככלול את הובלת הגוף, הנורות וציוד ההדלקה ממקום האחסון שלו באתר ועד למקום התקנתו, פירוק האריזה, וחיבור הגוף לנקודת המאור (נקודת

- המאור נמדדת בנפרד), חיבור מכני של הגוף כולל כל חומרי העזר הדרושים, כולל הכנת פתחים בתקרות תותב, כולל חיזוק הגוף לתקרות בטון, הרכבת הנורות, כיוון הגוף והפעלתו, כולל הטיפולים הדרושים מול ספק הגופים.
- ג. בהתקנת גופי תאורה חד ודו-תכליתיים בתקרה מינרלית, יש להוסיף פלטת פח מגולוון 1 מ"מ בגודל פלטת התקרה לחיזוק ומניעת שקיעת פלטת התקרה המינרלית. מחיר ההתקנה כולל את הפלטה, החיזוק והחור עבור הגוף.
- ד. התקנת גופי תאורה במתח נמוך כוללת בנוסף את התקנת השנאי.
- ה. התקנת ממירי חירום

- התקנת ממירי חירום כלולה במחיר אספקתם. הממירים יותקנו בקופסה נפרדת מחוץ לגוף תאורה באמצעות מתאם מיוחד שקע/תקע. מצברי הניק"ד יותקנו בנפרד בסמוך לזמן אכלוס הפרויקט, באישור כתוב של היועץ. המצברים יהיו חדשים, תאריך הייצור יהיה עד שלושה חודשים מתאריך ההתקנה עצמו.
- לאחר חיבור המצברים תבוצע טעינה רצופה של 48 שעות, אשר בסיומה תבוצע בדיקת תקינות כל הממירים. הבדיקה תנוהל ע"י רישום מדויק כולל תאריך, שעת הבדיקה ובדיקת תקינות הגופים כל 10 דקות עד לזמן הנקוב של הממיר (90 דקות בד"כ). כמו כן ירשם תפוקת האור באמצעות לוקס מטר לכל זמן הבדיקה. הבדיקה תבוצע בנוכחות המפקח באישורו בלבד. התקנת ממירים בתוך גופי התאורה תהיה אך ורק באישור היועץ. בסיום הבדיקה תבוצע טעינה נוספת רצופה של 24 שעות ללא הפסקה.
- לא יהיה הבדל בתשלום עבור התקנת גופים בגבהים שונים ו/או על תקרות ביניים ו/או מחיצות קלות עם שנאי או ישירות למתח האספקה עם עמעום או בלעדיו.

#### 08.24 מדידה לפי נקודות – כללי

- א. בסעיפים הבאים, מפורטים אופני המדידה לנקודות מסוגים שונים. בנוסף לאמור בסעיף 0800.02 תכלול הנקודה את כל הדרוש לתפעול התקין של הנקודה (מוצרים, חומרי עזר, התקנות וכ"ו), גם אם לא פורט בסעיף המסוים.
- ב. האביזרים, לרבות מפסקי זרם למאור ובתי תקע, רוזטות לחבור טלפון ומחשב, נכללים במדידת הנקודות.
- ג. האביזרים בפרויקט זה מבחינת התוצרת והדגם יהיו לפי בחירת האדריכל וכמפורט במפרט הטכני ובכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת עבור מוצאים המותקנים ב"הרכבים" עבור מסגרות תיבות ורוזטות מיוחדות.
- ד. לתשומת לב הקבלן- לא תשולם תוספת מחיר כל שהיא לנקודות חשמל ו/או תקשורת המרוחקות מלוח הזינה, או מותקנת בתקרה גבוהה.
- ה. חשוב לתשומת לב הקבלן:
- במקרה שתכולת הנקודה כוללת תוספת של אביזר אחר (מפרק אביזרים, לדוגמא) יקוּזז מחיר האביזר הכלול במחיר הנק' כפי שתומחר ע"י בפרק האביזרים. כמו כן, במקרה שתכולת נקודה כוללת תוספת כלשהי, תשולם התוספת כפי שמופיע במחירי הקבלן בסעיפים אחרים.

#### 08.25 נקודת מאור

- א. נקודת מאור היא יציאה לגוף תאורה. מחיר הנקודה כולל צינורות מסוג כפיף "כבה מאליו" בקוטר עד 25 מ"מ או צינור מרי רון, או תעלת PVC עפ"י החלטתו הבלעדית של היועץ, ומוליכים ו/או כבלים מסוג N2XY-FR (עד 5 מוליכים) מהלוח ועד היציאה מהתקרה או הקיר, עד המפסק ואת המפסק, הכול לפי התכנית.

- ב. לא תשולם תוספת מחיר בגין מפסקים מסוגים שונים כגון: יחיד, כפול, חילוף, צלב או לחצן. באינסטלציה חיצונית יכלול מחיר הנקודה צינורות מסוג קשיח "כבה מאליו" או תעלות PVC וכולל את כל החיזוקים לצנרת כפי שנדרש לתקרות פח, תקרות בטון, תקרות רשת במחסן, חיזוקים שונים לריהוט, וכדומה.
- ג. נקודה המופעלת באמצעות יותר ממפסק אחד תימדד כנקודת מאור רגילה. כל המפסקים (או הלחצנים, גם לחצנים מוארים) המפעילים הנקודה וכל הקווים המוליכים אליה ולמפסקים והלחצנים נכללים במחיר הנקודה, גם מוגני מים תה"ט או עה"ט.

#### 08.26 נקודת בית תקע

- א. מחיר הנקודה כולל צינורות מסוג כפיף "כבה מאליו" בקוטר עד 25 מ"מ.
- ב. מוליכים או כבלים מסוג N2XY-FR מהלוח עד בית התקע ואת בית התקע.
- ג. באינסטלציה חיצונית יכלול מחיר הנקודה צינורות מסוג קשיח "כבה מאליו" או תעלות PVC.
- ד. נקודות בתי תקע תסווגנה לפי חתך המוליכים וטיפוס בית התקע.
- ה. קווי הזנה לרכזות (אזעקה, גילוי אש, אינטרקום וכד') יימדדו, כל אחד כנקודת בית תקע רגילה.
- ו. אם לא צוין אחרת יכלול מחיר הנקודה גם מוליכים בחתך 2.5 מ"מ"ר ובית תקע שקוע בקיר, רגיל, או מוגן מים, בקיר גבס או בתעלת שקעים.
- ז. אם נקודות בית תקע מבוצעות עם כבל בתעלה – מחיר הנקודה כולל גם את קופסאות ההסתעפות שבתעלה. לא תשולם כל תוספת עבור נקודת בית תקע על מעגל נפרד או נקודת בית תקע מרוחקת מהלוח.
- ח. נקודות בית תקע צמודות על אותו מעגל יימדדו כנקודה אחת ותוספת עבור אביזר כפול, משולש וכו'. (נקי צמודה נחשבת כאשר המרחק בין האביזרים עד 30 ס"מ). לא תשולם תוספת בגין התקנת אביזרים בריהוט או בתעלות.
- ט. נקודה לרב מוצא (ניסקו ו/או ע.ד.א. פלסט) תחשב כנקודה אחת בתוספת מחיר ליחידת רב מוצא.
- י. קוטר הצינורות יהיה לפחות 25 מ"מ או לפי התוכניות.

#### 08.27 דוגמאות

- א. בכל מקרה שאבזר או חלק ציוד הוזמן תחילה כדוגמה, תימדד הדוגמה במסגרת הסעיף המתאים, אולם ישולם רק בעד הדוגמה שאושרה סופית לביצוע.
- ב. הדוגמה הנה רכוש המזמין.
- ג. ממחיר הדוגמה יופחת התשלום בעד הרכבת האבזר או חלק מהציוד המתאים.

#### 08.28 ביצוע הגנה על קו בזק במהלך ביצוע עבודות העפר, התשתיות והכביש

- העבודה תבוצע על ידי בזק או קבלן מטעמה ותשולם על ידי הקבלן הראשי. לקבלן הראשי תשולם תוספת 12% רווח קבלן ראשי בגין עבודות ההגנה על הצנרת.

### הנחיות לביצוע:

- א. לפני תחילת עבודות העפר, קו בזק הקיים בשטח ימוגן באמצעות צינור פלדה, על מנת למנוע פגיעות בקו במהלך עבודות העפר.
- ב. אזור מייגון הקו יחל מגבול מגרש בצד הדרומי, ועד 5 מטר דרומית לתוואי איגודן בצד הצפוני – מסומן באדום ע"פ תכנית מצורפת ברשימת התוכניות.
- ג. תבוצע חפירה של 80 ס"מ בלבד מעל הקו, תוך שמירה על מרחק מגובה שנמצא בקרבת המגרש.
- ד. התקנת המייגון תבוצע ע"י אחד מהקבלנים המקובלים על בזק:

משה לוי – 0528343858

מיכאל – 0507575754

אסף - 0544475777

## פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

**כללי** 23.01

- א. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 23, אלא אם נאמר אחרת.
- ב. הכלונסאות יבוצעו בשיטת בנטונייט כמפורט בתוכניות קונסטרוקציה והנחיות דוח יועץ הביסוס, מסמך ו'.

**הנחיות לבצוע כלונסאות רגילים** 23.02

- א. הקדיחה תעשה ע"י קבלן מאושר בלבד ובאמצעות מכונת קידוח סיבובית חזקה ביותר מטיפוס M - 250 לפחות. הקדיחה בתוך הבנין בעבודה ידנית.
- ב. יש לוודא מרכזיות ואנכיות מכונת הקדוח לפני התחלת הקדיחה ותוך הקדוח. הסטיה המותרת מהמרכז לא תעלה על 2.5 ס"מ, והסטיה מהאנך לא תעלה על 1%.
- ג. יש לערוך מעקב אחר הקדיחה ולרשום פרופיל הקרקע.
- ד. החישוק הלוליני יהיה עם פסיעה של 10 ס"מ לכל אורך הכלונס וטבעות חיזוק פנימיות  $\Phi$  W 16 כל 2.5 מטר לגובה. הזיון האורכי יהיה כמפורט בתכנית.
- ה. לאחר סיום הקדוח ולפני הכנסת הזיון, יש לנקות את תחתית הקדוח בשפה מיוחדת לניקוי עם תחתית שטוחה.
- ו. הכנסת הזיון תעשה לאחר העמדתו בצורה זקופה מחוץ לקדוח. ההורדה תעשה במאונך תוך המנעות מפגיעה בדפנות הקדוח. הרמת הזיון תעשה באופן שהוא יוגבה תחילה מפני הקרקע ויובא תחילה מפני הקרקע ויובא למצב אנכי מבלי לגעת בקרקע.
- ז. יש להכין קוצים נתונים בתוך חישוקים לחבור הכלונס למבנה לפני תחילת היציקה.
- ח. יציקת הכלונס תעשה דרך שוקת עם צנור מרכזי (בקוטר של לפחות 20 ס"מ, והעשוי מקטעים מתפרקים של 1 מ') באורך 5 מטר. יש להקפיד כי קצה שוקת היציקה ימצא בכל עת בתוך הבטון.

הבטון יעשה מטיב השווה לפחות לב-30, דרגת חשיפה 3, לפי תקן ישראלי 118, הבטון יוצק בסמיכות אקווילנטית לשקיעת קונוס של 6". לשם הכנסת הקוצים תופסק היציקה במפלס תחתית הקוצים ותמשך מיד לאחר הכנסתו וקשירתם במקומם המדויק, בהתאם לתכנית.

בעת ביצוע הכלונס יש להקפיד על השלבים הבאים:

1. מיקום מדויק של המקדח.
2. הבאת הזיון במצב אנכי מתאים עד למרחק של מספר מטרים מהקדוח.
3. המתנה עד להופעת כל מכוונת הבטון הדרושות ליציקת הכלונס.
4. גמר קדיחה.

5. נקוי תחתית ע"י שפה מיוחדת, או לחילופין הדוק ע"י משקולת של 40 ק"ג בקוטר 30 ס"מ אשר תוגבה ותופל מגובה של 0.60 מ' תוך כסוי שטח התחתית.
  6. הכנסת זיון.
  7. יציקה עד לתחתית הקוצים.
  8. הכנסת קוצים.
  9. גמר יציקה.
- יציקת הכלונס תבוצע ביום הקידוח.

**בקרה ופקוח** .ט

1. יש להודיע למהנדס על מועד תחילת בצוע העבודה ולדווח על ההתקדמות השוטפת. הפיקוח על בצוע העבודה ייעשה ע"י מפקח צמוד ומנוסה.
2. יש להעביר מדגמים מאצוות הבטון למבדקת בטונים מוסמכת, של כל הכלונסאות.
3. איכות הקדיחה תבדק ע"י בדיקה סונית ל- 100% מהכלונסאות. מחיר הבדיקה הנ"ל כלול במחירי הכלונסאות.
4. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים בעת בצוע העבודה.
5. בתום העבודות תבוצע מדידת מרכזי כלונסאות ובדיקת התאמה למתוכנן, בטרם המשך עבודות.

**כלונסאות בשיטת הבנטוניט** 23.03

ביצוע הכלונסאות, לפי המפרט המיוחד בדוח יועץ הביסוס זליו דיאמנדי.

**קאנטרי אם המושבות – פתח תקוה**  
**הנחיות לתכנון קיר פיתוח**

1. לבקשתכם, להלן הנחיות לתכנון וביצוע קירות פיתוח בפרויקט התומכים הפרש גובה של עד 2.5 מ'.  
יש להבהיר כי בתנאי הקרקע באתר הכולל מילוי של 3-1.5 מ' ומתחת שכבת חרסית רוויה, הבטחת יציבות לקירות אפשרי בביסוס בכלונסאות בקוטר 50 ס"מ. התסבולת האופקית של כלונס בקוטר 50 ס"מ הינה עד 2.5 טון. בהתאם לעומס הגזירה המתקבל למי בחישוב יש לתכנן הפטיעה בין מרכזי הכלונסאות.
3. ביסוס בכלונסאות בלבד מתאים לקירות התומכים הפרש גובה אדמה של עד 1.2 מ' (אחרת כמות הכלונסאות הנדרשת מתקרבת לדיפון), **כמו כן יש להביא בחשבון שבכל הנראה כלונסאות יבוצעו ממפלס קרקע קיימת ויש לבחון הפרש הגובה תסופי לחישוב ביחס למפלס זה.**
4. קירות נבונים יותר יתוכננו עם "רגלי" וכלונסאות ריסון על החלפת קרקע של 40 ס"מ וביצוע כלונסאות ריסון בקדמת הקיר. כלונסאות הריסון יבוצעו במרחקים של 3-4 מ' ובקוטר 40/50 ס"מ. הכלונסאות לא יחוברו לקיר, וה-uk הכלונסאות יהיה תחת המצעים (40- ס"מ).
5. אורך הכלונסאות המינימלי באפשרויות הנ"ל יהיה 9 מ' ויבטיח חדירה של 7 מ' בקרקע טבעית (חנ"ל ייכתב בתוכנית).
6. עקב החדירה למי תהום ביצוע כלונסאות ייעשה כ-CFA/בנטונייט. יידרש ליווי ע"י מעבדה מוסכמת לבדיקת הבנטונייט במיכל בתחילת כל יום עבודה או לאחר כל התעסקות עם התמיסה (רצ"ב מפרט לביצוע).



**7. בכפוף להסכמת המזמין להיתכנות תזוזות עתידיות כולל האפשרות לסדקים בעלי משמעות אסטטית, ניתן לתכנן הקירות התומכים עד 1 מ' על בסיס ההנחיות הבאות :**

- א. על החלפת קרקע של 80 ס"מ
- ב. במקרה של חשיפת פסולת או אם רוצים לשפר יציבות הפיתוח (עיי "איחוד" שקיעות) נדרש פריסת יריעות שריון מסוג STABILAKA 200/45 או FORTRAC110.
- ג. מומלץ לאטום את פני הקרקע מעל שכבת המצעים בתוואי קירות באמצעות יריעה אוטמת ברוחב 1-0.5 מ' מהקיר בכל צד ו/או להרחיק מים הנאגרים בין השתיית החרסיתית/מילוי (שאינה מאפשרת ניקוז יעיל) לבין שכבות המצעים באמצעות יצירת שיפוע של 1-1.5% בשתיית מתחת למבנה המצעים.
- ד. החלפת קרקע תיעשה ממצעים סוג א' מהודקים בשכבות של 20-25 ס"מ לצפיפות של 98% ממודיפייד. השתיית תהודק לצפיפות של 90% ממודיפייד, ביצוע בתקופת חורף עלולה להיתקל בקשיים עקב היווצרות קרקע "בוצית" דבר אשר יחייב שימוש באבני "בוקסר" לייצוב. יש לוודא שהשתיית נקיה מכל פסולת או חומר תחוח טרם ביצוע ההידוק.
- ה. הקירות יבוצעו עם תפרים של עד 6 מ' ופרט "ויין מיתד".

8. הנחיות כלליות נוספות לתכנון:

א. יש לבצע תפרים כל 6-8 מ'.

ב. מקדם החלקה מותר 0.27 (כולל מקדם הבטחון) ומקדם לחץ עפר צידי 0.35. כל קטע קיר יכלול זיון אופקי "שמרני" כדי להתנהג כ"קופסא קשיחה" ופרט ברזל "מיתז" בין חלקי הקיר.

ג. עומק הביסוס יבטיח הטמנה של 60 ס"מ מפני קרקע סופיים והפיתוח בהיקף (ביחס לחלק הנמוד).

ד. חורי ניקוז בקוטר 3" יינתנו אחד לכל 3 מ"ר קיר. מיקום שורת החורים התחתונה תהייה בגובה 20 ס"מ מעל מפלס הקיר בקדמת הקיר.

ה. מילוי בנב הקיר ולרוחב של 50 ס"מ לפחות יורכב מחומר גרנולרי המכיל עד 5% חומר דק עובר נפה 200 או חול נקי מקומי טבעי (נוון צהוב) כל מילוי בנב הקיר יהודק בשכבות.

בכבוד רב,

אינג זליו דיאמנדי

העתק:  
[gal@poran-shrem.com](mailto:gal@poran-shrem.com)  
[shaya@galinsky-eng.com](mailto:shaya@galinsky-eng.com)

מקור: אורי

**מפרט לביצוע בשיטת הבנטוניט**

**(בנוסף יש להתייחס לכל הדרישות שבפרק 23 של המפרט הבינמשרדי)**

1. הקבלן (והמהנדס האחראי מטעמו - מפקח צמוד) יוודא את עומק קידוחי הכלונסאות, אנכיותם (בעזרת פלס) ומרכזיותם בתחילת הקדיחה ובגמר המטר העליון. המרכז המבוצע לא יסטה יותר מ-5% מקוטר הכלונס מהמרכז המתוכנן. סטייה גדולה מזו תדווח למתנדס הביסוס ולמהנדס הקונסטרוקציה. הקבלן יהיה אחראי למרכזיות הכלונס ולאנכיותו (סטייה מותרת עד 1.5%).
2. מידות המקדחים יהיו שוות למידות הכלונס כפי שמופיעות בתכנית ויבדקו ע"י המפקח לפני תחילת העבודה. המקדחים יהיו בעלי סכיני חיתוך סימטריים, דהיינו: אין לקדוח עם סכין בודדת.
3. יש להשתמש בצינורות מגן מפני הקרקע עד לעומק 1.5 מ'.
4. אין להשאיר כלונס בלתי יצוק למשך הלילה, אלא באישור מהנדס הביסוס. במקרה כזה תידרש העמקה נוספת של 1 מ' באורך הכלונס.
5. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה בין 6%-8% עפ"י איכות תבנטוניט.
6. ערבוב התמיסה יעשה ע"י ציוד מתאים (משאבה חזקה, חופר, אגיטטור), כך שהדקנטציה לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
7. הצמיגות המינימלית בבדיקת קונוס תקנית תתבטא בזמן ירידה של 38 שניות לפחות.
8. אין להתחיל ביציקה אם צפיפות הבנטוניט הנמדדת 1 מ' מתחתית הבור באמצעות דגמן מיוחד עולה על 1.15 טון/מ"ק. במקרה כזה יש לנקות את התמיסה ע"י ציוד מתאים (דיסנדר, נפות מרסטות, ברכות).
9. יציקת הכלונסאות תחל לא יותר משעה לאחר ניקוי תחתית הכלונס.

10. יציקת הבטון תעשה ע"י צינור טרמי או צינור משאבה קשיח (קוטר 15 ס"מ) המגיע עד לתחתית הקידוח והשקוע בכל עת היציקה 5 מ' לפחות בתוך הבטון הנצוק. פתיית קלקר יבטיחו ירידת הבטון הראשון ללא סנרגציה.
11. הבטון ליציקת הכלונסאות יהיה ב-300 עם שקיעת קונוס של 8" ובעל התקשות מאוחרת (3 שעות). כמות הצמנט לא תפחת מ-400 ק"ג/מ"ק. יש להתייחס לכל הזרישות המפורטות במפרט הבינמשרדי לביצוע כלונסאות (פרק 23) ולהתייעץ עם טכנולוג בטון באשר להרכב המדויק של התערובת.
12. גמר היציקה יהיה כאשר בטון נקי מקרקע ומבנטוניט יהיה 40 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. ראש האלמנט יסותת עד לחשיפת בטון רצוף בעל חוזק ב-300 ואם יורדים עקב זאת מתחת למפלס המתוכנן, ישלים הקבלן את יציקת הראש המסותת החסר. יש לנקות מיד עם גמר הקדיחה עודפי בטון מסביב לראשי הכלונסאות.
13. כמות הזיון תקבע לפי הכוחות והסומנטים. אורך כלוב הזיון יהיה כאורך הכלונסאות פחות 1 מ'. קוטר כלוב הזיון יהיה קטן ב-16-12 ס"מ (ביחס ישיר) מקוטר הקידוח.
14. בדיקות סוניות יבוצעו בכלונסאות ביסוס בלבד. בדיקות אולטראסוניות יבוצעו בשליש מהכלונסאות בקוטר 80 ס"מ ויותר.
15. מהנדס הקרקע יוזמן לביקור תחילת ביצוע הכלונסאות ויקבע באתר את עומק הכלונסאות הסופי. יתכנו שינויים של עד 2 מ' באורך הכלונסאות עם או בלי שינוי בקוטר.
16. ביצוע בשיטת הבנטוניט מחייב פיקוח צמוד לכל הכלונסאות ע"י מעבדת מוסמכת.
17. על המפקח להודיע ליועץ על כל אירוע חריג המתייחס להוראות המפרט וכן שינויים בחותך הקרקע המתנלה לעומת הנתונים שבדו"ח.

## פרק 40 – פיתוח נופי

### קירות תמוך

#### 40.01 כללי

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

#### 40.02 דרישות כלליות

- א. סוג בטון - סוג הבטון במבנה יהיה ב-30, דרגת חשיפה 3 לפי תקן ישראלי 118, כמצוין בתכניות.
- ב. בכלונסאות סוג הבטון יהיה ב-30. חשיפה 3.
- ג. תנאי הבקרה יהיו טובים.
- ד. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם.
- ה. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באיזור הפסקת היציקה.
- ו. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת) וכל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.
- ז. הבטון יוזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד.
- ח. הזמנת נציג המכון הבודק תעשה ע"י הפיקוח בלבד.
- ט. לא יבוצעו יציקות בימי שישי וערבי חג.

#### 40.03 סיבולות TOLERANCES

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מ"ס'	התחום שבו	גודל הסטיה
	<u>תבדק</u>	<u>המקס</u>
	<u>הסטיה</u>	<u>ימלי</u>
1.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות	כ – 3 מ' 5 מ"מ
2.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות חוץ	כ – 10 מ' 2 מ"מ

3.	סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקוים של קירות וכיו"ב	כ – 5 מ'	10 מ"מ
4.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ – 5 מ'	5 מ"מ
5.	סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	-	5 מ"מ
6.	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות, פלוס חתכי קורות ועמודים	מינוס	10 מ"מ
7.	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	2%	מידות היסוד בכל כוון

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

#### 40.04 טפסים רגילים לבטונים

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מספר 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים, יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים. ייצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע כמפורט בסעיף 02.05.04 במפרט הכללי. הפינות של כל האלמנטים שאינם מתוכננים לקבל טיח, לרבות אלמנטים תת-קרקעיים, יהיו קטומות, ע"י סרגל משולש במידות 1.5/1.5 ס"מ. יש לקצוץ חוטים שזורים מכל יציקות של אלמנטי בטון תת קרקעים.

#### 40.05 קורות יסוד ורצפה

קורות היסוד ורצפות תלויות יוצקו ע"ג ארגזי פוליביד בעובי 20 ס"מ.

#### 40.06 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה

- א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.
- ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבנין לתכניות מערכות המים והביוב, חשמל וכדומה. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של

כל החורים, שרוולים, חריצים וכדומה כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכינם כנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים, החריצים וכדומה יהיו כלולים במחירים ולא תשולם עבור עבודה זו תוספת כלשהיא.

**40.07 אשפרה**

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 - תת פרק 02.08 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האיזור.

**40.08 פלדת הזיון**

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מברזל מצולע רתיך מסוג פ-500 ורשתות כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין. מוטות הזיון כוללים עוגנים מודבקים עם דבק אפוקסי בקדח בקוטר הגדול ב-2 מ"מ מקוטר מוטות העיגון באורך ובעומק חדירה לקיים על פי התכניות.

## פרק 44 – גידור

כל העבודות המפורטות בסעיף זה (44.01) יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 44 של המפרט הכללי לעבודות הבניה ובהתאם למפורט מטה.

### 44.01 גדרות ומעקי בטיחות

**הקבלן יבצע גדרות בהתאם לדרישות התכניות ו/או כתב הכמויות, יתחזק לאורך זמן העבודה ויפרק אותן בתום העבודות.**

**עיגון הגדרות בקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון בהתאם להוראות היצרן ו/או הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא קטנים מ-30/30/40 ס"מ. פני היסוד העליונים יהיו לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים. גדרות בגובה מעל 2.5 מ' יקובעו באמצעות יסודות בטון בגודל מינימאלי של 40/40/80 ס"מ.**

עיגון הגדרות בקירות פיתוח יבוצע באמצעות קידוח יהלום בקירות הבטון, השחלת עמודי הגדר לחורים ומילוי בדייס בטון לעיגון. גוון דייס הבטון יהיה זהה לגוון הקופינג במידה ויש. קוטר הקדח יהיה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא יפחת מהמידות שלהלן: "4 לאלמנטי פלדה עד 2 מ' ו-5" לאלמנטי פלדה מעל 2 מ'.

במידה ויש קופינג יבוצעו קידוחים דרך אבן הקופינג באופן שהאבן לא תנותק והקיר ושפת הקידוח לא ייזקו. במידה וייגרם נזק לאבני הקופינג או אבני החיפוי – יחליף הקבלן את האבנים שניזוקו באבנים חדשות מאותו סוג וגודל על חשבונו.

**יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות בכתב הכמויות, גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל את עיגון המעקה/גדר בקרקע או ע"ג קיר פיתוח בהתאם לנדרש בתכניות ו/או באתר ולא תשולם תוספת עבור אופני עיגון שונים.



## פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות

פרק זה בא להשלים את פרק 51 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים האחרים של המפרט הכללי.

### 51.01 עבודות הכנה ופירוק

#### חישוף ניקוי פסולת והורדת צמחיה

- העבודה תתבצע עפ"י סעיף 51.03.01 שבמפרט הכללי.
- א. עובי/עומק החישוף יהיה 20 ס"מ עד להגעה לקרקע טבעית נקייה מעשבים, שורשים, פסולת וכל גורם זר.
- ב. החישוף יבוצע לכל רוחב הדרך ולאורך התוואי הן באזורי המילוי והן באזורי החפירה.
- ג. פסולת החישוף תסולק למקום שפיכה מאושר.

מדידה לתשלום: לפי מ"ר חישוף מאושר ע"י המפקח.

#### סילוק מילוי קיים/פסולת

- במקומות בהם יימצא מילוי קיים בלתי מבוקר יש לחפור ולסלק את שכבות המילוי הקיים לכל עומקו עד הגעה לקרקע יסוד מקורית.
- ב. במקומות בהם תמצא פסולת כדוגמא: פסולת אשפה, פסולת בנין, גרוטאות, צינורות ניקוז ישנים, גושי בטון וכדומה, יש לחפור ולסלק את הפסולת לכל עומקה עד הגעה לקרקע יסוד מקורית נקיה.

#### מיפוי ערמות פסולת

טרם התחלת עבודות עפר הן בתחום המגרשים והן בתחום זכות הדרך של הכבישים החדשים יש למפות את ערמות הפסולת לצורך פינוי לאתר קליטת פסולת מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה לאחר מסירת אישור מתאים לידי המפקח באתר/מנהל הפרויקט. אין לעשות שימוש באף מקום בתחום המיזם.

#### ריסוס קוטל עשבים

הקבלן יריסס חומר קוטל עשבים בשטחים המיועדים לסלילה כולל מדרכות ושבילי אופניים.

על הקבלן לאתר את העשבים בתחום רצועת זכות הדרך ולהתאים להם את החומר הכימי הקוטל המתאים לאותה צמחיה. הביצוע בפועל יהיה על ידי קבלן המורשה לעבודה זו ע"י הרשויות המוסמכות.

המדידה לתשלום: לפי מ"ר.

#### הנמכת/הגבהת תאי בקרה

הקבלן יבצע התאמת גובהי מכסי שוחות וכוכים קיימים למפלס פני אספלט או המדרכה הסופיים ע"י הגבהתם או הנמכתם וכן הזזה אופקית במידה ותידרש בגין מקרה בו יהיה חלק מהמכסה במדרכה וחלקו בכביש. העבודה כוללת גם סילוק הפסולת למקום מאושר והתשלום יהיה לפי יחידה, במידה ויש להגביה את מפלס מכסה השוחה ההגבהה תעשה ע"י יציקת חגורה מבטון (ב-20) כולל זיון וסיתות שכבת הבטון העליונה במידה ויש להנמיכה. הקבלן יבצע את התאמת השוחות לגבהים הסופיים בתחילת העבודה. המכסים יוצבו במפלסים ובשיפועים המתוכננים לפי התוכנית. יש לסלק את הפסולת וחומרי הבניה שבתוך השוחה (במידה וישנם), המחיר יכלול את סיתות השוחה, הוספת הבטון וסילוק הפסולת.

מדידה לתשלום: לפי יחידה כולל כל מה שדרוש לביצוע ההתאמה.

## 51.02 עבודות עפר

כללי:

- א. עבודות העפר יבוצעו לפי פרקים 51.04, 40.03 ו-40.02 של המפרט הכללי. בכל מקום בו מוזכרת חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים ו/או בעבודת ידיים עפ"י הנדרש לרבות בשטחים מוגבלים.
  - ב. על הקבלן להקפיד שלא לגרום כל נזק לקירות תומכים קיימים בגבולות מגרשים, שוחות, צינורות, מתקני חשמל וטלפון או לכל תשתית אחרת בשטח. כל נזק שיגרם על-ידו יתוקן על חשבון הקבלן.
  - ג. יש לזמן את יועץ הקרקע לפני התחלת עבודות העפר, ולקבל את אישורו להם.
  - ד. במסגרת סעיף עבודות העפר יכללו עבודות פירוק כבישים קיימים (במידה וקיים צורך בזה).
  - ה. מעקב בזמן ביצוע עבודות עפר:
- במידה ותוך כדי בצוע העבודה יתגלו אי התאמות בין סוגי הקרקע שיתגלו בשטח העבודה לבין אלה המפורטים במסמכי השונים יש לדווח על כך לקבלת הנחיות. בנוסף, במידה ומתגלים שטחים או אזורים בלתי יציבים מכל סיבה שהיא (בוץ, רטיבות וכד') יש לדווח למפקח על מנת לקבל הנחיות לטיפול.. כמו כן, יש להגיש למפקח את תכונות חומר המילוי המיועד להבאה לכל קטע וקטע וזאת על מנת לבדוק את התאמתו לדרישות.

### עבודות חפירה/חציבה בכל סוגי סלע וקרקע

**כל האמור להלן מתייחס לסעיף חפירה כללית.**

**חומר חפירה/חציבה עודף וחומר פסול למילוי יסולק אל מחוץ לשטח האתר אל מקומות שפיכה מאושרים, לכל מרחק, וכולל תשלום אגרות. סילוק חומר זה באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והינו כלול במחיר היחידה.**

1. גם באם יבוצע הכביש בשלבים יש לבצע את כל הדיקורים במילוי בשיפוע 1:2.5 או מתון יותר לפי התכניות והחתיכים.
  2. כאשר יבוצע המשך הכביש חיבורו יבוצע במדרגות עפ"י המפורט בפרק "עבודות מילוי".
- כל האמור בסעיף זה יבוצע ע"י הקבלן ומחירו כלול בסעיף חפירה ו/או חציבה.**

המדידה לתשלום: לפי מ"ק.

### שיפוע קצה מבנה מסעה

בקטעי תכנון בהם גובה המילוי הינו עד 1.0 מ', שיפוע קצה מבנה מסעה חדש לא יפחת מ-1.0 אנכי 2.5 אופקי ויהיה לפי התכניות והחתיכים.

### עבודות מילוי - כללי

עבודות המילוי יבוצעו רק לאחר ביצוע חישוף והידוק שתית או פני קרקע קיימים בהתאם לסעיפים המתאימים ותכניות הפרטים.

יש ליצור באזור קו הדיקור התחתון מדרגה מיושרת בחפירה בקרקע טבעית וברוחב של יותר מרוחב הכלים המעבדים את המילוי ולפחות 3.0 מ'.

עבודות המילוי יבוצעו עפ"י החומרים המפורטים בהנחיות תכן המבנה באזורים בהם שיפוע הקרקע הקיימת שווה או גדול מ- 20% או באזורים בהם יש להרחיב את סוללת כביש קיימת, יש לבצע את עבודת המילוי ע"י מדרגות. גובה המדרגה המקסימאלי יהיה 40 ס"מ (כלומר שתי שכבות מילוי).

חפירת המדרגות וכן חומר המילוי הממלא את המדרגות לא ישולמו בנפרד ויכללו במחירי היחידה של עבודות המילוי.

### הידוק חומר מילוי

פיזור והידוק חומרי מילוי מאושרים ייעשה בשכבות בעובי 15-20 ס"מ בבקרה מלאה לכל גובה המילוי המתוכנן.

### 51.03 מצעים ותשתיות

#### מצע סוג א'

מצע סוג א' יהיה מחומר גרוס שהקבלן קיבל לגביו אישור מוקדם. מודגש שהבדיקה המוקדמת לחומר (C.B.R) כמפורט במפרט 51 צריכה להיות מה – 6 חודשים האחרונים. מדידה לתשלום: במ"ק חומר מהודק בשכבות וכמסווג בכתב הכמויות. לאחר ביצוע שכבת המצע הקבלן יעביר לפיקוח מדידת AS MADE, ורק לאחר אישורה ע"י הפיקוח ניתן להתחיל בעבודות האספלט.

### 51.04 עבודות בטון אספלט

#### כללי

יש להעביר ליועץ תכן המבנה תעודת מרשל לתערובות האספלטיות לבדיקה ואישור טרם הזמנת האספלט מהמפעל.

לפני תחילת ביצוע על הקבלן לאשר בדיקה מוקדמת לאספלטים השונים, בדיקות מרשל לכל אחד מסוגי האספלטים, אצל הפיקוח ויועץ תכנן המבנה. אין להתחיל בביצוע פיזור השכבות ללא קבלת אישור הפיקוח והמתכנן לתקינות הבדיקה. תאריך הבדיקה יהא לא יותר מאשר 3 חודשים מיום הפיזור. שכבה נושאת עליונה תבוצע באופן אחיד על השטח עם גמר העבודה. לפני תחילת בצוע שכבה נושאת עליונה יעביר הקבלן על גבי תכניות סימון של הגבהים שבוצעו כולל ההפרש מרום מתוכנן סופי למתכנן ולפיקוח לאישור. אין להתחיל בבצוע עבודות הסלילה של שכבה נושאת עליונה לפני העברת המדידה לפיקוח ולמתכנן וקבלת אישורם בכתב. מדידה לתשלום: סעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד והוא כלול בשאר מחירי היחידה של הסעיפים האחרים.

תא"צ 25 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10. תבוצע כמפורט במפרט הכללי בעובי 5 ס"מ, עם אגרגט סוג א' עם גרגיר מקסימאלי 25 מ"מ (1"), ולפי הפרטים שמופיעים בתוכניות. אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן ויועץ תכן המבנה. תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח. תערובות האספלט לא יכילו חומר מקורצף

תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10. תבוצע כמפורט במפרט הכללי בעובי 5 ס"מ, עם אגרגט סוג א' עם גרגיר מקסימאלי 19 מ"מ (3/4"), ולפי הפרטים שמופיעים בתוכניות. אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן. תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח. מדידה ותשלום: יימדד במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

### 51.05 כוורת גיאוטכנית

- א. הכוורות תסופקנה לאתר בליווי תעודות משלוח מקוריות שבה יפורטו נתוני הכוורות לרבות תאריך ייצור, גודל, חוזק וכו' וכן תוצאות בדיקות מעבדה ממכון התקנים.
- ב. המפקח רשאי לפסול משלוח שלא ילווה בתעודה כנ"ל
- ג. יש לאחסן את הכוורות במצב מכווץ.
- ד. עבודות הכנה

1. לצורך עיגון היריעות, יש לחפור בחלק העליון של המדרון שוחה בעומק 70 ס"מ ולמקם החלק העליון של היריעות בתוך השוחה וכן למלא בעפר כנדרש בהתאם לתכנון.

2. יש לדאוג להכין את פני השטח טרם התחלת העבודות לרבות ניקיון והחלקת השטח, פריסת יריעת גיאוטקסטיל לסינון, תכנון ומיקום היתדות, תכנון חיזוקים ותימוכים וכל הנדרש לצורך ביצוע תקין בהתאם לנדרש על פי תנאי השטח.
- ה. יש לעגן את היריעות בהתאם להנחיות יצרן או בהתאם לתוכניות המתכנן.
1. החפיפה בין יריעות אחת לצד תהיה של 20 ס"מ לפחות.
2. כעקרון אין לחפוף יריעות אנכית אלא במקרה של סיום הגליל. במקרה זה, החפיפה בין יריעות אנכיות תהייה 50 ס"מ לפחות.
- ו. יש למלא את הכוורת 2.5 ס"מ מעל ליריעה ולבצע הידוק. במידת הצורך יש להשלים חומר מילוי עד לקבלת כוורת מלאות.

**יחידה למדידה : מ"ר**

## פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול

57.00 כללי

### **חוקים, תקנות ומפרטים כלליים**

- כל העבודות המפורטות במפרט זה תבוצענה בהתאם לדרישות של המפרטים והתקנים הבאים:
- מפרט מיוחד.
  - מפרט כללי למתקני תברואה פרק 07, מפרט כללי למים וביוב פרק 57, ומפרט כללי לעבודות כיבוי אש פרק 34, חשמל פרק 08, ויתר המפרטים שלא צוינו שבהוצאת משרד הביטחון הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה.
  - ת"י 1205 התקנת מתקני תברואה ובדיקתם, וכל יתר התקנים הרלוונטיים.
  - דיני תכנון ובניה - הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
  - דרישות והוראות של הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, העירייה ומכבי-אש.
  - דרישת מכון התקנים.
  - מפרטים והנחיות מיוחדות של היזם.
- כל המסמכים הנ"ל יהיו המהדורה האחרונה. המפרטים הכלליים הנ"ל הם חלק בלתי נפרד מהחוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

### **אישור ציוד צנרת וכו'**

הקבלן יגיש לאישור המזמין ובאחריותו את פירוט כל הציוד, אביזרים, צנרת וכו' שהוא עומד לבצע.

### **ניסיון:**

הקבלן צריך להיות קבלן רשום בספר הקבלנים ברמת סיווג 400/ב/2 ובעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות, ועליו להוכיח שביצע לפחות 10 פרויקטים של מתקן שפועל באופי דומה ב- 5 השנים האחרונות, עליו לצרף רשימה עם שמות ממליצים ורשימת הפרויקטים.

### **כוח אדם:**

על הקבלן להוכיח כי בחברתו (ברשימת מקבלי המשכורת שלו) עובדים לפחות:

מהנדס מים ביוב וניקוז בעל ניסיון של 10 שנים לפחות.

מנהל עבודה מנוסה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות.

הנדסאי מומחה בהפעלת מערכות ביוב וניקוז.

עובדים בכירים שעברו השתלמות וקבלו הסמכות מהיצרנים לביצוע כל הציוד והמערכות המופיעים במפרט, ומהווים חילק מהעבודה, וכמו כן תעודות הסמכה לרתכים.

### **57.01 תיאור הפרויקט**

הפרויקט יכלול התקנת מערכות ביוב וניקוז בשטח כהכנה עבור פרויקט הקאנטרי שיכלול בעתיד שטחי בינוי בסה"כ כ-3,500 מ"ר ושטחי פיתוח 6,000 מ"ר.

ביוב – כל צנרת הביוב והניקוז עד לחיבור העירוני.

ניקוז – כל מערכת צנרת ניקוזי הגגות, הגינות והשטח המובילה למיכל השהיה ושוחה עם הכנה עבור משאבות ניקוז.

### **57.02 צנרת ואביזרים**

#### **א. קוטרי הצינורות:**

כל הקטרים המסומנים בתוכניות והרשומים ברשימת הכמויות יהיו קוטרים נומינליים. הגדרת הקוטר הנומינלי תהיה בהתאם לתקן הנוגע לצינור הנדון.

- ב. ניקיון הצנרת:**  
יש להקפיד על ניקיון הצנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יומיום אחרי גמר העבודה. יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים, בפקקי עץ.
- ג. ספחים:**  
בכל עבודות צנרת יש להשתמש בספחים (פיטינגים) חרושתיים שיתאימו לסוג הצינור אשר הם מחברים.
- ד. שיטות הרכבה:**  
לכל צינור יש להתאים שיטת הרכבה שנקבעה בתקנים הדנים בו ו/או בהוראות היצרן. הקבלן חייב לבצע את העבודה תוך שמירה קפדנית על ההוראות הכלליות במסמכים הנ"ל. הקבלן יזמין את שירותי השדה של יצרן הצנרת לשם בקורת הביצוע והדרכה. לכל הצנרת המותקנת יש לבצע סימון לשם זיהוי.
- ה. גבהי הרכבה:**  
בביצוע של צנרת תת קרקעית יסמן הקבלן את הרום המוחלט ו/או הרום היחסי של נקודת הקבע שנמסרה לו ע"י הקבלן הראשי. קביעת הרום המוחלט תיעשה ע"י מודד מוסמך שהוזמן לאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא. כמו כן, יספק הקבלן בשיתוף פעולה עם הקבלן הראשי את רום פני הרצפה הגמורה בכל קומה /או בכל חצר בהם יותקנו קבועות תברואיות.

### **57.03 ביוב ותיעול**

#### **57.03.1 צינורות :**

צנרת הביוב החיצונית תהיה מ-P.V.C כתום, מחוזק, דרג 6, לפי ת"י 884. הצינורות יחוברו בעזרת אביזרים תואמים כולל טבעות אטימה ומשחת סיכה מקורית מסופקים ע"י היצרן. הצינורות יונחו בתעלות חפורות או חצובות בקווים ישרים ובשיפוע קבוע בין תאי הבקרה. הצינורות יונחו על גבי מצע חול דיונות נקי בעובי של 15 ס"מ ויכוסו בחול עד 15 ס"מ מעל לצינור, לכל רוחב התעלה, לכל אורכה ואח"כ בשכבות נוספות מאדמה מקומית נקייה.

צנרת התיעול שתונח בקרקע תהיה מ-P.V.C (עד קוטר "12) ותהיה מבטון מזוין דרג 150 מתוצרת אקרשטיין דגם הידרוטייל עם אטמי פורשדה (בקוטר מעל "12). תאי הבקרה ותאי הניקוז עם רשתות יצקת יהיו בחדך מלבני מתוצרת אקרשטיין בעלי חיבורים אטומים. תאי בקרה לביוב ולניקוז יהיו משולבים בטון/פלסטיק מתוצרת אקרשטיין, וולפמן או חופית. התאים יהיו טרומיים יצוקים לפי ת"י 658 או יצוקים באתר בתבניות פלדה מתפרקות. חיבורי צנרת P.V.C לתאי בקרה מבטון יבוצעו ע"י אטמי איטובייב. תקרות ומכסי התאים יותאמו לעומס התנועה המתוכנן. התאים יכוסו במכסים נושאי תו ת"י. תאים שיימצאו במדרכות או באזורי גינות או בשבילים להולכי רגל יכוסו במכסים עמידים לעומס של 8 טון.

#### **57.03.2 תאי בקרה:**

תאי בקרה מחוליות בטון טרום לפי ת"י 658 או במקרים מסוימים תאים מבטון מזוין יצוק באתר ותחתית עם מזלגונים (בנצייקים) מבטון. באזורי כביש מיועד לתנועת רכבים יש לבצע שוחות עם מכסים לעומס 40 טון. באזורי שטחים מרוצפים יש לבצע שוחות עם צווארון מוגבה ומכסים ממולאים בדוגמת הריצוף. התחברות מערכת הביוב של המגרש והניקוז למערכות עירוניות, יש לבצע בהתאם לדרישות עירייה ובתאום עם העירייה. קביעת הרום המוחלט תיעשה ע"י מודד מוסמך שהוזמן לאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא. כמו כן, יספק הקבלן בשיתוף פעולה עם הקבלן הראשי את רום פני הרצפה הגמורה בכל קומה ו/או בכל חצר בהם יותקנו קבועות תברואיות.

### **57.04 אופני מדידה ומחירים**

- א. הכמויות נמדדות בהתאם למפרט הכללי הבינמשרדי 3400.00 אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לסעיף 34.00.01, מלבד ההערות דלהלן.  
להלן הדגשה ו/או השלמה של אופני המדידה, במקרה של סתירה יקבע האמור בפרק זה.

צנרת השופכין מכל סוג תימדד כדלקמן :

- ב. עבודות עפר כוללות חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע. הכל לפי תעריף 3400.00.
- ג. צנרת השופכין ביוב, ניקוז מכל סוג תימדד כדלקמן : המדידה תהיה לאורך הצירים ללא תשלום נוסף עבור "T" או ברך או "Y" או כל ספח אחר, גם אם יש דרישה לטי נוסף כהכנה לחבור בעתיד, וגם אם עקב אילוצי המבנה יהיה צורך בזוויות ו"למדים" נוספים. לא ישולם בנפרד עבור פתחי ביקורת.
- ד. עבור צנרת פלדה או כל צנרת אחרת המדידה תהיה לאורך הצירים ללא תשלום נוסף עבור קשת זווית או טי או כל ספח אחר, ההתחברויות וכיו"ב.
- ה. לגבי עבודות שלא הופיעו בכתב הכמויות, יתבססו על מחיר דקל בהנחה של 10%. במידה ואין סעיף בדקל יוגש ניתוח מחיר, אך המחיר לעולם לא יעלה על מחירי "דקל", מאידך המזמין רשאי לאחר ניתוח המחירים לאשר מחיר יותר נמוך.
- ו. מערכת השאיבה תכלול משאבות, כל הצנרת סביבה עד החיבור לקו הסניקה וכל מערכת החשמל והבקרה.

#### **57.05 הערות לכתב כמויות**

באופן כללי אופני המדידה יהיו לפי המפרט הבינמשרדי בהוצאה המעודכנת ביותר מלבד הרשום במסמכי מפרט זה.

- א. כל סעיף בכתב הכמויות מתייחס למפרט הטכני, לסטנדרטים הקיימים ולתכנויות.
- ב. כתב הכמויות כולל : אספקה, התקנה, הרכבה, ויסות, שירות ואחריות, אלא אם צוין אחרת.
- ג. רשימת הכמויות אינה סופית להזמנת ציוד.
- ד. רשימה מדויקת של הציוד תיעשה ע"י הקבלן לפי המצב במקום.
- ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול כל הצעה שלא הוגשה במלואה או שכללה הסתייגות כלשהי.
- ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל סעיפי כתב הכמויות או חלקים ממנו לפי ראות עיניו.
- ז. המזמין רשאי להגדיל או להקטין את הכמויות לפי הצורך ושיקול דעתו.
- ח. מחירי יחידה של הפרקים שיתווספו יהיה לפי מחירי היחידות במסגרת הידועה.

#### **57.06 רשימת לקוחות להם סיפק והרכיב הקבלן מערכות דומות (המותקנות 5 שנים לפחות)**

שם הלקוח	טלפון	תאריך הפעלה	הספק היחידה
א.			
ב.			
ג.			
ד.			

#### **57.07 הגנה על שווחות איגודן**

הקבלן הראשי יבצע הגנה על שווחות איגודן בהתאם להנחיות מפקח התאגיד והמפקח מטעם מזמין העבודה.

בתחום התוכנית עובר קו ביוב ראשי פעיל של איגודן (להלן: "קו UN"), עשוי מבטון, בקוטר פנימי 1500 מ"מ, בקטע שבין UN6-UN10 בנוסף, לקו זה יש חיבור בניצב עד לתא בקרה UN6A.

פגיעה חלילה במתקני איגודן ובקו UN בפרט, אשר דרכו זורמים אלפי מ"ק של שפכים גולמיים, תגרום להשבתת כל מערכת הביוב האזורית ולנוק סביבתי ואקולוגי בלתי הפיך, שהשלכותיו חמורות ביותר.

תחום קו UN שבו נדרשת עבודה בתנאים מיוחדים, מוגדר 5 מטר לפחות מכל צד של דופן.

#### יש לבצע את ההגנה בכפוף לתנאים הבאים:

1. הקבלן הראשי יבצע הגנה על השוחות על ידי העמדת בזנטים סביב כל שוחה והקפתן באמצעות גדר רשת כתומה ויפקח בשטח.
2. אין לאחסן עודפי קרקע בסמוך לשוחות איגודן.
3. אין להעמיד כלים מכניים כבדים מעל קו UN.
4. עבודות בתחום קו UN יבוצעו בזהירות רבה באמצעות כלים מכניים קלים בלבד. לכל היותר מותר שימוש במחפרון כדוגמת JCB עם כף ללא שיניים.
5. אין בשום אופן להשליך חלקי בטון, עפר, פסולת, תערובות, נוזלים וכד' לתוך תאי הבקרה של איגודן.
6. אין לפתוח מכסי תאי בקרה של איגודן.
7. יש להודיע לאיגודן לפחות 5 ימים לפני ביצוע העבודה ולתאם מועד לפיקוח מול נציג איגודן ישי הררי 053-2268781.
8. כל פעולה חורגת מהאמור לעיל, תדרוש קבלת אישור בכתב ומראש מאיגודן.
9. העבודה תתבצע בפיקוח של איגודן ע"ח הקבלן.

#### **57.08 הנחיות להגבהת שוחות מבטון**

הגבהת השוחות תבוצע על ידי קבלן מאושר על ידי איגודן אשר הקבלן הראשי ימנה ולקבלן הראשי תשולם תוספת 12% רווח קבלן ראשי בגין עבודה זו.

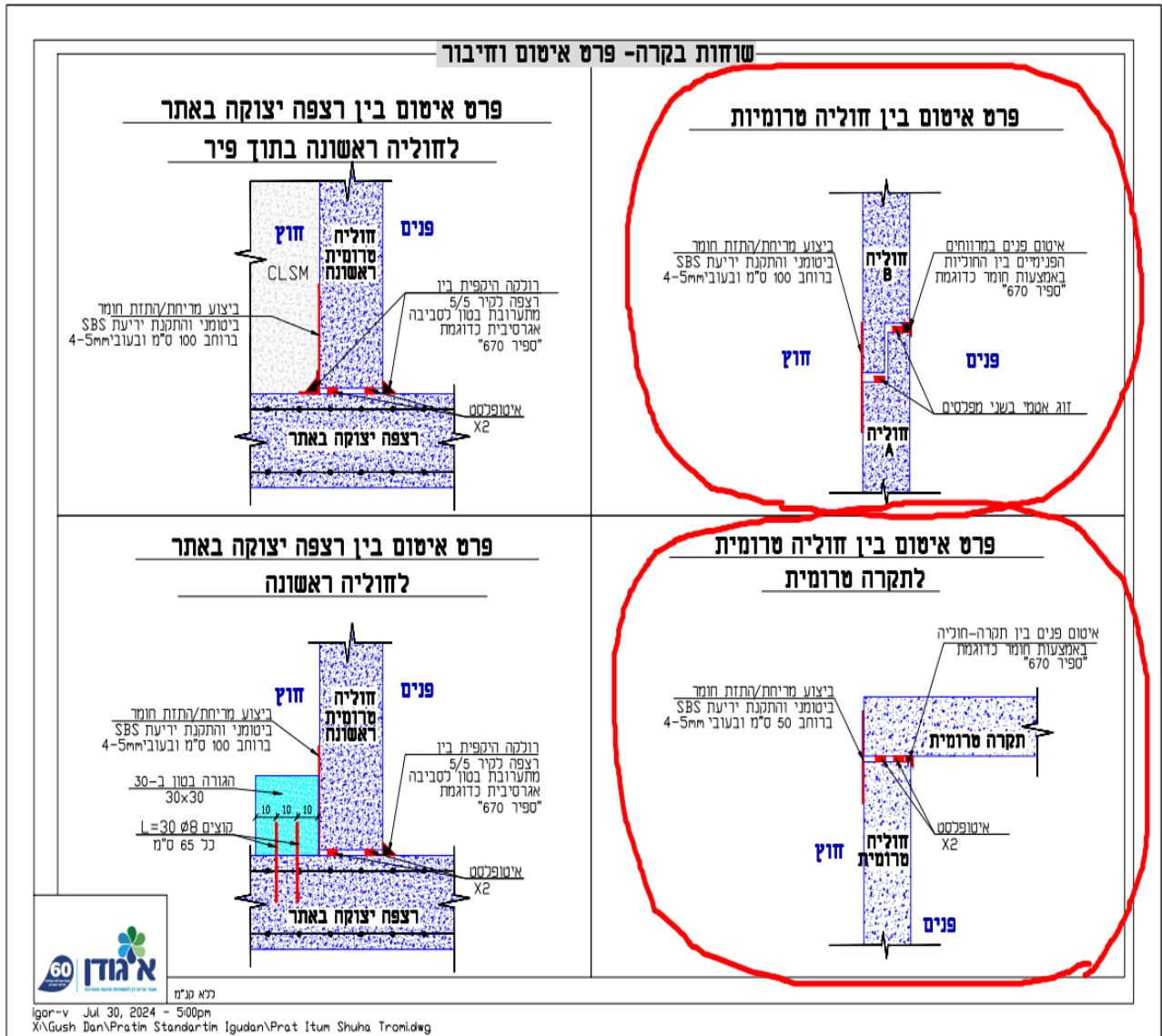
הביצוע יהיה בהתאם לפרטי הביצוע להלן, בהתאם למידות בשטח והנחיות איגודן כמפורט ברשימת נספחים ולהלן:

1. יש להזמין קירות הגבהה בצורת התא ממפעל "וולפמן", כל תא יש לו מידה וצורה אחרת, לכן יש לקחת מידות מדויקות בשטח.
  2. לאחר מכן יש לפרק תקרה טרומית עם מנוף, ולהתקין את החוליה הנוספת עם אטמי "איטופלס" לפי פרט טיפוס.
  3. כדי שהחוליה החדשה לא תזוז יש לקבע אותה מבחוץ עם פחים (פלחים) מפלב"מ 316 לפי פרט טיפוס, ולבצע יריעת איטום חיצונית בהיקף החיבור לפי פרט טיפוס.
  4. יש להגביה סולם פלב"מ לפי פרט טיפוס לסולם.
  5. בסוף יש להחזיר תקרה עם אטמי "איטופלס" לפי פרט טיפוס ולהתאים מכסים לפני אספלט סופי.
- מאחר והעבודה במתקן ביוב פעיל, יש לבצע אותה באמצעות קבלן משנה שמאושר על ידי איגודן. להלן רשימת קבלנים מורשים ע"י איגודן:

- מי לכיש – יוסי 053-7745583 (מבצע עבודה דומה בפארק אריאל שרון)
- אבי קטן ובניו – תומר קטן 053-7302120 (הקבלן שביצע במקור את הקו והשוחות)
- אברהם יצחק – רועי נגר 052-3483997
- רם הנדסה – רועי שופט 052-6936307



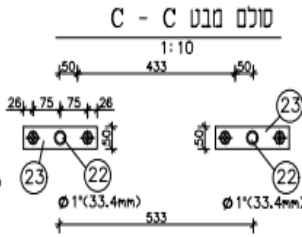
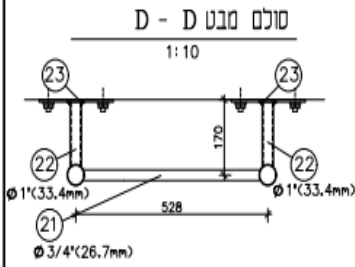
**פרטי איגודן לביצוע:**



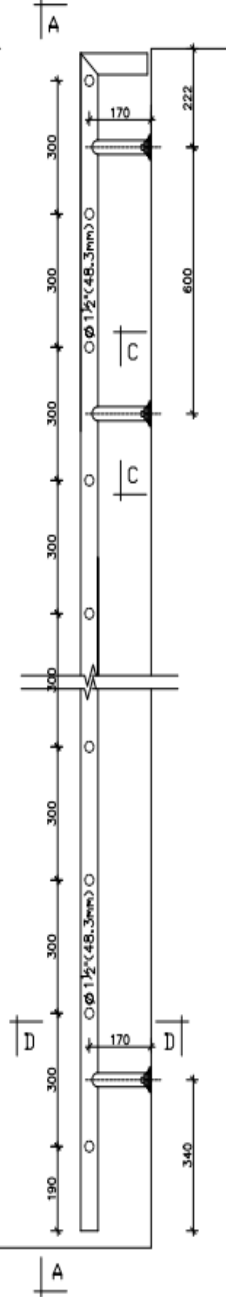
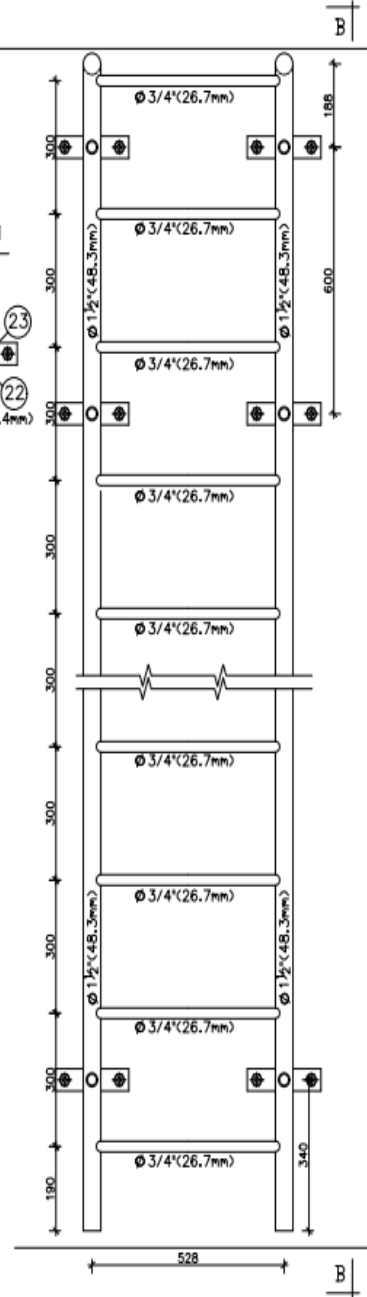
**פרט טיפוסי לסולם בתאי בקרה**

סולם בין מפלסים  
מבט A - A  
1:10

סולם מבט B - B  
1:10



רכיב	תרשים	קנה: 1:5
21		
22		
23		

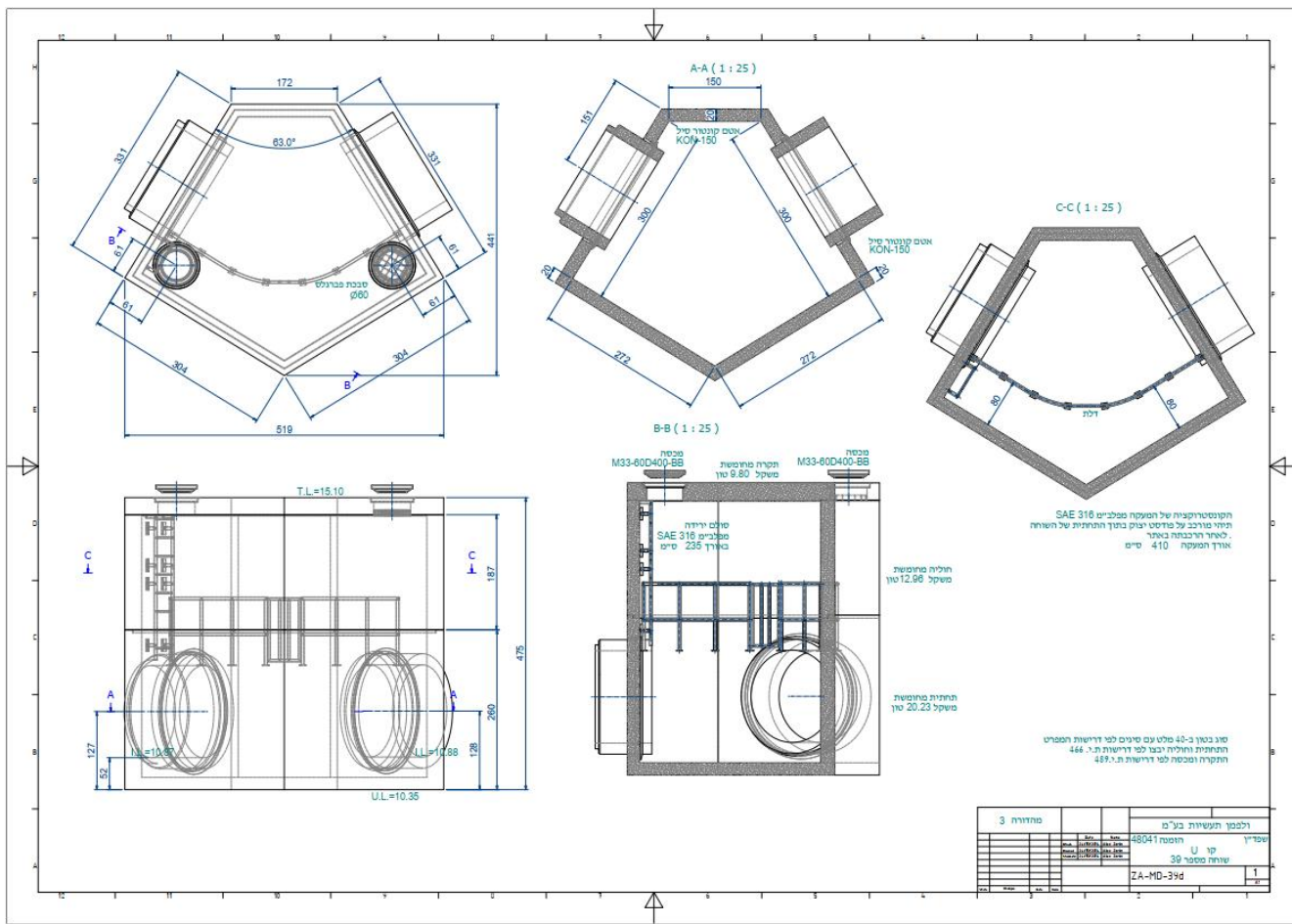


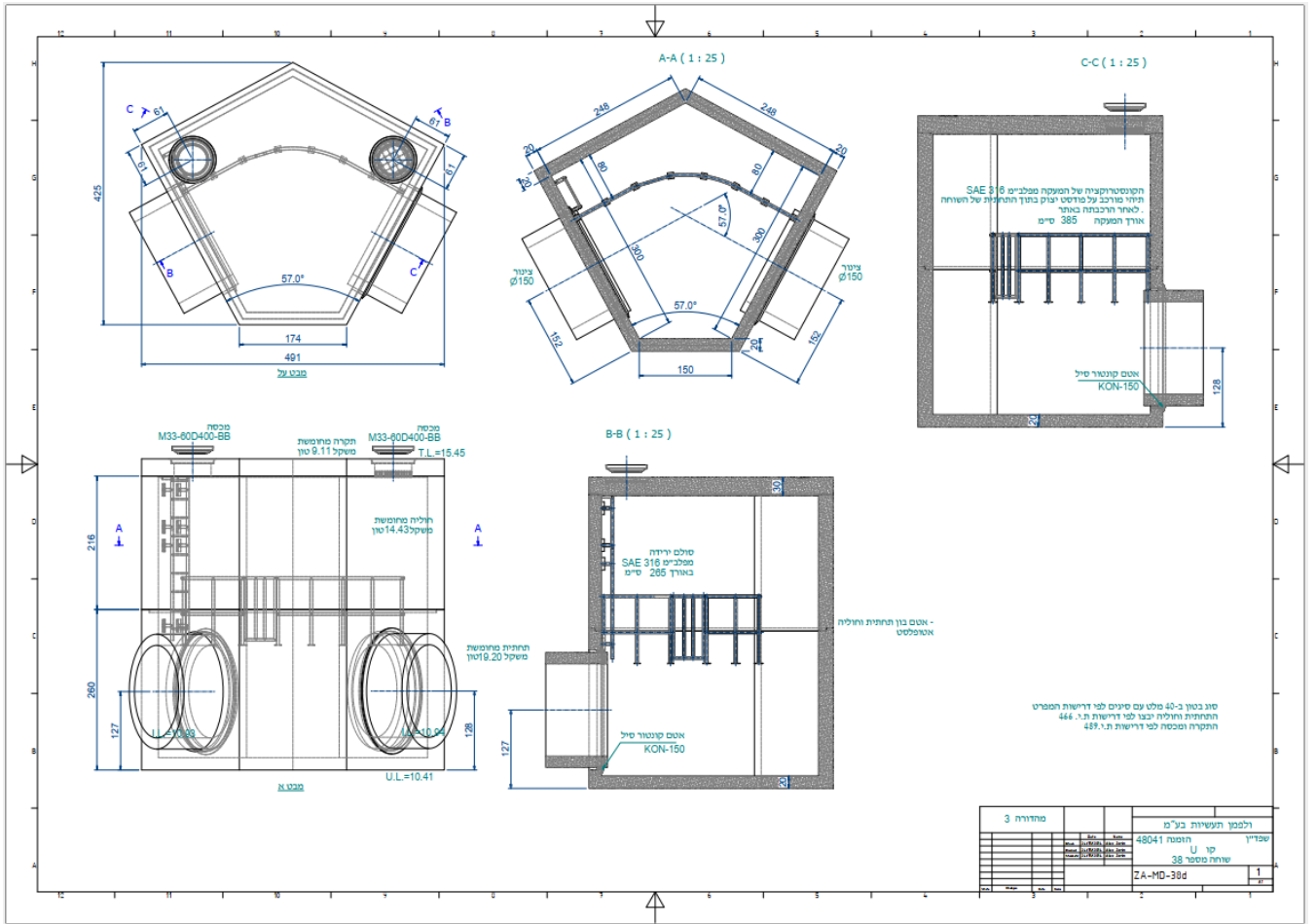
נדכון 2

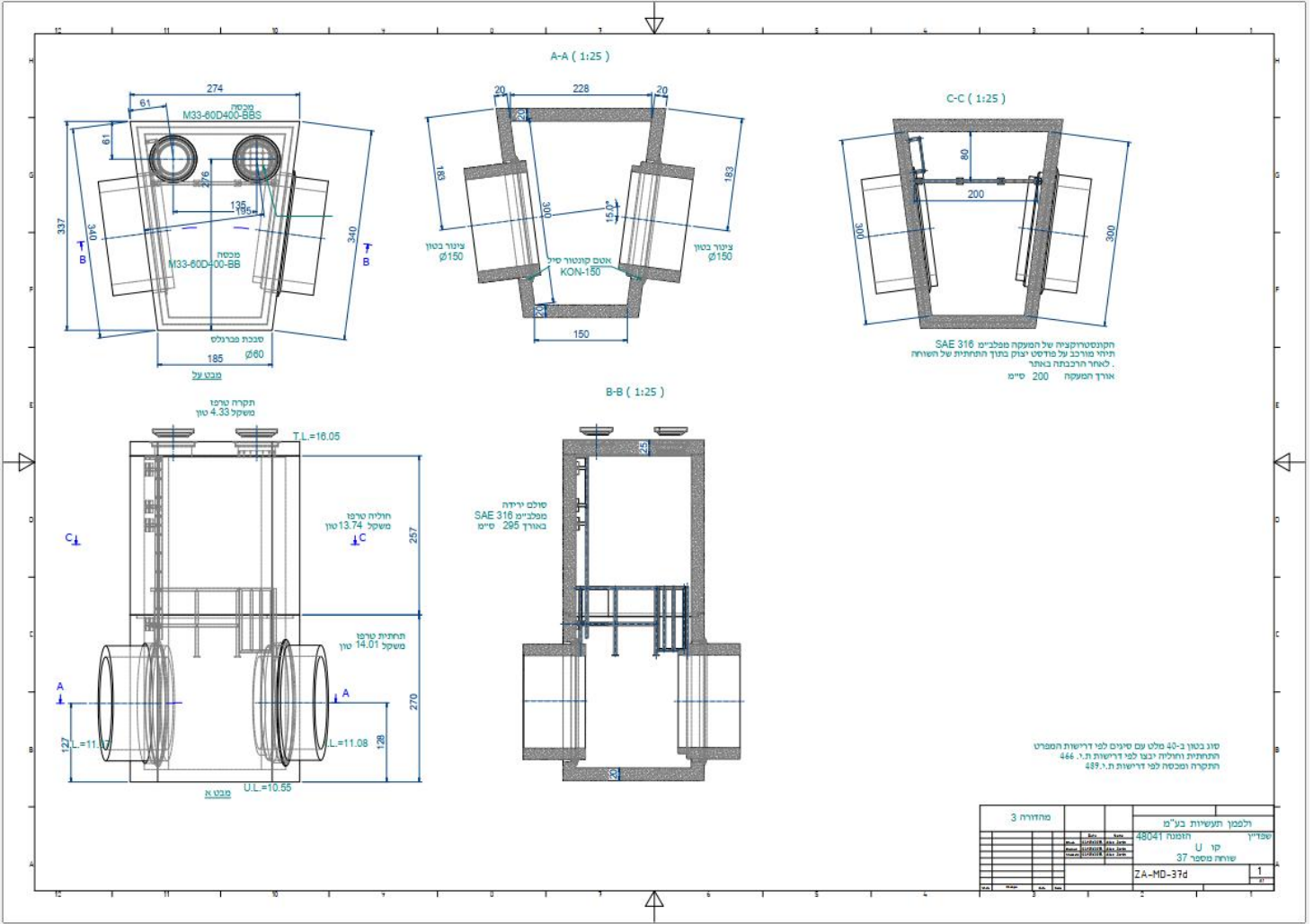


- הערות:
- עובי דופן הפרופילים העגולים-277 מ"מ לפי תקן ASTM A312
  - כל הפרופילים - פלנ"ם L 316
  - כל הברגים " 1/2 - מפלנ"ם L 316
  - עובי הריתוכים 4 מילימטר עם אלקטרודות מתואמות לפלנ"ם L 316

גרסה: 16.0003 - 937m  
©Dach Bau/Froth Stander/In Squel/Vrath/Sulandeg

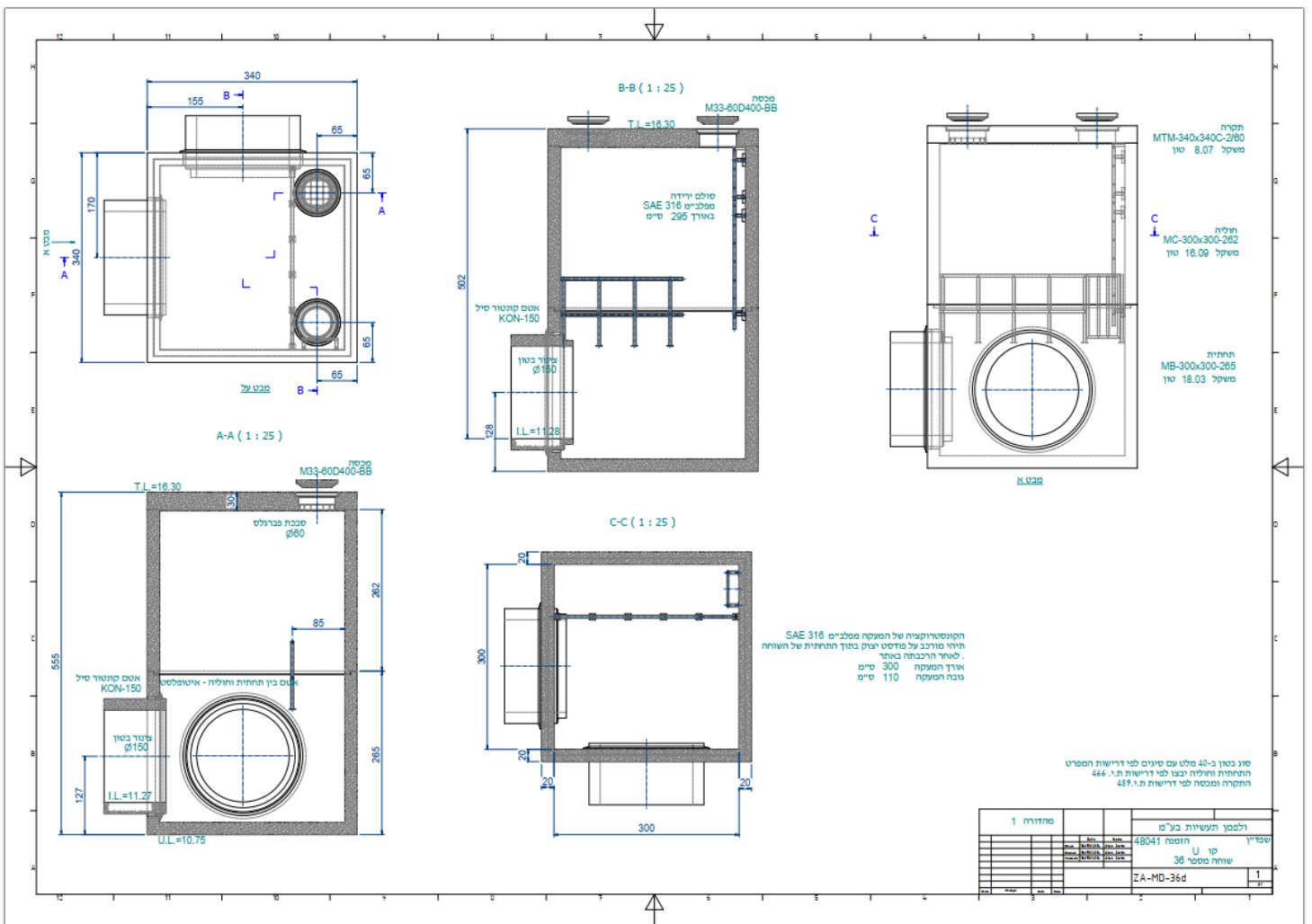






סוג כסות 40-2 מלט עם סיומם לפי דרישות המפרט  
 התשתיות והחליות יבצע לפי דרישות ת.י. 466  
 התקרה ומבטחה לפי דרישות ת.י. 459

3 מחזור		למפן העשירות בע"מ	
		48041	המנה
		U	קן
		37	מספר
		ZA-MD-37d	
		1	ת.י.



## מסמך ד'

### כתב הכמויות

מצורף במספור נפרד  
באחריות הקבלן לוודא שהתקבל

## מסמך ה'

### רשימת התוכניות והתוכניות עצמן

התוכניות מצורפות לחוברת זו  
באחריות הקבלן לוודא שכל התוכניות התקבלו

תוכניות תכנון פיזי ותאום מערכות חוץ

שם קובץ	תאריך עדכון	סטטוס	קנ"מ	תיאור תכנית	מהדורה
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-130X-01-1301	28.01.25	למכרז	1: 250	תוכנית תנוחה ורומים	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-150X-01-1501	12.02.25	למכרז	1: 250	תכנית מילוי עד תחתית מבנה מצעים	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-300X-01-3001	12.02.25	למכרז	כמסומן	חתכים לאורך	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-400X-01-4001	19.02.25	למכרז	1: 200	חתכים לרוחב חתך 102-116	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-400X-01-4002	19.02.25	למכרז	1: 200	חתכים לרוחב חתכים 200-206	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-400X-01-4003	19.02.25	למכרז	1: 200	חתכים לרוחב חתכים - 307-309/400-401/300-303	1
GLT-HW-714-KANTRI_MOSHAVOT-DD-600X-00-6001	17.02.25	למכרז	1: 10	פרטי ביצוע	0



### תוכניות נוף

מס' גיליון	תיאור תכנית	קנ"מ	סטטוס	תאריך עדכון
1	תכנית פיתוח כללית	1: 250	לאישור	17.03.25
2	תכנית פיתוח – פריסות קירות	1: 50	לאישור	17.03.25
2.2	תכנית עבודות עפר	1: 250	לביצוע	09.02.25
3	תכנית גידור	1: 250	לאישור	13.11.24

### תוכניות ביוב וניקוז

מהדורה	תיאור תכנית	קנ"מ	סטטוס	תאריך עדכון
5	תכנית שטח	-	לעיון	19.02.25

### תוכניות חשמל

מהדורה	תיאור תכנית	קנ"מ	סטטוס	תאריך עדכון
C2	תכנית חשמל תקשורת ותאורה פיתוח-קרקע	1: 50	למכרז	19.02.25

### תוכניות איטום

מהדורה	תיאור תכנית	קנ"מ	סטטוס	תאריך עדכון
1	חתך אנכי בקיר פיתוח	-	למכרז	17.02.25

### תוכניות קונסטרוקציה

מהדורה	תיאור תכנית	קנ"מ	סטטוס	תאריך עדכון	מס' גיליון
1	תכנית פיתוח	1: 50/1: 25	לביצוע	10.02.25	100-141-600
1	חתכים ופרטים- תכנית פיתוח	1: 50/1: 25	לביצוע	11.02.25	100-141-601
0	תכנית מאגר השהייה	1: 100/1: 50/1: 25	לביצוע	13.03.25	100-141-605

### תוכניות סוקר עצים

תכנית סקר עצים לעיון, תאריך 19.08.24.

### תוכניות הגנה על צנרת בזק

תכנית הגנה על צנרת בזק, תאריך 25.11.24.

תוכניות מדידה

תכנית מדידה, תאריך 28.05.24.

תוכניות איתור ומיפוי תשתיות תת קרקעיות

תכנית איתור ומיפוי תשתיות תת קרקעיות, 27.06.24.

## מסמך ו'

### דוחות והנחיות

הדוחות מצורפים במספור נפרד  
באחריות הקבלן לוודא שכל הדוחות וההנחיות התקבלו

- א. דו"ח קרקע, 26.08.24, זליו דיאמנדי בע"מ.
- ב. דו"ח סקר עצים, 19.08.24, פתילת המדבר בע"מ.
- ג. דו"ח תכן מבנה מיסעות מפורט, 28.01.25, אגסי רימון מהנדסים.
- ד. הנחיות בטיחות לקבלנים בתחנות שאיבה ומתקני – איגודן, 14.07.2020, איגודן.
- ה. תיאום ואישור עבודות עפר איגודן, 25.11.24, פורן שרים.