עיריית הוד השרון

ביצוע עבודות תשתית סלילה ופיתוח ברחבי העיר הוד השרון

נספח ד'

מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מכרז 245/220 , פרסום שנת 2022

אין באמור במפרט המיוחד ובאופני המדידה לעיל כדי לגרוע או להמעיט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י המכרז/חוזה על כל נספחיו.

כל מקום שבו נכתב בחוזה כי הדרישות באותו סעיף או כי נכלל בתמורה החוזה הכוללת לקבלן לא ישולם עבורו בנפרד גם אם צוין אחרת במפרט זה.

כל סתירה בין הוראות מכרז זה להוראות החוזה יגברו הוראות החוזה על האמור במפרט זה אלא אם הוראות המפרט מחמירות מהאמור בהוראות ההסכם לטובת העירייה.

מספור הסעיפים במפרט נעשה לצורכי נוחות בלבד ולא בהכרח תואם את מספור הסעיפים כפי שמופיע בתתי הפרקים של המחירון למכרז .

פרק 00 – מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

המסמכים והמפרטים הנלווים למסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד ממנו על אף שלא צורפו למסמך זה:

א. המפרט הכללי לעבודות בנייה (הספר הכחול) - בהוצאת משרד הבטחון

ב. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - בהוצאת משרד התחבורה.

ג. מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור משרד התשתיות הלאומיות , נתיבי ישראל

ד. מפרט בזק להתאמת שוחות וכן כל הפרטים הנלווים ופרט הגבהת "צווארון"

ה. מפרט צביעת כבישים - נתיבי ישראל

ו. תקנים ישראלים רלוונטיים לביצוע עבודות מפרט זה

ז. תקנים זרים רלוונטיים

ח. מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות בדרכים לא עירוניות - נתיבי ישראל

תיאור עיקרי העבודה

א. מתחמי העבודות

העבודה תבוצע ברחובות ו/או בגנים ציבוריים ו/או במתחמים לפיתוח בשטחי שיפוט העיר הוד השרון.

הזמנות העבודות שיצאו לקבלן מעת לעת יתבססו על מחירון המכרז בניכוי הנחת הקבלן כפי הציע במועד הגשת הצעתו למכרז. המחירים יהיו תקפים לכל היקף ביצוע קטן כגדול ובכל אתר ללא תלות במאפייני העבודה או האתר אשר בו תבוצע העבודה.

העירייה רשאית לבצע שימוש בכל סעיף במחירון לצורך ביצוע העבודות לפי שיקול דעתה הבלעדי ובהתאם לכך יאושרו חשבונות הקבלן.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. מטרת העבודות

עבודות תשתית סלילה ופיתוח / שיקום ו/או ביצוע של תשתיות ופיתוח עירוני.

ג. העבודות כוללות בין השאר:

- עבודות פירוק והכנה
- עבודות עפר
- עבודות העתקה ו/או עקירה ו/או שימור של עצים קיימים
- עבודות חפירה ומילוי, החלפת קרקע ומצעים
- קירות גדר/תומכים
- עבודות תחזוקת שבר והתאמה מים וביוב כולל התאמות בתשתית קיימת
- תשתית ניקוז כולל התאמות בתשתית קיימת
- תשתיות תאורה
- עבודות סלילה
- ריצוף מדרכות ומיסעות
- פיתוח שטחים ציבוריים
- התקנת ריהוט רחוב וגן
- עבודות גינון והשקיה
- עבודות שונות הנדרשות לצורך השלמת הפרויקט/ים.

00.01 כללי

א. כל עבודה שתצא על פי חוזה זה תהיה רק באמצעות הזמנת עבודה חתומה על ידי מורשי החתימה מטעם המזמין. כל עבודה שתחרוג מהיקף ההזמנה הכספי ושלא תגובה בהזמנה מאושרת על ידי מורשי החתימה לא תשולם והקבלן לא יהיה זכאי לתבוע כל תשלום בגין ביצוע עבודה שכזו.

ב. מועד מתן צו התחלת העבודה נתון בידי המזמין.

ג. מובהר בזאת כי המזמין רשאי להפחית או להגדיל כמויות בסעיפים שונים ו/או לבטל סעיפים ו/או פרקים ו/או מבנים שלמים בכתב הכמויות המצורף להזמנת העבודה, על פי שיקול דעתו הבלעדי. הפחתה או הגדלה בכל שיעור שהוא בסעיף ו/או בפרק ו/או במבנה מסוים ו/או מהיקף כלל החוזה שיחתם עם הקבלן, לא תהייה עילה לשנות מחירי יחידה ו/או לקבלת תשלום ו/או פיצוי כלשהו בגין הפחתות אלו.

ד. המזמין רשאי לשלב במסגרת העבודות קבלנים אחרים מטעמו בעלי התמחות בסוגי העבודות השונות ו/או לפצל את העבודה בין קבלנים הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי ובהתאם להוראות החוזה.

ה. עבודה בסביבה מאוכלסת ובנויה:

1. העבודה אמורה להתבצע בסביבה מאוכלסת ופעילה; הדבר מציב מגבלות שונות בביצוע, עקב הצורך להימנע מנזק למבנים ומהפרעה לתושבים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

2. מבלי לגרוע מהוראות כל דין, חל איסור על ביצוע עבודות בשעות חריגות ו/או בימי שבת ומועדי ישראל ללא קבלת אישור העירייה מראש; על הקבלן להימנע מביצוע עבודות רועשות בשעות המנוחה של התושבים וכו'.

3. גישה למבנים - במהלך העבודה על הקבלן לאפשר גישה למבנים, לדיירים ובאי ביתם, לבתי מסחר ולקוחותיהם, לרכב פינוי אשפה ולרכב חירום, כולל בצוע דרכי גישה זמניות; כל האמור יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.

4. בקטעים יידרש הקבלן לעבוד במרווחי עבודה קטנים תוך שמירה על שלמות ויציבות הדרכים/המבנים הסמוכים ונקיטת אמצעים מיוחדים לפי הצורך ובאישור המפקח לרבות עבודות ידיים, שימוש בציוד מיוחד, דיפון והגנה על המבנים והחפירות, הגנה על עצים קיימים, הידוק ללא ויברציה ובשכבות בעובי קטן וכיוצ"ב.

5. כל האמור לצורך עמידה בדרישות לעיל חל על הקבלן בנוסף לאמור בפרק ה' לחוזה. לא תאושר כל תוספת בגין עבודה בסביבה מאוכלסת ובנויה כמפורט.

00.02 היקף המפרט

א. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות כפי שיועברו מעת לעת ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטויה במפרט המיוחד.

ב. הוראות מפרט זה יגברו על האמור בהוראות המפרט הכללי באשר לתכולת העבודה הנכללת במחירי היחידות ואופני המדידה.

ג. פרקי המפרט הכללי יהיו במהדורתם האחרונה העדכנית.

ד. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, להלן קישור לפרקי המפרט במהדורה אינטרנטית:

https://mifratclali.mod.gov.il/AllSpecifications

00.03 עדיפות בין מסמכים

א. הופעת תנאים שונים במסמכי המכרז/החוזה השונים אינה פוסלת אף אחד מהתנאים, שכן המסמכים באים להשלים זה את זה. שאלת העדיפות בין המסמכים מתעוררת רק כאשר התנאים נמצאים בסתירה. במקרה של סתירה בין הוראות מפרט זה למסמכים אחרים, או בין מסמכי החוזה ונספחיו, יש לפעול בהתאם להנחיות החוזה לעניין עדיפות בין מסמכים.

ב. לא הביא הקבלן את דבר הטעות ו/או הסתירה ו/או אי ההתאמה לידיעת המפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שייגרמו עקב אי מילוי הוראה, טעות או סתירה זו.

ג. נוסף לאמור דלעיל, בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה וכיוצ"ב בין מסמך ממסמכי המכרז/החוזה לבין תקנים ישראליים ו/או חוקים ו/או תקנות, חייב הקבלן לפנות אל המזמין ו/ או למפקח אשר ייתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.

00.04 בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן

מהות המכרז הינה מכרז מסגרת עבור כל סוגי העבודות הנדרשים לביצוע ברחבי הרשות המקומית משכך רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את סביבת העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והתשתית הקיימת באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לתנאי השטח ולסוגי הקרקע הקיימים. המפקח לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו הקשור לסביבת העבודה כולל תנאים אשר קיומם אינו מבוטא בתוכניות, עבודות שבוצעו ע"י אחרים וכו'.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.05 תיאום עם גורמים אחרים

א. מובא בזאת לתשומת לב הקבלן כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח, בין היתר, גם הגורמים הבאים:

1. תנועת הרכב הקבועה והרגילה ברחובות בהיקף המתחם ובתחומו.
2. קבלנים ו/או עובדים מטעם עיריית הוד השרון/או מטעם תאגיד המים העירוני.
3. קבלנים ו/או עובדים מטעם חברת החשמל, חברת בזק, חברת HOT ואחרים.
4. שגרת הפעילות של המתחם העירוני בו מתבצעות העבודות.

ב. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הנדרשים לפי חוק, לרבות מבעלי הקרקע הגובלים (פרטיים ו/או עירייה ו/או אחר), סלילת דרכים עוקפות על חשבונו וכד'.

ג. הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה עם גורמים אילו ואחרים (כגון: משרדי ממשלה, רשויות אזוריות וארציות, רשות העתיקות וכיוצ"ב) וכן יאפשר להם את ביצוע העבודה והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתיאום זה.

ד. לא תוכר כל תביעה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה או בלוח הזמנים.

ה. האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות יקבעו בהתאם להוראות החוזה הרלוונטיות . ביצוע עבודות ע"י קבלנים אחרים לא יוכל לשמש עילה לאיחור, לפיגור, לעיכוב בהתקדמות ביצוע העבודות המבוצעות ע"י הקבלן ו/או במועד סיום העבודות ו/או לתוספת תשלום ו/או לתביעה או דרישה כלשהי מצידו כלפי המזמין.

00.06 אספקת מים וחשמל

א. מודגש בזה כי אספקת המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה ועמידה בתנאים, תבוצע ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו, לרבות ההתחברות למקורות ההספקה בכל מרחק שהוא וההוצאות בגין השימוש.

ב. לא תבוצע התחברות למקור מים עירוני ללא שעון מאושר מתאגיד המים העירוני וללא הסכמתו.

ג. הקבלן ישא בעלויות המים והחשמל במידה וישתמש במקורות עירוניים בהתאם לאמור בהוראות החוזה.

ד. על הקבלן להיערך מראש, על חשבונו, מבחינת סידורים מתאימים להספקת מים וחשמל לרבות מיכלי מים וגנראטור לאספקת זרם עצמי.

00.07 דרכי גישה

א. דרכי גישה לתחום אתרי העבודה יהיו דרך מערכת הדרכים העירונית ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה.

ב. באחריות הקבלן להציג באמצעות מהנדס תנועה מורשה תוכניות הסדרי תנועה זמניים בשלבי הביצוע.

ג. על הקבלן להמציא אישור מהרשויות המוסמכות (כגון: עיריית הוד השרון, משטרת ישראל, המפקח על התעבורה) בכל מקרה שפעילותו עלולה לגרום הפרעה לתנועה הרגילה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה אשר יוטלו על הקבלן מצד הרשויות. הקבלן יכשיר דרכי גישה מתאימות לתחום אתרי העבודה ובתוך תחום האתרים לצורך פעילותו ; הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד.

ה. על הקבלן לוודא בסוף כל יום עבודה פינוי השטח והמעברים מכל מכשול ו/או פסולת ו/או עודפים.

00.08 <u>תנועה על פני כבישים קיימים</u>

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

00.09 <u>שימוש בציוד מכאני כבד</u>

א. אתר העבודה נמצא בלב איזור עירוני מאוכלס.

ב. הקבלן יעשה שימוש בכלים מכאניים ויתאים את הציוד המכאני הכבד לתנאי הסביבה באופן שיימנע לחלוטין נזק למבנים ולתשתיות הקיימים והמתוכננים.

ג. אם ייגרם נזק למבנים או לתשתיות או לסביבה כתוצאה משימוש בציוד מכאני כבד לא מתאים, יהיה הנ"ל על אחריותו הבלעדית של הקבלן והוא יידרש לשאת בעלות תיקון כל הנזקים שייגרמו עקב כך.

00.10 <u>עבודה, ציוד וחומרים</u>

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח מראש לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).

ב. הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.

ג. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד'. המפקח ראשי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.

ד. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה.

ה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.

ו. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות כאמור בסעיף זה תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

00.11 <u>אחריות למבנים ומתקנים קיימים</u>

א. בשטח העבודה קיימים מבנים עיליים וכן צינורות ומתקנים תת-קרקעיים ועיליים לרבות קווי מים, ביוב, ניקוז, חשמל, בזק טל"כ, תאורה ו/או אחר.

ב. הקבלן יבדוק ויוודא על חשבונו את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים התת קרקעיים הקיימים, שלא נועדו להריסה גם אם לא סומנו בתוכניות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ג. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל הינן באחריות הקבלן ועלותם יחולו על הקבלן ללא תשלום נוסף.

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

ה. באם יתגלה נזק המפריע למהלך ביצוע העבודות, יודיע על כך הקבלן באופן מיידי למפקח, אשר יורה לו על אופן הטיפול בו.

ו. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק" ו/או חברת HOT. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

ז. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל/תאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפקוח חברת חשמל ומחלקת מאור בעירייה וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

ח. עבודות בקרבת קווי ביוב, מים וניקוז יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד מטעם תאגיד המים העירוני ו/או הגורמים המקצועיים בעיריית הוד השרון. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

ט. ביצוע התיאומים וקבלת האישורים הנדרשים במועד, לפני ובמזמן ביצוע העבודות בקרבת המערכות/המתקנים הנ"ל הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

י. על הקבלן להעסיק במקרה הצורך מהנדס קונסטרוקציה ומהנדס קרקע/מבנה אשר ייעץ לו בקשר לאמצעים, ציוד ושיטות העבודה וסוגי עבודות שעליו לבצע על מנת לשמור על יציבות ושלמות המבנים והמתקנים הקיימים ; פתרונות אלו כלולים במחירי היחידה של העבודות השונות.

יא. לא ישולם בנפרד עבור חפירה בידיים, במידה ותידרש, למען שמירת שלמות המתקנים.

00.12 <u>צוות האתר/מהנדס האתר</u>

א. בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס החברה" שהוא מהנדס אזרחי רשום בפנקס מהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המפקח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה ואשר יהיה מוסמך וחייב לחתום כמהנדס אחראי לביצוע וכאחראי על הביקורת על כל ההצהרות והתוכניות כפי שיידרשו ע"י הרשויות המוסמכות ועל היתרי הבנייה.

ב. כמו כן יחזיק הקבלן שני מנהלי עבודה עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעלי ניסיון מספיק, לדעת המפקח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, אשר יהיו בעלי תעודת הסמכה כמנהל עבודה ורשום במשרד הכלכלה וברשויות כאחראי בטיחות של האתרים על פי כל דין.

ג. הצוות הנ"ל יהיו צמודים לאתרים מתחילת העבודה ועד למסירה הסופית, בכל שעות העבודה.

ד. מינוי המהנדס, מנהל העבודה והמודד טעונים אישור מראש של המפקח והוא רשאי לפסול כל מינוי או לדרוש החלפתו של מי מהם גם במהלך ביצוע העבודות, ללא צורך במתן הסברים או נימוקים.

ה. הקבלן יעסיק מטעמו ועל חשבונו **<u>יועץ בטיחות חיצוני</u>** אשר ידאג להגיע לאתר לפחות אחת לשבוע ולהוציא דוחות בטיחות לגורמי המזמין ולמפקח. לפני תחילת העבודה הקבלן

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ויועץ הבטיחות מטעמו יעביר תכנית בטיחות לאישור המפקח. דוחות הבטיחות יצורפו לחשבונות שיגיש הקבלן בשותף וכתנאי לאישורם.

00.13 צוותי כוננות על פי דרישה

א. במצבים של" כוננות מזג אויר" (במקרה של תחזית למזג אויר סוער)במקרים אחרים עפ"י שיקול דעתה הבלעדי של העירייה, יידרש הקבלן, בהתראה של כ 4 שעות, להעמיד צוות בהתאם להנחיית המזמין - ב"כוננות ".

ב. בנוסף תיתכן העמדת ציוד מכני במצב כוננות.

ג. צוות זה אשר גודלו וציודו יוגדר על ידי העירייה בכל מקרה ומקרה לגופו, יהיה מוכן להפעלה מיידית על ידי המזמין בכל שעות היממה וזאת עד לביטול מצב הכוננות.

ד. התשלום עבור צוות הכוננות ו/או ציוד הכוננות יהיה על בסיס מחירי הסעיפים המתאימים לצוותי עבודה בפרקים השונים כדוגמת סעיפים 57.009.0055/56/57 ו/או בפרק עבודות רג'י (עבודות עפ"י תשומות) שבחוזה ויהיה שווה ערך ל 50% ממחיר היחידה המתאים לשעות הכוננות הנדרשות של צוות ו/או של העובד ו/או של הציוד המכני .

ה. משכי הזמן (אורך הזמן לביצוע העבודה, לפי ש"ע) של כל העבודות שיבצע הקבלן בזמן תקופת הכוננות, ינוכו מתשלום סה"כ השעות של כל תקופת הכוננות היזומה. הקבלן יגיש חשבון מפורט עבור הכוננות היזומה. ואישור ודרישת המזמין וכן אישור התייצבות של צוותי הכוננות במיקום הנדרש.

ו. עבור העבודות שיבצע הקבלן משך תקופת הכוננות ישולם בנפרד עפ"י הסעיפים המתאימים לעבודת הצוות בכתב הכמויות אשר ינוכו משעות כוננות.

00.14 עבודה בשעות חריגות

א. אם הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים המתוכנן לביצוע העבודה ועל מנת להדביק את פיגורו בלוח הזמנים, יידרש הקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, במספר משמרות, 12 שעות עבודה לפחות – וייתכן גם בשעות החשיכה. הקבלן יבצע עבודתו כאמור בתיאום ובאישור כל הרשויות והגורמים הנוגעים בדבר, ללא כל תוספת תשלום.

ב. מובהר בזאת כי הקבלן לא יהא רשאי לתבוע תשלום נוסף אם כדי למלא את הוראות החוזה בקשר ללוח הזמנים ו/או אם יידרש ע"י הרשויות המוסמכות, יהא עליו לעבוד ביותר מאשר משמרת אחת ליום ו/או יהא עליו לעבוד בלילה ו/או בלילות בלבד.

ג. על הקבלן יחולו כל האחריות וההוצאות בקשר עם ביצוע העבודה בשעות לא מקובלות ובלילה, לרבות שימוש בתאורה וציוד לעבודת לילה, קבלת אישורים חריגים לעבודות אילו וכיוצ"ב כל זאת ללא כל תוספת למחירי עבודה.

00.15 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה ואת תכולתה, כי הוא מכיר את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. כמו כן, רואים את הקבלן כמי שלמד את תנאי הסביבה ובקי בהם.

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

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.16 <u>אתר התארגנות</u>

א. למען הסר ספק, אין באחריות המזמין להקצות לקבלן שטח לאתר התארגנות.

ב. בעבודות שעלותן הכולל מעל 2 מלש"ח יקים הקבלן על חשבונו אתר התארגנות הכולל מבנה למפקח, במידות כלליות 5.00 X 3.00 מטר ובגובה 2.5 מטר הכולל בין השאר:

- דלת כניסה מפלדה עם מנעול צילינדר ומנעול תלייה לאבטחה
- 2 חלונות אלומיניום אטומים בפני מים ורוח, מסורגים ועם צלונים
- מתקן כח ומאור (תאורת פלורסצנט) כולל חיבור למקור כח ואספקת חשמל
- מזגנים מפוצלים כפי שיידרש ע"י המפקח לקירור וחימום
- לוחות לנעיצת תוכניות מקובעים לקירות בכל היקף החדר
- מדפסת/סורק צבעונית A4
- מכונת צילום לדפים A4 ו-A3
- מתקן מים לאספקת מים קרים וחמים
- הריהוט במשרד האמור יכלול:

1 שולחן משרדי חדש במידות 90 X 180 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות

7 כסאות

1 ארון פלדה כדוגמת חברת הארגז במידות 80/40/200 ס"מ, מצויד במנעול ומפתח

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע ויפורק לפי הוראת המפקח.

ג. כל ההוצאות הכרוכות בשמירת המבנה, אחזקתו וניקיונו מידי יום, אספקת חשמל ואספקת מים שוטפות למבנה, אספקת חיבור אינטרנט, לרבות מדפסת,סורק כולל אספקת נייר, אספקת מים מינרלים, תשלום ההוצאות השוטפות בגין השימוש וכל המפורט לעיל, לרבות תשלום מיסים ואגרות – יחולו על הקבלן.

ד. בתא השירותים ובפינת המטבחון יהיו:

- אסלה ומתקן הדחה + מתקן לנייר טואלט
- כיור 40X20 ס"מ בשירותים
- כיור 60X40 ס"מ בתוך משטח 60X60 ס"מ במטבחון
- חלון אלומיניום עם סורג וצילון
- דלת כניסה עם מנעול וצילינדר

ה. המבנה ייחשב כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.17 אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, על הקבלן לאחוז בכל האמצעים וכל הדרוש על מנת לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג', כנדרש בתקנות ממשלתיות, ב"הנחיות להגנת עוברי דרך" ובהוראות חוק אחרות. כמו כן יתואמו האמצעים עם יחידת הבטיחות של המזמין.

ב. יש להבטיח מסלול הליכה בטוח גם בתחום המיסעה והחניה ליד אתר העבודה; כל האמצעים הדרושים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ג. הקבלן ידאג במשך כל תקופת הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו, בין היתר, גידור, שילוט, תאורה ועוד וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או המפקח הורה עליו.

ד. הקבלן יתקין פגומים, מעקות (מסוג פרוטק או ברלין מהדגם המתאים ומאושר ע"י הרשויות לעבודה), גדרות זמניות מסוג OUTDOOR לצורך גידור שטח העבודה והאתר, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פגומים, ערימות חומרים ומכשולים אחרים באתר – הכל לפי הנחיות המזמינות, עיריית הוד השרון, משטרת ישראל והרשויות הנוגעות בדבר.

ה. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה כל האמצעים הדרושים וכל הכרוך במילוי דרישות אלו יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ו. הקבלן אחראי להשאיר את האתר מגודר ומסודר בתום כל יום עבודה בעת שאין נוכחות של עובדים באתר ולצייד את האתר בכל אביזרי הבטיחות הנדרשים לרבות שומרים ומשגיחים.

ז. העירייה רשאית להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים לדרישת הרשויות ו/או המזמין ו/או המפקח.

ח. בנוסף לאמור במפרט הכללי הקבלן ידפן את קירות החפירה ע"י חיזוקים ו/או לוחות עץ ו/או כלונסאות ו/או דיפונים המתאימים לתנאי החפירה ובהתאם להוראות משרד העבודה. הקבלן יהא אחראי לכל אסון או נזקים לרכוש פרטי או ציבורי אשר ייגרמו ע"י מפולת חומרים בלתי מתאימים או ע"י העמקת יתר של החפירה או פירוק בלתי נכון של החיזוקים או כתוצאה מכל סיבה קרקע מחירי הדיפון וכל עלויות הבטיחות בזמן חפירה יחולו על הקבלן ולא ישולמו בנפרד למעט דיפון במערכת דיפון כבדה בזמן ביצוע עבודות ניקוז בעומק העולה על 3.5 מ' אשר ישולם בהתאם לסעיף הרלוונטי כתב הכמויות.

ט. על הקבלן לערוך סקר בטיחות לנושא תשתיות ומבנים טרם כניסתו לעבודה, ולהעסיק על חשבונו ממונה בטיחות בעל הכשרה מתאימה שיערוך ביקורות רצופות באתר לצורך איתור ומניעת נזקים הנגרמים לתשתית ולמבנים תוך כדי ביצוע העבודה.

י. הקבלן משחרר את העירייה מכל אחריות עבור פגיעות ו/או נזקים שיגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לצד ג' במהלך ביצוע העבודה, הכל בהתאם למפורט בחוזה.

יא. הקבלן יישא בהוצאת תיקון הנזקים והפגיעות שייגרמו לעבודה, לעובדים ולצד ג' במהלך ביצוע העבודה.

יב. על הקבלן להתקין בכלים המכניים מראות באופן שלמפעיל לא יהיה שדה ראיה חסום, שלגביו לא יוכל לראות ולהבחין בנעשה, ובאופן שתאפשרנה למפעיל שדה ראיה נרחב ומלא אשר יכסה את סביבותיו כולל המרחב שלפניו, לצדו ומאחוריו.

יג. על הקבלן להגן על כל הרצועות, השרשראות, הגלגלים ושאר חלקים מסוכנים אחרים באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

יד. על מפעיל הכלי להיות בעל רשיון נהיגה כנדרש על פי החוק וניסיון בהפעלת הכלי.

טו. כל הכלים המכניים יהיו מצוידים בפנס צהוב מהבהב וצופר נסיעה לאחור.

טז. במידה ויידרש בתנאי הרשיון ו/או ע"י המזמין, על הקבלן להציב נצנצים או מהבהבים לסימון אתר העבודה במשך כל זמן ביצוע העבודה.

יז. כל הנוכחים והעובדים באתר ילבשו בגד עם מחזירי אור במשך כל זמן הימצאותם באתר.

יח. הקבלן ידאג להמצאות ציוד כיבוי אש וערכת עזרה ראשונה באתר ועל הכלים המכניים בכמות המתאימה.

יט. כל אביזרי הבטיחות הדרושים ירכשו ויותקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

כ. ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות לביצוע ברמה מקצועית טובה. מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות ולבטיחות כל העבודות המתבצעות באתר, לרבות בטיחות המבנים העיליים או התת קרקעיים והדרכים הסמוכות לאתר, או הנמצאים בו, על כל המשתמע מכך.

כא. במקרה של מפולת עקב תמוך בלתי מספיק, או מכל סיבה אחרת, יחפור הקבלן מחדש ויתקן את הדיפון והתמוך. כמו כן, ישא הקבלן בכל הנזקים העלולים להיגרם עקב המפולת לנפש ולרכוש, והוא פוטר בזה את המנהל מכל תביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

כב. הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועד למסירתו הסופית לידי האגף המתחזק.

כג. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הקבלנים האחרים העובדים בשטח.

כד. . כל העבודות הכרוכות בכניסה לשוחות ותאים למיניהם יבוצעו בכפוף להנחיות הבטיחות של משרד העבודה.

כה. על הקבלן לתאם את העבודות עם הממונה על הבטיחות מטעם עיריית הוד השרון.

כו. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה על ידי הקבלן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

כז. במקרה של עבודות לילה ובהעדר תאורה קיימת מתאימה, יציב הקבלן באתר מערכת תאורה מספקת להארת מקום העבודה באופן שיאפשר ביצוע העבודה, בקרת האיכות ותנאי הבטיחות הנדרשים.

כח. הקבלן לא רשאי להתחיל בעבודה לפני שמערכת התאורה באתר נבדקה ואושרה ע"י המפקח.

00.18 <u>שילוט אתר</u>

א. הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת הביצוע תוך 10 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה שלטים צבעוניים ממתכת במידות שלא יפחתו מ-2.0X3.0 מטר כ"א, בכניסה מצידי מתחם העבודה; השלטים יהיו על פי גודל ודוגמא שיאושרו על ידי המזמין טרם הצבתם.

ב. יוצב שלט אחד לעבודות 'קטנות' (יקבע לפי גודל השטח המבוצע או היקף ההזמנה בהתאם להחלטת המזמין) ו-2 שלטים לעבודות 'גדולות' – לפי קביעת המפקח.

ג. על גבי השלט יופיעו שמות: המזמינות (עיריית הוד השרון) מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות, פרטי הקבלן, מהנדס האתר, מנהל/י עבודה ראשי/ים, פרטי המתכננים והיועצים, פרטי הניהול והפיקוח וכו'.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יאושרו ע"י המפקח לפני הביצוע. לא ישולם בנפרד עבור שלט/ים אילו ורואים אותם כנכללים במחירי העבודות.

00.19 <u>תמרור ושילוט זמני</u>

א. על הקבלן לפעול בהתאם להנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות של משרד התחבורה בנוסף לכל הנחיות החוזה והמפרט.

ב. יש להציב תמרורי אזהרה, "עובדים בכביש" מכל כווני התנועה המובילים אל שטח העבודה כ 50 מטר לפני קצה שטח העבודה בשטח מישורי וישר. באם - אתר העבודה נמצא בשטח מוסתר יש להציבם בהתאם לתנאי הדרך. תמרור זה חייב להיות מחזיר אור או מואר, בלילה על הקבלן להציב שלטי אזהרה להכוונה ולדאוג לתאורת לילה לאזהרה.

ג. יש לגדר את שטח העבודה ע"י לוחות זוהרים צבועים אדום לבן שיוצבו כל 10 מטר לאורך שטח העבודה במקביל לנתיבי התנועה. במידה ואתר העבודה קרוב לנתיבי התנועה, על הקבלן להציב מעקות ניו ג'רסי זמניים או חביות צמודות צבועות אדום לבן עם מחזירי אור.

ד. יש להציב מחסומים זוהרים בצבע אדום ולבן בקצות שטח העבודה שממול כיווני התנועה.

ה. אם חפירות בשטח העבודה אינן מופרדות מהסביבה על ידי מכשול פיזי יש לגדר אותן לכל האורך במחסומים.

ו. על הקבלן להבטיח כי כל האביזרים המצוינים בסעיף זה יימצאו במקומותיהם ובשלמות במשך כל זמן העבודה.

ז. על הקבלן להבטיח שלמות התמרורים והשלטים אשר יוצבו בהתאם לאמור לעיל.

ח. הקבלן יחזיק באתר תמרורים נוספים להחלפת התמרורים שבשימוש, לפחות אחד מכל סוג.. במקרה של סגירת אתרי עבודה לשעות הלילה, גם ללא ביצוע עבודות בפועל, ייעשה שימוש בתמרור ובסימון המתואם לחשכה.

ט. הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח את סכימת התמרור וזאת 72 שעות לפחות לפני תחילת ביצוע העבודה ולדאוג להמצאות כל הציוד והשילוט האמור לעיל במהלך כל משך ביצוע העבודה.

י. אספקה והצבה של שילוט, תמרור וסימון זמני וכן אספקה והתקנה/הצבה של מעקות ניו ג'רסי תקניים מפלדה או מעקות פלדה " - W " או כל גדר אחרת לפי תוכניות בטיחות מאושרות, תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה השונים את כל העבודות וההוצאות כמפורט לעיל.

יא. במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות הבטיחות המוגדרות בחוזה, קרי שילוט, סימון, גידור ועוד, בצורה המהווה לדעת העירייה או באי כוחה מפגע בטיחותי, והליקויים הנ"ל לא יטופלו מיידית עם קבלת התראה על כך בכתב או בע"פ ,רשאית העירייה לבצע את תיקון ליקויי הבטיחות הנ"ל בעצמה או באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בעלות העבודה, בתוספת 12% , להוצאות מימון, משרדיות ותקורה, כל זאת, מבלי לגרוע מאחריות הקבלן כמוגדר בסעיפי החוזה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.20 <u>הסדרי תנועה זמניים</u>

א. הקבלן ינהג בהתאם ל"הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות" של משרד התחבורה, אגף התעבורה המנהל לבטיחות בדרכים בנוסף להנחיות החוזה והמפרט המיוחד לפי המחמיר מבניהם.

ב. מחובת הקבלן להשיג אישור ממחלקת - תנועה בעירייה על תוכניות שלבי הביצוע ועל הצעתו להסדרי תנועה בזמן העבודה, לפני תחילת הביצוע בפועל.

ג. שטח העבודה יגודר ויופרד מנתיבי התנועה בהתאם.

ד. על הקבלן להישאר בתחום שטח העבודה שאושר לו בהתאם לתוכניות שלבי הבצוע ואסור לו לחרוג מתחום זה, על מנת למנוע הגבלת השימוש בכביש ובנתיבי הנסיעה ו/או בחצרות מוסדות הציבור בהם הוא עובד.

ה. אין הקבלן רשאי לשנות את סדרי התנועה בדרך, להעביר או להציב תמרורים, או לפתוח כביש לתנועה, אלא לאחר אישור הגורמים המוסמכים.

ו. על הקבלן להכשיר מסלולים להולכי הרגל הנזקקים לעבור בדרך בקטע העבודה ולאפשר גישתם לכל הבתים והמתקנים הגובלים בשטח העבודה.

ז. על הקבלן לדאוג שבשטח העבודה לא ייערמו ערמות או יועמד ציוד אשר הימצאותם בשטח העבודה תגרום שבוש בשדות הראיה הדרושים לנוהג ברכב למניעת פגיעה ברכב אחר או בהולכי רגל או בדומם.

ח. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודה מתבצעת גם ברחובות בהם יש תנועה סואנת של כלי רכב והולכי רגל וכן בתחומי מוסדות ציבור ומוסדות חינוך.

ט. על הקבלן להצטייד באישור משטרת ישראל לביצוע העבודה ולתאם עמה את תנאי ומועדי ביצוע העבודה.

י. בהתאם להחלטת המפקח ו/או עפ"י דרישת המשטרה, יתכן ביצוע עבודות בשעות הלילה.

יא. הקבלן יפעל בהתאם להוראות הבטיחות לתקנות ופקודות הבטיחות בעבודה עם כל השינויים והתוספות שיופיעו לתקנות אלה.

יב. על הקבלן למלא בדייקנות אחר הוראות המפקח, המשטרה, בדבר צירי התנועה, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים.

יג. יש להציב מכווני תנועה אשר יכוונו את התנועה בשיטת "סע עצור" באם עקב העבודה ובהתאם לתוכניות שלב הבצוע שאושרו נותרו פחות מ 2 נתיבי תנועה - בכביש. במידה ויידרש, על הקבלן להציב על חשבונו במשך כל זמן ביצוע העבודה מכווני תנועה במספר שיידרש על ידי המפקח באתר, עם מחסום מסוג ב 39/38 , עצור/סע מוצב על גבי חצובה מסתובבת, פנסים מהבהבים ומחסום - מסוג ניו ג'רסי אדום לבן. תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי במידה ונדרש על ידי המפקח, יהיה חייב לצייד את המכוונים במכשירי קשר.

יד. על הקבלן להבטיח כי התמרורים ושלטי ההדרכה הדרושים להסדרי התנועה בהתאם לתוכניות שלבי הבצוע יוצבו על ידו לפי דרישות העירייה ותנאי הרשיון.

טו. תכנון וביצוע הסדרי תנועה לרבות כל האמור לעיל ישולם על פי הוראות החוזה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.21 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

א. הקבלן יבצע את כל הנדרש לצורך עמידתו בהוראות ההסכם בנושא זה ובכלל זה שימוש בכל האמצעים הנדרשים לצורך הגנה על אתר העבודה וסביבתו לרבות שטחים גובלים בפני כל נזק העלול להגרם על ידי מפולת אדמה, שטפון , רוח , שמש, מי תהום , מי גשמים וכד'

ב. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

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

00.22 סילוק עודפי עפר, חומרים ופסולת

א. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

--עודפי חומרים של הקבלן.

-פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.

-כל חומר זר או פסולת ואשפה אחרת.

עודפי עפר כוללים עודפי חפירה וקרקע שאיננה מתאימה למילוי חוזר אשר גם הם נדרשים לפינוי בהתאם לנדרש מפסולת כמפורט בהוראות סעיף זה על תתי סעיפיו.

ב. כל הפסולת ועודפי העפר יסולקו ע"י הקבלן אל מחוץ לאתר העבודה לאתר פסולת מורשה הובלת הפסולת והעודפים תבוצע לכל מרחק ההובלה הדרוש, ולא תשולם כל תוספת עבור מרחקי הובלה.

ג. פינוי הפסולת ועודפי העפר יבוצע באופן במידת הצורך באופן יום יומי ובאילוצי מקום לאכסון במהלך היום, גם פינוי במיידי, הן במשאיות, הן בעגלות והן במכולות. בכל מקרה לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין פינוי מיידי במהלך היום בכל אופן שהוא.

ד. על פי הוראות המפקח, הפסולת או החלקים ממנה יאוחסנו לשימוש חוזר באתר העבודה או בקרבתו.

ה. הפסולת, להוציא עודפי חומרים של הקבלן, אינה רכושו של הקבל ועליו להטמינה באתר מורשה כאמור.

ו. סילוק הפסולת ועודפי העפר , כפי שתואר לעיל, הוא חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורם בנפרד.

ז. אתר פינוי הפסולת יהיה אתר פסולת מורשה מטעם המשרד לאיכות הסביבה אשר יאושר על ידי גורמי העירייה המתאימים והוא עשוי להשתנות מעת לעת.

ח. באזורי מגורים ידאג הקבלן לסילוק שוטף ויומיומי של הפסולת ועודפי העפר . בסוף כל יום עבודה יישאר האתר כשהוא נקי מפסולת ועודפי העפר שנגרמו במהלך ו/או כתוצאה מהעבודה.

ט. המזמין רשאי להורות לקבלן להפריד את סוגי הפסולת השונים כגון: עודפי חפירה, שברי ריצוף ועוד ולהורות על הובלתו של כל סוג לאתר אחר בתחום השיפוט של העיר, לצורך שימוש חוזר ע"י העירייה וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן.

י. באם לא ביצע הקבלן את סילוק הפסולת ו/או עודפי העפר כנדרש בסעיף זה, רשאית העירייה לבצע את הסילוק בעצמה או באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בעלות העבודה בתוספת 12% הוצאות מימון משרדיות ותקורה וזאת מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י החוזה.

יא. לפני כל תחילת עבודה באתר, תעשה הערכת כמויות הפסולת החזויה ע"י המתכנן שתאושר ע"י מזמין העבודה. הקבלן יידרש להמציא , תעודות הטמנה וחשבוניות מס לתשלום מאושרות ע"י המפקח בצירוף עם חישוב תאורטי לכמות הפסולת. . בגין הטמנת

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

הפסולת העירייה תשא העירייה ב 50% מעלות היטל הטמנה (אגרות הטמנה בלבד) באתר פסולת המורשה על ידי המשרד לאיכות הסביבה בכפוף להצגת חשבוניות המס בגין הטמנת הפסולת בלבד ללא הובלה וללא רווח קבלני .כאשר ע"ג החשבוניות יצוין שם הפרויקט ממנו נלקחה הפסולת, שם הקבלן, תאריך וכמות ובכפוף להתאמת הכמויות לחישוב תיאורטי של נפח הפסולת וכל נתון אחר הנדרש על פי הוראות החוזה.

יב. **עודפי חפירה וקרקע פסולה לא יחשבו כפסולת לצורך התחשבנות בגין עלות אגרות הטמנה ופינויים לאתר פסולת מורשה ככל ויידרש יכלל במחירי היחידה השונים.** העירייה רשאית לדרוש מהקבלן להפריד את עודפי החפירה והקרקע הפסולה משאר הפסולת באתר ולמיינם על חשבונו לצורך התחשבנות על השתתפותה באגרות הטמנה או לחלופין לנכות מהיקף הפסולת שהוטמן את כמות העפר שלא הופרדה בהתאם לחישוב כמויות העפר שנחפרו ו/או הוחלפו במסגרת עבודות העפר שבוצעו.

יג. סעיפי התשלום עבור פינוי פסולת הקיימים במחירון הינם עבור פינוי פסולת קיימת באתר טרם תחילת עבודת הקבלן אשר הושארה באתר על ידי גורמים אחרים שלא כתוצאה מעבודתו. פינוי הפסולת תחת אותו סעיף מהווה את כל עלויות הנדרשות לצורך העמסה , ניקוי , פינוי והובלה לרבות הטמנה של הפסולת באתר מורשה ותשלום אגרות הטמנה שימוש בסעיפים אלו נועד רק למקרה של פסולת קיימת טרם תחילת העבודה באתר ויבוצע בכפוף להוראות הפרטניות במפרט הטכני וללא תשלום השתתפות של העירייה בעלות אגרת ההטמנה.

00.23 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.

ב. המפקח הינו בא כוחו של המזמין ומתפקידו להבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם למסגרת התקציב , לוחות הזמנים , תוכניות ומפרטים ובאופן מקצועי העומד בכל דרישות החוזה והמפרט מהקבלן.

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

ד. הקבלן חייב באישור המפקח מראש אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.

ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.

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

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

00.24 תוכניות

לפני הבצוע ימסרו תוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" מפורטות או תוכניות ביצוע סכמתיות אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לפרטים המופיעים במסמכי המכרז.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש את לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המפקח שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תוכניות או פרטים מאלה אשר הוצגו במכרז. מובהר כי למכרז זה אין תוכניות מפורטות וכי תוכניות ימסרו לקבלן כמפורט לעיל לכל פרויקט/הזמנת עבודה בנפרד לאחר זכייתו.

00.25 <u>התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות</u>

א. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת הזמנת עבודה את תוכניות ביצוע , כתב הכמויות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

ב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתוכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-התאמות.

ג. לא הביא הקבלן את דבר הטעות/הסתירה למפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שייגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו. טעות או סתירה זו לא ישמשו עילה כלשהי לעיכוב העבודה, אפילו מתייחסות הן לכתב הכמויות.

ד. כל פניה או שאלה של הקבלן אל המתכננים השונים תעשה אך ורק באמצעות המפקח ובידיעתו.

ה. תוך שבוע מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה על הקבלן לבצע על חשבונו מדידות של המצב הקיים ולוודא כי הן תואמות את תוכניות המדידה והתוכניות האחרות לביצוע העבודה, להכיר וללמוד היטב את כל התוכניות, הפרטים, המפרטים וכיוצ"ב הקשורים לביצוע העבודה. אם יידרשו ע"י הקבלן תוספות או הבהרות ו/או עדכוני תוכניות ופרטי ביצוע, עליו לדרוש זאת במועד הנקוב דלעיל – ובכתב. מזמין העבודה ישלים את הנדרש תוך שבועיים. לאחר מועד זה לא תוכר כל תביעה מכל סוג שהוא עקב אי הכרת התוכניות ו/או העדר תוכניות, פרטים, מפרטים וכיוצ"ב.

ו. כמו כן הקבלן אחראי לבדיקת כל המידות והנתונים המופיעים בתוכניות השונות, התאמתן במקום ועליו להודיע מייד למפקח על כל אי-התאמה.

ז. לעירייה הזכות להתאים את התוכניות לשינויים במהלך הביצוע , להגדיל ו/או להקטין את היקף העבודה מתוך ההזמנה בהתאם להוראות החוזה לנושא שינויים תוספות והפחתות.

00.26 <u>תוכניות "לאחר ביצוע"</u>

א. על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) ממוחשבות+ דיסק תוכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן יוכנו תוך כדי השלמת הבצוע.

ב. הגשת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התוכניות תראינה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן, בכניסות לבתים וחניות הבתים וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות, I.L ו- T.L של כל שוחה וגבהים של צינורות באדמה וכו' הכול לשביעות רצון המפקח ועפ"י דרישות עיריית הוד השרון ותאגיד המים העירוני ולדרישות מפרט השכבות למערכת מידע גיאוגרפית (g.i.s) והנחיות למדידות.

ג. תוכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך.

ד. על הקבלן להחתים את המתכננים/היועצים על גבי תוכניות ה- AS MADE ולמסור עותק חתום למפקח בנוסף לקובץ מקור ב AUTOCAD המשורטט לפי הנשכבות הנדרשות במפרט העירייה ומאפשר את בדיקת חישובי השטחים לפי שטחים סגורים באמצעות פוליליין או פוליגון רציפים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ה. כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התוכניות, הדיסק וכו' יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

ו. הכנת AS MADE בחתימת מודד מוסמך בפורמט המתאים לדרישות עיריית הוד השרון והנחיות אחראי GIS העירוני ותאגיד המים העירוני ו/או אחרים, ואישורן בחתימת המתכננים/היועצים, הינם תנאי לאישור חשבון סופי ולקבלת העבודה.

ז. לגבי עבודות שבוצעו על בסיס תרשים סכמתי או על פי כתב כמויות מנחה בלבד יגיש הקבלן בגמר העבודה תרשים סמכתי בנושא אישור של נציג מוסמך מטעם הקבלן (כולל חותמת הקבלן וחתימה) וכן אישור לתאימות התשריט לביצוע בפועל בחתימת המפקח למידות המצוינות בתשריט.

00.27 <u>אחריות לרכיבים ומוצרים</u>

א. ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן בהתאם למוגדר בסעיפים המתאימים של מסמכי החוזה.

ב. מטרת הניכוי הינה לפצות את העירייה על אספקת חומרים וביצוע עבודות שלא בהתאם לדרישות מסמכי החוזה.

ג. הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה בהתאם למפורט במסמכי החוזה.

ד. המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט, אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה.

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן למזמין תעודות בדיקה, אחריות וערבות ומפרטי ייצור שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, עמודי תאורה, גופי תאורה וכיוצ"ב. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו למזמין ו/או למי מטעמו, בהתאם לדרישת המזמין.

00.28 <u>מדידות</u>

א. כל הגבהים המופיעים בתוכניות, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 7 ימים ממועד קבלת התוכניות לידיו.

ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והמגרשים במידת הצורך. כמו כן יסמן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתוכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן .

ג. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו ; עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

ד. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו במרחק שיקבע על ידי המפקח. הקבלן אחראי על תחזוקת קווי ההבטחה והתחזוקה תהיה על חשבונו.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ה. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ-40x40x4 ובאורך 90 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

ו. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות לתשלום, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים, הכל לפי דרישת המפקח.

ז. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט" ועיבוד נתוני המדידה במחשב בתכנת אוטוקאד העדכנית. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

מעבר לתפקודו של המודד בעבור הקבלן יעמוד המודד לרשות המפקח על פי דרישתו בכל עת שיידרש ; לרבות לצורך מדידת קטעים נדרשים, להשלמת נתונים, לצורך ביקורת על העבודה, כגון : מפלסי שכבות, עומק תעלות, שוחות, מיקום של מתקנים וכיוצ"ב במהלך העבודה, מדידת שלב בטרם המשיך הקבלן בביצוע השלב הבא וכן תוכניות גבהים, מידות ותרשימים. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

ח. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P ופינות של המגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים.

כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ז' דלעיל.

ט. כל העבודות האמורות לעיל לא ישולמו בנפרד ויבוצעו על חשבון הקבלן.

י. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה שסומנו באתר ובין סימון אותם קוים המופיעים בפרצלציה, יחייבו הקווים שבפרצלציה האנליטית/גבולות המגרשים.

יא. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אין בהוראות אילו כדי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן למדידות ולסימון נכון של העבודות.

00.29 <u>קבלני משנה</u>

א. העסקת קבלני משנה ו/או יצרנים וספקים שונים על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב ובכפוף להוראות החוזה ; אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני המשנה היצרנים ו/או הספקים, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודתם והתיאום ביניהם. תאושר העסקה רק של קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה הנדרשת במועד ביצוע העבודה. כמו כן הקבלן המשנה יהיה מחויב להעסיק בעלי מקצוע מוסמכים.

ב. על הקבלן להגיש לאישור המפקח, תוך שבוע מיום קבלת צו התחלת העבודה, את רשימת קבלני המשנה אשר בדעתו להעסיק. רשימה זו תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים השונים.

ג. סמכות המפקח היא מוחלטת ובלעדית לאשר או לפסול כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק אשר יוגשו לאישורו, מבלי שיידרש לנמק את החלטתו.

ד. המפקח גם רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, מבלי להידרש להסברים לכך, ועל הקבלן יהיה להחליפו באחר ; ההחלפה הנ"ל תעשה באופן מיידי, באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. סילוק קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק ו/או פועל או הקטנת היקף פעולתו, אם תחויב ע"י המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ה. כל האמור אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן ו/או לגרוע מאחריות הקבלן.

00.30 הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו.

לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.31 תקופת ביצוע

א. תקופת הביצוע להשלמת כל העבודות נשוא מכרז/חוזה זה תהיה כמפורט במסמכי החוזה/צו התחלת העבודה.

ב. מובהר בזאת כי המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן לבצע עבודות אילו בשלבים, בקטעים, לא באופן רצוף – וכן בהתאמה לעבודות הבנייה והפיתוח בתחומי המגרשים לבנייה.

ג. תקופה זו כוללת גם את משך ההתארגנות של הקבלן.

ד. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף, לרבות בגין ניהול מתמשך, אלא אם תאושר הארכת תקופת הביצוע בנסיבות שאינן באשמתו ובכפוף להוראות החוזה.

ה. במהלך הביצוע, באופן שוטף יערכו פגישות שבועיות ביום קבוע בשבוע ,שיקבע במהלך העבודה ובהן ישתתפו נציג העירייה, המפקח, מהנדס הביצוע של הקבלן, הקבלן, מנהל העבודה ונציגי גורמים נוספים הקשורים לעבודה באותו מועד.

ו. פגישות אלה ישמשו לדיון ולליבון הנושאים השונים הקשורים לעבודות המבוצעות והעתידות להתבצע.

ז. כל פגישה תלווה בסיכום דיון כתוב אשר יהווה חלק מיומן העבודה של אותו היום.

ח. בנוסף לאמור לעיל, רשאים המזמין ו/או המפקח לדרוש עריכת פגישות שלא מן המניין, לצורך ליבון נושאים שונים, (תוך מתן התראה של 24 שעות מראש לרבות טלפונית) לגורמים שיידרשו להשתתף בה.

ט. המפקח ינהל יומן עבודה בקשר עם העבודה אשר יחתם על ידו באתר וירשום בו את הפרטים הבאים:

1. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים על ידו בביצוע העבודה.
2. הציוד המובא לאחר העבודה והמוצא ממנו.
3. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודה.
4. תנאי מזג אוויר השורדים באתר העבודה.
5. תקלות והפרעות בביצוע העבודה.
6. התקדמות בביצוע העבודה במשך היום.
7. הוראות שניתנו על ידי המפקח.

00.32 בקרת איכות

א. בדיקות המעבדה במסגרת בקרת האיכות יבוצעו ע"י מבדקה מוסמכת מטעם משרד המסחר והתעשיה, מבדקה מאושרת עפ"י חוק ולאחר שאושרה גם ע"י המזמין והמפקח. מובהר בזאת, כי כל מבדקה דורשת את אישור המזמין והמפקח והם שומרים לעצמם את הזכות לדרוש את החלפתה ע"י הקבלן, במידה ולא תעמוד בדרישות העבודה, כפי שהוגדרו.

ב. במידה והקבלן לא יבצע את הבדיקות כנדרש בחוזה, המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה וכן להזמין בעצמו את ביצוע הבדיקות לשלם למעבדה את דמי הבדיקות, מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה כנדרש בחוזה. השתמש המזמין בזכות האמורה, ינוכו מכל חשבון שיגיש הקבלן, ההוצאות עבור הבדיקות, 2% מגובה החשבון של הפרויקט .

ג. כמות וסוג הבדיקות המוקדמות לצורך אישור חומרים ומקורות האספקה יהיה בהתאם לדרישות מסמכי החוזה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. כמות וסוג בדיקות הבקרה השוטפות יהיו בהתאם לדרישות מסמכי החוזה.

ה. המפקח רשאי להוסיף בדיקות תקניות או להגדיל את כמות הבדיקות המוגדרת במסמכי החוזה.

ו. בנוסף לבדיקות המעבדה, על הקבלן לבצע ביקורת חזותית שוטפת באתר העבודה, כדי לוודא שהביצוע יעשה עפ"י דרישות החוזה והוראות המפקח.

ז. מודגש בזאת, כי עלות בדיקות חוזרות, חזרה על בדיקות שתוצאותיהן אינן עונות לדרישות המפרט, בכל מקרה, תהיה על חשבון הקבלן.

ח. הזמנת הבדיקות תבוצע ע"י הקבלן ובאחריותו, בהתאם לדרישות המפרט ו/או עפ"י הנחיות המפקח.

ט. דו"ח התוצאות יועבר ע"י המבדקה ישירות למפקח וכן יועברו העתקים לעירייה ולקבלן.

י. מתן הוראות ע"י המפקח ו/או ביצוע בדיקות עפ"י הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה להיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.

יא. עיכוב הבדיקות ו/או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודה ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

00.33 <u>קבלת העבודה</u>

א. העבודה תימסר למפקח בשלמותה. שטחי העבודה וסביבתם יימסרו כשהם נקיים ומסודרים לחלוטין לשביעות רצון המפקח. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו, הכנת תוכניות "לאחר ביצוע" והפעלה מלאה של מערכת התאורה בשעות הערב והלילה.

ב. חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה.

ג. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל, חברת "בזק", חברת HOT, גורמים מקצועיים מטעם המזמינות, עיריית הוד השרון, תאגיד המים העירוני ואחרים. בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח בנהלים המקובלים ; רק הוראות המפקח מטעם המזמינות מחייבות את הקבלן.

ד. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י המזמינות, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית/המזמין המתאימה : חברת החשמל (לרבות בדיקת בודק מוסמך), חברת "בזק", חברת HOT, עיריית הוד השרון או מי מטעמה, תאגיד המים העירוני וכד'.

ה. לאחר קבלת העבודה יוכל הקבלן להגיש חשבון סופי ; לא יאושר חשבון סופי לפני מסירה סופית של העבודה לעיריית הוד השרון.

ו. על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי מבנה וחלקי עבודה שהושלמו או שטרם הושלמו, וזאת לאחר אישורו של המפקח, אשר מצאם ראויים לשימוש, תוך כדי תקופת הביצוע.

ז. אישור המפקח, לכשיינתן לגבי שלב ביניים כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי והמושלם ו/או כל חלק ממנה.

ח. הקבלן יעשה את כל הסידורים שידרשו כדי לאפשר את השימוש שפורט לעיל וזאת מבלי שיהיה בכך משום עילה כלשהי לתביעה או לדרישת תשלום מצד הקבלן.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ט. העירייה רשאית להשתמש בכל חלק שהסתיים ביצועו בעבודה ושימוש זה לא יהווה מסירה סופית כל זמן שלא הושלמו כל התנאים הנדרשים למסירה סופית של הפרויקט.

00.34 תקופת הבדק והאחריות

א. תקופת הבדק והאחריות תהיה כמפורט במסמכי החוזה, ממועד מסירה סופית של העבודות.

ב. תקופת האחריות תחל רק לאחר מסירה סופית של העבודה לרשות/חברה המתאימה וקבלתה ע"י המפקח, גם אם סיים הקבלן עבודה זו זמן רב לפני כן.

ג. כמו כן יהיה הקבלן אחראי לתיקון כל נזק שיגרם לעבודה לרבות ע"י גורם כלשהו בטרם נמסרה לרשות/חברה המתאימה. לא ישולמו לקבלן הוצאות שמירה או עלויות תיקון מכל סוג שהוא כל עוד לא נמסרו העבודות. – עפ"י הנחיות המפקח.

00.35 תיעוד לפני תחילת העבודה ובסיומה

א. הקבלן יבצע על חשבונו תיעוד מסודר של המצב הקיים בכל חלקי אתר העבודה, בשלבים שונים, **לפני תחילת ביצוע העבודה**, במהלכה ולאחר השלמת העבודות באתר.

ב. התיעוד יבוצע באמצעות צילום וידאו, שיועבר לאישור המפקח לפני תחילת העבודות וכן באמצעות צילום במצלמת סטילס, בתמונות צבעוניות שגודלן לא יפחת ממידות 10X15 ס"מ.

ג. עם השלמת שלב ביצוע העבודות באתר ו/או לפי הוראת המפקח יבוצע שוב ההליך המפורט בסעיפים א ו-ב.

ד. לא ישולם בנפרד עבור תיעוד זה ורואים אותו ככלול במחירי העבודה.

00.36 עבודות יומיות (רג'י)

א. עבודות ברג'י יהיו רק אותן עבודות מיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות להגדרה בסעיפי כתב הכמויות הרגילים ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר, אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה.

ב. ביצוע עבודות אילו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תיקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת חוזה זה הם בתוקף גם לגבי עבודות אילו.

ג. הרישום של שעות עבודה אילו ייעשה ע"י המפקח ביומן מידי יום ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעות עבודה" לפי סעיף זה, אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.

ד. שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של פועל או כלי הנמצאים כבר בשטח; הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן מניהול העבודה וכל ההוצאות הסוציאליות, חומרי העזר, בלאי, כלי עבודה והוצאות הדרושים לביצוע תקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי – רואים אותן כנכללות כבר במחיר שכר העבודה.

ה. החלוקה לסוגים תהיה לפי קביעת המפקח.

00.37 חשבון סופי

לחשבון הסופי יצורפו המסמכים הבאים:

א. טופס סיום פרויקט

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. טופס הערכת ביצוע של הקבלן במסגרת החוזה

ג. צו התחלת עבודה

ד. לו"ז של הפרויקט

ה. פרוטוקול מסירת עבודה + הרג'קטים עד לקבלה סופית

ו. הזמנת עבודה של הקבלן

ז. חשבון סופי חתום ע"י המפקח וטופס סבב חתימות מצורף

ח. חישובי כמויות לכל סעיף בחשבון עם סקיצות חתומת על ידי המפקח ו/או תוכניות ככל וישנן.

ט. יומני עבודה חתומים ע"י המפקח [על טפסי מקור של המזמין] וטבלת ריכוז

י. בדיקות

יא. מעבדה לטיב ותכונות חומרים וצילומי צנרת

יב. תעודות אספלט עם טבלת ריכוז

יג. תעודות הטמנה פסולת הבניה עם טבלת ריכוז

יד. תכנית עדות ["לאחר ביצוע"] צבעונית כולל גיאומטריה, קווי גובה בכביש, בכניסות לבתים וחניות הבתים ובמערכות בהתאם לפורמט GIS עירוני [חתומה ע"י המפקח ומתכנן ראשי] כולל תקליטור וקובץ בפורמט DWG

טו. מכתבים עיקריים

טז. אישור מסירת חומרים למחסני הרשות.

יז. כל מסמך שידרש על פי נהלי העירייה המתעדכנים מעת לעת.

00.38 <u>תנאים, אופני מדידה ותשלום מיוחדים</u>

א. <u>תנאים כלליים</u>

1. רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו.

2. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכי החוזה על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו.

3. כל העבודות יימדדו בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

4. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה והמכרז משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב כמויות כל עוד אין סתירה ביניהם. במקרה של סתירה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה יראו את מחיר היחידה בכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטי ואופן ביצועה כפי שבפורטה בכל מסמכי המפרט והחוזה.

5. קביעת דרישה מסויימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מכתב הכמויות אין בה בכדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו הפרט בשאר הסעיפים בהם

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

דרישה זו הוחסרה ובלבד שדרישה זו נקבעה באחד ממסמכי החוזה , המפרט או המכרז (לרבות שאלות הבהרה) או משתמעת מאחד מהם.

6. התשלום עבור כל אחד מפרטי התשלום מהווה תמורה מלאה עבור ביצוע מושלם של הפעילות המתוארת במפרט הטכני ובתיאור הפריט , בתקנים ובתוכניות ומילוי כל הוראות החוזה הנדרשות ביחס לאותו פריט.

7. לא תשולם כל תוספת בגין עבודה בשטחים מוגבלים ו/או בשטחים ו/או בנפחים ו/או באורכים קטנים ו/או ביצוע אלמנטים בתוואי או הצורה גיאומטרית בלתי רגולארית ו/או בגין עבודת ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הקשורה לביצוע העבודה – ועל הקבלן כבר לכלול את כל האמור במחירי היחידה.

8. לא תושלם כל תוספת עבור עבודה בשעות הלילה .

9. לא תשולם במסגרת מכרז זה בטלת כלים /עובדים /ציוד מכל סוג שהוא ומכל סיבה שהיא .

10. כל העבודות ימדדו בנטו בהתאם לביצוע בפועל וללא תוספות עבור פחת או גזורת.

ב. <u>עבודה שלא תימדד בנפרד</u>

העבודות המפורטות להלן, <u>כלולות במחירי היחידות השונות בכתב הכמויות</u>, גם מבלי היותן מפורטות, הן לא יימדדו בנפרד ולא ישולם עבורן בנפרד :

1. תיאום מול הרשויות וכל הגורמים המעורבים בפרויקט.

2. גידור האתר בגדר בטיחות מסוג out-door / פרוטק או שו"ע וקיום כל דרישות הבטיחות על פי מפרט זה , חוזה , חוקים ותקנות.

3. הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן, גדרות, צנרת כבלים, תאי ביקורת עמודי תאורה, גופי תאורה, כולל כל האמצעים הטכניים הנדרשים לשם ביצוע.

4. ההגנה, שמירה, השגחה והגנה על מערכות המבוצעות ע"י הקבלן לרבות עמודי תאורה, כבלים, גופי תאורה וכיוצ"ב וזאת עד למסירה סופית.

5. דיפונים מכל סוג שהוא ובכל עומק שהוא למעט מערכות דיפון כבדות בעומק מעל 3.5 בעבודות צנרת ביוב וניקוז.

6. מדידות, סימון, פירוק וחידוש, סימון לרבות חומרי העזר לביצוע מדידות למיניהן.

7. אחזקה של תשתיות זמניות לרבות תאורה, מים וכו'.

8. סידורי ניקוז ארעי.

9. הכנת חישובי כמויות, כולל רשימות ברזל והגשת חשבונות במחשב בתוכנה המאושרת בעיריית הוד השרון.

10. תשלום מלא לתאגיד המים העירוני בגין אספקת מים, או מיסים אחרים, לצרכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.

11. כל העלויות והתשלומים בקשר עם אספקת חשמל לצרכי העבודות.

12. שילוט לפרויקט.

13. מתן פתרונות גישה להולכי רגל בשטח העבודה, למבנים ולחצרות .

14. תיאום תכנון וביצוע הסדרי תנועה .

15. שמירה על ציודו של הקבלן לרבות על קטעי עבודה שטרם נמסרו.

16. ניקיון יומי שוטף של שטחי העבודה וסביבתם.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

17. פינוי פסולת העבודה או אחרת, לרבות המצאת כל האישורים הנדרשים לפי טופס הצהרת נפחי פסולת והוראות הרשויות למעט תשלום עבור אגרות הטמנה אשר ישולם ב 50% על ידי הרשות בהתאם להוראות החוזה .

18. גישושים ואיתור מוקדם של מערכות תשתית ומתקנים תת-קרקעיים.

19. פעילויות ועלויות אחרות שפורטו בתנאים אחרים במפרט זה אך לא נזכרו בסעיף זה.

20. כל הוראה אחרת שנדרש הקבלן לקיים על פי הוראות החוזה אשר לא צוין מפורשות כי תמדד ותשולם בנפרד.

00.39 **<u>המונח "שווה ערך"</u>**

טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים את אישורו המוקדם של המתכנן ואת אישורו הסופי לביצוע של המפקח; המפקח רשאי לאשר או לדחות עם נימוק מקצועי את השימוש במוצר שווה ערך.

אם יאושר שימוש במוצר שווה ערך ויהיה מדובר במוצר זול יותר, יהיה המפקח רשאי להפחית ממחיר הסעיף המתאים בכתב הכמויות והמחירים; לא תשולם כל תוספת מחיר עבור שימוש במוצר שווה ערך יקר יותר.

לא יאושר כשו"ע למוצר מתוצרת אירופאית או ארה"ב , מוצר ביצור סיני או מתוצרת טורקיה.

00.40 **<u>המונח "מחיר יסוד"</u>**

בכל מקום שנקבע בכתב הכמויות מחיר יסוד עבור חומר או מוצר פירושו מחיר נטו של הפריט במקום רכישתו מבלי לכלול עלויות העמסה , הובלה , גזורת , פחת רווח וכד' .

היה וביקשה המזמינה לשנות את הפריט או החומר בסעיף אזי תבוצע התחשבנות על הפרש המחיר בלבד לפי המחיר נטו של החומר או פריט, כתוספת או הפחתה למחיר הסעיף בהתאם להגדרה זו על פי שווי המחיר של החומר או הפריט המסופק בפועל וללא כל תוספת מעבר להפרש הנ"ל. לא תחול כל הנחה שנתן הקבלן על הפרש מחיר היסוד ולא תנתן כל תוספת רווח עבור שינוי המחיר.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

02.00 **פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר**

02.01 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, או להוסיף על הנחיות פרקים 01, 02, 40 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

02.02 הנחיות כלליות

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

02.03 דרישות כלליות

1. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 02 אלא אם נאמר אחרת; כלונסאות בטון יבוצעו לפי פרק 23; רצפות בטון יבוצעו גם בהתאם להוראות פרק 50 של המפרט הכללי – משטחי בטון.

   ביצוע שלד לפי תקן ישראלי 1923 – עבודות בטון יצוק באתר.

2. חוזק בטון נדרש:

   חוזק הבטון כל עוד לא צוין אחרת בתוכניות יהיה כדלקמן:

   א. בטון רזה לפילוס - ב 20.

   ב. בטון עבור ראשי כלונס - ב 30.

   ג. בטון ליציקת עמודים ב- 40 .

   ד. בטון בתקרות וקורות ב- 30.

   ה. יתר היציקות ככל ולא הוגדר אחרת ב 40.

   ו. חוזק הבטון בתאם לנדרש בתוכנית קונסטרוקציה .

   ז. גימור בהתאם לנדרש בתוכנית אדריכלות ובמידה ואין תוכנית מנחה לפי המוגדר בפרט הנדרש.

3. תנאי הבקרה יהיו טובים לכל סוגי הבטון.

4. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה, על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.

5. יש לצקת את הבטון אך ורק בתבניות פלדה או בתבניות דיקט. התבניות אשר ישמשו ליציקת הבטון תהיינה חדשות, ללא עיוותים ונקיות והן חייבות באישור מוקדם של המפקח לפני תחילת העבודה עימן.

   יש להשתמש בשמן טפסות מתאים שלא מותיר סימנים על הבטון ובכל מקרה אסור שהשמן יכיל סולר. יישום השמן בשכבה דקה ואחידה ע"י שימוש במרסס ערפל.

6. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל העבודות למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם קיטום פינות ,שרוולים, צינורות ניקוז עם כיס חצץ, תפרים, קוצים להתחברות עם אלמנטי בטון ישן וכו'.

7. הציפוף ייעשה ככלל באמצעות וויברטור מחט; מספר הויברטורים יותאם לקצב היציקה. וויברטור אחד מלווה את צינור היציקה/המשאבה כאשר לפחות וויברטור אחד נוסף משלים את הציפוף. הוויברציה תעשה עד לאותו רגע בו מתחילה הפרשת מים על פני השטח.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

8. יציקת בטון לאלמנטים גבוהים תעשה באמצעות צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות אשר יבטיחו נפילת בטון ללא יותר ממטר אחד על מנת למנוע סגרגציה בבטון.

9. מייד בגמר השימה והציפוף תתחיל האשפרה. פני הבטון יכוסו ביריעות שישמרו על סביבה לחה מתחת היריעות. יש להניח את היריעות על כל קטע בו הסתיים הציפוף ואין להמתין עד לסיום היציקה המתוכננת לאותו יום.

10. כ-6 שעות לאחר היציקה יורטב הבטון במים ויישמר רטוב למשך 7 ימים לפחות .

11. משטחים אופקיים יוחלקו לפי דרישת המזמין באמצעות הליקופטר. במהלך ההמתנה עד לביצוע ההחלקה, הבטון יהיה מכוסה ביריעות כנ"ל כדי למנוע התאיידות מפני השטח.

12. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת היציקה וכן את פתיחתם וניקויים של הפתחים והמעברים משאריות בטון ופסולת אחרת לאחר סיום פירוק התבניות.

13. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשי P.V.C שיקובעו באופן בר-קיימא ובקווים ישרים ורציפים בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת); כל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.

14. אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת המרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. יש לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים הנגרמים בקיר כתוצאה מהשימוש במוטות אילו, ייסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המפקח וללא כל תוספת תשלום.

15. לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26 , בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשוי וזאת עפ"י ת"י 106

02.04 <u>בטון C.L.S.M תערובת בעלת חוזק נמוך מבוקר :</u>

א. בטון CLSM ישמש כחומר מצע ומילוי חוזר מסביב לצנרת תת קרקעית המונח בתעלה בתחום הכביש ו\או מחוץ לו על פי דרישה מפורשת של המזמין. אופן היצור והאספקה יבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי פרק 02 .

ב. מוספים כימיים יהיו מסוג כימופיל-1 מתוצרת חב' כימוקרייט בע"מ או ש"ע מאושר ויכללו במחיר הבטון.

ג. חוזק הבטון יקבע לפי צורך השימוש בשטח .

ד. תוסף עבור התקשות מהירה ישולם בנפרד.

ה. אופן המדידה לסעיף בהתאם לכמות המילוי על פי חישוב תיאורטי של הנפח הנדרש למילוי נטו.

02.05 <u>ביסוס</u>

ביסוס קירות בטון על יסוד עובר או על כלונסאות, לפי הנדרש וכמפורט בתוכניות ו/או הגדרת המזמין .

מתחת יסוד הקיר יש לבצע שכבת בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ, על שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ לפחות ובהתאם להנחיות יועץ קרקע ככל וישנו בפרויקט.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

02.06 הכנות ליציקה

על הקבלן להודיע למפקח בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני מועד היציקה המתוכנן ולקבל את אישור המפקח בכתב לאותו מועד. מובהר בזאת כי נדרשת גם ביקורת מקדימה של מהנדס הקונסטרוקציה באתר טרם קבלת אישור המפקח.

02.07 הפסקות יציקה ותפרים

א. אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות מסומנים בתוכניות ובצורה המסומנת בתוכניות ו/או לפי אישור מיוחד בכתב של המפקח.

ב. הקבלן יגיש למפקח מראש בכתב את בקשתו למיקום הפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט של שיטת הביצוע. המפקח יקבע אם הוא מוכן לקבל את תכנון הפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן ; אם לא – יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנלווים להפסקות אילו עפ"י קביעת המפקח.

ג. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע הפסקות יציקה בהתאם להנחיות המפקח, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן.

ד. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון לפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה. על הקבלן להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבניות והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה. הזיון באזור ההתחברות ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי צמנט.

ה. תפרי התפשטות ביסודות ובקירות יבוצעו במרחקים של 6.0-7.0 מטר כמפורט בתוכניות ו/או לפי הוראות המפקח ; התפר יבוצע ע"י הפרדה בלוח קלקר בעובי 2 ס"מ ואיטום משני צידי הקיר ע"י מסטיק אלסטומרי דוגמת "סיקה פרו 2", כולל ניקוי הקלקר, דחיסת פרופיל גיבוי ספוגי ואיטום במסטיק.

ו. בליטות בטון לאורך תפרי ההשקה ילוטשו באבן קרבורונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי.

ז. טפסים אופקיים ואנכיים לבטון הנצמדים לקיר בטון יצוק יתחברו לקיר היצוק בצורה שתימנע כל נזילת בטון עליו.

02.08 אלמנטי פלדה מבוטנים

א. אלמנטי פלדה כמו פלטות מעוגנות, זוויתנים מעוגנים, פרופילי פלדה, וכו' ייוצרו בבית מלאכה בצורה מדויקת, כמפורט בתוכניות במקרה של נתונים חסרים באחריות הקבלן לפנות למפקח להשלמת הנתונים. ייצור האלמנטים יעשה ע"י רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה העומדים בדרישות ת"י 127 .

ב. אלמנטי הפלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקום סגור.

ג. במידה ואחסנת האלמנטים תימשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמן את האלמנטים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. לפני התקנת האלמנטים באתר על הקבלן לנקות היטב בעזרת ממיסי שומנים השטחים הבאים במגע ישיר עם הבטון

ה. אלמנטי פלדה מבוטנים יהיו מפלדה מגולוונת בטבילה חמה לפי דרישות ת"י 918ופרק 1904 במפרט הכללי.

ו. אלמנטי פלדה מעוגנים ינוקו במברשת פלדה ואח"כ יצבעו בצבע מתאים. החלק הבול מחוץ לבטון יגולוון.

ז. פלטות פלדה, זוויתנים ואלמנטים אחרים יסופקו עם קדחים) 4 לפחות בפלטות(כדי שאפשר יהיה להצמידם היטב אל הטפסנות. האלמנטים יוצמדו אל טפסות פלדה בברגים ואל טפסות עץ במסמרים.

02.09 <u>קירות תמך</u>

א. הכנות לבצוע הקיר

יסודות הקירות יבנו בתוך קרקע טבעית או על גבי מלוי מהודק בבקרה מלאה בשכבות עד 20 ס"מ לאחר אשור הקונסטרוקטור. מתחת ליסודות הקיר, על גבי המצע המהודק, תוצק שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ שכבה זו כלולה במחיר היסוד ולא תשלום בנפרד (השכבה לא תמדד כחלק מנפח היסוד) .

ב. יסודות הקיר

יסודות לקירות כולל עומק ורוחב יבנו בהתאם להנחיות המהנדס בטבלאות ו/או בחתכים המפורטים בתוכניות או בפרטים.

ביצוע הזיון יעשה על פי הנחיות הקונסטרוקטור ויכלול את כל הנדרש בהתאם להוראות לביצוע אלמנטי בטון באתר.

החזרת המילוי בגב הקיר תעשה בשכבות של 20 ס"מ מחומר מקומי לרבות הידוק השכבות , רק לאחר בדיקה ואשור המפקח .

מחיר היסוד כולל את כל העבודה כמפורט במפרט לעיל , זיון הכלול במחיר היסוד הינו עד 60 ק"ג למ"ק וכן יישור סופי ברצועה של 2 מ' מכל צד של הקיר תבוצע ללא תוספת תשלום.

ג. נקזים ותפרי התפשטות

בכל הקירות התומכים יבוצעו פתחי ניקוז מצינור בקוטר 2",3",4" דרג 10 או כל מידה אחרת בהתאם להוראות התוכנית או הפרט הטיפוסי.

המרחק בין הנקזים ומספר השורות כנדרש בהנחיות המתכנן. הצינור יונח בשיפוע של 2% לפחות וקצהו יכוסה בבד גיאוטכני שיוצמד לצינור באמצעות חבק או קליפס מנירוסטה.

תפרי התפשטות יבוצעו בהתאם לתוכניות ואם לא צוין אזי יבוצעו כל 8 מ' . מקום התפרים יקבע לפי תוכנית או הנחיות המתכנן בכתב. מחיר הקיר כולל את עלות ביצוע תפרי ההתפשטות ואיטומם בהתאם לנדרש.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. הכנות לגידור

ההכנות לעיגון עמודי מעקות וגדרות יעשו מראש על פי פרטי הגידור והמעקות . אופן העיגון יאושר על ידי המתכנן / קונסטרוקטור מראש. הנ"ל כלול במחירי הקיר ולא ישולם בנפרד.

ה. בנית הקיר

הקירות יבנו מבטון ב - 30 בהתאם לתוכניות הפרטים והפריסות ובמידת הצורך, מיועדים לחפוי אבן , טיח או כל גימור אחר על פי תכנון.

עובי הקירות לפי תכנית הקונסטרוקטור.

בכל מקרה יחושב נפח הקיר לפי עובי הבטון נטו, ללא חפוי, אשר ישולם בנפרד.

זיון הקירות יבוצע בהתאם לתוכניות, עלות פלדת הזיון עד 70 ק"ג כלולה במחיר הקיר ולא תימדד בנפרד.

מחיר הקיר כולל בניה בקשתות, זוויות שפועים ופינות ללא תוספת תשלום.

02.10 <u>עבודות שיקום בטונים וקירות</u>

השימוש בסעיפים הינו בהתאם להנחיית המפקח אלא אם יצוין אחרת בכתב הכמויות.

דרוש לצרף לצרכי מדידה תיעוד מפורט של השטחים הקיימים אשר שוקמו, ובנוסף תיעוד צילום לפני הביצוע ולאחריו.

יש להוסיף טבלת מדידה מפורטת לכל השטחים חתום ע"י המפקח.

02.11 <u>תכולת המחירים ואופני המדידה</u>

א. <u>תכולת המחירים</u>

מחירי הבטון כוללים בנוסף למפורט באופני המדידה של המפרט הכללי, ולכל אמור במפרט מיוחד זה, בכתב הכמויות ובתוכניות, גם את המפורט להלן :

1. הובלה ויציקת הבטון בטפסות בכל הגבהים.
2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
3. עיצוב חריצים, פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא [מלבנית, עגולה, דפנות משופעים וכו'] בכל האלמנטים.
4. עיצוב שקעים, חריצים, הוצאת קוצים וכן קיבוע אלמנטים בבטון.
5. יריעות הפרדה (כגון פוליאתילן) מתחת לרצפות מונחות או תלויות.
6. תפרי התפשטות ואיטומם.
7. שירותיו של מודד מוסמך לקביעת אנכיות ואופקיות הטפסות ובכל הסימונים והמדידות.
8. טפסות, לרבות תכנון הטפסות.
9. הכנסת הזיון , קשירתו וחיבורו לתבניות [מוטות ותבניות].
10. יציקת הבטון, לרבות בקווים מעוגלים, שבורים ומשופעים.
11. שימוש במרטטים ו/או בהליקופטר להחלקת הבטון.
12. כל הנדרש ליצירת פתחים וקיבוע אביזרים, צנרת ותעלות למיניהם.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

13. קיטום מקצועות.
14. עיבויים בהיקפי מרצפים וקורות.
15. שילוב צנרת ומעברים ביציקת הקיר כולל אספקה והתקנת שרוולים למעבר הצנרת.
16. צינורות ניקוז קוטר ״3 ו-״4 עם מסננת חצץ בקירות תומכים.
17. הכנות לגידור ואביזרים.
18. גמר בטון גלוי, היכן שהדבר נדרש ולפי המפורט בתוכניות.

ב. <u>אופני המדידה לצרכי תשלום</u>

1. המדידה תעשה לפי אופני המדידה הכלולים בפרק 02 במפרט הכללי ולפי המפורט במסמכי מכרז זה. המדידה תעשה ׳נטו׳ לפי מידות האלמנטים על פי סוג האלמנט והבטון המיושם.
2. לא תשולם כל תוספת עבור יציקות בטון בקווים מעוגלים, שבורים, משופעים או אחר, בכמויות ו/או בקטעים קטנים בכל אלמנטי הבטון, ומחיר עבודות אילו כבר נכלל במחירי היחידה לעבודות השונות.
3. על אף האמור לעיל בקירות ו/או אלמנטים המבוצעים באופן מעוגל לכל האלמנט ו/או הקיר ישולם בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות.
4. בליטות אופקיות ואנכיות יחושבו לפי מחיר האלמנט ממנו הם בולטים.
5. מחירי היחידה יכללו את כל הנדרש על פי מפרט זה והמפרט הכללי כאמור לעיל ובתכולת המחירים לרבות כל הפעולות הנדרשות להובלה ושימת הבטון והטפסים בכל גובה שהוא , תכנון וביצוע תמיכות למיניהם , עיצוב פתחים , שקעים , מעברים וכד׳ בכל שטח וכמות שהיא , סיתות וסילוק עודפי בטון , וכל פעולה הנדרשת לביצוע העבודה במלואה בין אם צוינה במפרט זה ובין אם לאו.
6. מחיר תפרים קונסטרוקטיביים כולל גם ברזל מיתד, ניסור ברוחב 4 מ״מ ובעומק 5 ס״מ, ניקוי החריץ ע״י אויר דחוס ואיטום בחומר דו-קומפוננטי לאחר מילוי תחתית התפר בפס פלסטי או ברצועות ספוג המשמשות כתבנית לאיטום פני התפר ; גוון לבי קביעת המפקח. כל תפר הפרדה אחר כלול במחירי הבטון ולא ישולם בנפרד.
7. גמר פני בטון גלוי (חשוף) אדריכלי ימדדו במ״ר ׳נטו׳ לפי שטח פני הבטון האדריכלי הגלויים.
8. חיפוי קירות יימדד בנפרד לפי מ״ר ׳נטו׳ השטח המחופה, הכל לפי הוראות התקנים לרבות רשת ברזל מגולוונת ועיגונה בבטון ועוגני נירוסטה.
9. ברזל זיון ימדד בנפרד למעט קירות פיתוח הכוללים זיון של עד 60 ק״ג למ״ק ביסוד ועד 70 ק״ג למ״ק בקיר.
10. לא ישולם עבור חפיות , פחת , כיפוף והתאמת הברזל לתוכניות והכנת רשימות ברזל. .
11. חפירה ליסודות תמדד בנטו לפי נפח חפירה תיאורטי של רוחב היסוד ועומק החפירה בפועל מקרקע קיימת ללא מרחבי עבודה. המחיר כולל החזרת חומר מקומי בהידוק מבוקר לאחר ביצוע היסוד בשכבות של 20 ס״מ.
12. בטון רזה ימדד בנפרד מידת הבטון הרזה עפ״י שטח אלמנט הבטון עליו הוא מגן לפי תוכנית האלמנט נטו.
13. בטון רזה המבוצע עבור יסוד קיר תומך כלול במחיר היסוד ולא ימדד בנפרד (גם לא ימדד כחלק מהיסוד) .
14. משקל ברזל זיון יחושב לפי משקל תיאורטי על פי הטבלאות המתאימות וללא תשלום עבור חפיות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

02.12 **כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר:**

1. כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי פרק 23 עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
2. המחיר מתייחס לכל עומק שהוא של הכלונסאות.
3. לא תשולם תוספת בגין התארגנות לביצוע כמות קידוחים קטנה או כמות כל שהיא.
4. הקבלן יעסיק, על חשבונו, מודד מוסמך. המודד יסמן את הכלונסאות ויבטיח את מיקומם ואנכיות הקידוחים כנדרש. הקמת מתווה לעבודות ביסוס כלולה במחיר העבודה היא הכרחית.
5. ביצוע הכלונסאות יעשה רק בהשגחת המפקח אשר יאשר יציקת כל יסוד.
6. אחריות כוללת של הקבלן : הקבלן יבצע את הכלונסאות לפי התוכניות ולפי שיטת הביצוע המתוארת בתוכניות, במפרט ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע. אם לדעת הקבלן המידע שבהם אינו מספק, עליו לבצע, על חשבונו, בדיקות נוספות הדרושות לו לצורך הגשת ההצעה וביצוע העבודה.
7. על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו תכנית עדות מעודכנת לעבודות הביסוס, קשורה לרשת הקואורדינטות. תוכנית העדות תעודכן ע"ג דיסקט ותימסר למזמין. התוכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך. הגשת התוכנית היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור הכנת התוכנית והיא לא תוכל לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

02.13 הנחיות לביצוע כלונסאות

א. הקידוח יעשה ע"י קבלן מאושר בלבד ובאמצעות מכונת קידוח חזקה ומתאימה.

ב. הקבלן ייקח בחשבון המצאות קווי חשמל ו/או בזק עיליים להתאמת סוג מכונת הקידוח למצב הקיים.

ג. יש לוודא מרכזיות ואנכיות מכונת הקדוח לפני התחלת הקדיחה ותוך מהלך הקדוח.
הסטייה המותרת מהמרכז לא תעלה על 5% מקוטר הכלונס, והסטייה מהאנך לא תעלה על 1%.

ד. יש לערוך מעקב אחר הקדיחה ולרשום פרופיל הקרקע.

ה. לאחר סיום הקדוח ולפני הכנסת הזיון, יש לנקות את תחתית הקידוח בשפה מיוחדת לניקוי עם תחתית שטוחה.

ו. הכנסת הזיון תעשה לאחר העמדתו בצורה זקופה מחוץ לקדוח. ההורדה תעשה במאונך תוך הימנעות מפגיעה בדפנות הקדוח. הרמת הזיון תעשה באופן שהוא יוגבה תחילה מפני הקרקע ויובא למצב אנכי מבלי לגעת בקרקע.

ז. יש להכין קוצים לחבור הכלונס למבנה/ אלמנט המשכי לפני תחילת היציקה.

ח. יציקת הכלונס תעשה דרך שוקת עם צינור מרכזי (בקוטר של לפחות 20 ס"מ, והעשוי מקטעים מתפרקים של 1 מ') היורד עד לתחתית הקידוח. יש להקפיד כי קצה שוקת היציקה ימצא בכל עת בתוך הבטון.

ט. הבטון יעשה מטיב השווה לפחות לב-30 אך עם כמות צמנט של 250 ק"ג למ"ק. הבטון יוצק בסמיכות אקוויוולנטית לשקיעת קונוס של "6.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

י. היציקה תופסק במפלס תחתית קורת הקשר, המקשרת את הכלונסאות.

יא. כלונסאות דיפון יבוצעו לסירוגין; בעת בצוע 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 מכונות הבטון הדרושות ליציקת הכלונס.

(4) גמר קדיחה.

(5) ניקוי תחתית ע"י שפה מיוחדת או לחילופין הידוק 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 למפלס תחתית קורת קשר.

<u>יציקת הכלונס תבוצע ביום הקידוח.</u>

יב. <u>בקרה ופקוח</u>

1. יש להודיע למהנדס הביסוס 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.
3. איכות הקדיחה והיציקה תיבדק ע"י בדיקות סוניות, ל-100% מהכלונסאות; המעבדה תאושר ע"י המתכנן. מחיר הבדיקות כלול במחירי היחידה.
4. במקרה של ספקות לגבי רציפות הבטון ולגבי טיב בצוע ניקוי התחתית, יידרש תיקון הכלונס ע"י הזרקת דייס מתאים.
5. במקרה של חשש לבצוע גרוע של הקדיחה או היציקה או בכל מקרה שמתקבלות תוצאות בלתי מספקות של טיב הבטון או רציפות הגלעין יחויב הקבלן בבצוע העמסת ניסיון לעומס העולה לפחות ב–50% על העומס המתוכנן ולפי הוראות מהנדס הביסוס.
6. מחיר הבדיקות המפורטות לעיל חל על הקבלן ועל חשבונו.

02.14 <u>חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה</u>

לפני יציקת הבטון יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון לאחר היציקה.

02.15 <u>פלדת הזיון</u>

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים או מצולעים כמצוין בתוכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין.

לא יאושר חיבור מוטות בריתוך באתר אלא באמצעים שיאושרו ע"י המפקח, לרבות השימוש במחברים קונסטרוקטיביים מתאימים, על חשבון הקבלן.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

אופני מדידה מיוחדים

א. המדידה לפי מ״א כלונס. מדידת האורך תיעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן (״תיאורטי״) ועד תחתית החפירה כפי שנקבע בתכנית או עפ״י דרישת המהנדס, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.

ב. המחיר למ״א הינו מחיר לכל עומק שהוא עד לעומק המקסימאלי בהתאם לסעיף כתב הכמויות.

ג. לא תשולם תוספת נפח עבור חללים בקידוח (בצלים).

ד. ביצוע כלונסאות כולל התארגנות לכל היקף ביצוע אשר לא תשולם בנפרד. וכל עבודות ההכנה הנדרשות לצורך הבאת ומיקום מכונת הקידוח לרבות דרכי גישה זמניות.

ה. מחירי היחידה יכללו בנוסף לכל האמור במפרט ובהוראות המפרט הכללי את כל המפורט להלן :

1. עלות קידוח ויציקה לרבות כל החומרים והציוד הדרושים לשם כך לרבות צינורות המגן וכל פעולת יציקת הבטון והרחקת הקרקע הנחפרת ופסולת אל אזור מאושר.
2. סיתות ראש הכלונס עד לקבלת בטון מעולה.
3. השלמת יציקה עד המפלס המתוכנן במקרה של כלונס קצר או סיתותו במקרה ומפלסו גבוה מהמתוכנן.
4. כל עבודות העפר והשאיבות הדרושות להשלמת היציקות כלולות במחיר.
5. חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חול, חרסית, אבן כורכר, אבן גירית וכו׳
6. שימוש בציוד הדרוש למעבר שכבות אבן קשות לרבות איזמל וקידוחים מכינים
7. בקוטרים שונים.
8. כל עבודה אשר המפרט ו/או התוכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
9. בדיקות סוניות עבור הכלונסאות כנדרש בהוראות המפרט הכללי.
10. כל ההכנות הדרושות לצורך ביצוע בדיקות סוניות עבור הכלונסאות .
11. זיון לכלונס ישולם לפי סעיף המתאים לזיון כלונס . מחיר היחידה כולל כלובי זיון מוכנים מראש.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

02.16 **פרק 05 – עבודות איטום**

05.00 כללי

כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי פרק 05 עבודות איטום.

05.01 הכנת שטח

הכנת שטח דרוש לנקות את דפנות הקורות מכל לכלוך ,אבק, שמנים, אבנים, ברזלים רופפים וכדו', להסיר ברזלים וחוטי קשירה מיותרים בעומק של עד 3 ס"מ מפני הבטון, להסיר בליטות וסגרגציה מפני הבטון, עד לקבלת שטח נקי ויציב. לאחר מכן למלא וליישר כל פני השטח בתערובת של 3 :1 צמנט (1) ,חול (3) מים ו"סיקה לטקס M " או שווה ערך (15% מכמות המים).

05.02 איטום ביטומני

על גבי הפריימר דרוש למרוח חומר איטום ביטומני מסוג "אלסטופלקס" או שווה ערך ,בעובי של לפחות 4 מ"מ, באמצעות מברשת. האיטום יכלול את כל שטח פני הבטון הדרוש, לפי הנחיות היועץ או המפקח. במקרה של איטום קורות, יגיע האיטום עד לגובה פני הקורה ויתחבר לאיטום ספי דלתות או המשך קירות חיצוניים בהתאמה.

05.03 רולקות ו/או קיטומים

יש לבצע רולקות או קיטומים במידות של 5 5 X ס"מ , הרולקות לקראת שטחים אנכיים יהיו בתערובת של 1 צמנט , 2 חול, מים ו"סיקה לטקס M " או ש"ע (15% מכמות המים).

אופני המדידה:

שטחי גגות ופני בטון ימדדו לפי שטח בהיטל בלבד ללא תוספת תשלום עבור עליות ו/או חפיות של היריעות על קירות ורולקות.

שאר הסעיפים ימדדו בנטו לפי מ"ר ו/או מ' של הפרט המיושם .

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

05.04 **פרק 08 – מתקני חשמל ותאורת חוץ**

08.00 **כללי**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 08 במפרט הכללי וכן פרקים 51 ו 57 , או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

08.01 **הנחיות כלליות**

א. כל עבודות החשמל ומתקני התאורה, יבוצעו בהתאם לדרישות ובכפוף לחוק החשמל ,תקנותיו , עדכוניו והמפרט הטכני של עיריית הוד השרון.

ב. ביצוע העבודה על כל חלקיה יעשה על ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל, בהתאם לחוק החשמל תשי״ד - תקנות בדבר רישיונות.

ג. על קבלן החשמל לעבודות התאורה להיות רשום בפנקס הקבלנים, לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ״ט 1969 - בעל סיווג מקצועי 270 א׳2 לפחות עם כוכבית (*) - תאורת כבישים ורחובות, ובעל סיווג מקצועי 160 א׳2 לפחות - לעבודות חשמל.

ד. במידה ונדרש בפרויקט עבודות הנחת קווי תקשורת ו/או הנחת קווי חשמל נדרש הקבלן להיות בעל סיווג מקצועי 240 ו- 250 בהתאמה.

ה. ביצוע העבודה והמתקן חייבים לעמוד בכל דרישות חוק החשמל תשי״ד - 1954 תקנות שתוקנו ויותקנו מכוחו של החוק וכל תקנות אחרות מטעם רשות מוסמכת להוצאת תקנות. כמו כן יעמוד המתקן בדרישות המיוחדות של חברת החשמל לישראל, משרד התקשורת, המשטרה, בזק וכו׳.

ו. כל החומרים, האביזרים וחלקי הציוד יהיו חדשים ויתאימו לתקן הישראלי לגבי כל חלק ואביזר שלגביו קיים תקן ישראלי ; בהעדר תקן ישראלי יהיו החלקים והאביזרים מתאימים לתקן בינלאומי מוכר, באישור המתכנן והמפקח.

ז. הקבלן יאשר אצל המתכנן באמצעות המפקח כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש לקבל אישורים ו/או בדיקות החומרים ע״י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו ; כמו כן הם רשאים לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבונו.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

08.02 **מסירת העבודה**

א. עם השלמת העבודה כנדרש יזמין הקבלן על חשבונו ביקורת כוללת של חברת חשמל של כל המתקן ויודיע למתכנן ולמפקח על מועד הביקורת; העתק מדו"ח הביקורת ימסור הקבלן למפקח ולמהנדס המתכנן.

ב. לאחר חיבור המתקן למתח תעשה בדיקה של כל המתקן ע"י מהנדס חשמל בעל רישיון בודק סוג 3 שיוזמן ע"י הקבלן, המהנדס הבודק יאושר מראש ע"י המתכנן, אחרת בדיקתו לא תתקבל. שכר הבודק ישולם ע"י הקבלן בהתאם לכתב הכמויות.

ג. מתקני החשמל יתקבלו אך ורק לאחר שהמהנדס הבודק יאשר את תקינותם ויתיר את חיבורם למקור החשמל. תעודת הבדיקה לתקינות המתקן לפי חוק החשמל, תכלול בין היתר, את בדיקת איזון הפאזות בלוחות החשמל, מקדם ההספק (COS) של המתקן כולו וכן עבור כל מעגל ראשי, ירשם הזרם ו- COS לכל פאזה. לתעודת המהנדס הבודק תצורף "הצהרת החשמלאי המבצע".

ד. לא תבוצע בדיקת קבלת המתקן ע"י המתכנן והמפקח אלא לאחר אישור המתקן ע"י המהנדס בודק וקבלת "הצהרת החשמלאי" מהקבלן.

ה. עם השלמת העבודה ולאחר התקנת כל הציוד והאביזרים לתאורה באתר, וביצוע ביקורת ח"ח ובדיקת מהנדס החשמל הבודק כפי שפורט לעיל, תיערך בדיקת קבלה בנוכחות המפקח והמהנדס המתכנן.

בגמר הבדיקה ותיקון כל הליקויים במידה ויהיו, על חשבון הקבלן, ימסור הקבלן את העבודה למפקח כשהמתקן פועל לשביעות רצונו המלאה.

ו. עם סיום העבודה ולפני קבלתה ימסור קבלן החשמל למפקח הצהרה חתומה בכתב על ידי חשמלאי מוסמך כי כל העבודות בוצעו בהתאם לחוק החשמל, המפרט המיוחד, תוכניות ומסמכי החוזה.

ז. הקבלן ימסור תוכנית עדות חתומה על ידי החשמלאי המבצע שיאשר כי כל הכבלים הונחו לפי הנדרש במפרט והתוכניות, כי עומק התעלות הינו לא פחות מ-110 ס"מ למעט במעברים מעל מכשולים כגון: מעביר מים, קו מים, קו בזק וכו' וכי במקומות אלו בוצעו הגנה על הכבלים עם צנרת ויציקות בטון לפי תוכנית פרט צנרת מעבר מעל מכשול; הקבלן גם יסמן בתוכניות "לאחר ביצוע" את המקומות האלו במפורט.

08.03 **אחריות הקבלן**

הקבלן יהיה אחראי לטיב ולכושר פעולתם התקנית של המוצרים, הציוד, החומרים וכל חלק מהם שסופקו על ידו למשך שנה אחת ממועד קבלה סופית של העבודות, למעט אביזרים וציוד שהאחריות עליהם ארוכה משנה כמפורט:

א. עמודי תאורה וזרועות, עמודי רמזור וזרועות - אחריות 10 שנים;

ב. צביעת עמודים ופנסים לסוגיהם: עמודי תאורה וזרועות, עמודי רמזור וזרועות, עמודי שילוט רחוב, עמודי לוחות מודעות ופנסים לסוגיהם - אחריות 3 עד 5 שנים בהתאם לנדרש בפרויקט;

ג. פנסי תאורה: לגוף תאורה והרפלקטור - אחריות 5 שנים;

ד. פנסי תאורה בטכנולוגית לד: לגוף תאורה והמפזר - אחריות 10 שנים, למבנה גוף התאורה וכיסוי מקורות אור - 10 שנים. מערכת אופטית ומקור אור LED - 5 שנים, דרייבר - 5 שנים.

ה. הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות. עלות החלפת גופי התאורה והעבודה תחול על הספק.

ו. אביזרי תאורה: משנק, מצת, קבל - אחריות 5 שנים;

ז. נורות - אחריות שנה;

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ח. מרכזיות ולוחות חשמל - אחריות 3 שנים .

ט. מכווני תנועה, תמרורים, פנסים מהבהבים שילוט רחובות ולוחות מודעות מוארים - אחריות שנתיים ;

י. בקר תאורה מרכזי (עמעם) - אחריות מלאה לשנתיים של היצרן, באתר הלקוח כולל חלקי חילוף.

הקבלן גם ימסור למזמין תעודות אחריות, המוסבות ע"ש המזמינה, ומידע טכני (פרוספקטים) של כל הציוד והאביזרים כמפורט לעיל לקראת מועד סיום העבודה וקבלתה.

<u>על הקבלן לתקן כל תקלה או קלקול בתוך תקופת האחריות, בהתאם לזמני התקן ועל חשבונו.</u>

08.04 **<u>תשתית תת-קרקעית</u>**

א. באחריות קבלן החשמל לתאם לקבל מהרשויות המתאימות את האישורים הדרושים והתרי החפירה לביצוע עבודות החפירה וחציות הכבישים , לפני ביצוע העבודה.

ב. הקבלן יפנה לקבלת האישורים והמידע לגבי תשתיות תת קרקעיות קיימות בין השאר של הרשויות הבאות באתר העבודה : חברת חשמל, חברת בזק, חברת הכבלים, חברת מקורות, עירית הוד השרון, תאגיד מי הוד השרון ; במידת הצורך יזמין הקבלן על חשבונו השגחה של מפקח מטעם הרשות המתאימה.

מובהר לקבלן שתאום עם העירייה צריך להיעשות עם כל המחלקות המתאימות בנפרד כמפורט :

1. מחלקת כבישים ותנועה
2. מחלקת גינון
3. מחלקת החשמל.

הקבלן יתאם עם המחלקות/גורמים אילו קבלת פיקוח מטעמם על עבודתו בקרבת שירותים ומתקנים של המחלקות הנ"ל ויבצע את כל הנדרש להגנת התשתיות לפי הנחיותיהם ודרישתם לשביעות רצונם המלאה.

ג. הקבלן יסמן בשטח ע"י מודד מוסמך את תוואי החפירה, מיקום העמודים וגובה הבסיסים לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח ; הקבלן יתקן ויחדש על חשבונו בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום העמודים אשר שובשו מסיבה כלשהי.

ד. סימון תוואי החפירה יהיה בתאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על ידי המפקח יינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה. חפירה ו/או חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם ייזקף לחובתו ויתוקן על חשבונו.

ה. המיקום הסופי של עמודי התאורה, הרמזורים, מכווני התנועה המוארים, תמרורים מוארים, שילוט רחובות מוארים ולוחות מודעות מוארים, יקבע בשטח בתאום עם המפקח.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ו. המיקום הסופי והסוג של : הרמזורים (כולל אורך שוטים), מכווני התנועה המוארים, תמרורים מוארים, יהיה באישור מהנדס התנועה.

ז. אין לבצע יסודות לעמודים ללא אישור המפקח למיקום הסופי של העמודים ; ביצוע שלא בהתאם לאמור לעיל יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן וכל נזק שייגרם ייזקף לחובתו ויתוקן על חשבונו.

ח. ככלל, חפירת התעלות תהיה לעומק 120 ס"מ וברוחב עד 60 ס"מ ; בהסתעפויות ובמעבר ליד שירותים אחרים יקבע עומק חפירה בתאום עם המפקח. שינוי בעומק התעלה יבוצע בצורה הדרגתית 20 ס"מ לכל 1 מ'.

ט. בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים :

1. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך - 20 ס"מ ;
2. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב - 50 ס"מ ;
3. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק - 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, על הקבלן לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

י. בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן מ-120 ס"מ מכל סיבה שהיא חייב הקבלן לקבל לכך אישור מהמפקח מראש.

יא. הכבלים בתעלות יהיו מסוג N2XY- XLPE ומתוצרת המאושרת על ידי מכון התקנים הישראלי ויעמדו בת"י 547. הכבלים יונחו ברצף בקטעים שלמים בלבד ; כל ההסתעפויות יהיו בתוך העמודים (בתא התחתון) ; בכל מקרה לא יינתן אישור לביצוע מופות חיבורים בתעלות, ראש הכבל בחלל העמודים והמרכזי יהיה עם סיומת של כפפה מתכווצת.

יב. כל תעלה תיחפר ברצף לכל אורכה ולכל עומקה בין מקור ההזנה לעמוד התאורה וזאת לפני שיונחו בתוכה הצנרת ומוליך הארקה. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח.

יג. כבלי ההזנה יושחלו בצנרת רק לאחר גמר עבודות הצנרת.

יד. החפירה כוללת דיפון במידה שתנאי הקרקע מחייבים זאת, בין אם הדבר נדרש בהוראות העבודה ו/או ע"י המפקח ובין אם לאו. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית שהיא בעבור עבודות תמיכה ודיפון החפירות.

טו. מעבר כבלים מעל מכשול ומעביר מים , צנרת מקורות , צנרת נפט , כבלי בזק וכו' , יש לבצע לפי פרט צנרת מעבר מעל מכשול.

טז. הצנרת תהיה רציפה, אטומה וחלקה בצידה הפנימי כך שתאפשר השחלת כבלים בתוכה מבלי לגרום נזק לכבלים בעת ההשחלה.

- הצנרת הקשיחה למעברים מתחת לכביש תעמוד בת"י 858
- הצנרת השרשורית (צנרת גמישה) תעמוד בת"י 61386.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

במחיר הצנרת הקשיחה והגמישה לסוגיה, נכלל ההתחברות ליסוד בטון ו/או לשוחות מעבר חדשות או קיימות.

יז. בכל צנרת יושחל חבל משיכה מנילון שזור בקוטר 8 מ״מ; חבל המשיכה יהיה רציף ללא חיבורים למיניהם; בקצוות החבל יהיו ידיות עץ עליהן ילופף החבל.

יח. כל תאי הבקרה למיניהם יעמדו בתקנים הבאים:

1. המכסים יעמדו בת״י 489
2. חוליות הבטון הטרומיות לתאים יעמדו בת״י 658.

יט. שלבי ביצוע כיסוי התעלה לאחר החפירה יהיו כמפורט:

1. לאחר גמר החפירה/החציבה וקבלת אישור המפקח על כך, יניח הקבלן את מוליך הארקה הגלוי והשזור בתחתית התעלה; אחר יחזיר את האדמה הטבעית בהידוק מבוקר בשכבה של 20 ס״מ, ללא אבנים וסלעים בקרבת מוליך ההארקה.
2. לאחר אישור המפקח, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס״מ חול נקי ועליה יניח את הצנרת לכבלי החשמל.
3. לאחר אישור המפקח (נוסף) תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רוחב התעלה ועד לגובה של 10 ס״מ מעל קודקוד הצנרת; החול יהודק לכל אורך החפירה במים בעזרת מרסס.
4. מילוי מוחזר בתחום הכבישים והרחובות המשולבים יהיה מחומר מצע או חול נקי מאושר ע״י המפקח, מהודק בהידוק מבוקר בשכבות בעובי 20 ס״מ לצפיפות 98% לפחות מהצפיפות המעבדתית המקסימאלית עד לרום פני השתית – במבנה לפי קביעת המפקח.
5. מילוי מוחזר בתחום המדרכות יבוצע בעפר מקומי מהודק בהידוק מבוקר בשכבות בעובי 20 ס״מ לדרגת צפיפות 96% מהצפיפות המעבדתית המקסימאלית.
6. העפר לא יכיל אבנים שקוטרם עולה על 10 ס״מ ויהיה נקי מחומר אורגני ופסולת.
7. במידה והעבודה לא תבוצע על פי דרישות המפקח יורה המפקח על חפירה ומילוי חוזר בחומר המצע, על חשבון הקבלן.
8. הנחת סרט סימון פלסטי לאזהרה יהיה 40 ס״מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, הסרט יהיה עשוי מרצועת P.V.C עם כיתוב בעברית " זהירות כבל חשמל " בהתאם לדרישות התקן.
9. מילוי מבנה נוסף יעשה בהתאם לתוכניות הכבישים בעבודה זו.
10. העודפים מהאדמה החפורה יפוזרו ע״י הקבלן במקום שיאושר ע״י המפקח .

כ. ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות כלליות לביצוע. מילוי ההוראות אין בו כדי לפתור את הקבלן מבחינת החוק, והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המבוצעות מטעמו. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק העלול להיגרם לנפש או רכוש במידה ויגרם עקב עבודתו והוא פוטר בזה את המזמין ו/או נציגיו מכל התביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

08.05 **<u>הארקה</u>**

א. הארקה תהיה הארקת יסוד של לוחות החשמל, היסודות בעמודי התאורה, הרמזורים, התמרורים המוארים, עמודי שילוט רחובות מוארים, לוחות מודעות מוארים וכל הנדרש לפי חוק.

ב. כל מתקני ההארקה יהיו לפי החוק תקנות החשמל (הארקות יסוד), התשמ״א 1981 במהדורתם העדכנית, ובהתאם לתוכניות ולפרטים הטכניים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ג. מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ״ר יונח בחפירה בקרקע, כולל השחלתו לעמודי התאורה או/ו למרכזיה למאור דרך צנרת מעבר לכבלים וחיבורו בתוך העמודים ו/או המרכזייה למאור לבורג הארקה ע״י נעלי כבל לחיצה; מהדקי הארקה יעמדו בת״י 367.

ד. בצנרת המעבר מ - P.V.C ותאי הבקרה, ביסוד המרכזייה למאור או במעבר מעל מכשול (מעבר מים, צנרת מים , קו בזק וכו׳) יושחל מוליך ההארקה הגלוי בתוך צינור מריכף נפרד מצינור כבלי ההזנה; במקומות בהם לא מתאפשר יש להשתמש במוליך הארקה מבודד P.V.C ירוק צהוב ע״י חיבור במהדקים קנדיים לנקודות התפצלות - באישור המתכנן.

ה. ביסודות הבטון לעמודי התאורה, הרמזורים, התמרורים המוארים, עמודי שילוט רחובות מוארים, ולוחות מודעות מוארים יושחל מוליך ההארקה הגלוי והשזור בתוך צינור מריכף בקוטר 29 מ״מ שהוכן מראש ביסודות העמודים.

ו. תבוצע הארקת יסוד במרכזיות למאור ולוחות החשמל לפי החוק ולפי תקנות החשמל הארקת יסוד.

ז. תבוצענה אלקטרודות הארקה אנכיות במרכזיות למאור ולוחות החשמל וכן בכל סוף קו תאורה ובהתאם לתוכניות; אלקטרודות הארקה יעמדו בת״י 1742.

ח. בריכות ביקורת לאלקטרודות הארקה אנכיות יותקנו לפי תוכנית פרט, כאשר מיקום הבריכה יהיה במקום מוגן.

08.06 **<u>עמודים וזרועות</u>**

א. עמודי התאורה, רמזור, תמרורים מוארים, שילוט רחוב מואר, לוחות מודעות מוארים יהיו מפלדה מגולוונת וצבועה בתנור וצורתם לפי התוכניות שיצורפו להזמנת העבודה.

ב. עמודי התאורה והזרועות יבוצעו על פי התוכניות של מחלקת חשמל בעיריית הוד השרון. על היצרן לתכנן את העמודים והזרועות בהתאם לדרישות המפרט המיוחד ולת״י 812 ועל הקבלן להמציא אישור/חתימה של מהנדס קונסטרוקציה מורשה, המתמחה בתכנון עמודי תאורה וקונסטרוקציות פלדה, לתכנון העמודים והזרועות כולל מערכת חישובים סטאטיים מפורטת.

ג. הזרועות לעמודי פלדה יהיו מפלדה וצורתם לפי התוכניות המצורפות, כולל מתאם להתקנה בראש העמוד ומתאם לפנסים.

ד. ככלל, העמודים והזרועות יתוכננו ויבוצעו עבור מהירות רוח של 47 מ׳ לשנייה.

ה. על היצרן לקבל מהקבלן את נתוני הפנסים הספציפיים המיועדים להיות מותקנים על העמודים לשם התאמת התכנון לעומסים הנדרשים; העמודים והזרועות יתוכננו ויבדקו לעומס מינימאליים של לפחות 3 גופי תאורה בשטח לפחות 0.28 מ״ר כל אחד (בשטח מלבני שווה ערך), במשקל של לפחות 22 ק״ג כל אחד.

ו. לעמודי תאורה יהיו שני מחזיקי דגלים מתפרקים ועשויים מפלדה מגולוונת בהתאם לתוכניות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ז. בעמודי התאורה יותקן בית תקע חד פאזי מוגן מים IP66, דגם CEE, בהתאם לתוכניות; בית התקע יעמוד בת"י 32.

ח. העמודים, הזרועות, מחזיקי הדגלים, הברגים, האומים הדסקיות וכל חלקי המתכת של העמודים והזרועות לסוגיהם, בין אם הם גלויים ובין אם הם מוסתרים, (מלבד חלקי ברגי העיגון בתוך היסוד, אותם אין הכרח לגלוון) יצופו בטבילה באבץ חם (גלוון) על פי תקן ישראלי 918 (בהוצאתו האחרונה).

ט. עובי הגילוון הנדרש לכל חלקי המתכת יהיה לפחות 80 מיקרון, ועובי הגילוון לברגים, אומים ודיסקיות יהיה 56 מיקרון לפחות. בברגי היסוד אפשר להסתפק בגילוון של החלק הבולט מעל היסוד ובתוספת כ- 7 ס"מ מאורכם המוחדר אל תוך היסוד.

י. כל עבודות הריתוך יעשו לפני הגילוון, לא יורשה כל ריתוך לאחר מכן.

יא. העמודים והזרועות יבוצעו במפעל מאושר על ידי מכון התקנים הישראלי ובפיקוחו, ובעל אישור על עמידה בתקן אבטחת איכות ISO 9001 מהדורה 2000.

יב. יש לקבל אישור המפקח, לעמודים והזרועות הנמצאים במפעל לפני ביצוע הגילוון.

יג. יש במידה ויידרש להתקין אנטנה על עמוד יש להכין חור למעבר כבל לאנטנה העמוד במפעל לפני ביצוע הגילוון, ולספק את העמוד עם פקק, ביצוע החור והפקק כלול במחיר העמוד.

יד. כל העמודים יסומנו בצבע בלתי נמחק במספר המעגל ומספר העמוד, בהתאם לסטנדרט העירייה, המספור יהיה עם כיתוב בצבע שחור בגודל 15*45 ס"מ גודל אות: גובה 7 ס"מ רוחב 5 ס"מ בהתאם למספרם בתוכניות, על הקבלן לקבל ליפני הביצוע את אישור המפקח לשיטת המספור ולפורמט הסופי של שיטת המספור.

טו. עלות מיספור ע.ת. כלולה במחיר הצביעה ובמחיר העמוד. במידה וישנו סעיף מיספור ע.ת. בכתב הכמויות הכוונה למיספור ע.ת. קיימים, גם אם לא צוין כך במפורש.

טז. פלטת בסיס העמוד וחלקו התחתון של העמוד עד לגובה של 30 ס"מ יטופלו להגנה מפני חלודה, על ידי צבע אפוקסי תוצרת טמבור בשתי שכבות כמפורט:

1. <u>שכבה ראשונה</u> - צבע חום EA9 מס' יצרן 020-649 בעובי לפחות 50 מיקרון
2. <u>שכבה שנייה</u> - לאחר ייבוש השכבה הראשונה תצבע הפלטה בצבע עליון שחור HA55 מס' יצרן 096-577 בעובי לפחות 150 מיקרון.

יז. לכל עמוד יהיה פתח אחד לציוד , מכסה הפתח יהיה אובלי, עשוי פלדה, במידות 14 X 60 ס"מ ובעובי זהה לדופן העמוד, כולל כבל הארקה גמיש מבודד P.V.C מנחושת שזור בחתך 10 ממ"ר ואורך 50 ס"מ, מבודד עם שרוול פלסטי לקשירת המכסה לעמוד.

הפתח ייסגר עם בורג אלן שקוע שימרח בגריז סמיך בחלקו הפנימי .

בתא הציוד יהיה התקן לתליית מגש ציוד לאביזרים.

יח. לפי דרישה יסופק העמוד עם תא ציוד נוסף.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

יט. בעמודים דו שימושיים יסופק העמוד עם מחיצה פנימית מתכתית מהפלטה ועד תא הציוד העליון ומהתא העליון למיקום ההתקנה של השימוש הנוסף (מצלמה / רמקול / רמזור).

כ. בתא ציוד יהיה פס מרותך לעמוד לצורך חיזוק הכבלים ע"י שלות, ובורג הארקה מרותך לעמוד.

כא. מגש אביזרים:

1. מגש האביזרים יהיה מחומר מבודד עשוי פוליקרבונט או P.V.C קשיח כבה מאליו V0, כדוגמת תוצרת מגלן פלסטיקה, ויורכב על וו תליה בתוך חלל תא הציוד באופן שיאפשר גישה נוחה לטיפול.
2. בכל מגש יהיה פס הארקה מנחושת, פס להתקנת מא"זים וסט 4 מהדקים מחומר כבה מאליו. סט המהדקים יהיה מתאים לכניסת 3 כבלים בחתך עד 35 מ"מ בעמודי התאורה, ועד 16 מ"מ בעמודי שילוט רחוב מואר או תמרור מואר, או רמזור מהבהב. כמו כן יהיו למגש פלגי ניתוק מהיר לחיבור לפנסים או לבית התקע.
3. יכנו מהדקים לחיבור כבלי תקשורת דאלי לחיבור בין מהדקי הכבל שבין העמודים לכבל העליה לפנס כבל החיבור בפנס לד יהיה 5*1.5 ממ"ר N2XY
4. בעמודי התאורה עבור כל גוף תאורה, בית תקע או הזנה למכווני תנועה מוארים או הזנה לתמרורים מוארים ומאירים (ג-7) או הזנה לשילוט רחוב מואר או הזנה לתמרור מואר או הזנה ללוח מודעות מואר יהיה מא"ז A-C 10 חד קוטבי עם כיסוי פלסטי סטנדרטי.
5. בעמודי הרמזור עבור כל זוג פנסים מהבהבים (ה-8) או זוג תמרורים מוארים ומאירים (ג-7) יהיה מא"ז A-C 6 דו קוטבי עם כיסוי פלסטי סטנדרטי.
6. בעמודי התמרורים המוארים, עמודי שילוט רחובות מואר, ולוחות מודעות מוארים יהיה מא"ז A-C 6 דו קוטבי עם כיסוי פלסטי סטנדרטי.
7. הכבלים יסומנו באמצעות שילוט סנדביץ שחור חרוט בצבע לבן שיטת הסימון תאושר ע"י המפקח.
8. יש להבטיח שיהיה עודף כבלים בחיבורים המאפשר שליפת המגש בצורה נוחה לצורך טיפול ואחזקה.
9. כל המא"זים יהיו לזרם קצר 10KA ויעמדו בת"י 60898 , המבטיחים במגש יהיו אחידים מאותו יצרן: M.G, K.M., ABB, SIEMENS או LEGRAND.

08.07 **<u>יסודות לעמודים</u>**

א. היסודות לעמודי התאורה יהיו לפי התוכניות המצורפות להזמנה בכל פרויקט.

ב. ברגי היסוד יהיו כמצוין בתוכניות מרותכים בכלוב כאלקטרודת הארקת יסוד לפי התקן והחוק; על הקבלן לבדוק את המרחק בין צירי ברגי היסוד הנדרשים בהתאם לפלטת בסיסי העמודים, לפני אספקה והתקנת ברגי היסוד ביציקות הבטון.

ג. בכל יסוד תהיה כמות הצנרת לפי תוכניות התאורה אך לא פחות משלושה צינורות שרשוריים מסוג "קוברה גמיש" בקוטר 75 מ"מ ו - 3 צינורות שרשוריים בקוטר 29 מ"מ, או מריכף באישור המתכנן, עבור עמודי התאורה, הצנרת תעמוד בת"י 61386.

ד. במחיר היסוד ייכללו המרכיבים הבאים: חפירה ו/או חציבה ו/או קידוח של בור במידות הדרושות, סילוק עודף העפר או החציבה מהאתר בהתאם להוראות מנהל הפרויקט/המפקח, תבניות היציקה, לוח עיגון ותבנית פלדה ליציקה מדויקת של הברגים, בטון ב-30, מוטות הפלדה המרותכים לזיון הבטון, יציקת היסוד כלוב ברגי היסוד כולל 4 ברגים עם 3 אומים ודיסקיות כולל דיסקה קפיצית לכל בורג לחיבור העמוד, כל הצנרת ביסוד עם שרוולי כניסה ויציאה לכבלים כנדרש לרבות שרוול נוסף

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

והארקת היסוד עם פס פלדה מגולוון כמוצא הארקת יסוד לתוך העמוד, וכן חומר ייצוב כגון CLSM לפי הצורך.

ה. אחרי סימון מיקום היסודות לביצוע, במידה ויהיו יסודות המצויים במדרון או בתעלה או בקרקע לא יציבה מכל סיבה שהיא, על הקבלן להתריע מראש ולידע את המפקח על כך ולקבל את הנחייתו לגבי אופן ביצוע היסודות במקומות אלה , אופן הגדלת היסוד, העמקתו, ויצובו כך שיתאים למקום ההתקנה.

ו. בכל אחד משלבי הביצוע של יסודות עמודי התאורה ושל הצבת עמודי תאורה, ידאג הקבלן להגנה זמנית על היסודות ועל עמודי התאורה ללא כל תשלום נוסף.

ז. על הקבלן לקבל מהמפקח הנחיות לגבי אופן ההגנה על היסודות ועל עמודי התאורה.

ח. יסודות עמודי תאורה בשטחים מגוננים יהיו מוגבהים עם זיפות.

08.08 **הצבת עמודים**

א. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכאניים ומנופים המיועדים לכך.

ב. העמודים יוצבו בצורה אנכית בהחלט יחסית לציר העמוד מכל הכיוונים. לשם הצבתו בצורה אנכית של העמוד ייעזר הקבלן בפסי פח פלדה במידות 10 X 5 ס"מ אשר יכניסם בין יסוד הבטון ובין פלטת היסוד של העמודים.

ג. לאחר הכנסת הפלטות ימתח את הברגים וימלא את החללים שנוצרו מתחת לפלטת היסוד ע"י בטון המורכב באופן הבא : חלק אחד מלט ושלושה חלקים זיף-זיף דק.

ד. לאחר התייבשות והתחזקות הבטון, ימתחו הברגים פעם נוספת באופן סופי ; יש לוודא התקנת דיסקה קפיצית על כל בורג טרם הסגירה הסופית.

ה. ברגי היסוד הבולטים מעל פלטת היסוד (בגובה 3 אומים) ימרחו ע"י גריז סמיך.

ו. לאחר מתיחה סופית של הברגים ואישורו של המפקח לפילוסו של העמוד יורכב אום בטחון נוסף בכל בורג ואחר תצופה פלטת היסוד בזפת חם, הברגים והאומים ישטפו בפריימר קר מסוג GS/474 ויאטמו במשחה אנטי-קורוזיבית מסוג אלסטקס 75/25 (תוצרת אסקר-פז או שווה איכות).

08.09 **הצבת עמוד ופנס לדוגמה**

עפ"י הנחיות המפקח, יציב הקבלן בשטח עמוד תאורה לדוגמה עם הפנס שהוגדר צבוע ומזווד, לאישור המזמין. רק לאחר אישור המפקח לעמוד והפנס לדוגמה, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה וההתקנה של כל הכמות הנדרשת.

הצבת עמוד ופנס מצויד ומזווד לדוגמה, כמו גם התיקונים והשינויים הנדרשים עד לאישור הדגם, כלולים במחירי העמודים והפנסים ולא ישולם על כך בנפרד.

08.10 **לוחות החשמל**

א. לוחות החשמל ייוצרו בהתאם למפרט המיוחד, כתב הכמויות ולפי התוכניות המצורפות ויעמדו בת"י 61439 .

ב. הלוחות יותקנו על יסודות בטון ו/או על הקירות ויכללו אמצעי תלייה וחיזוק, בהתאם לנדרש ולמפורט בתוכניות.

ג. כל הציוד בלוחות ישולט בשילוט סנדביץ חרוט, כולל שילוט כבלי ההזנה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. הציוד שיש להרכיב בלוחות החשמל יהיה כמצוין בתוכניות, תוצרת : LEGRAND או MERLIN GERIN או ABB או KLOCKNER MOELLER או SIEMENS. כל האביזרים בלוח יהיו מתוצרת אותו יצרן .

ה. בכל מקום בו מוזכר כושר מיתוג (SWITCHING CAPACITY) למפסקים אוטומטיים , אזי עבור מבטיחים עד וכולל 10KA זה הוא יהיה לפי תקן IEC 898 , ולמבטיחים מעל 10KA הוא יהיה לפי תקן IEC 947.

ו. המא"זים יהיו לזרם קצר של לפחות 10 KA אלא אם צוין אחרת, ויעמדו בת"י 60898.

ז. מפסקי מגן הפועלים בזרם דלף יעמדו בת"י 832 ; בתי תקע יעמדו בת"י 32.

ח. יצרן לוחות החשמל יהיה בעל אישור ISO 9001 מהדורה 2000 לאבטחת איכות ויהיה בעל אישור עמידה ואישור הסמכה ליצור ולסימון תו תקן 1419 ותחת פיקוח מכון התקנים הישראלי.

ט. היצרן יגיש תוכניות עם רשימת הציוד וסכימת חיבורים עם מספור חוטים לאישור המתכנן.

י. כל הברגים , צירים ידיות יאובטחו בדיסקיות קפיץ ויהיו מפלדת אל חלד.

יא. כל חלקי הפח הנעים על צירים ועליהם מותקן ציוד נושא מתח יאורקו במוליך הארקה גמיש ומבודד המחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.

יב. לכל בית תקע תלת פאזי המותקן בלוח החשמל יסופק תקע תואם ומחירו כלול במחיר בית התקע.

יג. הדפנות החיצוניות של ארון המרכזייה וארון חח"י יצופו בחומר אנטי גרפיטי למניעת הדבקת מודעות וציורי גרפיטי.

יד. יש לקבל את אישור המתכנן והמפקח ליצרן טרם תחילת העבודה. היצרן יזמין פיקוח בשלבי היצור השונים כדי שהמתכנן יוכל לעמוד על פרטי היצור.

טו. אין להוציא את לוחות החשמל מהמפעל לפני אישור המתכנן.

08.11 **<u>רשת תאורה זמנית על עמודי עץ</u>**

א. רשת התאורה תבוצע על עמודי עץ בגובה 10 מ' כמפורט בכתב הכמויות, העבודה תבוצע בהנחיית המפקח ובאישורו, בהתאם לשלבי ביצוע עבודות הכביש או כמענה לתאורה זמנית במקרה הצורך עקב פירוק עמודים קיימים. עמודי העץ יוצבו בתוך קוביות בטון טרומי או מעוגנים בקרקע, ללא שינוי במחיר.

ב. <u>עמודי עץ</u>

1. עמודי העץ יהיו מאורן ומטופלים בחומר בולידן ק - 33.
2. העמודים יהיו ישרים ועשויים מעץ יבש וחזק ללא סדקים ופגמים כלשהם.
3. חלקם התחתון של העמודים יצופה בזפת קר בגובה 2 מ' לפחות.
4. בחלק התחתון של העמודים יודבקו פסים זוהרים בצבע אדום ולבן לסירוגין.
5. העמודים המעוגנים בקרקע יוצבו בעומק 2 מ' לפחות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

6. המרחק בין העמודים לא יעלה על 32 מ'.
7. קוטר תחתון של עמודי עץ בגובה 10 מ' יהיה 22 ס"מ לפחות.

ג. <u>כבלים ומוליכים</u>

1. הכבלים והמוליכים יושחלו כשהם שלמים וללא חיבורים ביניהם לתוך שרוולים / צינורות.
2. השחלת הכבל לתוך הצינור תעשה לאחר התקנת הצינור בין שתי נקודות מוצא,כאשר הנחתו הושלמה והוא מכוסה לכל אורכו.
3. לאחר הנחתם בשרוול / צינור, לא ימתחו הכבלים מכל סיבה שהיא.

תיעשה הפרדה עפ"י סוגי הכבלים והמוליכים בהתאם לפרוט בכתב הכמויות

תשלום ראה בפרק המוקדמות במפרט זה, בסעיף תשלום ובנוסף:

(1) התשלום כולל את כל החומרים, הציוד כלי העבודה המיוחדים והעבודה הנדרשים לביצוע העבודה כמפורט בסעיף לעיל ובמסמכי החוזה.

(2) באם לא נאמר אחרת, התשלום כולל גם את הפעולות והחומרים הבאים:

- השחלת הכבל בצנרת.
- חיבורים חשמליים וחומרי העזר הדרושים לחיבור הכבלים בשני קצותיהם (בקצות כבלים ששטח החתך שלהם מעל 10 ממ"ר יותקנו כפפות מתכווצות בחום)לעמודים, למרכזיית מאור או לרשת עילית באמצעות מהדקים מתאימים לרשת מנחושת או מאלומיניום (כולל אספקת המהדקים).
- הגנת הכבל בעליה לעמוד חשמל או קיר (כולל אספקת צינור מגן).

בהתאם לחוק החשמל 1954 ותקנותיו .

ד. <u>כבל עילי</u>

1. הכבל העילי יהיה כבל תא"מ מסוג N2XY 5 מוליכים כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות, עם תיל נושא בגוף הכבל כיחידה אחת או קשור לכבל בקשירות תקניות במרחקים של 30 עד 40 ס"מ בין הקשירות.
2. הכבל הנושא יהיה שזור מפלדה מגולוונת בחתך לא פחות מ- 40 ממ"ר.
3. הכבלים יהיו מתוצרת המאושרת ע"י מכון התקנים הישראלי, ויעמדו בת"י 547.
4. הכבלים יהיו בקטעים שלמים ורצופים בלבד, כל ההסתעפויות תהיינה בקופסאות החיבורים שעל העמודים.
5. הכבל הנושא ימתח על פי הוראות היצרן ובהתחשב בטמפרטורת הסביבה; יש להקפיד שלא לעבור את המתיחה המקסימאלית המותרת ע"י יצרן הכבל.
6. יש לשמור על מרחק הכבל מרשת חשמל ו/או עמודים אחרים כנדרש בחוק.
7. יש לשמור על גובה הכבל בחצית הכביש כנדרש בתוכנית ובכל מקרה לא פחות מהנדרש בחוק.
8. הכבל הנושא יאורק ותשמר בו רציפות ההארקה. מהדקי הארקה יעמדו בת"י 367.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ה. <u>ציוד ואביזרים</u>

1. העוגנים יהיו מכבל פלדה שזור בחתך 70 ממ"ר ללא לב סיבי, לא קפיצי ומהסוג המיועד עוגנים.
2. המבודדים שיותקנו יהיו חדשים ונקיים.
3. קופסת החיבורים שתותקן על העמודים תהיה עשויה מחומר מבודד ואטומה בדרגת הגנה IP65 , ותעמוד בת"י 145.
4. הזרוע תהיה כמפורט בתוכנית, קצה הזרוע במקום המיועד להרכבת הפנס, יותאם לסוג הפנס המסופק.
5. התעלה להגנת הכבל העולה מהקרקע לעמוד הזנת הרשת תהיה עשויה מפח מגולוון.
6. המיקום הסופי של עמודי התאורה הזמנית יקבע בשטח בתאום עם המפקח אין למקם עמודי תאורה ללא אישור המפקח למיקום הסופי של העמודים.

ו. עמודי תאורה זמנים יהיו ממוקמים מוגנים ע"י אבן שפת מדרכה או מעקה בטיחות זמני. אין למקם עמודי תאורה ללא מיגון.

ז. הזנת חשמל למתקן תאורה זמנית תעשה ע"י חיבורה למתקן תאורה קיים (ע.ת. או מרכזיה למאור).

ח. לכל מתקן תאורה זמנית תבוצע בדיקה לתקינות המתקן לפי חוק החשמל ע"י מהנדס חשמל בודק.

ט. ביצוע ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות כלליות לביצוע.

י. מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק , והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות העמודים ולבטיחות עבודות התאורה המבוצעות מטעמו.
הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק העלול להיגרם לנפש או רכוש במידה ויגרם עקב עבודתו והוא פוטר בזה את המזמין ו/או נציגיו
מכל התביעות העלולות להתעורר בקשר לכך .

08.12 **<u>שרוולים ומובילים</u>**

ראה במפרט כללי לעבודות בנין ("המפרט הבינמשרדי ")פרק 08 , ובנוסף :

א. השרוולים יהיו מסוג שרוול פלסטי שרשורי מחוזק דו שכבתי, שרוול מפוליאתילן, או שרוול פי.וי.סי קשיח, עפ"י הנדרש במסמכי החוזה.

ב. שרוולי C. V. Pבקוטר 110 מ"מ יהיו בעלי עובי דופן 3.5 מ"מ ובקוטר 160 מ"מ יהיו בעלי עובי דופן 7.7 מ"מ.

ג. השרוולים יונחו בתחתית התעלה על מצע חול בעובי 15 ס"מ מיושר ומהודק ויכוסו בשכבת חול בת 20 ס"מ השכבות בנות 20 ס"מ מחומר מקומי .

ד. במקרה כי החפירה בכביש או במדרכה יבוצע מילוי שכבות חול במקום החומר החפור עד לקבלת 98% צפיפות.

ה. יש לאטום את קצות כל השרוולים למניעת חדירת פסולת או לכלוך במהלך העבודה ולאחר סיומה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ו. השרוולים יונחו כשבתוכם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 9 מ״מ כנדרש במפרט הבינמשרדי.

ז. עומק החפירה יהיה 100 ס״מ אלא אם נדרש אחרת במסמכי החוזה.

ח. השרוולים ימוקמו לפחות 10 ס״מ מעל שכבת החצץ שבתחתית השוחה .

ט. בעומק 30 ס״מ מתחת לרום פני השטח הסופיים יונח סרט סימון ואזהרה בנפרד כחוק החשמל ותקנותיו .

08.13 **תאי בקרה**

א. התאים ישמשו כתאי מעבר, תאי בקרה או תאי חיבור בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

ב. תאי חיבור יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים.

ג. תאים שיותקנו בשטחי כבישים יהיו מבטון טרום, עם מכסה תיקני מותאם לעומס 42 טון, ובקוטר לפי המפורט בתוכניות.

ד. תאים שאינם בשטחי כבישים יהיו מבטון טרום , בקוטר לפי הנדרש בתוכניות ,עם מכסה תיקני מותאם לעומס 12.5 טון .

ה. אם לא נאמר אחרת, יעשה שימוש במכסים מיצקת ברזל, עם סמל עיריית הוד השרון ורישום יעוד התא.

ו. במקרה של שימוש במכסי בטון תבוצע יציקת ייעוד התא וסמל עיריית הוד השרון, או שמכסים ייצבעו בצבע אדום או בצבע צהוב / ירוק במקרה שייעודם תאי -הארקה , הכל התאם להנחיית המפקח .

ז. החיבור בין השרוולים וכן לתא יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת שקע תקע -מצוידים באטמים מתאימים .

ח. התאים יוצבו על שכבת חצץ נקי מיושר , מפולס ומהודק בעובי 20 ס״מ .

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

08.14 **אופני מדידה ותשלום**

א. אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לרשום במפרטים הבאים:

1. המפרט המיוחד (מפרט זה).
2. פרק 08 במפרט הכללי במהדורתו העדכנית האחרונה.

ב. בכל מקום בו מצוין "חפירה" הכוונה לביצוע "חפירה ו/או חציבה" בכל סוגי הקרקע, בעבודת ידיים או בציוד מכאני, ללא כל תוספת מחיר.

ג. מחירי היחידה המוצעים כוללים גם אספקה, התקנה, חיבור והפעלה של כל הנדרש וכל המפורט ומתואר במפרט המיוחד, בכתב הכמויות ובתוכניות.

ד. כמו כן כוללים המחירים גם את כל חומרי העזר, המכשירים ועבודות העזר הנדרשים להשלמת העבודה, אף אם לא פורטו בנפרד {כגון: ברגים, אומים, חיזוקים, זיון, עוגנים, ריפוד חול, מילוי חוזר בהידוק מבוקר, מתאמים, תמיכות, חדירות לתאים, קידוחים, מהדקים, חוטי משיכה, בטון ב-30, שרוולים, אריחי בטון להגנה, גושי בטון עם זוויתנים לסימון קצוות הצנרת וכד'}.

ה. מדידת הפריטים והעבודות נעשית 'נטו' כשהפריטים מותקנים, מחוברים פיזית ומחוברים למערכת החשמל באתר, מאושרים ע"י חברת החשמל ובביקורת בודק מוסמך וכן עברו בדיקה וכיוון בלילה במשולב עם המתכנן, ללא תוספת עבור פחת.

ו. במחיר היחידה של כבלי החשמל נכלל סיום עם כפפה מתכווצת 5 אצבעות תוצרת "ריקם" או "מגלן פלסטיקה" כפר מנחם, גם אם לא צוין במפורש. מדידת הכבלים לפי מטר אורך 'נטו'.

ז. הקבלן ישמור על חוטי המשיכה בתוך השרוולים השונים, כאשר אין שום הפרעה לתזוזת חוט המשיכה. לא ישולם עבור צינור/שרוול שאין בו חוט משיכה כנדרש, כאשר חוט המשיכה מוגן משני צדדיו. למניעת סתימת הצינורות יפקק הקבלן את הקצוות בפקקים סטנדרטיים; מחיר הפקקים כלול במחירי היחידה של הצינורות.

ח. מחיר חיבור הזנה לעמוד תאורה או לשלט מואר או לתמרור מואר וכדו' מעמוד תאורה קיים או ממרכזיה למאור קיימת כולל בין השאר: תיאומים והתאמות, חציבות, חפירות ותיקונם, פירוקים וניתוקים, חיבורים מכאניים וחשמליים, מבטיחים, מהדקים, שילוטים וכו' והחזרת השטח לקדמותו.

ט. מחיר פירוק עמוד תאורה או גוף תאורה וכד' כולל בין השאר גם תיאומים, בידוד חשמלי, שליפת כבלי חשמל/כבלים מיותרים, העברת הציוד המפורק למחסני העירייה או לפי הנחיית המפקח ולאחר רישום ביומן העבודה, לאתר פסולת מאושר, כל תיקוני הריצוף, האספלט, מילוי עפר, מילוי מהודק של בורות ותעלות וכו' והחזרת השטח לקדמותו או בהתאם למבנה החדש של הכבישים והמדרכות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

י. מחירי היחידה יכללו גם את כל החיבורים הנדרשים להפעלת התאורה במלואה, מתקני הרמזור, מכווני התנועה המוארים, שלטי הרחוב המוארים ולוחות המודעות המוארים.

יא. מחיר התקנת ציוד יכלול את כל האביזרים והחומרים הדרושים להתקנתו וחיבורו המכאני והחשמלי, מוכן להפעלה ובהתאם לתוכניות והמפרט המיוחד.

יב. בסעיפי פירוקים של תשתית תת-קרקעית כדוגמת פירוק יסוד בטון או תא ועבר וכד', מחיר הסעיף כולל החזרת השטח לקדמותו למעט אספקת והתקנת אספלט או ריצוף מהסוג הקיים ככל ולא צוין מפורשות כי נכלל במחיר הסעיף.

-

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.42 פרק 19 - מסגרות חרש

19.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 19, 20 ו-40 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר הנאמר בהם.

ב. העבודות המוזכרות בפרק זה יבוצעו גם לפי ת"י 1225.

ג. יצרן/קבלן המסגרות צריך להיות יצרן מוכר בתחום, אשר יוכל להציג פריטי גידור ושערים דומים לנדרש במכרז זה, ברמת ביצוע מעולה של עבודות המסגרות, הגמר והצביעה, אשר ייצר/ביצע במהלך ה-5 השנים האחרונות ומוצבים בשטחים ציבוריים פתוחים.

19.01 גילוון

כל אלמנטי הפלדה יגולוונו בטבילה חמה לעובי 100 מיקרון.

אלמנטי פלדה גלויים גם יצבעו בצביעה חרושתית אלקטרו-סטטית שתיושם במפעל עפ"י הנחיות היצרן, בהתאמה לתנאי הסביבה.

19.02 צביעה אלקטרו-סטטית

1. הכנת השטח

בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.

2. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין באמצעות דטרגנט חם בהתזה, לחליפין באמצעות אלקאלי חם בתזה.
3. התזת גרגירי פלדה מסוג GL 40 (ANGULAR) GRIT בגודל 0.5-1.0 מ"מ.
4. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
5. בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
6. במידת הצורך ליטוש במקומות כשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית המפקח המוצר יפסל ויוחזר לגלוון.
7. צביעה

איבוק בשיטת ה-TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BILD) בעלת תכונות OUT FREE GASING בעובי 80 מיקרון לפחות בשכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת אוניברקול סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך.

הגוון לפי דרישת המזמין.

8. קלייה

קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 155°-140° למשך 10 דקות. לאחר מכן 180°-220° למשך 20 דקות נוספות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

9. <u>קירור</u>

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 40°-35° לפחות.

הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-185° למשך 15 דקות.

10. <u>בקרת איכות</u>

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.

בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף.

מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.

19.03 **<u>תכנון מפורט</u>**

התכנון המפורט יוכן ע"י הקבלן בחתימת מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן לפי דרישות המפרט הכללי לעבודות בניה ות"י 1225 ויאושר ע"י מתכנן הקונסטרוקציות מטעם המזמין.

הקבלן לא יהיה רשאי לסטות מתוכניות הקונסטרוקציה שהוכנו ע"י המזמין.

התכנון יבוצע בהתבסס על ההוראה שלא יבוצעו ריתוכים באתר אלא במפעל בלבד. כל החיבורים באתר יהיו חיבורים יבשים בלבד ע"י ברגים, אלא אם אושר שימוש בריתוך באתר מראש ובכתב ע"י המפקח.

19.04 **<u>חומרים</u>**

א. <u>פרופילים, צינורות ופחים מפלדה</u>

1. פרופילים מרובעים ו/או עגולים חלולים מעורגלים בחם (RHS ו/או GHS בהתאמה) וכן כל פחי החיבור המחברים ביניהם יהיו מפלדה בעלת תכונות השוות לפחות לפלדה מסוג Fe 360.
2. פרופילים וצינורות אחרים מעורגלים בחם וכן כל פחי החיבור האחרים לרבות פחים ועוגנים בבטון יהיו מפלדה בעלת התכונות המתוארות במפרט הכללי, סעיפים 19001.
3. פרופילים מפח מכופף יהיו מפלדה לפי סעיף 2 לעיל.

ב. <u>ברגים, אומים ודיסקיות</u>

1. ברגים המחברים בין אלמנטי קונסטרוקציה ראשיים (כגון חלקי אגדים, חלקי קורות ראשיות וכו') יהיו לפחות מדרגת חוזק 8.8 לפי ISO 1978-899/1 כמפורט בסעיף 3.2 של ת"י 1225.
2. ברגי עיגון יהיו מדרגת חוזק 5.6.
3. ברגים אחרים יהיו לפחות מדרגת חוזק 4.6 לפי ISO 1978-898/1 כמפורט בסעיף 3.2 של ת"י 1225.
4. אומים יהיו לפחות מדרגת חוזק מתאימה לדרגת החוזק של הברגים עליהם הן מורכבות, כמפורט בת"י 1225, חלק 1, טבלה 3.4.
5. דסקיות ודסקיות קפיציות יהיו לפי ת"י 1225, חלק 1, סעיף 3.2.3.
6. כל האומים, הברגים, הדסקיות והדסקיות הקפיציות יהיו מגולוונים.
7. ברגי העיגון של אלמנטים קונסטרוקטיביים ראשיים לאלמנטי הבטון ייענו לדרישות החשובים הסטטיים אך לא יהיו קטנים מ–"5/8.
8. קוטר הברגים שישמשו לחיבור אלמנטים קונסטרוקטיביים לא יקטן בכל מקרה מ–"1/2.
9. כל חיבורי הברגים יבוצעו בשני אומים או אום ודסקה קפיצית.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ג. <u>ריתוך</u>

1. כל עבודות הריתוך יבוצעו ע"י רתכים מוסמכים, שהוסמכו כמוגדר בת"י 127 חלק 2. נוהלי הריתוך יתאימו לנדרש בת"י 1032 חלק 2.

2. התאמת הפלדה לריתוך : פלדת הריתוך תתאים מבחינה מטלורגית לפלדת הרכיבים – ראה תקנים ת"י 1338, ת"י 1339, ת"י 1340 ובכל מקרה חוזק חומר הרתך (מתכת המילוי) יגדל מחוזק חומר הבסיס (הפרופיל המרותך).

3. התאמת אלקטרודות : יש להתאים את סוגי האלקטרודות לסוג הפלדה.

4. הריתוך יהיה מלא לאורך כל קו המגע שבין האלמנטים המחוברים, אלא אם נקבע אחרת בתוכניות.

5. נוהל ריתוך יוגש ע"י הקבלן לאישורו של המפקח והריתוך יבוצע רק לאחר קבלת האישור, אלא אם יפטור המפקח את הקבלן מראש ובכתב ממילוי דרישה זו.

6. בדיקות ללא הרס יבוצעו לפי דרישות ת"י 1225 סעיף 11.9.6 בכל מקרה בו ידרוש זאת המפקח וכן לפי דרישות תקן אמריקאי למבנה פלדה AWS D 1.1 רמה C.

19.05 **<u>ייצור קונסטרוקציות</u>**

א. בכל תוכניות הביצוע יצוין באופן ברור סוגי הפלדה, קטרי הברגים ועובי הריתוך.

השימוש בלהבה אסור בכל שלבי הייצור ו/או ההקמה של הקונסטרוקציה לכל פעולה שהיא לרבות חיתוך, חירור וכו'.

ב. כל סימן של שימוש בלהבה שימצא על אלמנט קונסטרוקציה יהווה סיבה מספקת לפסילת האלמנט כולו ע"י המפקח. הקבלן יהיה חייב להחליפו באלמנט חדש מבלי שהדבר יזכה אותו בתמורה נוספת כלשהיא לרבות תמורה כספית ו/או הארכת תקופת הביצוע.

ג. כל הריתוכים יבוצעו במפעל במהלך הייצור, למעט ריתוכים שביצועם באתר אושר מראש ובכתב ע"י המפקח.

ד. כל ההכנות הדרושות לביצוע חיבורים באתר לרבות חירור עבור חיבורים בברגים ויצירת שיפוע עבור (גרונג) ריתוכים יבוצעו בזמן הייצור.

ה. בזמן הייצור יקבלו כל אלמנטי הקונסטרוקציה סימון ברור ויציב של זהותם. במקומות בהם מתחבר אלמנט מסוים אל אלמנטים אחרים תסומן גם זהותם של האלמנטים האחרים.

19.06 **<u>בקרת איכות</u>**

א. הקבלן ימנה ויעסיק מהנדס מטעמו לצורך תכנון ובקרת איכות על עבודות מסגרות חרש וחפוי הכלולות במכרז/חוזה זה.

ב. המהנדס יכין פרוגראמה לבקרת איכות ויגישה לאישור המפקח.

ג. ביצוע העבודות יחל רק לאחר אישור הפרוגראמה בכתב ע"י המפקח. הפרוגראמה תיושם במלואה בזמן הביצוע.

ד. הקבלן יעסיק בשטח בעל מקצוע עם ציוד מתאים כדי לוודא את דיוק מידות קונסטרוקציית הבטון והפלדה הקיימת ואת התאמתה לחלקי המבנה המתוכננים העשויים להתחבר לקונסטרוקציה הקיימת וזאת קודם לתכנון המפורט וביצוע קונסטרוקציית הפלדה.

ה. הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות הקיים ככל שהוא קשור להקמת המבנה החדש, מפלסי המבנים הקיימים לפני התחלת הייצור, וכן מיקומם ומפלסיהם של היסודות ואלמנטים הקונסטרוקטיביים הקיימים לצורך קביעת המידות המדויקות של קונסטרוקציית הפלדה.

6. הסיבולות המותרות בייצור אלמנטי הפלדה הן כדלקמן :

הדיוק במידות בין חורי ברגים - עבור החיבורים למינהם 1.5 מ"מ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

הדיוק במידות האורך הכללי של האלמנטים 3.0 מ״מ.

הדיוק במידות האורך של המרישים (פטות) 2.0 מ״מ.

הדיוק במפלסי העמודים 2.0 מ״מ.

19.07 **הרכבה**

א. על הקבלן לסייר באתר ולבדוק את כל דרכי הגישה, האפשרויות לאחסון ודרכי ההרכבה האפשריות. שיטת ההרכבה תוגש ע״י הקבלן יחד עם תוכניות העבודה המפורטות תוך שהיא חייבת לקבל מראש, את אישורו של המתכנן. מודגשות במיוחד הבעיות הקשורות בחיבור בין האלמנטים הקיימים לאלמנטים החדשים, כולל תימוכים זמניים נדרשים.

ב. על הקבלן לנקוט, בעת ההרכבה, בכל האמצעים הדרושים לשמירת שלמות הקונסטרוקציה ושלמות חלקי המבנה הקיימים.

ג. בעת ההרכבה יש לדאוג לתימוך זמני הולם, הן מבחינת בטיחות בעבודה והן כדי למנוע התהוותם של מאמצים, בלתי מחושבים, בחלקים הנושאים.

ד. מערכת התמיכות הזמניות וכיו״ב טעונה אישורו של המתכנן. האישור הנ״ל אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה עבור יציבותם של חלקי הקונסטרוקציה במשך כל תקופת ההרכבה.

ה. כל הנזקים שיגרמו בעת ההרכבה יהיו על אחריות הקבלן ועל חשבונו.

ו. האחריות לשלמות המבנה הקיים חלה על הקבלן וכל נזק שייגרם בגין עבודתו זו, יהיה על חשבונו.

ז. ההרכבה כוללת עיגון/חיבור ביסוד/ות/כלונסאות בטון מזוין ו/או בקירות בטון מזוין, לרבות קידוח/י כוס ו/או חיבור באמצעות ברגים כימיים ו/או ברגי פיליפס – הכל לפי התוכניות והנחיות המפקח והמתכנן.

19.08 **אופני מדידה ותכולת המחירים**

המחירים בפרק זה הינם תמורה מלאה לכל החומרים והמלאכות הנדרשים ע״מ לקבל מוצר שלם ומוגמר עפ״י כל דרישות התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המחיר כולל בין היתר את ביצוע המלאכות והחומרים הבאים:

א. כל אלמנטי הפלדה מכל סוג וגודל.

ב. ברגי העיגון, הברגים, הווים, ניקוב ו/או קידוח החורים לברגים, חיתוך, ריתוך וכו׳.

ג. פלטות העיגון והחיבור.

ד. גילוון, צבע.

ה. בדיקות לביקורת איכות הריתוך.

ו. בקרת איכות.

ז. תוכניות ביצוע.

ח. הובלה והרכבה בכל גובה ומיקום.

ט. חיבור ועיגון ביסוד/ות/כלונסאות הבטון ו/או בקירות בטון מזוין.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

00.43 פרק 40 - עבודות פיתוח

40.00 **כללי**

מפרט זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 02, 40, 41, 51 במפרט הכללי והמיוחד או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

40.01 **קירות תמך:**

תוכניות וחתכים

א. הקירות התומכים יבוצעו לפי תוכניות הביצוע.

ב. תפרים כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 6 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פוליסטרן (קל-קר) בעובי 2 ס"מ. ויסתמו סתימה חזיתית ואחורית בחלקים הגלויים במסטיק אלסטוסולי.

ג. אישורים כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה.

ד. אופני המדידה ותשלום יהיו כמפורט בפרק 02 למפרט זה.

40.02 **חיפוי קירות**

חיפוי קירות בטיח

חפוי קירות קיימים וחדשים וכן על גבי קירות הגומחות, בטיח מינרלי רב עובי כדוגמת ווגה מונורקס תוצרת נירלט או ש"ע בטקסטורה שתבחר. המחיר כולל טיח מיישר במידת הצורך על פי הוראה בכתב של המפקח. העבודה לפי הנחיות היצרן. הקבלן יידרש להציג דוגמאות עד לבחירת הגוון והדגם הסופי ללא תוספת מחיר.

מדידה : מ"ר לפי שטח הקיר המחופה

חיפוי קירות באבן

סעיף זה מתייחס לשימוש באבנים מכל סוג כמוגדר, במסמכי החוזה או על פי הנחיות המפקח. העבודה כוללת :

א. הכנת פני הקיר לציפוי לרבות הפעולות הבאות : ניכוי, סיתות ועוד.

ב. אם לא נאמר אחרת יבוצע הציפוי ע"י העמדת רשת ברזל מגולוונת6@20 בצמוד לקיר וקיבועה לקיר באמצעות ברגים, הכל לפי תקנים ישראלים והנחיות המתכנן.

ג. יישום האבנים בתוך רשת הברזל וייצובן אל תוך הטיט.

ד. קשירת אבן החיפוי בווי מתכת לרשת הזיון כנדרש בתקן, עבודה זו תבוצע ללא כל תשלום נוסף. עבודה זו מתארת חיפוי קיר באבן מכל סוג בחזית כגון : "טובזה", "פראית", "תלטיש", "אבן לקט" ,"אבן כפרית" וכו'.

מדידה : מ"ר לפי שטח החיפוי נטו .

גרנוליט

מטרת סעיף זה, לענות על עבודות הקשורות במשטחי גרנוליט וציפוי גרנוליט על קירות, ו/או משטחי בטון המבוצעים באתר. ראה המפרט הכללי לעבודות בנייה, פרק 40 , פרק 50 , פרק 51 ובנוסף :

א. אם לא נאמר אחרת עובי המשטח יהיה 10 ס"מ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. אם לא נאמר אחרת סוג הבטון יהיה ב – 20 .

ג. המשטח יכלול שכבת בטון תחתונה, עם רשת ברזל, ø8 מ״מ, מידות X2020 ס״מ ושכבה עליונה בעובי 2 ס״מ, מבטון מעורב באבני נחל קטנות) 6 ÷ 2 מ״מ

ד. עובי ציפוי גרנוליט על קירות יהיה 3.0 ÷ 1.5 ס״מ. הציפוי יבוצע מבטון מעורב באבני נחל קטנות) 6 ÷ 2 מ״מ.

ה. גוון הגרנוליט עפ״י התכנון או הוראות המפקח / מנהל הפרויקט.

מדידה : מ״ר לפי שטח החיפוי / משטח.

<u>ראש קיר (״קופינג״)</u>

סעיף זה בא לתת מענה לעבודות בהן מתבצעת בניית ראש קיר מאבן מעל קיר קיים.

א. הפנים העליונים יהיו חלקים והמקצועות בקיטום.

ב. התפרים שבקיר יעברו לראש הקיר.

ג. יבוצע חיבור של האבן לבטון של הקיר.

מדידה : מ״א

40.03 **<u>מסלעות</u>**

מסלעות ייבנו מאבנים טבעיות ממקור מאושר ע״י המפקח, ללא סימני חציבה, עם הפטינה כלפי חוץ ; אבני המסלעה התחתונות יושקעו 30 ס״מ בשתית על גבי מצע של בטון רזה בעובי 10 ס״מ ; האבנים יונחו כך שלא יישארו מרווחים ל׳זחילת׳ עפר בין האבנים, פרט לכיסי שתילה לפי קביעת האדריכל.

מתחת לשכבת הבטון תונח יריעה מבד גיאוטכני / גיאוטקסטיל .

מדידה:

לפי מ״ר ׳נטו׳ של המסלעה, רציפה/משופעת או מדורגת [אורך ממוצע של המסלעה מדוד במרכזה X הגובה האנכי הממוצע של המסלעה, מפני האבן העליונה ועד פני השתית + 30 ס״מ]. המחיר כולל את שכבת הבטון ויריעה מבד גיאוטכני/ /גיאוטקסטיל אשר לא ימדדו בנפרד.

סלעים בודדים ישולמו לפי יחידה.

40.04 **<u>ריצוף באבנים משתלבות</u>**

א. <u>שכבת החול מתחת לאבנים</u>

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול ים שפיך יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת״י לגבי אגרגט דק. תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.
2. לפני פיזור החול תנוקה התשתית המהודקת מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב התשתית.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

3. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.

4. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי של 3-4 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזורה ופילוסה לפני הנחת האבנים.

ב. <u>ביצוע הריצוף</u>

1. המרצפות יהיו לפי הנדרש בתוכניות ויתאימו לתקן ישראלי. צורת ההנחה תהיה עפ"י דגמי הריצוף בתוכניות ובפרטים.

2. ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתוכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה; בנוסף, יש לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה, למניעת זחילה של האבנים.

3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה תבוצע בצבע תואם לצבעי הריצוף ובמרצפות שלמות וחלקיות, בהתאם לצורך. האבנים החלקיות ייחתכו, לפי מידה, בעזרת מכשיר ניסור שיאושר ע"י המפקח [מסור מיכאני בלבד לאבנים עם שפה ישרה וגיליוטינה לאבנים עם שפה משוננת]. יש להקפיד שהאבן מנוסרת תישאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור.

4. האבנים המשולבות תהיינה מסוגים שונים כמפורט בתוכניות ויונחו בעבודת ידיים בסידור כמצוין, בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבנה במרווחים מנמליים ביניהם, כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בשטח הניסיוני. השלמות בקצוות ובפינות תעשנה ע"י חיתוך אבנים לגודל המתאים ובמקומות צרים מ-3 ס"מ ע"י השלמת יציקת בטון בצבע המתאים.

5. הרווח המכסימלי המותר בין האבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין אבנים סמוכות 2 מ"מ.

6. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות; הידוק זה יבוצע -3 מעברים. יש להקפיד על קיום משטח גומי/ניאופרן אינטגראלי בתחתית פלטת ההידוק למניעת שבירה של פינות הריצוף.

7. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ - 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף. יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב-4 מעברים נוספים.

8. בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב - 8 מעברים, לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הניסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

9. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף, יש 'לסגור' את גבול העבודה ע"י ניסורים בקו ישר, בתיאום עם האדריכל והמפקח לגבי מיקום גבול זה – ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות. כנ"ל במדרגות קשתיות ו/או בפינת רחובות כאשר נדרשת הנחה בקשת או בכל דוגמה אחרת.

10. בגבול הריצוף, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה או בקיר קיים וגם אם לא צוין במפורש, תבוצע חגורת בטון מזוין סמויה; הבטון ב-30; חתך החגורה 25/15 ס"מ

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

לפחות ; החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ-2 ס״מ מפני הריצוף ; שפת החגורה תהיה קטומה בסרגל. ביצוע החגורה כלול במחיר הריצוף.

ג. <u>סטיות מותרות בביצוע</u>

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתוכניות.
2. הסטייה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ״מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס״מ ובאורך של 5 מ׳ והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי בהישענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ״מ. בדיקת המישוריות תיעשה ע״י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ״מ.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע״י המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 1 מ״מ.

ד. <u>אחריות הקבלן</u>

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים המשתלבות הן ללא סדקים, פינות ו/או קנטים שבורים וכו׳, הכל לשביעות רצון המפקח.
2. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים, סדוקות ו/או שבורות בפינותיהן, הכל לשביעות רצון המפקח.
3. יישום אחריות הקבלן תיעשה כדלקמן : אחת לארבעה חודשים או לפי הזמנת המפקח ייערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן. בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים. התיקונים אשר יסוכם לגביהם יבוצעו תוך 30 יום ממועד הסיור. בכל מקרה דעתו של המפקח תהיה סופית בנדון מהות הנזקים אשר יש לתקן.

ה. <u>משטח ניסיוני</u>

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכין הקבלן קטע ניסיוני באורך 20 מטר וברוחב של 3.0 מטר במקום שיורה המפקח.
2. ביצוע הקטע הניסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה לרבות חגורה סמויה וכו׳.
3. הקבלן יפעיל בביצוע המשטח הניסיוני את הציוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.
4. המסקנות אשר יוסקו בביצוע המשטח הניסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו׳ יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.
5. בעת ביצוע המשטח הניסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן יבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו׳. אם הבדיקות יורו שהמשטח הניסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים ניסיוניים נוספים על חשבון הקבלן. משטחי הניסיון יפורקו ויסולקו מהאתר ע״י הקבלן ועל חשבונו.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

6. אישור המשטח הניסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת מכרז/חוזה זה.

7. המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הניסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המפקח תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.

<u>אופני מדידה</u>

המדידה והתשלום לפי מ"ר 'נטו' של שטח הריצוף בניכוי רוחב אבני שפה וכל שטח שלא רוצף בפועל למעט שוחי מכסים של שוחות בקרה ובטון השלמה.

המידה תופרט לפי סוגי האבן השונים וצבע האבן בסעיפים הרלוונטיים מהמחירון וכוללת אספקה והנחת האבן (אלה אם צוין מפורשות כי מדובר בהנחה בלבד) ואת כל המפורט דלעיל, לרבות ביצוע הריצוף בכל תצורה כגון שתי וערב , שדרת דג , אלכסוני וכד' , מילוי חול וחגורת בטון סמויה.

עבור ריצוף המסופק על ידי המזמין ישולם עבור הובלתו ממחסני העירייה והנחתו לפי הסעיפים הרלוונטיים במחירון.

40.05 **<u>אבני שפה/גן/אבנים/אלמנטי תיחום</u>**

א. אבני השפה/גן/אבנים/אלמנטי תיחום לסוגיהן השונים יבוצעו במדרכות ובכל מקום שם יורה המפקח.

ב. העבודה כוללת חפירה, אספקה והנחת אבנים לרבות ניסור האספלט הקיים, יסוד וגב מבטון ב-30, הכל כמופיע במפרט הכללי. מודגש כי הבטון יהיה בטון תקני ולא תורשה יצירת תערובת בטון בשטח ע"י הוספת מים לתערובת יבשה; גב הבטון יבוצע באמצעות תבנית.

<u>מובהר כי סעיף העבודה כולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה לרבות ביצוע אבני שפה מונמכות.</u>

ג. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור במפרט הכללי פרק 40 ולפי ת"י.

ד. דיוק ההנחה של אבני השפה 5 +/- מ"מ לגובה ולמיקום.

ה. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות בהתאם לגודל הרדיוס; כנ"ל לגבי אבני פינה; מודגש כי לא יורשה שימוש באבנים שבורות או מנוסרות כאשר קיימים אלמנטי שפה טרומיים כנ"ל מוכנים.

ו. מילוי המישקים בין האבנים ייעשה באמצעות בטון עם עדס בלבד ולא יורשה שימוש בטיט. בפינות בהן לא ניתן להניח אלמנט טרומי כגון אבן שפה פינתית, תבוצע חגורת בטון ב-30 לעומק 30 ס"מ לפחות וברוחב האבן הקיימת, לרבות יסוד וגב בטון.

ז. במקרה של שימוש באבני שפה/תיחום קיימות (הנחה בלבד), יבוצעו כל ההוראות לעיל בסעיף ב'.

מדידה ותשלום :לפי מ"א 'נטו', מדוד בקווים ישרים בהתאם לפריסת האבן בשטח, וכולל כל המפורט דלעיל, לרבות יסוד וגב מבטון.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

40.06 **מדרגות**

מחיר היחידה של המדרגות כולל גם חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע סוג א' עובי 20 ס"מ בהידוק מבוקר, מסד ומשולשי בטון מזוין ב-30, קיטום פינות, גמר בטון גלוי ומסורק ו/או גמר באלמנטים טרומיים ו/או גמר בגרנוליט יצוק באתר.

מדידה : לפי מטר אורך (הכולל רום + שלח) בהתאם למסומן בתוכניות.

40.07 **התאמות נגישות**

א. התאמת נגישות במעברי חצייה, באי תנועה ומקומות למעבר כביש תיעשה על פי הוראות ת.י 1918 חלק 2 סעיפים 2.6.4 עד 2.6.6 לפי תכנית והנחיות יועץ הנגישות ותכלול צוות אבטחה כולל עגלת חץ וציוד אבטחה, תיאום עם המשטרה, חפירה, הידוק, תצורת דרך, פירוק ופינוי עודפי חפירה וחומרים, אספקה, התקנה, הנמכה, כל האביזרים, אבני שפה, ריצוף סימון ואזהרה לעיוורים, החומרים והעבודות הנדרשות לביצוע מושלם של התאמת הנגישות, לרבות פירוק והנחה מחדש של ריצוף קיים, ניסור ופירוק אספלט, מילוי החריץ בבטון/אספלט וצביעת אבני השפה, פירוק והתקנה מחדש של עמודי מחסום כולל יסוד בטון, וכל שיידרש לביצוע מושלם והחזרת המצב לקדמותו.

מדידה: קומפלט למעבר חציה אחד משני קצותיו. מתקן שמע יימדד בנפרד.

ב. התאמת נגישות בתחנת אוטובוס תיעשה על פי הוראות ת.י 1918 חלק 2 סעיף 2.9.3 לפי תכנית והנחיות יועץ הנגישות ותכלול שימוש באמצעי זהירות ובטיחות, פירוק ופינוי ריצוף, אספקה והנחה של ריצוף סימון ואזהרה לעיוורים, צביעת רחבת היערכות בצבע כחול, כל החומרים והעבודות הנדרשות לביצוע מושלם של התאמת הנגישות, לרבות פירוק והנחה מחדש של ריצוף קיים וכל שיידרש לביצוע מושלם והחזרת המצב לקדמותו.

מדידה: קומפלט לתחנה אחת. התאמת גובה התחנה תימדד בנפרד.

40.08 **שונות**

א. אישור דוגמאות ומיקום המוצרים השונים – כללי

הקבלן יציג לאישור המפקח והאדריכל דוגמה של כל אחד מפריטים/המתקנים הנכללים בפרטי פיתוח האתר. מוצרים שלא אושרו ע"י המפקח והאדריכל יורחקו מהשטח ע"י הקבלן ותמורתם לא תשולם ע"י המזמין.

על הקבלן לסמן מיקום המוצרים השונים לפי התוכניות ולקבל אישור המפקח והמתכנן למיקום המסומן טרם ההצבה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. שרוולים תת-קרקעיים

שרוולים יהיו מחומר קשיח עמיד לקורוזיה. עומק מינימאלי של ראש השרוול 70 ס״מ מפני ריצוף/משטח מתוכננים. השרוול יבלוט 50 ס״מ לפחות משולי המעבר מתחתיו הוא עובר. חומר המילוי לכל עומקו יהיה חול ים נקי ומצע סוג א׳ מעל. החומר עד 40 ס״מ מעל השרוול לא יכיל אבנים בגודל העולה על 3 ס״מ.

ג. צביעת חלקי מתכת

צביעת חלקי מתכת קיימים באתר לרבות צינורות, מכסים, דלתות, משקופים, חלונות וכד׳ בצבע מסוג RAL לאחר ביצוע עבודת הכנה הכוללת הסרת כל החלודה באמצעות מברשות פלדה או באופן אחר מאושר, צביעה ב-2 שכבות צבע מגן וב-2 שכבות צבע RAL; גוון לפי בחירת האדריכל. כל עבודות ההכנה והצביעה יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובאישור המפקח.

ד. גדרות ושערים

יבוצעו לפי פרטי האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה, כולל גילוון וצביעה חרושתית (צביעה אלקטרו-סטטית בתנור) ולפי המפורט בפרק 19 במפרט זה.

על הקבלן להציג את פרטי הביצוע מראש לאישור המפקח, האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה וכן דוגמאות לפי הנחיית המפקח; המחיר כולל גם את עלות הדוגמה/אות לכל פריט.

ה. פריטים ממתכת

1. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חם.
2. בכל מקום בו נפגע הגילוון יש לתקנו בצבע עשיר אבץ (גילוון קר) עד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.
3. ריתוכים והתאמות בשטח יבוצעו רק באישור המפקח; יש לתאם את מיקום הריתוכים המתוכננים טרם ייצור הפריט; תיקון ייעשה בצבע עשיר אבץ, כנ״ל.
4. כל חלקי המתכת ייצבעו בתנור; הביצוע עפ״י הוראות היצרן ובאישור המפקח.
5. הובלת חלקי ריהוט רחוב צבועים לאתר תבוצע תוך הגנה על הבצע ע״י עטיפה מלאה ביריעות פלסטיות/ניילון המתאימות גם לזעזועים.
6. ככלל, ברגים ואומים יהיו שקועים ולא יבלטו מעל המשטח; כל החיבורים יובטחו נגד פתיחה מקרית בעת שימוש ע״י דיסקה קפיצית או ע״י תבריגים בעלי מילוי פלטי מתהדק.
7. פרקים מסתובבים וצירים יהיו ממוסבים עם אפשרות לסיכה.
8. שרשראות יהיו בקוטר 5 מ״מ לפחות; החוליות יהיו קצרות על מנת למנוע תפיסת אצבעות בין חוליות השרשרת ויושחלו בתוך שרוול פלסטיק שקוף.

ו. פריטים מפלב״מ

כל הפריטים באלמנטים מפלב״מ על רכיביהם יהיו עשויים מפלב״מ מס׳ 316; מובהר בזאת כי בכל מקום בו נזכר פלב״מ הכוונה לפלב״מ 316 בלבד, גמר מלוטש משי עדין, לאחר גמר ריתוכים וחירור. לא יאושר ביצוע חיבורים מרותכים באתר אלא רק חיבורים ״יבשים׳ (ברגים ותותבים מפלב״מ 316).

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

על הקבלן להמציא למפקח תעודה של מעבדה/מכון מורשה המעידה על טיב וסוג החומר, עפ״י בדיקות מחומר שיילקח מהאתר, כולל הגדרת סוגי הריתוך המותרים לשימוש בסוג זה של פלב״מ.

כל הריתוכים צ״ל כאלה שאינם גורמים להופעת כתמי חלודה. המחיר כולל גם הכנת דוגמה מכל פריט לאישור המתכנן/ים והמפקח.

ז. <u>פריטים שונים אופן מדידה</u>

1. כל הפריטים, לרבות גדרות, שערים, מעקות, מאחזי יד, עמודי מחסום, מתקני קשירה לאופנועים ואופניים, ספסלים, אשפתונים, ברזיות מים/קולרים ומתקני ריהוט רחוב וגן כיוצ״ב יימדדו כשהם מותקנים דרך קבע במקומם, מעוגנים ביסוד ו/או בכלונס ו/או בקיר בטון מזוין, כולל קידוח כוס ו/או חיבור באמצעות ברגים כימיים ו/או ברגי פיליפס, לפי הפרטים והנחיות המתכנן והמפקח.
2. המדידה לפי יחידה קומפלט או מ״א נטו, לפי סוג הפריט, ללא תוספת עבור פחת מרחבי עבודה או עבור עבודה בקווים לא ישרים, שטחים או קטעים קטנים, צרים או נפרדים.
3. מחיר היחידה של כל הפריטים כולל גם את יסוד הבטון המזוין ב-30 לעיגונם ו/או כלונס ו/או אלמנט עיגון אחר, אלא אם נקבע אחרת. מחיר פריטים המעוגנים בריצוף כולל גם את פרט ׳חבק תל אביב׳, כחלק ממחיר הריצוף.
4. מחיר ברזיות מים/קולרים כולל גם את חיבורם למערכות המים, החשמל, שוקת/בריכת ניקוז, ארגז מגוף.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

40.09 **קירות אקוסטיים**

פרק זה מתייחס לטיב החומרים המבוצעים בפרויקטים של הוד השרון.

קיים מגוון רחב של קירות אקוסטיים מחומרי בנייה שונים.

מפרט זה משלים להוראות המפרט הבינמשרדי של עבודות בנייה ותשתית (הספר הכחול) אשר יחולו על פרק זה וביצועו בהתאם.

סוגי קירות אקוסטיים

המסמך המנחה לצורך סווג קירות אקוסטיים הוא מסמך של נתיבי ישראל-פרטים סטנדרטיים בפרק 5-קירות אקוסטיים, הוראות מהפרט זה משלימות לאמור במסמך זה.

סיווג שיטות קיימות להפחתת רעש:

- לפי כושר הבידוד ומקדמי בליעה.

-לפי מאפיינים מיוחדים של מבנה הקיר להפחתת רעש.

סווג קירות לפי כושר הבידוד:

01. מחזירי רעש (מקדם נמוך לספיגת רעש)
02. קירות מבטון יצוקים באתר עם גימור חיצוני או ציפוי אבן.
03. קירות מבטון טרומי.
04. קירות מבלוקי בטון/סיליקט (בנייה באתר).
05. קירות טרומיים מלוחות פלסטיים שונים.

בולעי רעש:

01. קירות מפחי פלדה מחוררים שביניהם חומר בולע רעש עם שלד פלדה.
02. קירות מלוחות בטון טרומיים מצופים בחומר סופג רעש.
03. קירות אקוסטיים ירוקים
04. קירות מפלסטיק ממוחזר או בטון ממולא בעפר עם שילוב צמחיה.
05. קירות גננים טרומיים.
06. קירות משולבים בצמחיה, עם ספיגת ו/או בליעת רעש.

א. הגדרות לפרק קירות אקוסטיים

1) קיר אקוסטי-קיר ו/או סוללת עפר המיועד להפחית את הרעש עקב תנועת כלי רכב.
2) מסמכי המהנדס-תוכניות, מפרטים, חישובים, הנחיות לביצוע של קירות אקוסטיים מסוגים שונים.
3) מפעל טרומי-מפעל בעל היתר לייצור אלמנטים מבון טרומי.
4) שקיפות – העברת קרינה אלקטרו מגנטית בתחום האור הנראה לעין.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

5) בלייה כימית – תקיפת הפולימר ע״י חומרים כימיים המביאים לירידה ושינוי תכונות המוצר.

6) בלייה פיסית – השפעת קרינה UV ו/או טמפרטורה גבוהה המביאה לשינוי/ירידה בתכונות המוצר.

7) בלייה מכנית – בלייה הנגרמת ע״י מאמצים/כוחות של רוחות ו/או ארוזיה של גשם וחול המביאות לשינוי בתכונות המוצר.

8) חומר בוער -חומר שלאחר הדלקתו נשרף כליל.

9) חומר כבה מעצמו – חומר שלאחר סילוק מקור האש כבה מעצמו.

10) חומר לא בוער – אינו דליק ו/או כבה מייד עם סילוק מקור האש.

11) דרגת התלקחות – סווג חומרי בנייה בהתאם לת״י 755 בתחום-1 (דליק ביותר) עד 4 (לא דליק כלל).

12) 2 צפיפות עשן-סווג חומרי בנייה בהתאם לת״י 755 מ 1 עד 4. כאשר 1 הוא חומר פולט עשן הבולע אור בצורה מקסימלית ו 4 הוא חומר שאינו פולט עשן או פולט עשן מינימלי.

13) עוות צורה, התפרקות וטפטוף – סווג חומרי בנייה לפי דרגת עוות הצורה בהתאם לת״י 755 מ 1 עד 4. כאשר 1 הוא חומר המתפרק לחלקים בוערים ו 4 הוא חומר שצורתו אינה משתנה.

14) סיכון כולל של סליטת גזים רעילים – ערך הסיכון הכולל של גזים רעילים הנפלטים בזמן בעירה כמפורט בת״י 755. כאשר ערך גבוה = סיכון גבוה.

ב. <u>תקנים/מסמכים ומפרטים</u>

1) <u>תקנים ישראליים- ת״י</u>
118+413+414+466+755+789+940+1034+1225+1229+1309+187+(2)5+(1)5
2+1923+2378+4466+1523

2) <u>תקנות/מפרטים</u>

תקנות חברת החשמל 4271

ג. <u>אישורים בטרם ביצוע הקיר :</u>

הקבלן יגיש את המסמכים הבאים :

1) תיאור כל מרכיבי הקיר המוצע , כולל פרטים טיפוסיים, כולל כל המידע הכלול בתכנון המזמין.

2) שיטת הביצוע כולל שלבי ביצוע עיקריים.

3) מידע על יצרני המרכיבים המתועשים של הקיר.

4) ציוד נדרש.

5) 6.6כל אישור נוסף הדרוש לפי סוג הקיר והנחיות מנה״פ.

אישור המזמין לחומר המקצועי שהוגש לו, אינו משחרר את הקבלן מאחריות בלעדית לקיר האקוסטי על כל מרכיביו והתקנתו.

ד. <u>תכנון מפורט</u>

יוגש ע״י הקבלן ויכלול (בין היתר) תוכניות ייצור מפורטות+ תעודות המאשרות תכונות וטיב החומרים המרכיבים את הקיר+ רשימת מעבדות מאושרות לביצוע בדיקות של רכיבי הקיר+ אישור היצרן/ספק לגבי איכות הרכיבים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ה. <u>ביצוע קטע קיר ניסיוני</u>

המזמין רשאי לדרוש הקמת קטע קיר ניסיוני לבדיקת כ"א ממרכיבי הקיר המוצע. מנה"פ רשאי לדרוש (ללא כל תוספת תשלום) ניסוי העמסה שיכלול עמידות המחברים השונים.

ו. <u>תכן קיר אקוסטי</u>

המזמין מגיש תכן ראשוני בלבד, הקבלן ישלים תכנון מפורט הכולל :

1) כל הדרישות האקוסטיות ונתונים גיאומטריים (הצבה, פריסות, חתכים טיפוסיים) מאפייני הקיר כולל חומרים ורכיבים

2) שלבי ביצוע ושיטת ביצוע פרטי הרכבה עקרוניים

3) פרטי ניקוז והרחקת מים מהקיר.

כל הנ"ל הוא במסגרת האחריות הכוללת והמלאה של הקבלן המבצע את הקיר האקוסטי.

המסמכים הבאים דרושים לתכנון הקיר, אך ייתכן ואינם קיימים בידי המזמין ולכן הקבלן ישלים אותם על חשבונו ללא כל תשלום נוסף של המזמין-סקר קרקע והמלצות ביסוס הנגזרות ממנו. ייתכן והקבלן ירצה להשלים בדיקות נוספות כגון קידוחי ניסיון , מדידות נוספות והן לא תשולמנה בנפרד וכלולות במחירי היחידה הקיימים לביצוע הקיר.

ז. <u>תוכניות ייצור/הקמה</u>

מתכנן מטעם הקבלן אשר יאושר מראש ע"י המזמין), יכין תוכניות ייצור והרכבה, כולל רכיבי בטון טרומי , מסגרות חרש וכד'.

התוכניות תכלולנה :

1) חישובים סטטיים

2) תוכניות ייצור מפורטות

3) רשימות האלמנטים

4) הנחיות לעבודות מיוחדות הנדרשות לייצור/הרכבה.

אישור בכתב של מנה"פ תוך התייעצות עם המתכנן היא תנאי הכרחי. אישור זה אינו פוטר את הקבלן מאחריותו המלאה והמוחלטת לתוכניות הייצור.

ח. <u>תכן לביצוע</u>

הקבלן יגיש באמצאות המתכנן מטעמו תכן לביצוע אשר יכלול :

1) חישובים- כולל לרעידות אדמה

2) התאמה לשיטת הביצוע הנבחרת

3) מפרט טכני מיוחד

4) חישובי הכוחות הפועלים על רכיבי הקיר

5) חישובי יציבות הקיר במצב של רעידת אדמה.

6) אורך החיים הנדרש לתכנון יהיה 50 שנה לכל הפחות.

מסמכי התכנון יכללו (בין היתר) – פריסת קירות , חתכים טיפוסיים ופרטים אופייניים , פרטי יסודות , פרטי הרכבה ומישקים , פרטי ניקוז , שלבי העבודה, נוהל בדיקה ובקרת איכות והצהרת היצקן/ספק לאחריותו לשיטה המוצעת.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ט. כושר בידוד קולי של הקירות האקוסטיים

01. יוגדר ערך הבידוד האקוסטי DLR בפני רעש תנועת רכבים לפי תקן אירופאי 1793EN

02. הקבלן יגיש תעודת בדיקה של הקיר ע״י מעבדה מאושרת. הבידוד האקוסטי DLR יהיה גבוה בלפחות DB10 מהפחתת מרעש הנדרשת מהקיר.

03. כושר בליעה אקוסטי-יוגדר ערך מספרי DLR של הבידוד האקוסטי בפני רעש תנועתי של כלי רכב לפי התקן האירופאי EN1793 , כולל תעודת בדיקה ע״י מעבדה מאושרת.

י. דרישות מבניות

יציבות הקירות בהתאם לכל דרישות התקנים הישראליים .עומסי רוח לפי ת״י 414 ויציבות כנגד רעידות אדמה.

יא. בטיחות

01. הקיר האקוסטי ימוגן ע״י מעקות בטיחות מבטון/פלדה. יאובטחו כנגד נפילה/שליפה. חיבור רכיבים שקופים/שבירים המהווים חלק ממבנה הקיר יחוברו למערכת נושאת.

02. עמידות כנגד פגיעת אבן -שיטת הבדיקה ע״י פטיש כדוגמת פטיש לבדיקת בטון, עפ״י הנחיות תקן EN1794

03. עמידות אש- הרכיבים יהיו בלתי דליקים ועמידים לשריפה. הבדיקה לפי תקן אירופאי EN1794

יב. אלמנטים טרומיים של קירות אקוסטיים

פנלים מבטון מזויין וחומר סופג רעש יותקנו באתר בין עמודי בטון/פלדה.

עיבוד פני האלמנטים הטרומיים-חזית עשויה חומר סופג רעש ברמה A3 לפחות של תקן אירופאי EN1793-1, כולל אישור מעבדה מאושרת.

בגב האחורי של האלמנט הטרומי גמר בטון חשוף לפי הנחיות התכנון.

יג. אלמנטים שקופים

ניתן להשתמש בחומרים פלסטיים כגון לוחות אקרילייים/זכוכית בטחון חד שכבתית או דו שכבתית.

עובי מינימלי נדרש : לוח אקרילי 15 מ״מ , זכוכית בטחון חד שכבתית 12 מ״מ , זכוכית בטחון רב שכבתית 2*8 = 16 מ״מ.

יד. מרכיבים פלסטיים

יבוצעו רק בתנאי שלא יהיה שינוי שקיפות במשך תקופת השימוש ויכללו הגנת קרינת UV.

אין אישור להשתמש בחומרים פלסטיים רגישים לנזקים כגון פטריות ,חרקים וכד׳.

אין אישור להשתמש בחומרים פלסטיים שבזמן שריפתם פולטים גזים רעילים.

עובי מינימלי של רכיבים פלסטיים כמו פוליאסטר רווי עם מיגון וחיזוק בסיבי זכוכית או חומרים פלסטיים אחרים – 2.5 מ״מ ולא פחות מ 2.3 מ״מ.

טו. אופני מדידה ותשלום

1) בנוסף לכל הנדרש ע״פ האמור לעיל מחירי היחידה בפרק זה הינם תמורה מלאה לכל החומרים והמלאכות הנדרשים ע״מ לקבל מוצר שלם ומוגמר עפ״י כל דרישות התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המחיר כולל בין היתר : תכנון מפורט ע״י צוות הקבלן כולל מפרט מיוחד, סקר קרקע, קידוחי ניסיון ובדיקות מעבדה, תוכניות ייצור והקמה, ייצור אלמנטים במפעל טרומי מאושר כולל כל הנדרש לייצור רכיבי הקיר, שינוע/אחסנה זמנית במפעל ו/או אל/מאת האתר

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ובתוך האתר , ציוד הרמה , מנופים וכד׳, הכנה להקמת הקיר ,הרכבת כל אלמנטי הקיר , כל רכיבי העזר , בקרת איכות ודווח ,תפרי התפשטות בין קטעי קירות.

2) המדידה תבוצע לפי שטח (מ״ר) של חזית הקיר אלא אם נכתב אחרת במסמכי החוזה.

3) המדידה לפי המידות בתוכנית הפריסה המאושרת לביצוע של אורך הקיר וגובהו בין מפלס קורת ראש/תחתית אלמנט אקוסטי עד מפלס ראש הקיר.

4) יש אבחנה בין קירות מסוגים שונים.

5) אין אבחנה בין קירות בגבהים שונים/מידות שונות.

6) **קירות מלוחות אקריליים שקופים** – יש אבחנה בין קירות בעובי שונה. המחיר כולל כל העבודות הנדרשות וחומרי העזר.

7) **קירות מבלוק בטון/סיליקט** – יש אבחנה בין בלוקים מסוגים שונים. אין אבחנה בין קירות בעובי שונה. המחיר כולל כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת קיר אקוסטי מושלם.

8) **קירות מאלמנטים מבטון טרומי** – אין אבחנה בין אלמנטים במידות שונות/עובי שונה. המחיר כולל כל החומרים והמלאכות הנדרשות בתכנון ,ייצור , הובלה והרכבת האלמנטים הטרומיים.

9) **קירות אקוסטיים מפנלים טרומיים וציפוי חומר בולע רעש-** יש אבחנה בין פנל טרומי עם ציפוי בולע רעש בצד אחד או בשני הצדדים. אין אבחנה בין אלמנטים במידות/עובי שונים. המחיר כולל כל החומרים , המלאכות ,הנדרשות לתכנון ,ייצור, תקנת האלמנטים, שינוע, הובלה והתקנת האלמנט באתר.

10) סעיפים בתשלום נוסף :

01. עיבוד גמר חזית האלמנטים מבטון מזויין עבור גמר חשוף חזיתי בעבוד מיוחד-רק לפי אישור בכתב ומראש של מנה״פ.

02. יישום מערכת צבע ללא הבדל בין גוון הצבע , סוג הצבע, סוג הרקע. המדידה לפי שטח נטו של חזית קיר האלמנטים.

03. ציפוי בחומר נגד השחתה- יש אבחנה בין סוג האלמנטים עליהם תיושם המערכת. המדידה לפי שטח נטו של חזית האלמנטים.

04. עבודות הכנה ועפר תשולמנה הסעיפים הרלבנטיים.

05. עבודות בטון מזויין יצוק באתר המהוות חלק מקיר אקוסטי תימדדנה לתשלום בנפרד ככל וצוין כך בתכולת הסעיף וימדדו בהתאם לסעיפי עבודות בטון בפרק 02.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

41.00**כללי**

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 40, 41, 51 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. הגנן המבצע יהיה בעל:

- אישור תקף גנן מספר 2 חדש של משרד העבודה, אגרונום, הנדסאי או טכנאי נוף.
- בעל ניסיון מוכח של 5 (חמש) שנים לפחות והמלצות לאישור טיב עבודתו, לשביעות רצון המפקח.

ג. על הקבלן לספק לאתר דוגמאות לאישור המפקח והמתכנן של כל מיני וזני הצמחים ולתאם סיור במשתלה לאישור מוקדם של עצים ודקלים.

כל עבודות הגינון וההשקיה יבוצעו בתאום ובפיקוח נציגי מחלקת נטיעות בעיריית הוד השרון. אם לא נאמר אחרת, בעבודות נטיעה/שתילה וזריעה אחראי הקבלן לצמחיה כמוגדר בפרק 41 במפרט הכללי לעבודות בניה.

41.01**הכשרת הקרקע לגינון**

עיבוד הקרקע

א. עיבוד הקרקע ייעשה בכלי מכני, לעומק 20 ס"מ לפחות, ויכלול הפיכת הקרקע ותיחוחה. כל פסולת ואבן גדולה מ- 5 ס"מ, שתתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מהאתר. עיבוד הקרקע ייעשה במשולב עם הזיבול והדישון.

ב. השמדת עשבים (בכל שטח הגינון)

1. יש לבצע השקיות הנבטה בתקופות הצימוח של עשביית הקיץ, בתקופת האביב-קיץ במשך כ- 14 יום בכמות יומית של 6 ליטר למ"ר; ההשקיה, תבוצע באמצעות ממטרות ניידות שיוצבו בשטח.
2. בתום הנבטת העשבים, יש לרסס את כל העשבים בתכשיר 'ראונד-אפ' או ש"ע בריכוז של 3% בתוספת משטח.
3. במקרה של הופעת נבטים של גומא הפקעים ("סעידה") יבוצע ריסוס בתכשיר "מוניטור" במינון של 20 ג"ר לדונם וטיפול חוזר לאחר כשבועיים.
4. לאחר כ- 10 ימים תוגדר הדברה מוצלחת כמצב בו כל עלה עשבייה המצוי על פני השטח יבש לחלוטין.
5. אם אין התייבשות מוחלטת יש לחזור על השקיות ההנבטה ועל הריסוס.

ג. פילוס

1. יש לפלס את פני השטח, בשיפוע המתוכנן לפי התכנון.
2. הוספת קרקע: לפי הנחיות המפקח, יש להוסיף קרקע המוגדרת כחמרה חולית (אחוז החרסית לא יעלה על 8%) בשכבה של 30-25 ס"מ לפחות. לפי דרישת המפקח, ימסור הקבלן למפקח דוגמת קרקע המילוי לצורך בדיקת הרכב פיזי וכימי; בדיקה זו, תבוצע ע"ח הקבלן ותימסר למעבדה ע"י המפקח. יש לשים לב שבקרקע המובאת אין זרעים/קני שורש של עשבים, אבנים ופסולת כלשהי.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

3. סיפק הקבלן, סוג קרקע כלשהי העומד לדעתו בדרישות, יבקש הקבלן מראש את אישור המפקח לשימוש בקרקע.

4. החליט המפקח שהקרקע אינה עומד בדרישות כנ"ל, יודיע לקבלן על פסילת הקרקע ועל הקבלן יהיה לפנות את הקרקע על חשבונו למקום שפך מאושר ע"י העירייה ולספק קרקע חליפית העומדת בדרישות.

ד. שיפור פיזיקאלי של הקרקע (בכל השטח המגונן)

יש להוסיף לקרקע קומפוסט איכותי דוגמת גבעת עדה או ש"ע מפורר, ללא גושים גדולים מ- 2 ס"מ, נטול ריח לחלוטין ונקי מזרעי עשבים, שיאושר ע"י המפקח בכמות של 20 ליטר למ"ר.

על הקומפוסט לעמוד בדרישות הבאות:

- תכולת חומר אורגני – לפחות 35%
- תכולת מינרלים כללית – לפחות 5%
- ללא רגבים גדולים מ- 2 ס"מ, ללא כל אבנים, זכוכיות או מוצקים אחרים
- הקומפוסט יהיה נקי מחשש לזרעי עשבים רעים ונטול ריח לחלוטין
- תכולת רטיבות 30% - 40%
- יחס חנקן – פחמן 5-15
- מוליכות חשמלית עד 4 מילמוס/ס"מ.

לצורך בקרה על כמות הקומפוסט ואיכותו, יספק הקבלן למפקח תעודות משלוח ותוצאות בדיקת מעבדה המאשרות את הכמות המובאת ואת טיבו. לפי דרישת המפקח, ייקח המפקח דוגמא מהקומפוסט המובא לאתר וימסור למעבדה מתאימה לבדיקת טיבו. בדיקה זו, תבוצע ע"ח הקבלן ותימסר למעבדה ע"י המפקח.

את הקומפוסט יש לפזר באופן אחיד על פני השטח ולתחח לעומק של 20 ס"מ באמצעות מתחחת מוטורית, בשתי וערב.

ה. יישור, פילוס והידוק

יבוצע לאחר התיחוח וביצוע מערכת ההשקיה. כולל, יישור באמצעות ארגז מיישר או ידנית באמצעות מגרפות רחבות. ההידוק יבוצע לאחר השקיה השטח בכמות של 20 מ"מ (ליטר למ"ר) לפחות, באמצעות מעגלה במשקל 100 ק"ג למטר, לפחות, ולא יותר מ- 500 ק"ג למטר, בשתי וערב.

41.02 **חיתוך שורשים**

מחיר סעיף חיתוך שורשים כולל גם גיזום נוף הנדרש וכל עבודות הידיים הנדרשות וסילוק הפסולת וכל העבודות המפורטות להלן.

א. הנחיות כלליות

1. כל גיזום שורשים ילווה בגיזום נוף. נוף העצים יגוזם סמוך למועד גיזום השורשים והעצים ירוססו בלובן במדה והגיזום נעשה בשיא הקיץ.
2. בכל מקרה לא ייגזם יותר מאשר 1/3 מנופו של העץ.
3. לא יגזמו ענפי השלד העיקריים מעל עובי של 15 ס"מ. במילים אחרות יישמר הגזע, ענפי השלד הראשונים, ענפי השלד השניונים שקוטרם עולה על 15 ס"מ.
4. נוף העץ מהקרקע לאחר הגיזום יהיה כ6-7- מ' במקרה של הגיזום הנמרץ ביותר.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

5. גיזום הנוף יתקן שברים, פצעים בלתי מוחלקים, שיווי משקל, סניטאציה כללית.

6. מועדים מומלצים לגיזום שורשים בחודשים מרץ - ספטמבר.

7. כל גיזום שורשים ילווה בהשקיות העצים ולצורך כך יש להתקין מערכת השקיה זמנית הכלולה במחיר הסעיף. העצים יושקו במשך כל עונת הקיץ, השקיה שבועית ובעונת קיץ עוקבת שוב. כמות המים לעץ תונע בין 500-250 ליטר לעץ לכל השקיה שבועית.

8. בכל מצב בו יש אפשרות להפריד ולהקדים את עבודות חיתוך השורשים לעבודות הפיתוח יש להעדיף מצב זה. כל חיתוך שורשים לא יתקרב יותר מאשר 30 ס״מ מצוואר השורש.

9. חיתוך מקדים והדרגתי, כ-3 שנים, עדיף על חיתוך חד פעמי הפוגע בגזרה רחבה יותר של היקף השורש.

10. חיתוך בגזרה נרחבת בהיקף השורשים וככל שיהיה סמוך יותר לצוואר השורש מסכן באופן משמעותי את קיומו של העץ כך שיש להעדיף גיזום שורשים פחות מחמיר.

11. עומק החפירה האפקטיבי, בחפירה מקדימה וכהכנה לקראת עבודות הפיתוח היא כ80-100- ס״מ.

12. בכל מקום בו לא נדרשת חפירה עמוקה יש להעדיפה אלא שיש לקחת בחשבון שהטמנה שטחית של צנרת מסוג כלשהו עלולה להביא לפגיעה בצנרת כתוצאה מפעילות שורשים שהתחדשו.

13. כדי להבטיח מניעת נזק כתוצאה מפעילות שורשים מומלץ לטמון את הצנרת השונה לעומק שאינו קטן מ100- ס״מ ולקחת בחשבון שהאזור הפחות מסוכן הוא דווקא מתחת לגזע העץ.

ב. <u>חיתוך שורשים באמצעות טרנצ׳ר</u>

1. המפרט מתייחס לחיתוך באמצעות טרנצ׳ר (שרשרת או דיסק ניסור) באזור מסעה מאספלט, באזור מדרכות מרוצפות ובאזורי אדמה.

2. באזור הכביש ו/או המדרכה יבוצע החיתוך במקביל לציר הרחוב. ובמרחק מינימאלי של 100 ס״מ מצוואר השורש ובעומק של עד 100 ס״מ.

3. בניצב לציר הרחוב, תבוצע במרחק מינימאלי של 200 ס״מ מצוואר השורש ובעומק של 50 ס״מ עבור הנדרש לביצוע התשתית לריצוף. ובעומק של עד 100 ס״מ עבור מערכות.

4. חפירה וחיתוך בניצב לציר הכביש, עבור מערכות תבוצע בתחום הריצוף שבין העצים ובכל מקרה לא יבוצע חיתוך נוסף בשורשי העץ.

5. מודגש במיוחד, כי לא תבוצע כל חפירה וחיתוך בקרבת עצים קיימים שלא לצורך.

6. הנחיות אלו מתאימות לעצים קיימים מסוג פיקוס למיניו השונים, אשל וסיסם הודי. לחיתוך ליד כל עץ קיים מסוג אחר, יש לקבל את אישור המתכננים מראש.

7. מחיר היחידה כולל ניסור בכל שטח שהוא. לרבות פינוי שיירי הניסור. כמוגדר בסעיפים השונים בכתב-הכמויות, וימדוד ע״פ מ״א דרך.

8. שורשים ראשיים יש לחתוך בעזרת כלי חתוך ולא ע״י שבירה וקריעה. יש לעבוד בזהירות מרבית סביב העץ, ובמידת הצורך לבצע חפירה בעבודת ידיים ובכלים קטנים.

- חיתוך שורשים, רק מצד הכביש.
- עומק חתוך מינימום 80 ס״מ.
- מרחק חיתוך מצוואר השורש 30 ס״מ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

- חפירה שטחית לצורך ריצוף בין 100-200 ס"מ מצוואר השורש ועפ"י מצב השורשים השטחיים בשטח. לא יחתך שורש מרכזי ושטחי במרחק הקטן מ-200 ס"מ מצוואר השורש.

41.03 **עקירת עצים**

עקירת עצים תבוצע רק לפי הוראה בכתב של המפקח לגבי כל עץ ועץ. העבודה תבוצע לפי הדרישות של סעיף 51013 במפרט הכללי לרבות מילוי חוזר של הבור המתקבל במיטב העפר המקומי ; (בהידוק מבוקר בתחום סלילה).

עקירת עצים תימדד ביחידות ותכלול גם תאום מוקדם עם קק"ל ופינוי הפסולת לאתר הטמנה מורשה לרבות תשלום אגרת הטמנה, התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הנדרש לעיל.

41.04 **מערכת ההשקיה**

1. יש להקפיד ולבצע את מערכת ההשקיה בהתאם לנדרש בתוכניות לרבות ראש המערכת ; במידה ואין תכנון מפורט לראש המערכת יציג הקבלן שרטוט סכמתי של הראש המוצע על כל אביזריו במועד הגשת הצעתו. אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן לפני הביצוע אישור מחודש לתוכניות.
2. לפני התחלת הביצוע על הקבלן לבדוק ולאמת כי לחצי המים במקור המים זהים לנדרש בתוכניות ; יש להודיע למפקח על כל סטייה מהלחץ.
3. כאשר מתוכנן בראש המערכת שימוש במד מים רב זרמי, יעשה שימוש באביזר מתוצרת "ארד דליה" או ש"ע עם פלט חשמלי לכל 10 ל'.
4. מנקודת החיבור לרשת המים העירונית ועד לאחר המגופים לקווי ההשקיה השונים - כל האביזרים יהיו עשויים מתכת (ברונזה או ברזל מגולוון) בהתאם לתכנית השקיה.
5. ראש המערכת יותקן בארון מתאים לפי דרישות המתכנן כך שדפנותיו יהיו מרוחקות לפחות 20 ס"מ מכל האביזרים המותקנים בו. הארון יותקן באמצעות יציקת בטון לקרקע ובתחתיתו שכבת חצץ לניקוז. אם יידרש, לפי גודל ראש המערכת, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם.
6. כל אביזרי ראש המערכת יהיו מאותו סוג (מגופים, ווסתים וכו'), אלא אם צוין אחרת בתוכניות.
7. החיבור לרשת המים העירונית יעשה בהתאם להנחיות תאגיד מי הוד השרון בתוך ארון הגנה עם גג נפתח מסוג – ענבר דגם VI-0 כולל גג נפתח או ש"ע.
8. יש להתקין שסתומי אנטי ואקום בקוטר "1/2 אחרי כל הברזים המיועדים לטפטוף למניעת שאיבת חול לטפטפות בעת סגירת הקו ולמניעת סתימת הקווים.
9. אין להשתמש במחברי שן.
10. אין להשתמש במסנני דסקיות, השימוש במסנני רשת בלבד ; מסנן ראשי יכלול "מורה סתימה".
11. התקנת ראש המערכת תיעשה באישור המפקח והמתכנן.
12. הארון כולל מנעול בדלתות הארון, גג נפתח במנעול עם פתיחה חיצונית – כולל אספקת מנעולים דגם "מסטר" מסוג שיורה נציג מחלקת גנים ונוף וכן שני פסי מתכת פנימיים ותופסנים לתפיסת האביזרים לארגז.
13. בהשקיית ערוגות יש להתקין בקצה הערוגה צינור מחלק ובצד השני צינור מאסף ובריכת ניקוז, הקטרים והאביזרים לפי הנחיות המתכנן/מפקח.
14. צינורות טפטוף יעוגנו בווי עיגון ממתכת מגולוונת לקרקע כל 3 מ'.
15. בכל מקום בו חוצה צנרת ההשקיה שביל, מדרכה, כביש, קיר או מסלעה, יוכנסו הצינורות לשרוול העשוי מחומר קשיח ועמיד בפני קורוזיה ולפחות בקוטר כפול מזה של הצינור המושחל בו. הצינורות המובילים יהיו שלמים וללא מחברים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

16. במידה ותכנית ההשקיה דורשת הטמנת צינורות עומקי ההטמנה המינימאליים יהיו:
    (1) צינורות בקוטר של עד 32 מ״מ יוטמנו לעומק 30 ס״מ.
    (2) צינורות בקוטר 40-63 מ״מ יוטמנו לעומק 40 ס״מ.
    (3) צינורות בקוטר 75 מ״מ ומעלה יוטמנו לעומק 60 ס״מ.
17. במדשאות בהן נדרשת הטמנת קווי הטפטוף, יוטמנו הצינורות לעומק של 15-20 ס״מ.
18. יש להתקין תמיד את שרוולי ההשקיה לעצים במדרכות לצד הגומה (לא יותר מ-20 ס״מ מאחת הדפנות) ובשום פנים ואופן לא במרכזה.

41.05 **<u>זריעה ושתילה</u>**

<u>מרבדי דשא</u>

א. <u>הנחת מרבדי/גלילי דשא</u>

1. על הקבלן, לקבל את אישור המפקח למשתלת המקור ממנה יובאו מרבדי/גלילי הדשא והוא יהיה אחראי בלעדית לניקיון הדשא שסופק על ידו מזני דשא אחרים, עשבים, מחלות ומזיקים.
2. על הדשא להיות ירוק, צפוף ומכוסח לגובה 3-5 ס״מ.
3. המפקח, יבצע בקרת איכות למשטח הדשא, מידי עם הגעתו לשטח, שבועיים לאחר הנחתו או בכל מועד אחר שיחפוץ. מצא המפקח בתוך הדשא שסופק אחד הנגעים הנ״ל, יפנה הקבלן, מיידית את מרבדי הדשא ויספק דשא אחר במקומם.
4. ההחלטה הסופית על סוג הדשא, תעשה ע״י המפקח.
5. על הדשא ממנו מקלפים את המרבדים לגדול על קרקע קלה בלבד (עד 10% חרסיות). בין מועד קילוף דשא לשתילתו, לא יעברו מעל 24 שעות.
6. על המרבדים/גלילים להגיע עם שכבת קרקע בעובי אחיד באזורי המרבד/הגליל השונים. מרבד/גליל הדשא צריך להיות מורכב מיחידה אחת של שלוחות דשא וקנה שורש שאינם מאפשרים ניתוק חלקי הגליל זה מזה.
7. משלוח מרבדים/גלילים שחלקם יתפרקו תוך כדי ההנחה/הפריסה, לא יתקבלו. לא תתקבל טענה לפיה רשת פלסטית שתסופק עם הגלילים תחליף את החוזק הטבעי הנדרש.
8. בעת הנחת/פריסת מרבדים/גלילים ידאג הקבלן להצמדה מוחלטת בין מרבד למרבד ובין גליל לגליל באופן שלא יהיה ניכר מקום החיבור.
9. לא תאושר הנחת/פריסת דשא אם יתקבלו הבדלי גבהים בין מרבד לשכנו או בין גליל אחד לשכנו.
10. גלילים/מרבדים בהם נמצא זן דשא שונה או עשב רב שנתי דוגמת גומא הפקעים (״סעידה״) או יבלית, יפסל מייד כל משלוח הדשא והקבלן יפנה את המשלוח כולו מייד על חשבונות ויספק דשא חליפי.
11. גלילים/מרבדים בהם נמצאו עשבים אחרים פרט לנ״ל בתדירות שמעל לעשב אחד לכל 20 מ״ר, יפסל המשלוח ויפונה כנ״ל.
12. גלילים/מרבדים בהם נמצאו עשי דשא בדרגה כלשהי או מזיקים אחרים בתדירות שמעל למזיק אחד לכל 50 מ״ר, יפסל המשלוח ויפונה כנ״ל.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. <u>סימון אריזה ומסירה ללקוח</u>

1. על המרבדים המסופקים להתאים למסומן בתווית הזיהוי שתוצמד למרבדים.
2. הסימון יהיה עמיד במים ולתנאי האקלים, וצמוד לכל קובץ של כ- 30 מ״ר.
3. הסימון יכלול את הפרטים הבאים :
   - שם הסוג, המין והזן
   - פירוט הזן
   - שם המשתלה בה גודלו המרבדים
   - מועד קילוף המרבדים.
4. העברת השתילים מהמשתלה לשטח תבוצע על ידי המשתלה המספקת את המרבדים על חשבונה ועל אחריותה בלבד. כולל שמירת והגנה על המרבדים בזמן ההובלה ובפריקה בשטח.
5. המרבדים יגיעו כשהם שלמים, אחידים וירוקים, חופשיים מכל מחלות ומזיקים וכן מכל עשב או זן דשא אחר.

ג. <u>לאחר הנחת מרבדים</u>

1. יש לחזור ולעבור על השטח במעגלה/מכבש כנ״ל בשתי וערב.
2. יש לפזר דשן ״סטרטר״ שיאושר ע״י המפקח במינון של 25 גר׳ למ״ר.
3. יש לפזר ״דיזיקטול 10%״ גרגירי במינון של 7 גר׳ למ״ר.
4. יש להשקות 5-6 פעמים ביום בכמות של 7 מ״מ ליום מחולקת למספר ההפעלות. השקיה זו, תופסק לאחר אישרו המפקח לקליטת הדשא.

ד. <u>כיסוח ראשון ותיקוני יישור</u>

1. כיסוח ראשון, יבוצע לאחר אישור קליטת הדשא.
2. תיקוני יישור, יבוצעו על חשבון הקבלן, במקומות עליהם יורה המפקח באמצעות חול דיונה שיפוזר בשקעים, עד לקבלת משטח דשא ישר וחלק.
3. לאחר הכיסוח ותיקוני היישור, יפוזר דשן בשחרור מבוקר בהרכב בו יחס האשלגן : חנקן 1 :3 בהתאמה, במינון של 30 ג׳ למ״ר.
4. במקרים מיוחדים ולפי דרישת המפקח יבצע הקבלן טיפולי אוורור במאווררת צינוריות על כל שטח המדשאה בצפיפות חורים של לפחות 200 חורים למ״ר. מספר המעברים על השטח יקבע ע״י המפקח.

<u>נטיעת עצים</u>

א. על הקבלן, לקבל את אישור המפקח למשתלת המקור ממנה יובאו העצים. הקבלן מתחייב להחליף על חשבונו כל צמח שנמצא ע״י המפקח כלא מתאים לסטנדרטים שנדרשו במפרטים או כל צמח שיוגדר ע״י המפקח כנגוע במחלה או מזיק כלשהו או כל צמח שהגיע לשטח כשהוא פגוע או בכל עקה אחרת.

ב. המקום המיועד לשתילת עצים יסומן ע״י הקבלן ויאושר מראש ע״י המפקח.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ג. לעצים הנטועים במדרכות יוכן פתח במידות 1 מ' X 1 מ'; כל מידה אחרת תאושר מראש ע"י המפקח.

ד. הקבלן יחפור לכל עץ בור שמידותיו גדולות לפחות ב-20 ס"מ מכל צד של גוש המצע המסופק עם העץ – ולא פחות מהמוגדר בהנחיות משרד החקלאות; בכל מקרה יש להקפיד ולהגיע בחפירה לאדמה המקומית.

ה. כל העצים, מכל גודל ומיכל שהוא, יסופקו לאתר עם הגנה של עטיפת קרטון גלי כפול לכל אורך הגזע ועד ההסתעפות הראשונה. על הקבלן לשמור על עטיפת הגנה זו במצב תקין ושלם עד למסירה הסופית.

ו. גוש השורשים שבבסיס העץ יהיה חשוף לחלוטין לקרקע; לא תותר שתילת עצים בתוך רשתות פלסטיק, שקיות "פלריג" (או בכל כלי קיבול אחר העשוי חומר סינטטי) גם אם אלו יחרצו. במידת הצורך, ניתן לשתול עצים אשר גוש השורשים שלהם עטוף בבד יוטה (טבעי/אורגני) בלבד.

ז. לאחר הצבת העץ בבור יש למלא את הבור באדמה חולית (תכולת חרסיות של עד 10%) מעורבת ב 50 ל' של קומפוסט מתוצרת "גבעת עדה" או ש"ע וכן 200 גר' דשן בשחרור מבוקר כולל מיקרו אלמנטים לשנה ביחס N:P:K 16:8:12 דוגמת אוסמוקוט פלוס או ש"ע.

ח. עצים הנטועים במדרכות ישתלו בתוך מגביל שורשים שיעמוד בדרישות הבאות:

1. מגביל שורשים יהיה בקוטר 80 ס"מ ובעומק 70 ס"מ לפחות מסוג BioBarrier או מסוג Rootcontrol או מגביל פלסטי אחר העמיד לקרינת UV, התקנת המגביל תיעשה בהתאם להוראות היצרן (יש לצרף את הוראות היצרן להצעת הקבלן). המגביל יקבל את אישור המפקח טרם התקנתו בשטח.
2. הקבלן יצרף להצעתו מכתב ובו מאשרת החברה היצרנית כי היא ייצרה את החומר המסופק וכן כי היא מתחייבת לעמידות החומר וההלחמה בקרקע לתקופה של לפחות 10 שנים.
3. במידה והמגביל המסופק הוא בעל הלחמה לאורכו, יש להקפיד על הלחמה רציפה ואחידה (ללא הפסקות או קרעים) לאורך כל המגביל.
4. עם סיום התקנתו ונטיעת העץ בתוכו, יבלוט, חלקו העליון של המגביל כ- 1 ס"מ מעל פני הקרע וטבעת הטפטוף תהיה בתך השטח התחום במגביל השורשים.
5. בתום השתילה יש לבצע "השקיית הנחתה" ולהשלים את נפח הקרקע ששקע באדמה חולית כנ"ל.
6. יש לבדוק את תקינות מערכת ההשקיה ולהקפיד על השקיה בשיעור של 50-100 ל' מים לעץ מידי שבוע.
7. את "טבעת ההשקיה" יש לכרוך סביב גזע העץ באופן שמי ההשקיה יגיעו לגוש המצע המקורי של העץ תחילה.
8. את העצים יש לתמוך, התמיכה תיעשה ע"י שלוש סמוכות במרחק 30 ס"מ מהעץ שינעצו בקרקע במרחקים שווים סביב העץ; הסמוכות תנעצנה לעומק המבטיח יציבות התמיכה לאורך זמן. אורך הסמוכות 2 מ', כל אחת בפרופיל עגול או מרובע, בקוטר 7.5 ס"מ מקולפות ומחוטאות ללא סימני ריקבון או תילוע. לחילופין ולפי החלטת המפקח, תבוצע תמיכת העצים תוך שימוש ב- 2 "בזנטים" – מוט בברזל בפרופיל "ר" בעובי 5 מ"מ כשרוחב כל צלע 5 ס"מ ובאורך כולל של 2.5 מ' התקועים לצידו של העץ בעומק של כ- 60 ס"מ. לא תשלום כל תוספת עבור תמיכה בבזנטים או באמצעות 3 סמוכות העץ; שתי האפשרויות כלולות במחיר היחידה של העץ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

9. הקשירה תיעשה במקום אחד בעץ במקום הנמוך ביותר בו העץ נשאר זקוף, כך שתתאפשר תנועת העץ ברוח. הקשירה תיעשה באמצעות חבל מתכלה (סיזל, פשתן וכו'), בעובי 5 מ"מ לפחות או רצועות גומי. בזמן הקשירה יש להקפיד ולהשאיר מקום להתעבות הגזע. רצוי לבחור נקודות קשירה מעל לענפים למניעת החלקת הקשירה כלפי מטה. יש למנוע פציעה כלשהי בקליפת גזע העץ ולהקפיד שלא לגרום לחיגר כתוצאה מהקשירה.

<u>שתילת שיחים עונתיים</u>

בנוסף לפיזור והצנעת הקומפוסט כפי שנדרש(במינון של 20 ליטר למ"ר), יש להוסיף <u>לכל צמח</u> בבור השתילה 50 ג' דשן בשחרור מבוקר הכולל מיקרו אלמנטים <u>לשנה</u> ביחס N: P: K 16: 8: 12 דוגמת אוסמוקוט פלוס או ש"ע.

א. הקבלן יודיע למפקח מראש על מועדי השתילה המתוכננים. אין לבצע עבודות שתילה בימי גשם ועד 5 ימים לאחר הגשם.

ב. על הקבלן, לקבל את אישור המפקח למשתלת המקור ממנה יובאו הצמחים. הקבלן מתחייב להחליף על חשבונו כל צמח שיוגדר ע"י המפקח כנגוע במחלה או מזיק כלשהו או כל צמח שהגיע לשטח כשהוא פגוע או בכל עקה אחרת.

ג. מיד עם תום השתילה, ובפרק זמן שלא יעלה על שעה, יש להשקות לרוויה את השטח שנשתל.

ד. בשטחים המיועדים לצמחים עונתיים, יפוזר דשן בשחרור מבוקר כנ"ל בשיעור של 100 גר'/מ"ר.

בשבוע הראשון יש לשמור על מרווח השקיה יום יומי בכמות של כ- 5 ליטר ל- 1 מ"ר ליום, אביב וקיץ, כ- 3 ליטר ל- 1 מ"ר ליום בחורף; לאחר מכן ובאישור המפקח ניתן להשקות לפי תכנית ההשקיה.

<u>אחריות קליטה</u>

א. הקבלן יעביר לעירייה במועד מסירת השטחים לאחזקתה, כתב אחריות לקליטת הצמחים לפי הפירוט הבא:

1. דשא/שיחים- 3 חודשים ממועד המסירה.
2. עצים- 12 חודשים ממועד המסירה.
3. דקלים- 3 שנים ממועד המסירה.

ב. על המחירים שיופיעו בהצעת הקבלן לכלול את כל הטיפולים והמרכיבים המוזכרים הנחיות אלו (לרבות דשנים, חמרי הדברה, אביזרי השקיה וכו') לא תשולם כל תוספת בגין טיפול זה או אחר שיבוצע במהלך עבודת ההקמה.

ג. בתום פרק ההקמה של הגן תחל תקופת אחזקה בת 3 חודשים, בתקופת האחזקה ייכללו כל העבודות והתנאים המחייבים במפרט אחזקת הגינון של עיריית הוד השרון.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

41.06 **<u>העתקת עצים בוגרים</u>**

א. הקבלן יזמין גוזם מקצועי (על חשבונו) שיהא מקובל על מחלקת גנים ונוף, אשר יבצע גיזום מקצועי טרם העתקה.

ב. לא יותר מ-1/3 עד 1/2 מנוף העץ ייגזם וירוסס בלובן בבנלט 0.3% ע"ח הקבלן. הגזם יפונה ע"י הקבלן למקום אחר מאושר (על חשבון הקבלן) ביום הגיזום.

ג. הגיזום יבוצע בדיוק 21 יום לפני יום העתקה.

ד. מקום חתך הגזע יהיה חלק - ללא קריעות וללא פציעת קליפת העץ ; כל חתך יש למרוח בלק בלזם או בלובן חקלאי - חומר וריכוז יקבע על ידי נציג מטעם מחלקת גנים ונוף.

ה. שבוע ימים לפני יום העתקה יעשה הקבלן גומה סביב העצים המיועדים להעתקה וישקה את העצים השקיית רוויה מלאה.

ו. יש לזמן את נציג מחלקת גנים ונוף ליום העתקת העצים לשם פיקוח והוראות בביצוע שלב זה. העבודה לא תחל עד שיגיע נציג מחלקת גנים ונוף לאתר.

ז. יום לפני ביצוע ההעתקה יסייר הקבלן יחד עם נציג מחלקת גנים ונוף באתר בו ישתלו העצים.

ח. לפעולת העתקה יספק הקבלן את כל הכלים וכוח האדם הדרושים על חשבונו במידת הצורך (תלוי במספר העצים) יספק הקבלן בצמוד משאית, אשר עליה יועמדו העצים לשם העברתם המיידית לאתר החדש.

ט. כל עץ שיועתק ממקומו לא יהיה חשוף לקרני שמש עד נטיעתו מחדש. שורשיו יכוסו. על ידי בד יוטה רטוב עד ביצוע. ההעברה תהיה תוך הקפדה יתרת על שלמות גוש השורשים ע"י עטיפה קשורה, עיגון ומניעת טלטולים מיותרים.

י. בכל מקרה לא יעברו מרגע העקירה ועד רגע הנטיעה יותר מ-4 שעות. השורשים ירוססו בפרמט בריכוז שיקבע על ידי נציג מחלקת גנים ונוף ויבוצע על חשבון הקבלן.

יא. לאחר נטיעה מקצועית כנדרש ובפקוח נציג מחלקת גנים ונוף, יבצע הקבלן גומה בקוטר 160 ס"מ - עם דפנות גבוהות (30 ס"מ). ביום הראשון ימולאו הגומות מים 3 פעמים בו ביום ברווחי זמן של 3 שעות. במידה וחלחול המים איטי ויש חשד לניקוז לקוי יש לעדכן מייד את המפקח ולקבל הנחיות השקיה חדשות.

יב. ההשקיה הראשונה תתבצע דקות מספר לאחר גמר נטיעת כל עץ.

יג. בשבוע הראשון (מהיום השני והלאה) יש להשקות את העצים כל יום פעם אחת גומה מלאה - לא יופסקו ההשקיות עד שנציג מחלקת גנים ונוף הורה בכתב לקבלן שאין צורך בהשקיה ו/או שינוי ברווחי זמן ההשקיה.

יד. את העצים יש לנטוע בצורה אנכית לקרקע, ללא שום זווית הטיה אלא אם כן נתקבלה הוראה מיוחדת. לאחר מספר השקיות יש לוודא את עמידתם בזקיפות של העצים ללא זווית הטיה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

טו. מערכת ההשקיה והמים יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

טז. עץ שתהא לו נטייה לצד זה או אחר ייושר על ידי הקבלן מיידית. במקרה של צניחת אדמה מסביב לעץ עקב ההשקיות התכופות, יספק הקבלן אדמת חמרה חולית גננית למילוי החסר, עד קבלת אחידות עם גובה האדמה המקומית במקום.

יז. עץ שלא ייקלט - על פי החלטת נציג מחלקת גנים ונוף, יסולק לאתר אשפה מאושר - על חשבון הקבלן, והקבלן יהא חייב לרכוש עץ תחתיו בעל קוטר גזע ונוף דומים ולנטעו במקום.

יח. כל עץ ממשפחת הדקליים יש להעתיק רק בחודשים יוני-אוגוסט.

יט. עץ נשיר יועתק בחורף לאחר כניסתו לתרדמה מלאה, בחודשים נובמבר-מרץ (כולל).

כ. עצים ירוקי עד בחודשים מרץ-אפריל.

כא. בכל העתקה יש להתייעץ עם המפקח בכל האספקטים הקשורים בהעתקה.

41.07 **אדמת גן**

א. כללי

על האדמה להיות נקייה מיבלית, דורת אדם צובא (״קוצאב״) גומא הפקעים (״סעידה״) ו״חילפה״. אם יתברר כי האדמה מזוהמת, ירסס הקבלן על חשבונו את העשבייה בחומרי ריסוס צורבניים מסוג ״ראונד אפ״ בריכוז 5% עד להעלמות מוחלטת של הצמחייה. על הקבלן לקבל מהמתכנן ומהמפקח אישור מראש למקור האדמה וטיבה.

ב. אדמת גן מקומית

אדמת גן מקומית, אם תאושר, תהיה מחישוף פני השטח העליונים. האדמה תהיה נקייה מצמחיה, עשביה, פסולת. יש לבצע סיקול גס להרחקת אבנים ושברי אבן. גודל אבן מכסימלי מותר באדמה 3 ס״מ.

ג. אדמת גן מובאת

אדמת גן מובאת תהיה מסוג חמרה בינונית, נקייה מעשביה ומזיקי שורש ולפי המפורט:

1. אדמת הגן תהיה מעומק 1.0 מטר ומטה, למניעת קבלת אדמה משובשת בשלוחות קנה שורש, זרעים ופקעות של עשבייה חד ורב-שנתית. האדמה לא תכיל שאריות ו/או חלקי עשבי בר ממין כלשהו (פקעות/שורשים/קני שורש וכו').
2. אדמת הגן תראה אחידה למראה ובמישוש ותהיה מפוררת היטב.
3. דגימות לבדיקת קרקע של אדמת הגן יילקחו ממקור אדמת הגן ומערימות שהובאו לאתר. דרושות 3 דגימות לכל כמות מתוכננת של 25 מ״ק אדמת גן – 2 דגימות ממקור הקרקע ואחת מערימות באתר.
4. בדיקות הקרקע ייעשו במעבדת שרות שדה של משרד החקלאות.
5. פסילת מקור/ות אדמת הגן, אם תהיה, לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו – ויהיה עליו לפנות מהאתר מייד על חשבונו כל ערימה/ות של אדמת הגן שנפסלה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

6. הבדיקות יתייחסו לפרמטרים/ערכים הבאים :

- סוג הקרקע – חולית
- שיעור החרסית לא יעלה על 3%
- שיעור החרסית+סילט לא יעלה על 10%
- שיעור החול לא יעלה על 85%.
- הקרקע לא תכיל אבנים מעל 5 ס״מ
- שעור האבנים לא יעלה נפחית על 10%.
- חומציות הקרקע לא תעלה על PH = 7.9.
- תכולת מלחים כוללת – מקסימום 300 מ״ג/ק״ג.
- גיר כללי – 25%.
- גיר פעיל – 8%.
- מוליכות חשמלית מירבית 2.0 מילימוס/ס״מ.
- תכולת חנקן לא תעלה על 30 מ״ג/ק״ג.
- תכולת זרחן לא תעלה על 15 מ״ג/ק״ג.
- תכולת אשלגן לא תעלה על 10 מיליאק׳/ליטר.
- תכולת כלורידים לא תעלה על 0.3 גר׳/ק״ג.
- בדיקת נתרן חליף לא תעלה על SAR = 7.9.
- תכולת סידן ומגנזיום לא תעלה על 5 מיליאק׳/ליטר.
- תכולת בורון לא תעלה על 8 מ״ג/ליטר.
- החומר יהיה נקי לחלוטין משאריות חומרים מונעי הצצה ו/או מעקרי קרקע.

מחיר היחידה כולל גם ביצוע בדיקות קרקע באתר השאילה ובאתר העבודה, הצנעה ו/או ערבוב של זבלים ודשנים במלוא נפח הקרקע, אספקה הובלה ופיזור במקומות ובגבהים הנדרשים לפי התוכניות.

המדידה והתשלום לפי מ״ק ׳נטו׳ מדוד תיאורטית [מכפלת השטח ׳נטו׳ לכיסוי באדמת גן בעובי הנדרש של אדמת הגן]. עובי שכבת אדמת גן לא יפחת מ-30 ס״מ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

41.08 **תכולת המחירים לפרק**

מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את העבודות הבאות:

1. עבודות הכנה לרבות מדידה ואימות לחצי המים במקור/ות המים, אספקה, חפירה או חציבה, שתילה, מילוי בורות באדמת גן, זיבול, דישון, סילוק פסולת למקום שיורה המפקח וכל העבודות הנוספות הדרושות לשם ביצוע העבודה בהתאם למפורט; כמו כן אחזקת כל שטחי הגינון כולל העצים למשך 90 יום ממועד המסירה הסופית של כל העבודה/הפרויקט, בהתאם לתנאי חוזה אחזקת גינות של עיריית הוד השרון.
2. אחריות לצמחייה לפי המפורט וכל עלויות המים הדרושים לביצוע שתילה ואחזקה ל-90 יום. המפקח רשאי להורות לקבלן בכל תקופת שנה להחליף שתילים אשר לא נקלטו ע"ח הקבלן המבצע. נטיעות אשר לא יראו סימני צמיחה וגידול או יימצאו במצב קמילה, ייחשב כאילו לא נקלטו ויש להחליפם – הכל בהתאם להחלטת מחלקת גנים ונוף בעירייה.
3. העירייה שומרת לעצמה את הזכות לשנות את סוג השתילים ו/או את סוג העצים, קוטר, גזע וכמויות במהלך ביצוע העבודות.
4. עם קבלת התוכניות על הקבלן להזמין את הצמחייה במשתלה מאושרת ע"י המפקח, על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות הצמחייה.
5. יש להתאים את השתילה לעונה המתאימה, בפרט בעת העברת עצים בוגרים מהקרקע, בהתאם להנחיות מחלקת גנים ונוף.
6. לפני ביצוע העבודות על הקבלן להתקין מוני מים, אשר יסופקו ע"י תאגיד המים, תמורת דמי עירבון להחזרתם התקינה בגמר העבודה – לצורך מדידת כמויות המים לביצוע ואחזקה עד למועד המסירה הסופית ובמשך 90 ימי האחזקה ע"ח הקבלן.

ד. אופני המדידה

1. מחיר עבודות עיבוד הקרקע כלול במחירי העבודה השונים ולא יימדד/ישולם בנפרד.
2. כל פריטי מערכת ההשקיה כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור והעיגון הדרושים. צנרת תימדד במטר אורך 'נטו' כולל כל האביזרים כאמור.
3. מחיר יחידת ממטיר כולל גם אספקה. התקנה, אביזרי חיבור 'פלסאון', אל נגר (במידת הצורך), הכל בהתאם לנדרש והנחיות היצרן.
4. מחיר ראש מערכת יימדד לפי יחידה קומפלט אביזרים ואביזרי חיבור, התחברות לקו אספקת מים; אביזר מונע זרימה חוזרת (אם נדרש) לרבות 2 מגופים בקוטר המז"ח, ברז גן "3/4, רקורדים, אביזרי חיבור
5. מחיר מחשב כולל חיבור, אינטגרציה ואחריות לשנה, כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה, תקשורת בין יחידות בשטח וחיבור לחשמל; סולונואידים המותאמים לסוג המחשב כולל חיבור למגופים ולמחשב והרכבה על פס סולונואידים.
6. צנרת תימדד לפי מטר אורך 'נטו' כולל אספקת החומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב – הכל לפי הנדרש.
7. שלוחות לעצים יימדדו לפי יחידה קומפלט, כולל אספקת צנרת ואביזרי חיבור, 8 טפטפות לעץ ו-15 לעץ דקל, 3 יתדות ייצוב והרכבה.
8. במדשאה כולל המחיר גם החדרת חומר מעקר שורשים למערכת הטפטוף.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרק 51 – עבודות סלילה

51.00**כללי**

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01,51,40 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. תאור העבודה

העבודות במפרט זה כוללות:

- עבודות הכנה ופירוקים
- עבודות עפר
- מצעים ותשתיות
- סלילת אספלט
- אבני שפה וריצופים
- שילוט, צביעה ותימרור

51.01**עבודות הכנה ופירוקים**

א. פירוקים – כללי

מחיר הפירוקים, הריסות, עקירות והעתקות השונים כולל סילוק פסולת בין אם צוין בסעיף במפורש ובין אם לאו כמפורט בסעיף "סילוק פסולת" .וכן העברת החומר הראוי לשימוש למחסני העירייה וזאת לפי המפורט והנדרש בכתב הכמויות. הפירוק יבוצע לפי תכנית פירוקים מאושרת ע"י המפקח.

ב. סילוק פסולת

פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פירוקים, עקירה והתאמות כגון פרוק מבנים, פרוק מתקנים תת–קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות וכל פסולת אחרת הנובעת מעבודתו של הקבלן תועמס ותסולק לאתר פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה. הרחקה/פינוי זה לא יימדדו ותמורתם תיכלל במחירי היחידה של סעיפי העבודות הנ"ל. על הקבלן להציג קבלות ואסמכתאות המעידות על קליטת הפסולת באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

תשלום השתתפות העירייה בעלות אגרת ההטמנה יעשה בהתאם להוראות החוזה.

המזמין רשאי להורות לקבלן להפריד את סוגי הפסולת השונים כגון: עודפי חפירה, שברי ריצוף ועוד ולהורות על הובלתו של כל סוג לאתר אחר בתחום השיפוט של העיר, לצורך שימוש חוזר ע"י העירייה וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן.

ג. עודפי חפירה וקרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר

קרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר אשר נדרשת לפינוי מהאתר דינה כעודפי חפירה ותפונה לאתר מורשה באחריות ועל חשבון הקבלן.

עודפי חפירה וקרקע פסולה לא יחשבו כפסולת לצורך התחשבנות בגין עלות אגרות הטמנה והעירייה רשאית לדרוש מהקבלן להפריד את עודפי החפירה והקרקע הפסולה משאר הפסולת באתר ולמיינם על חשבונו לצורך התחשבנות על השתתפותה באגרות

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

הטמנה או לחלופין לנכות מהיקף הפסולת שהוטמן את כמות העפר שלא הופרדה בהתאם לחישוב כמויות העפר שנחפרו ו/או הוחלפו במסגרת עבודות העפר שבוצעו.

51.01.1 חישוף והסרת צמחיה

חישוף פירושו הסרת הצמחייה הקיימת (שיחים ועשבים) ושכבת העפר העליונה בעובי 20 ס"מ, הרחקתה וסילוקה לאתר שפיכה מאושר. החישוף יבוצע רק על סמך תכנית או הוראות המפקח בכתב.

מדידה : לפי שטח 'נטו' - **יש להפחית את עובי שכבת החישוף מגובה חישוב עבודות עפר.**

51.01.2 ניסור אספלט קיים

בקווי ההתחברות של אספלט חדש עם אספלט קיים, בשטחים לפי הוראה של המפקח בכתב, ינסר הקבלן את האספלט הקיים לכל עומקו עד התשתית. לפני הניסור יסמן הקבלן בצבע את תוואי הניסור הנדרש ויקבל את אישור המפקח. הניסור יבוצע במשור מכני שיאושר ע"י המפקח לכל עומק השכבות האספלטיות ו/או במדורג לפי השכבות השונות. יומיים לפני מועד סלילת השכבות האספלטיות החדשות תמרח הדופן המנוסרת בביטומן חם 80/100.

מדידה : ניסור אספלט קיים יימדד לפי מטר אורך 'נטו' של הניסור, לרבות במדורג, ללא הבדל בעומק הניסור. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.01.3 פרוק אספלט קיים

פרוק אספלט קיים בכביש/במדרכה יהיה לכל עומק השכבה. לפני הפרוק יש לערוך מדידה של שטח הכביש/המדרכה לפרוק ולקבל את אישור המפקח על המדידה של השטח והגבהים לצורך חישוב עבודות הפער שבהמשך. העבודה כוללת גם את ניסור גבולות האספלט לפירוק לכל עומקו עד התשתית במשור מכני, וסילוק לאתר שפיכה מורשה.

מדידה: לפי שטח 'נטו' שפורק בפועל על פי עובי השכבה המפורקת . התשלום עבור פרוק כביש קיים יהווה תמורה מלאה עבור ההריסה, הסילוק וכל הנדרש לעיל.

51.01.4 קרצוף שכבת אספלט

קרצוף שכבת אספלט יבוצע כמתואר בסעיף 51018 של המפרט הכללי לרבות ניקוי השטח המקורצף ע"י מטאטא מכני. עומק השכבה המקורצפת כנדרש בכתב הכמויות.

חומר הקרצוף יהיה רכוש העירייה, על הקבלן להובילו לאזורים שהפיקוח יראה לו בתחום העיר. במידה ולעירייה אין דרישה לחומר הקרצוף יסולק החומר מהשטח לאתר שפיכה מאושר.

מדידה: לפי שטח 'נטו' של האיזור המקורצף . המחיר כולל גם עבודה עם מקרצפת לאורך אבני תיחום (עבור קרצוף סביב תאי ביקורת עם מקרצפת קטנה ישולם בנפרד לפי סעיפי המחירון). כמו כן כולל המחיר תיאום גרירת מכוניות במידת הצורך ותיאום עם המשטרה והפיקוח העירוני. עבור הגרירה עצמה ישולם בנפרד.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

51.01.5 <u>פירוק מסעה</u>

סעיף זה בא לענות על עבודות פירוק מיסעה קיימת על כל שכבותיה (אספלט + מצעים), לכל עומק עד השתית. הסעיפים מתייחסים לפירוק שכבת אספלט בעובי עד 20 ס״מ. במידה ועובי השכבה גדול מ 20 ס״מ ישולם עבור ההפרש לפי פרורטה על סעיף פירוק עד עובי 20 ס״מ.

ראה במפרט כללי לעבודות בנייה, פרק 01 ופרק 51 , ובנוסף :

העבודה כוללת את ניסור השכבות האספלטיות במסור מכני למניעת פגיעה במבנה מחוץ לתחום הפירוק.

51.01.6 <u>פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא</u>

הקבלן יבצע פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא. העבודה כוללת גם את הסילוק לאתר שפיכה מורשה וניקוי השטח.

סעיף עבודה לפירוק זהיר של משטחי ריצוף יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את אבני הריצוף, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני הרשות או כל מקום אחר שתורה הרשות בשטחי העיר.

מדידה: לפי השטח ׳נטו׳ שפורק בפועל לפי התוכניות מסווג לפי כתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.01.7 <u>פרוק אבני שפה/גן/תיחום מסוג שהוא</u>

הקבלן יבצע פרוק אבני שפה/גן/תיחום קיימות מכל סוג שהוא. בנוסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פרוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פרוק היסוד והגב מבטון. העבודה כוללת גם סילוק לאתר שפיכה מורשה. הבורות שנוצרו כתוצאה מפרוק אבני השפה ימולאו במצע סוג א׳ שיהודק בבקרה מלאה.

סעיף עבודה לפירוק זהיר של אבני תיחום יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את אבני התיחום, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני הרשות או כל מקום אחר שתורה הרשות בשטחי העיר.

מדידה: לפי האורך ׳נטו׳ שפורק בפועל מסווג לפי כתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.01.8 <u>הריסת/פירוק משטחי בטון</u>

כמסומן בתוכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן הריסת משטחי בטון לרבות בטון מזוין בעוביים שונים בכבישים/מדרכות ושבילים. העבודה כוללת גם את ניסור הבטון עד התשתית ולאורך אבני שפה/תיחום ובגבולות הפרוק והריסת משטח הבטון. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס״מ לרבות חיתוך מוטות הזיון ויסולק לאתר שפיכה מורשה.

מדידה: לפי שטח ׳נטו׳ של משטח הבטון המפורק, ללא סיווג של סוג ובהתאם לסעיף הרלוונטי לעובי הנדרש. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.01.9 <u>פירוק שוחות ותקרות</u>

הריסת שוחות ותקרות יעשו על פי תכנית ובאישור המפקח ע״י כלי מכני ויכללו איתור, חפירה, איטום קצה צנרת קיימת ופינוי לאתר שפיכה מאושר.

מדידה : לפי יחידה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

51.01.10 התאמת גובה תאי בקרה

תאי בקרה יותאמו למפלסי הריצוף או האספלט. יש לתאם את העבודה עם הגורם האחראי על תאי הבקרה : עירייה, בזק, חברת טל"כ וכיוצ"ב. העבודה עשויה לכלול לפי הצורך את פרוק כל תא הבקרה, הגבהתו או הנמכתו.

התאמת הגובה תבוצע עד המפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה. הגבהה תתבצע ע"י סיתות והגבהת הצווארון והחזרת התושבת והמכסה למקום. הנמכה תתבצע ע"י התאמת הצווארון. במידה ונדרש יש להרוס את התקרה הקיימת ולצקת במקומה תקרה חליפית במפלס המתאים. לצורך היציקה יש לגלות את פלדת הזיון של החלק הקיים לאורך 30 ס"מ לפחות. הקבלן רשאי להניח תקרה טרומית בכפוף לאישור המפקח.

היציקה תבוצע עם בטון מהיר התקשרות בלתי מתכווץ שיוכן מתערובת יבשה מוכנה בתוספת מים בלבד.

המדידה כוללת את כל העבודה קומפלט, הגבהה או הנמכה כולל תקרה חליפית במידת הנדרש והתקנת המכסה. במידה ויידרש מכסה חדש מסוג שונה מזה שהיה קיים במקור, ישולם בנפרד עבור אספקת המכסה הנדרש, כאשר המכסה המקורי יוחזר.
לתאים המבוצעים ע"י הקבלן במסגרת עבודה זו, התאמת גובה אפילו מספר פעמים, ככל שתידרש, כלולה במחירי היחידה של התאים.

התאמת תאי בקרה תימדד ביחידה לפי מספר התאים שהותאמו בפועל לא הבדל במידות התא ובעבודה שנדרשה.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור טפול מושלם בהתאמה וכולל את כל הדרוש.

מדידה: לפי יחידה.

51.01.11 פירוק צנרת קיימת

הריסת צנרת קיימת תיעשה על פי תכנית ובאישור המפקח ע"י כלי מכני ויכללו איתור, חפירה, איטום קצה צנרת קיימת ופינוי לאתר שפיכה מאושר.

מדידה : לפי מ"א.

51.01.12 הריסת/פירוק גדרות בנויות

הקבלן יבצע הריסת/פירוק גדרות בנויות מחומרים שונים (אבן עם גב בטון, בלוקים וכו') ובעוביים שונים. העבודה כוללת הריסת/פירוק הקיר עד לעומק של 60 ס"מ מתחת לפני הפיתוח הסופי הקיים/המתוכנן והריסת/פירוק היסוד במידה והוא קיים ; כן כוללת העבודה את שיקום צד וחזית הקיר בקצה הנותר. החומר המפורק יסולק לאתר שפיכה מורשה.

הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת הגדרות ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

מדידה : לפי אורך 'נטו' של הקיר שנהרס ללא הבדל של סוג, עובי או גובה הקיר/הגדר. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.01.13 פירוק/הריסת מדרגות

הקבלן יבצע פירוק/הריסת מדרגות מכל סוג שהוא לרבות הרכיבים מבטון מזוין. העבודה כוללת נסור הבטון בגבולות הפרוק. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות חיתוך מוטות הזיון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר. הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת המדרגות ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

פירוק זהיר של מדרגות יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את המדרגות, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני הרשות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

מדידה : ככפולה של אורך 'נטו' של המהלך במספר המהלכים, ללא סיווג של סוג המדרגה. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.01.14 **<u>פרוק גדר רשת/מסגרות/תיל</u>**

הקבלן יפרק גדרות רשת ו/או מסגרות ו/או תיל בכל גובה שהוא. עבודת הפרוק תכלול פרוק הרשת והעמודים השונים, כולל היסודות או החגורות מבטון מזוין במידה וישנם, התיל וכל אלמנט אחר נלווה וסילוק לאתר שפיכה מאושר. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר.

מדידה: לפי אורך הגדר 'נטו' שפורק.

התשלום עבור פרוק הגדר יהווה תמורה מלאה עבור הפרוק והסילוק וכל הנדרש לעיל.

51.01.15 **<u>פירוק והתאמת גובה/העתקת שערים</u>**

הקבלן יבצע פרוק זהיר של שער על כל מרכיביו, כולל יסודות הבטון. העמודים יופרדו מיסודות הבטון שלהם השער המפורק יורכב במקומו החדש או לפי הגובה החדש במתכונת זהה למיקומו הקודם או יסולק לאתר שפיכה מאושר – הכל לפי הוראת המפקח. העבודה כוללת גם את ביסוס העמודים בתוך יסודות בטון מזוין ב-30, ניקוי השער וצביעתו מחדש, התקנתו במקום המיועד כולל השלמת אביזרים חסרים במידה וידרשו.

מדידה: לפי יחידה קומפלט מסווג כמפורט בכתב הכמויות.

התשלום יהיה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות לביצוע מושלם.

51.01.16 **<u>פירוק ריהוט רחוב וגן/תמרורים/שלטים</u>**

ריהוט רחוב וגן/תמרורים, שלטים, עמודי תחנות אוטובוס, עמודי מחסום וכו' יפורקו על כל מרכיביהן לרבות יסודות הבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר ו/או יועבר באופן מסודר למחסני העירייה. הבורות שנוצרו כתוצאה מהפירוק ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

מדידה: לפי יחידה קומפלט.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל העבודות לביצוע מושלם.

51.01.17 **<u>העתקת שילוט/תמרור</u>**

לפי דרישת המפקח, תמרורי תנועה, שלטים, עמודים תחנות וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר.

הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק כולל הצבע, השלט וכו'.
העבודה כוללת פרוק העמודים ויסודות הבטון, ניקויים מבטון, אחסונם באתר או העברתם למחסני העירייה, צביעתם מחדש, הצבתם במקום בו יורה המפקח, כולל מילוי הבורות במקום הפירוק וחפירת ויציקת יסוד נדרש במקום ההתקנה החדש מבטון ב-30 והשלמת אביזרים חסרים.

מדידה: לפי יחידה, מסווג לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור/השלט ללא הבדל במידותיו.

התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים והעבודות האמורות לעיל.

51.01.18 **<u>ריסוס בחומר קוטל עשבים</u>**

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ריסוס בחומר קוטל עשבים בשטחי ריצוף יבוצע ע״י קבלן מאושר מטעם משרד החקלאות לביצוע עבודות מסוג זה ותיעשה לאחר גמר פיזור המצע. הריסוס ייעשה ע״י ממטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומר קוטל עשבים מאושר עפ״י תקן לפני הידוק המצע. הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחייה. סוג החומר והכמות יוגדרו בהתייעצות עם אגרונום אגף גנים ונוף של העירייה.

במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו.

מדידה: לפי השטח המרוסס 'נטו' שבוצע בפועל לפי דרישה.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, חומר הריסוס, הציוד, וכל יתר ההוצאות.

51.01.19 <u>סילוק פסולת של אחרים</u>

פסולת של אחרים תוגדר כפסולת שקיימת באתר בטרם התחיל הקבלן את עבודתו באתר בין אם מדובר בפסולת גלויה ובין אם מדובר בפסולת טמונה הנדרשת לחפירה ופינוי. למען הסר ספק קרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר איננה נחשבת כפסולת של אחרים ודינה כדין עודפי חפירה שעל הקבלן לפנותם על חשבונו כחלק ממחיר העבודות.

<u>אופן מדידה ותשלום עבור סילוק פסולת של אחרים:</u>

בתחילת העבודה תיעשה בהוראת המפקח מדידה מוקדמת של ערימות הפסולת ואישורן ע״י המפקח בכתב. היה ומדובר בפסולת טמונה יבוצע עירום של הפסולת באתר בטרם פינויה לצורכי מדידה.

כן יידרש הקבלן להציג תעודות לשפיכת הפסולת באתר מורשה אשר יבדקו למול הנפח שנמדד באתר לפי משקל תיאורטי של הפסולת.

מחיר היחידה יכלול את עלות חפירה , העמסה , הובלה והטמנת הפסולת .

במידת הצורך יבוצע ניפוי של הפסולת הנדרשת להטמנה מעודפי עפר אשר ישולם בהתאם לסעיף הכולל את מיון וניפוי הפסולת סעיף המיון ימדד לפי הנפח של הערמות בטרם הניפוי וכולל את פינוי , סילוק והטמנת יתרת הפסולת לאחר מיון והפרדת החומרים הראויים לשימוש חוזר באתר וכל האמור בסעיף בהתאם לתיאור הסעיף בכתב הכמויות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

51.02 **עבודות עפר**

כללי

בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים לרבות חומר חפור לשימושו האישי אלא באישור בכתב של המזמין.

51.02.1 חפירה

א. בכל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה לרבות בעבודת ידיים, בשטחים קטנים ו/או צרים ו/או לא רציפים, ביצוע תעלות עפר, ייצוב מדרונות לרבות סילוק גושי סלע רופפים , פיזור החומר החפור באתר באיזורי מילוי על פי הנדרש בתוכניות , הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה וישור פני החפירה לדיוק כמפורט במפרט הכללי . סילוק עודפי כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

ב. המחיר כולל פרוק ופינוי כל מה שמסתתר בתווך החפירה כגון יסודות בטון, חלקי בטון, אספלט, שורשים, תאים ישנים, שרוולי תקשורת/תאורה/גינון שבוטלו, סולינג וכיו"ב (שאינו גלוי לעין בעת הסיור).

ג. במקומות שצויין חפציבה המחיר כולל ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) כמפורט במפרט הבימשרדי לרבות הובלה למקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

ד. למען הסר ספק קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינה באחריות וע"ח הקבלן בן אם בתחום הרשות המזמינה או מחוצה לה.

ה. מחיר החפירה אינו כולל פינוי פסולת הטמונה בקרקע שלא שייכת לרכיבים שפורקו על ידי הקבלן כמפורט בהוראות המפרט לסעיף "סילוק פסולת של אחרים".

ו. בהתאם להנחיות רשות מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחמר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים לרשות מקרקעי ישראל, אם העפר ו/או הסלעיה ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם ,על חשבונו, לרשות מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו .בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.

ז. לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, בהם תחתית החפירה ועפר המיועד למילוי. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש עפ"י דרישות המפרט המיוחד, כאשר הסיווג נעשה לפי התקנים האמריקאיים כמצוין להלן.

רשימת הבדיקות : גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת מוד. פרוקטור או אחר, לפי קביעת המפקח.

ח. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שאין להוציא כל חומר חפירה מהשטח, וכל החומר יועבר לאזורי מילוי ויפוזר בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א. חומר שייפסל ע"י המפקח יפונה מהאתר ע"י הקבלן ללא תוספת תשלום.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ט. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש במיטב החומר החפור באתר תוך התאמתו לדרישות האיכות מחומרי המילוי, כמפורט בסעיף מילוי.

י. עיצוב והידוק שתית יבוצע באזורי חפירה ובאזורי מילוי (לאחר חישוף) ויכלול חרישה ותיחוח לעומק של 20 ס"מ לפחות, הרטבה והידוק בהתאם לדרישות טבלה 51.04/05 במפרט הכללי ולכל הפחות על פי הדרישות הבאות:

- בשתית החרסיתית מסוג A-7-6 שיעור ההידוק הנדרש הינו בתחום שבין 89-92%.
- בשתית החולית מסוג A-2-4 ו- A-2-6 שיעור ההידוק המינימלי 95%.
- בשאר סוגי הקרקע המקומית והמילוי בהתאם לדרישות המפרט הכללי /או הנחיות המפקח בהתאם לדו"ח קרקע .

יא. חפירה ו/או חציבה ימדדו לפי הנפח 'נטו' במ"ק בהתאם לאופני המדידה במפרט הכללי, כהפרש בין המצב הקיים טרם תחילת העבודות למצב הסופי לאחר השלמתן לפי התכנון; לא ישולם עבור עבודות עפר לשלבי ביניים ו/או בגין אחסנה זמנית של עפר. התשלום כולל גם עיצוב והידוק מבוקר של השתית, הובלת המילוי ופיזורו בשכבות בשטחי מילוי וסילוק עודפי העפר לשטחים מאושרים על ידי הגורמים המתאימים בעירייה.

51.02.2 <u>מילוי מובא</u>

באזורי העבודה יבוצע מילוי לאחר השלמת עבודות פינוי הפסולת אם ישנה, הורדת הצמחייה/חישוף לעומק 20 ס"מ והידוקה של הקרקע הקיימת.

המילוי יבוצע ממיטב העפר המקומי, נקי מכל פסולת, חרסית וחומרים זרים ו/או בחומר מילוי נברר מובא, לפי קביעת המפקח.

מילוי חוזר מקרקע מקומית ימדד רק לצורך תשלום עבור הידוק .

מדידה לפי מ"ק 'נטו' לאחר הידוק .

תשלום עבור הידוק המילוי על פי הסעיף המתאים לסוג ההידוק המבוצע.

51.02.3 <u>יישור שטחים ע"י חפירה או מילוי (מחומר מקומי) עד 50 ס"מ</u>

יבוצע לפי תכנית ובהוראת המפקח.

מדידה : לפי מ"ר 'נטו' ויופחת מגובה חישוב עבודות עפר במידה ויבוצע שימוש בסעיף זה מעבר ל 50 ס"מ.

51.02.4 <u>הידוק שטחים</u>

יעשה על פי דרישות סעיף 51.04 של המפרט הכללי ויכלול שימוש בציוד מכני הנדסי מכל סוג על מנת להגיע לרמת הידוק הנדרשת.

מדידה : לפי מ"ר או מ"ק 'נטו' בהתאם לנפח לאחר הידוק על פי ספרית המחירים.

51.02.5 <u>חפירת תעלות עבור צנרת/שרוולים וכיסוין</u>

א. <u>מידות התעלות</u>

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

עומק החפירה מתחת לפני הכביש לצורך הנחת הצנרת יהיה 1.0 מ' לתעלות המיועדות לצנרת פי.וי.סי ו- 0.7 מ' לתעלות המיועדות לצנרת מתכת. רוחב החפירה יהיה מ-40 ס"מ ומעלה והוא יקבע על פי רוחב הצינורות המונחים ובתוספת 10 ס"מ מכל צד. רום תחתית התעלות בתחום המדרכה יהיה זהה לרום בתחום הכביש לקבלת מפלס צנרת אחיד.

ב. <u>פירוק אספלט או בטון (עבור תעלות)</u>

הקבלן ינסר את האספלט או הבטון בכביש או במדרכה על ידי משור סיבובי בגבולות התעלה המתוכננת מבלי לפגוע בשטח מסביבו.

הקבלן יפרק את האספלט או הבטון בתחום התעלה ויסלק את הפסולת. במשטחים בעובי גדול מ-10 ס"מ יהרוס הקבלן את יתרת השכבה לאחר הניסור ללא פגיעה במשטח העליון הקיים.

ג. <u>פירוק משטחים מרוצפים (עבור תעלות)</u>

הקבלן יפרק את הריצוף הקיים בתחום התעלה המתוכננת, ויניחו בצד לשימוש חוזר.

ד. <u>פירוק אבני שפה (עבור תעלות)</u>

כאשר תוואי התעלה המתוכננת חוצה אבני שפה קיימות, יפרק הקבלן את אבני השפה הקיימות בשלמותן, יהרוס את היסוד וגב הבטון, ינקה אותן משאריות בטון ויניחן בצד לשימוש חוזר, כמפורט בסעיף פירוק אבני שפה.

ה. <u>החזרת המצב לקדמותו</u>

במקומות שבוצעה חפירה לתעלה ולאחר הנחת הצינורות ועטיפתם בחול יבצע הקבלן כדלקמן :

(1)<u>באזור סלילה (כבישים, מדרכות)</u>

הקבלן ימלא באדמה קלה בשכבות בעובי 15 ס"מ מהודקות בהידוק מבוקר עד תחתית שכבות הסלילה. במידה ואין אדמה מקומית קלה באתר העבודה יספקה הקבלן על חשבונו.

הקבלן ישלים את שכבות הסלילה (מצע, אגו"ם, אספלט, חול, ריצוף וכדומה) בדיוק בעובי ובסוגי החומרים הקיימים בשטח.

(2)<u>באזורים שאינם אזורי סלילה</u>

הקבלן ימלא באדמה מקומית בשכבות בעובי 20 ס"מ מהודקות בהידוק רגיל עד מפלס הקרקע הטבעית.

<u>מדידה</u>

המדידה לפי מטר אורך 'נטו' של התעלות. המחיר כולל את כל עבודות הפרוק, חפירה והחזרת המצב לקדמותו כמפורט לעיל ואת כל העבודות והחומרים הדרושים לשם ביצוע מושלם של העבודה.

51.02.6 <u>שרוול תת-קרקעי</u>

א. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי תשתית תת-קרקעיים ויקבל אישור עבודה בכתב.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ב. חפירת/חציבת התעלות תיעשה בכלים מכאניים או עבודת ידיים; מומלץ להשתמש במתעל.

ג. הצינור יהיה עטוף בחול בעובי 10 ס"מ מתחתיו ומעליו.

ד. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון ו/או סימון בצבע שמן ירוק בדופן המדרכה.

ה. יש להשחיל בכל שרוול חוט משיכה. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות השרוולים ביריעת פוליאתילן שחורה ולקשור היטב. הצינור העובר בתוך שרוול יהיה שלם וללא מחברים.

ו. שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.

ז. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגראלי של הצינור.

מדידה: שרוולים ימדדו במטר אורך 'נטו' מסווגים לפי קוטריהם וסוגיהם, כולל ביצוע כל המפורט דלעיל.

51.03 **מצעים ואגו"מ**

51.03.1 מצע סוג א'

אספקה, פיזור והידוק מבוקר של מצע סוג א' תוצר מחצבה בלבד בשטחי מיסעה, שוליים ומדרכות יבוצעו על פי דרישות סעיף 51.05 של המפרט הכללי.

דרגת צפיפות השדה הנדרשת באתר לשטחי מיסעות תהיה לפחות 100 אחוז. דרגת הצפיפות הנדרשת במדרכות ובשבילים תהיה לפחות 97 אחוז.

מדידה: לפי מ"ק 'נטו' לאחר הידוק בהתאם למפורט בכתב הכמויות ללא הבדל בין מיסעה או מדרכה.

לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מצומצמים. המחיר כולל הידוק מבוקר כמפורט.

51.03.2 אגו"מ

אגו"ם יהיה מסוג א', דרישות הטיב ודרוג החומרים הם בהתאם למפורט בפרק 51.06 של המפרט הכללי, כמו כן הקבלן מחויב בכל דרישות הביצוע האחרות הכלולות בפרק זה.

מדידה: לפי מ"ק 'נטו' לאחר הידוק.

51.03.3 צורת דרך

הקבלן על פי תכנית, יבצע חרישה ו/או תיחוח של מצע קיים עד 20 ס"מ כולל יישור והידוק מבוקר של בשטח.

מדידה: לפי שטח 'נטו'.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

51.04 **עבודות אספלט**

כללי

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לפרק 51.12 תערובות אספלטיות חמות ופרק 51.60 - ריבוד במפרט הכללי, לגבי טיב החומרים ודרישות הביצוע.

בזמן ביצוע ריסוסים ופזור אספלט יש לנקוט בכל האמצעים כדי למנוע זהום אלמנטים באתר כגון : אבני תעלה, אבני שפה וריצופים. הקבלן ידאג לכסות מבעוד מועד אלמנטים אלו בזמן הריסוס והפיזור וישמור על אטימת השטח ע"י גידורו בפני רכבים והולכי רגל כדי למנוע זהום. במידה ואלמנטים זוהמו הקבלן יחויב לנקותם לשביעות רצון המפקח ובמקרה של אי שביעות רצון - להחליפם על חשבונו וללא כל תמורה. כל המידות הן לאחר הידוק.

51.04.1 **ריסוס יסוד**

החומר לריסוס יהיה תחליב ביטומן מסוג PCE בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר (ללא דילול) . הביצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי.

מדידה: לפי מ"ר נטו עד לכיסוי מלא.

51.04.2 **ריסוס מאחה**

המשטח שיש לצפותו בריסוס מאחה, יטוטא במטאטא מכני ובמטאטא יד מאבק, לכלוך וכל חומר זר. המשטח ירוסס בתחליב ביטומן TCE בשיעור (ללא דילול) 0.3 ק"ג/מ"ר ובשיעור (ללא דילול) 0.5 ק"ג/מ"ר בשטח קרצוף/ריבוד . הבצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 של המפרט הכללי. עבודה זו תבוצע אך ורק באישור המפקח בכתב.

התשלום לפי מ"ר נטו, על פי הסיווג בכתב הכמויות, עד לכיסוי מלא.

51.04.3 **בטון אספלט**

51.04.3.1 **תערובות תא"צ ותא"מ**

א. ייעשה שימוש בתערובות אספלט צפופות דירוג (תא"צ) ותערובות אספלט מבניות (תא"מ) עם אגרגט גס גירי/דולומיטי, או בזלתי, וביטומן טרי בסיווג PG68-10 , או PG70-10 , הכל בהתאם להוראות העירייה מעת לעת.

ב. תכונות מרכיבי התערובות והתערובות עצמן מפורטות במפרט הכללי פרק 51.12 .

ג. התשלום מתייחס באופן זהה לתערובות תא"צ או תא"מ ולביטומן טרי בסיווג PG68-10 , או PG70-10 , אך שונה על פי דירוג האגרגט (שנקבע על פי גודל האגרגט המכסימלי). אם לא נאמר אחרת, האגרגט הגס יהיה גירי/דולומיטי ובאם העירייה תדרוש שימוש באגרגט גס בזלתי במקום באגרגט גס גירי/דולומיטי, כאמור לעיל, תשלם העירייה תוספת לכל טון אספלט בגין שימוש באגרגט זה.

51.04.3.2 **תאמ"א 5** (SMA0/5)

א. הרכב

תערובת **SMA0/5** תורכב מהחומרים הבאים :

1. אגרגט בזלתי – 60% מינימום (10% מכסימום עובר נפה #10).
2. אגרגט גירי/דולומיטי – 40% מקסימום.
3. ביטומן טרי – בסיווג **PG70-10**.
4. סיבים מייצבים – התערובות תיוצבנה עם 0.5% לפחות של סיבים מייצבים מגורענים מסוג **VIATOP 66** , או עם 0.4% לפחות של סיבים

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

מייצבים מגורענים מסוג **VIATOP PREMIUM** , או עם 0.4% לפחות של סיבים מייצבים מסוג **TOPCEL** .

ב. <u>דירוג תערובת</u>

טבלה מספר 1 מציגה את מעטפת הדירוג של התערובת.

תערובת	אחוז עובר נפה (מ"מ)			
	8.0	**4.75**	**2.00**	**0.075**
SMA0/5	100	95-90	35-30	10-7

ג. <u>מערכת בדיקות מוקדמות</u>

מערכת בדיקות מוקדמות תוכן בשיטת מרשל בדרישות הבאות:

1. אנרגית ההידוק תהיה 50 הקשות מכל צד.
2. טמפרטורת ההידוק תהיה **145 C°** ±**5C°**.
3. המערכת תכלול 5 תכולות ביטומן לפחות, בהפרשים של 0.3% בין תכולה לתכולה.

ד. <u>תכונות התערובת</u>

טבלה מספר 2 מציגה את התכונות הנדרשות של התערובות הנ"ל.

טבלה 2: תכונות SMA נדרשות

תכונה	תערובת SMA0/5
VMA (%)	>20
יציבות (ליבראות)	>1,800
חוזק משתייר (%)	>80
התנקזות (%)	<0.10
אחוז חלל לתכנון (%)	9.0-7.0

ה. <u>תכולת ביטומן אופטימלית</u>

1. תכולת הביטומן האופטימלית תיקבע בלעדית על ידי המפקח בהתחשב בתכונות התערובת, בדרישות התכנוניות ובתחום הערכים המפורטים בטבלה מספר 2 לעיל.
2. תכולת הביטומן האופטימלי ת המשוערת הינה 6.3% לתערובת**SMA0/5** .
3. תכולת הביטומן האופטימלי ת תהיה בתחום של ±0.2% מהתכולה המשוערת הנ"ל.
4. במידה והתערובת הנבדקת לא תעמוד בכל הדרישות הנ"ל, יבצע הקבלן מערכת או מערכות בדיקות נוספות בשינויים המתבקשים, עד לעמידת התערובת בדרישות אלו.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ו. <u>הוכחת יכולת</u>

תערובות **SMA** תאושרנה לייצור ואספקה לאחר שהקבלן יצליח ליצרן ולפזרן בשלב"הוכחת היכולת", כמתואר בפרק 51.04 של המפרט הכללי של נת"י. בכל מקרה, תבוצע הוכחת היכולת בשעות היום בלבד בכדי לאפשר למפקח ולקבלן לראות בבירור את אחידות התערובת ואת תהליכי הייצור והפיזור. הוכחת היכולת תשולם לפי טון, על פי מחיר התערובת האספלטית המתאימה בכתב הכמויות.

ז. <u>ייצור האספלט</u>

1. האספלט ייוצר במפעל אצוותי בעל הסמכה של נת "י לייצור תערובות תאמ"א.
2. התערובות תיוצרנה על פי דרישות פרק 51.04 של נת"י.
3. התערובות תיוצרנה בטמפרטורה של 170-185 מעלות צלסיוס.
4. הוספת הסיבים המגורענים)שקילתם והזנתם לערבל(תעשה באמצעות הזנה \אל מרכז הערבל מעל כפות הערבול מיד לאחר ריקון האגרגטים מהמשקל לערבל ולפני הוספת הביטומן. מערכת ההזנה תהיה על בסיס משקלי בלבד ותעמוד בתנאים הבאים :

   א. הסיבים יוזנו בדיוק של ±2.5% מהכמות הנדרשת.

   ב. לא תיוצר תערובת אם לא הוזנו כל הסיבים לערבל.
5. משך הזמן המדויק לערבול היבש ולערבול הרטוב ייקבע בלעדית על ידי המפקח בהתבסס על אחידות התערובת המתקבלת, ועל פי ממצאי הוכחת היכולת.
6. הקבלן יוודא שסוג הסיבים וזמן הערבול יאפשרו פתיחה מלאה ומושלמת של הסיבים ופיזורם בצורה אחידה בתערובת האספלטית.

51.04.4 <u>בטון אספלט קר</u>

בטון "אספלט קר" מאושר על ידי חברת נתיבי ישראל (נת"י), כטיפול זמני ודחוף לסתימת בורות ו/או חציות. האספלט יאוחסן בשקים אטומים של 25 ק"ג והוא כולל הובלה, אספקה, פיזור והידוק. השימוש בתערובת אספלט קר יעשה רק במקומות עליהם יורה המפקח מראש ובכתב.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

51.04.5 בטון אספלט אספקה וישום לפי טונאז'

תחשיב לפי 'טון' ייעשה 'נטו' לפי התכנון התיאורטי בסטייה של עד 10% למשלוח בפועל ויבוצע לפי הוראת המתכנן/המפקח מראש ובכתב.

הקבלן יידרש להציג תעודות משלוח של בטון האספלט בציון מיקום העבודה, תאריך ושעה.

התשלום מהווה תמורה מלאה לכל העבודות, החומרים, הכלים, הציוד וכל יתר ההוצאות לביצוע מושלם, כולל ביצוע כל המפורט דלעיל.

51.04.6 השתתפות חלקית בעלות סט אספלט

תוספת (השתתפות חלקית) לסעיפי עבודות אספלט עבור כמויות קטנות כמפורט בספריית המחירים פרק 51.04 יינתנו רק כאשר כמות העבודה בפועל קטנה או שתנאי העבודה מחייבים זאת בהסדרי התנועה ובתנאי הרישיון ומונעים בשל כך ישום רציף או כאשר קיבל הקבלן הוראה מפורשת בכתב מראש מהמזמין.

51.04.7 מישק התחברות לאספלט קיים

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפרוק) יש לנקות את המישק מכל לכלוך ואבק ולמרוח באמולסיה לפני ובסמוך להנחת האספלט החדש. העבודה כוללת ניסור קצוות האספלט הקיים, קירצוף 3 ס"מ ברצועה ברוחב 30-50 ס"מ וריסוס ביטומני מאחה, טיאוט וריבוד באספלט של הרצועה שקורצפה בעובי 3 ס"מ לפחות.

מדידה: מ"א 'נטו' .

51.04.8 בדיקות אספלט

בדיקות אספלט לשכבות השונות יעשו לפי הוראת המתכנן והמפקח. בדיקות צפיפות ועובי יבוצעו לאחר שבוע ימים לפחות מיום הסלילה ובנוכחות הקבלן והמפקח.

51.04.9 יריעות לעיכוב השתקפות סדקים

א. יריעות לעיכוב השתקפות סדקים תיושמנה על פי הוראות העירייה בין שכבות אספלטיות בעובי כיסוי של 8 ס"מ לפחות.

ב. היריעות תהיינה מסוג מאושר על ידי נת"י באחת מהחלופות הבאות:

1. יריעת פוליפז 3/250.
2. יריעת "הטלייט C ".
3. יריעת סיבי זכוכית.

ג. כל היריעות הנ"ל תהיינה בחוזק מתיחה של 5 ניוטון לס"מ לשני הכיוונים.

51.04.10 פסי האטה

בדיקות אספלט לשכבות השונות יעשו לפי הוראת המתכנן והמפקח. בדיקות צפיפות ועובי יבוצעו לאחר שבוע ימים לפחות מיום הסלילה ובנוכחות הקבלן והמפקח.

i. פסי האטה יבוצעו מתערובות אספלטיות לאחר ביצוע הריבוד, או כפעולה ספציפית שאינה קשורה לריבודים.

ii. התערובת האספלטית תהיה מתערובת צפופת דירוג " ½ או " ¾, על פי קביעת המפקח.

iii. פסי ההאטה יהיו משני סוגים - לתנועה "רגילה" ולתנועת "אוטובוסים". בהתאם לפרט המציג חתך אופייני לסוגים אלו.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

iv. שיטת הביצוע מפורטת להלן:

1. קרצוף אספלט קיים בשני קצוות הפס לעומק של 3-4 ס"מ וברוחב של 70 ס"מ לפחות.
2. ריסוס מאחה על כל שטח הפס.
3. פיזור התערובת האספלטית הטריה והידוק הפס במידות ובחתך המתוארים בפרט, מיד וברצף לאחר ביצוע השלבים הקודמים.

v. העבודה יכולה להתבצע ע"י מגמר, או באמצעות פיזור ידני.

vi. לאחר השלמת הפיזור יש להדק את התערובת האספלטית לצפיפות של 96% לפחות.

51.05 **<u>עמודים, תמרורי תנועה ואביזריהם</u>**

51.05.1 <u>עמודים לתמרורים</u>

ח. העמוד יהיה מצינור פלדה בקוטר "3 בהתאם לתקן הישראלי מס' 103 באורכים כנדרש בכתב הכמויות, אליו ירותכו בחלקו התחתון 2 ווי פלדה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 30 ס"מ לעיגון ביסוד. בקצה העליון של העמוד יהיו 2 חורים בקוטר "5/16 עבור חיבור התמרור.

כל הצינורות יטופלו נגד חלודה בהתאם לסעיף מס' 9 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. חלק העמוד הנשאר גלוי ייצבע בצבע סינטטי 1 מ' שחור, כתום, ירוק, אדום או כחול לפי הצורך וח"כ תהיה חלוקת העמוד כל 20 ס"מ באחד מהצבעים הנ"ל ולבן לסירוגין.

ט. <u>הצבה</u>

1. <u>עבור עמוד באורך מ-1.40 מ' ועד 3.0 מ' העבודה כוללת:</u>

חפירת בור בעומק 50 ס"מ וברוחב 40 ס"מ. הכנסת העמוד לבור והצבתו במאונך בעזרת פלס מים ויציקת יסוד בטון ב-20 40X40X40 ס"מ.

2. <u>עבור עמוד באורך 3.50 מ' העבודה כוללת</u>:

חפירת בור בעומק 70 ס"מ וברוחב 50 ס"מ, מילוי 10 ס"מ בטון בקרקעית, הכנסת העמוד לבור כנ"ל ויציקת יסוד בטון ב-20 50X50X50 ס"מ.

3. <u>עבור עמוד באורך 4.00 מ' העבודה כוללת</u>:

חפירת בור בעומק 90 ס"מ וברוחב 60 ס"מ, מילוי 20 ס"מ בטון ב-20 בקרקעית, והכנסת העמוד לבור כנ"ל, ויציקת בטון 60X60X60 ס"מ.יציקת היסוד תהיה בשני שלבים:

קודם יציקת הקרקעית, לאחר ההתקשות במשך 24 שעות לפחות, הנחת העמוד והיסוד, בכל מקרה היסוד יוצק כנגד דופן החפירה.

העמודים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

51.05.2 <u>תמרורים ושלטים</u>

א. <u>סימון על גבי התמרור</u>

הסימון על גבי התמרור יהיה בהתאם ללוח התמרורים כפי שפורסם בקובץ התקנות 2502

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

מתאריך 1/1980 ועדכונים לו שפורסמו לאחר מכן. השלטים נכללים בתמרורי מודיעין.

ב. התקנת תמרורים

התקנת התמרורים תהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי, בכל הקשור לפח ממנו עשוי התמרור, עבוד פח התמרור וצביעתו, הסרט מחזיר האור מהווה את הסימון על גבי התמרור והדבקת הסרט לפח התמרור.

ג. צורת האותיות

צורת האותיות, מידותיהן והרווחים ביניהן יהיו בהתאם "להנחיות לאופן הצבת תמרורים"1970 בהוצאת המפקח על התעבורה במשרד התחבורה. גובה האותיות והספרות בתמרורים ובשלטים המיועדים לנהגים בכלי רכב יהיה יחסי לגודל התמרור, לפחות 10 ס"מ. עובי האותיות לפחות 15 מ"מ המרווח בין האותיות לא יקטן מ-20 מ"מ ולא יעלה על 30 אחוז מגובה האות.

ד. גובה תחתית

גובה תחתית התמרורים והשלטים יהיה 2.20 מ' לפחות במקום בהם עשוי לעבור הולך רגל. במקומות שאינם מיועדים למעבר הולך רגל ניתן למקם תמרור בגובה נמוך יותר לאחר קבלת אישור המתכנן.

ה. גודל התמרורים

אורך צלע בתמרורי אזהרה משולשים-גודל עירוני. קוטר תמרורי הוריה עגולים-גודל עירוני.

תמרורי מודיעין בהם נכללים גם שלטי הדרכה יהיו במידות: - גודל עירוני או כנדרש בכתב הכמויות.

ו. צבע התמרורים

צבע התמרורים, יהיה בגוונים: אדום, כחול, ירוק, צהוב, לבן וכתום בהתאם לדוגמאות הגוונים בלוח התמרורים עשויים מחומר מחזיר אור מעולה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. הגוון השחור לא יחזיר אור.

ז. גב התמרור

גב התמרור יהיה בצע הטבעי של סגסוגת האלומיניום ממנה עשוי פח התמרור אך חייב להיות ללא ברק.

ח. ההתקן להצמדת התמרור לעמוד

התמרורים יוצמדו לעמודים באחת מארבע השיטות הנזכרות בסעיף 10 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. השיטה חייבת להתאים לסוג התמרור כמוסבר במפרט האספקה הנ"ל. כל חלקי החיבור העשויים פלדה יוגנו מפני קורוזיה על ידי ציפוי קדמיום. עלות ההתקן וברגי החיבור של התמרור לעמוד תיכלל במחיר התמרור.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

התמרורים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

51.05.3 <u>סימון דרכים</u>

<u>סימון דרכים</u>

א. הגדרה – בסימון דרכים נכללים סימון מיסעות בטון או אספלט המשמשות כבישים, מגרשי חניה, חניונים מקורים וכל משטח אחר שנועד לנסיעת מכוניות.

ב. צורות הסימון – מידות שטחי הצבע, הקווים והאותיות יהיו בהתאם לתוכניות, אם צוינו מידות בתוכניות יהיו המידות בהתאם ללוח התמרורים – תמרורי סימון על פני הדרך ובהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 1997, כמכון לחקר התחבורה, טכניון.

ג. צבעים לסימון דרכים – המציע יספק אישורים של מכון התקנים הישראלי לאיכות הצבעים שהוא מתחייב לספק. צבעים שגוונם לבן וצהוב והמיועדים לסימון דרכים יהיו בהתאם לתקן הישראלי 935, יולי 1976 לרבות דפי תיקון 3-1.

ד. הכנת פני הדרך וצביעת סימנים – הכנת פני הדרך לצביעה בסימני דרכים, ושיטת הצביעה של דרכים עירוניות ולא עירוניות יהיו בהתאם לתקן ישראלי במהדורה העדכנית ביותר.

ה. על אבן השפה בסמוך למקום הצביעה, יצוין בצבע תאריך הצביעה.

ו. בדיקת השחיקה בשטח – הבדיקה תיעשה ע״י נציג המזמין ונציג הקבלן. במקרה של חילוקי דעות, יחליט המזמין והחלטתו תחייב את הקבלן שלא יוכל לערער על כך

ז. .סימון על פני הדרך ואבני שפה יימדדו במטרים, מטרים ריבועיים או ביחידות בהתאם למצוין בכתב הכמויות. המדידה נטו לפי השטח הצבוע בלבד ללא רווחים. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כנדרש לעיל.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרק 57 – <u>עבודות מים, ביוב וניקוז</u>

57.00 **<u>כללי</u>**

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. אין בהכרח מספור הסעיפים שבכתב הכמויות זהה למספור אותם סעיפים במפרט המיוחד.

ג. מוקדמות פרק זה באים להשלים את הוראות אמצעי הזהירות, סימונים ומדידות שבפרק המוקדמות למפרט זה 00 ופרק 57 במפרט הבינמשרדי

57.00.1 <u>מדידה לאחר ביצוע</u>

א. <u>פורמט התוכנית</u>

- תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ותימסרנה למזמין כקבצי DWG על גבי דיסקט ובהדפסת תוכניות על גבי נייר שקוף אורגינל ושלושה (3) סטים של העתקים. מהנדס האתר של הקבלן והמפקח באתר יחתמו על האורגינלים ויאשרו בכתב ידם את אמיתות התוכניות. על גבי התוכניות יירשמו שם הקבלן ושם המודד.
- תוכניות העדות תתבססנה על מדידה ממוחשבת, חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך שברשותו כל הציוד והתוכנות הדרושים לעבודה במערכת ממוחשבת.
- הרקע לתוכנית העדות הממוחשבת יהיו תוכניות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע תוכניות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים. במפת העדות. כל המידע של הרקע יודפס בגוון אפור. בהיעדר כל הערה אחרת, תוכנית העדות תהיה בקנ"מ של תוכניות התכנון.
- תוכנית העדות הממוחשבת תהיה ניתנת לקליטה בתוכנת אוטוקד (AutoCAD)
- המדידה תהיה מחולקת לשכבות - שכבות לנושא קווי הצינורות לפי סוג צינור ולפי קוטר, שכבות טקסט לצינורות לפי קוטר, שכבות לשוחות ושכבות לטקסט עבור שוחות.
- כל האובייקטים הכלולים בתוכנית העדות יופיעו בגודלם האמיתי ולא כסמלים (Symbols).
- המדידה שלאחר הביצוע תתווה במדויק את מצב קווי הביוב והמתקנים בתוכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות.

ב. <u>מערכת ביוב וניקוז</u>

- שוחות בקרה לביוב וניקוז
- שם/מספר השוחה.
- רום מפלס פני המכסה בשוחת הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
- רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחת בקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחת בקרה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחת בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחת בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של הכנה לחיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה - D400, B125.
- סוג השוחה - יצוקה או טרומית, כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה - טרומית או יצוקה, קונוס או רגיל.
- קווי ביוב וניקוז
- אורך קטע קו ביוב או ניקוז בין מרכזי שוחות בקרה.
- קוטר קטע קו ביוב או ניקוז בסנטימטרים והחומר ממנו עשוי הצינור. במקרה של צינורות פי.וי.סי., בטון וצמ"ש - סוג ודרג הצינור; במקרה של צינורות פלדה - עובי דופן, סוג הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית.
- שיפוע בין שוחות.
- איתור של תושבות ועטיפות בטון ואורכן, שרוולים - קוטרם ואורכם או מיקום שינוי בסוג הצינור.

57.00.2 <u>סימון מתקנים ותשתיות קיימים ואחריות הקבלן</u>

א. הקבלן יבדוק ויוודא באמצעות מודד מוסמך את מיקומם וגובהיהם של כל המתקנים, הצינורות ומערכות אחרות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, הפעלת מודד מוסמך, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וביצוע דרישותיהם, וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לגילוי של המתקנים הנ"ל ולקיום שלמותם, חלים על הקבלן.

ב. הקבלן יסמן ויגן על כל מתקן עילי לרבות שוחות בקרה, ארגזי אביזרים, עמודי חשמל או תאורה ועוד.

ג. קבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. עבודה בקרבת צינור וכל מתקן תת קרקעי או על קרקעי תיעשה רק באישור מוקדם ובפיקוח בעל המתקן

57.00.3 <u>מדידה וסימון העבודה, בדיקת התכנון</u>

א. הקבלן יוודא את נכונות הפרטים המופעים בתוכניות , גבהים ומידות וכן מיקום תשתיות על פי תכונית אל מול המצב הקיים בשטח. התיאום הנ"ל יבוצע על ידי יעשה ע"י מודד מוסמך של הקבלן ועל חשבונו.

ב. מודד הקבלן יעמוד לרשות העבודה באופן קבוע וכפוף למפקח באתר.

ג. לפני תחילת העבודות ולפני מסירת תוכניות לביצוע לקבלן, על הקבלן לבצע חפירות גישוש לתשתיות תת קרקעיות נחצות, למדוד גבהים לאורך התוואי הכוללים .I.L ביבים, קווי ניקוז ומים, בזק, כבלים קיימים במקומות הצטלבות ו/או התחברות וכל תשתית חוצה או קרובה אחרת.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. לתשומת לב הקבלן, בדיקת התאמת התכנון בשטח, כולל חפירות לאיתור תשתיות תת קרקעיות, גישוש, מדידת רומים של צנרת ביוב, ניקוז, מים, בזק ואחרים וכל הנדרש לצורך קבלת תמונה מלאה של מצב השטח, הינם דרישות לביצוע, ויהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

ה. כן נדרש הקבלן להכיר את חיבורי המגרשים לביוב ולהציג תוכנית חיבור לכל חיבור מגרש.

ו. יש להודיע למהנדס במקרה של אי התאמה בין המדידה לתוכניות, בטרם ביצוע העבודות. כמו כן יש להודיע למהנדס על כל מכשול נוסף, אשר לא סומן בתוכניות.

ז. לא ימסרו לקבלן תוכניות חתומות לביצוע עד לקבלת נתוני השטח ותוכניות חיבורי מגרש ועדכון התכנון בהתאם.

ח. הקבלן נדרש לעכב רכישת השוחות והצנרת עד לקבלת תוכניות תנוחה וחתך לאורך חתומות לביצוע. קבלן שיקדים לרכוש צנרת ושוחות יעשה זאת על אחריותו ועל חשבונו.

ט. אלא אם יפורט במפורש לתשלום עבור כל העבודות הנדרשות לבדיקת התאמת התכנון וחיבור למערכת קיימת כולל חפירות גישוש, הכנת תוכנית מטרדים, הכנת תוכנית חיבור למגרשים וכל המפורט במפרט המיוחד לא ישולם בנפרד.

י. עבור ביצוע חפירות גישוש לאיתור מערכות תת קרקעיות, עפ״י דרישת המפקח באתר, ישולם לקבלן בנפרד.

יא. עבור עבודה הנגרמת לקבלן עקב ביצוע עבודות הקשורות בחצייה או פגיעה במתקנים קיימים לא ישולם לקבלן בנפרד ומחיריו יהיו כלולים במחירי היחידה השונים, אלא עם צויין אחרת.

יב. לאחר קבלת נתוני המדידה בשטח ימסרו לקבלן תוכניות מעודכנות לביצוע.

יג. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין שינוי תכנון, במידה ויידרש, מעבר לסעיפים הנמדדים לתשלום בכתב הכמויות.

57.00.4 <u>אישור לצינורות, שוחות, ציוד ואביזרים</u>

על הקבלן להגיש לאישור המהנדס את רשימת הצינורות, השוחות, הציוד והאביזרים שבדעתו להתקין כולל קטלוגים מפורטים. ציוד וחומרים שלא יאושרו על ידי המתכנן יסולקו מן השטח.

לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ושהתוכניות שבידיו מאושרות לביצוע על ידיד המהנדס והמפקח.

57.00.5 <u>תכולת המפרט המיוחד</u>

בכל מקרה של סתירה ו/או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד.

רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט הכללי והמפרט המיוחד.
כל המפורט במפרטים הנ״ל כלול במחירי היחידות של העבודה, והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד בצוע העבודה בהתאם להוראות והאמור במפרטים.

57.00.6 <u>עבודה בשלבים</u>

על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תתבצע בשלבים, ולא ישולם בנפרד בעבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך, כגון :

1. התאמת רומי מכסים לפני כביש ומדרכה סופיים.
2. בצוע הסתעפויות לחציית כביש בשלבים, עפ״י אישורי המשטרה, כולל סתימת החפירה ופתיחתה מחדש עפ״י שעות העבודה שיותרו לבצוע ע״י המשטרה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.00.7 חצית מתקנים

א. בכל מקרה של חצית מתקן קיים, כביש, קווי צינורות של מים, ביוב ותיעול, כבלים של טלפון וחשמל, צנרת גז, יסודות מבנים או כל מתקן קיים אחר, ידאג הקבלן לקבלת רשות או רישיון (במידה ודרוש) לשם ביצוע סדיר של העבודות. הקבלן מתחייב למלא בקפדנות אחר תנאי הרישיון ובהתאם להוראות המהנדס.

ב. עבודות חפירה וכן כל עבודה מסוג אחר, בקרבת מתקנים קיימים יבוצעו בצורה כזו שלא יגרם להם נזק ותאפשר את פעולתם השוטפת התקינה.

ג. לפני כל חציה יהיה על הקבלן להתקשר עם הגורם המתאים המחזיק ומפעיל את השרות והקשור במתקן ולתאם עם הגורם או הגורמים המתאימים את הפעולות בקרבת המתקן.

ד. בכל מקרה שמתקן כל שהוא יפגע תוך כדי עבודתו של הקבלן, יהיה עליו להודיע על כך לבעלים ולאחראים ולכל הגורמים הקשורים במתקן שנפגע ולגשת מיד לתיקון הנזק לפי הוראותיהם ועל חשבונו הוא. את כל ההוצאות הקשורות בסידורי החצייה יכלול הקבלן במחירי היחידות השונים הנקובים ברשימת המחירים.

ה. הקבלן מתחייב להחזיר למצבם המקורי ועל חשבונו את המתקנים והנכסים שייפגעו תוך כדי מהלך העבודה לרבות : מדרכות, כבישים, צינורות למיניהם, שרותי חשמל, טלפון, ביוב, תיעול, נטיעות וכל רכוש פרטי או ציבורי אחר.

57.00.8 חצית כבישים ותכנון הסדרי תנועה

א. מחירי היחידות יכללו את כל הקשיים והסידורים שידרשו ע"י המשטרה, משרד התחבורה והרשות המקומית והתאום עמם, כולל עבודה בשלבים, עבודה מזורזת במשמרות, לרבות עבודת לילה, התקנת השילוט הדרוש, וכן השגת כל הרישיונות הדרושים. על הקבלן לדאוג לליווי ופיקוח משטרתי במהלך כל העבודה.

ב. התשלום בעד העסקת שוטרים בשכר יעשה ע"י הקבלן, בתשלום לפי החוזה בפועל.

ג. על הקבלן לתכנן עבודות התנועה, התמרור וכל המשתמע מהסדרי התנועה הנדרשים ע"י העירייה, המשטרה, מע"צ וכו'. על הקבלן החובה להעסיק מתכנן תנועה ולדאוג לאישור תכנית הסדרי התנועה ברשויות המתאימות כתנאי לתחילת העבודות. על הקבלן יהיה לחצות כבישים ולעבוד לאורך כבישים במספר שלבים, לרבות במשמרות ועבודות לילה בהתאם להוראות המשטרה והמפקח, במטרה לגרום למינימום הפרעות לתנועת כלי הרכב. לא יהיה זכאי הקבלן לשום תשלום נוסף עבור עיכובים, קשיים, וסידורים מיוחדים הכרוכים בחציות הנ"ל. על הקבלן יהיה לספק ולהתקין למשך ביצוע העבודה את כל השילוט שיידרש, להכוונת תנועה, ע"י המשטרה, המפקח, ומח' התנועה של העירייה.

ד. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל וכלל אותן במסגרת הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

ה. התשלום עבור הסדרי התנועה הזמניים על פי החוזה.

57.01 **עבודות עפר לעבודות מים ביוב וניקוז**

57.01.1 מדידת תוואי החפירה

על הקבלן לסמן על חשבונו - באמצעות מודד מוסמך - את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים וכו', ולסמן את התווי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתכ' ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני הביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבונו נק' קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי, אשר תשמשנה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך מיד לב"כ המפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

השרטוטים המבוקרים כנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום.

במשך העבודה יבטיח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

57.01.2 <u>טיב הקרקע</u>

מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חציבת כורכר קשה וסלע. רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, ובסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תובאנה בחשבון.

57.01.3 <u>הכשרת התווי לצורך בצוע העבודה</u>

על הקבלן להכשיר את תוואי העבודה להנחת הצינורות והתקנת התאים, כולל פנוי התוואי ממכשולים (ערמות עפר, שבר, פסולת, פרוק גדרות, צמחיה, שיחים, עצים) וישור התוואי על מנת לאפשר עבודה במכונות ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

57.01.4 <u>חיזוק דפנות החפירה</u>

הקבלן ידפן את קירות כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה, הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, אחור בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחמרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע.

דיפון מכל סוג שהוא עד לעומק 3.5 מ' כלול במחיר ליחידה.

57.01.5 <u>חפירה סמוך למבנים</u>

בכל מקום בו יהיה על הקבלן לחפור סמוך למבנים, מתקנים ועמודי חשמל וטלפון קיימים, ידפן הקבלן את דפנות החפירה בדיפון מיוחד, יתמוך ויבטיח את המבנים, המתקנים והעמודים הנ"ל בהבטחה מלאה, יחפור בידיים, ויוביל ויאחסן אדמה בהתאם לצורך. החפירה והדיפון יבוצעו בהתאם להנחיות ופיקוח בעל המתקן (לדוגמא חב' החשמל-חפירה ע"י עמוד חשמל).

כנ"ל לגבי דיפון חפירות עמוקות עפ"י פקודות הבטיחות.

57.01.6 <u>הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ועבודה בסמוך להם</u>

על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טל"כ, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן בצוע העבודה בסמוך למתקן התת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגלוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת.

נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו עקב פגיעה במתקן התת-קרקעי.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.01.7 אחסון האדמה החפורה

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת ברחוב באופן שישמרו התנאים הנדרשים לשמירת דרכי גישה, או בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מלוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי.

כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לתביעה בנוגע למרחקי הובלה.

57.01.8 הרחקת האדמה המיותרת

כל עודפי האדמה החפורה, השבר והפסולת יעברו ויוטמנו באתר מורשה , והקבלן ירחיקם, על חשבונו, אל מחוץ לשטח העירייה בה מבוצעת העבודה, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי כאשר החומר המקומי איננו מתאים למילוי חוזר.

57.01.9 הסדרת תעלות קיימות

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתווי הצינורות או נחצית על ידו) עקב בצוע העבודה, על הקבלן להביאה למצבה הקודם לאחר בצוע העבודה, להבטיח במהלך העבודה שהתעלה לא תחסם ותאופשר זרימת המים, וכן על הקבלן להביא בחשבון את כל הקשיים והסדורים שידרשו עקב זרימת מים מכל מקור שהוא בתעלה.

57.01.10 אורך החפירה

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תפתח התעלה של כל קו ראשי ושל חיבורי חצרות, לכל אורכה ולכל עומקה לפני שיונח בה איזה צינור שהוא, החפירה תמולא בחזרה מיד לאחר גמר הנחת הצינורות בה וקבלתם ע"י המפקח. המפקח יקבע את האורך הכללי (מספר הקווים) של החפירה שתפתח בבת-אחת. פתיחת תעלות נוספות תעשה רק לאחר מלוי התעלות הקודמות בצורה שתאפשר את התנועה התקינה מעליהן.

למרות האמור לעיל הרי שהחפירה לקווים לחבורים לחצרות האמורים לחצות את הרחוב יעשו במספר שלבים בהתאם להוראות המשטרה, אלא אם תינתן רשות לסגור את הרחוב לתנועה.

57.01.11 רוחב החפירה התיאורטי לעבודות מים ,ביוב וניקוז

הרוחב התיאורטי של החפירה יחושב עם דפנות ורטיקאליות, לפי הקוטר הפנימי של הצינור בתוספת 30 ס"מ מכל צד של הצינור, בשביל צינורות שקוטרם הפנימי הוא עד 50 ס"מ, ובתוספת 40 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 60-80 ס"מ. כמו כן תוספת 60 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 100-125 ס"מ, או תוספת 80 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 150-180 ס"מ.

סביב תא יחושב הנפח התיאורטי לפי רוחב התא בתוספת 0.5 מ' מכל צד של גוף התא בניכוי נפח התא , מצע , מבנה הכביש ועבודות מילוי שחושבו במסגרת עבודות עפר .

לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק רצופים, תיקונם והחלפת מלוי.

הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, תעשה רק לפי אשור המפקח, ובכל מקרה לא תילקח בחשבון בחשוב הכמויות הנ"ל לצורכי תשלום.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגנון , המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.01.12 עומק החפירה

החפירה תבוצע עד לעומק של 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור. תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה.

בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחומר מצע מסוג א', בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

57.01.13 מילוי התעלות והחפירות

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח, ואשור המפקח לגמר התקנת תאי בקורת או בריכות מי גשם. לצרכי המילוי יש להשתמש במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגנים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה).

כל הצינורות ייעטפו בחול דיונות נקי. העטיפה תהיה החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית החיצונית של הצינור ועד ל- 20 ס"מ מעל גב הצינור לכל רוחב התעלה החפורה. מחירו של החול כלול במחירי הנחת הצינורות.

אם יידרש ע"י המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל שסביב הצינורות בחול דיונות נקי כמפורט להלן.

57.01.14 הידוק המילוי

הקבלן יהדק היטב את המילוי (ע"י מהדקי יד מכאניים והרטבה במים) מתחת לרצופים קיימים או מתוכננים (כאשר התוכניות הן על רקע רצופים מתוכננים) או בסמוך לרצופים קיימים או מתוכננים. יהדק הקבלן את המילוי בשכבות של 20 ס"מ, עם הרטבה אופטימאלית עד לקבלת צפיפות של 98% לפי "מודיפייד-אשו", ללא כל תשלום נוסף. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתתהוינה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה, בדיקות הצפיפות תעשנה ע"י מכון התקנים, על חשבון הקבלן כמפורט לעיל.

57.01.15 החלפת המילוי בעבודות צנרת מים , ביוב וניקוז

בהתאם להוראות המפקח ו/או המתכנן יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי. גובה פני המילוי המוחלף יקבע ע"י המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש המתוכנן). מחיר החלפת המילוי יכלול הספקת חול, הידוקו והרחקת כל עודפי האדמה החפורה המיותרת כמפורט לעיל.

חשוב נפח המילוי המוחלף לצרכי תשלום יעשה על פי רוחב חפירה תיאורטי כפי שפורט לעיל ויהיה המכפלה של הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן : הרוחב יהיה הרוחב התיאורטי בהתאם למפורט דלעיל. הגובה יהיה גובה המילוי המוחלף (נטו - , מגובה צינור לאחר כיסוי 20 ס"מ ועד לתחתית מבנה) ואורך יהיה אורך המילוי המוחלף.

הדוק המילוי המוחלף כמפורט לעיל.

ככל ויחולט על החלפת חומר המילוי בחומר אחר מלבד חול דיונות יחושב נפח המילוי לפי הוראות סעיף זה תוך שינוי סוג החומר בהתאם לסעיפי המילוי המובא הקיימים בפרק 51.02 בכתב הכמויות. מחיר אספקת החומרים יכללו את פינוי עודפי האדמה שאיננה מתאימה למילוי חוזר כמפורט לעיל.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.02 **עבודות מים**

הקבלן יספק על חשבונו את כמויות המים הדרושות לביצוע העבודות הכלולות בחוזה (לרבות מים לבדיקות לחץ הידרוסטטיות) , מנקודות מוצא לאורך קווי אספקה עירוניים במקומות שיקבעו ע"י המהנדס מטעם התאגיד לרבות התשלומים הכרוכים בכך.

רואים את הקבלן כמי שבדק ווידא את סידורי הספקת המים.

התקנת החיבורים הובלת המים ממקומות החיבור למקום העבודות תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יבצע את החיבורים, יניח צינורות זמניים, יתקין מיכלי אגירה - באם יידרשו, כדי להוביל ולספק את המים למקום העבודה. את כל ההוצאות הנ"ל הקשורות בהובלת המים יכלול הקבלן במחירי היחידה הנקובים בהצעתו.

57.02.1 עבודות עפר

עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות

א. בניגוד לאמור בסעיף 57010 במפרט הכללי, בכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג, בכלים מכאניים או בידיים.

ב. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של 2 ס"מ, והדפנות בדיוק של 5 ס"מ .

ג. ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב 60 ס"מ לפחות.

ד. הידוק החפירה בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של % 2 מהרטיבות האופטימאלית ולהשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

ה. כיסוי התעלה

כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.
הכיסוי החוזר ייעשה כדלקמן :

- עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מקומי או מובא מבור השאלה.המילוי החוזר בשכבות של 20 ס"מ עד תחתית שכבות המצע הקיימות בכביש או עד ל-50 ס"מ מתחת לפני הכביש ו-30 ס"מ מתחת לפני המדרכה לפי העמוק יותר.לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה חול נקי עד תחתית שכבות מבנה הכביש או מילוי מקומי שאושר מראש ע"י המהנדס מאדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, והמילוי יהודק לצפיפות של עד 98% לפי מודיפייד א.א.ש.ו.

בכביש מעל שכבות המילוי יונח מצע סוג א' בשתי שכבות של 15 ס"מ כ"א מהודקת לצפיפות של 100% לפי מודיפייד א.א.ש.ו. מעל המצע יונח אגו"מ סוג א' בשכבה אחת בעובי 15 ס"מ , ושתי שכבות אספלט בעובי כולל 8 ס"מ (5 + 3 ס"מ) כולל ריסוס בביטומן 1.0 ק"ג/מ"ר.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

- מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב ויישור לגבהים

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות.עובי הריפוד כמצוין בתוכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור .

- עטיפת הצינור בחול תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ז' לעיל . העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקודקוד הצינור ולכל רוחב החפירה.
- במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או

שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה רגילה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידיים.

בעבור עבודת ידיים לא ישולם בנפרד.

ו. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה וע"י העירייה או התאגיד.

עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות, בור רקב, בור סופג)

1. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתוכניות.
2. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל.
3. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.

הציוד להידוק קרקעית החפירה בטרם בצוע המבנה ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון :

(1) פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח מידות 50/50.

(2) 2 מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.

(3) מכבש גלילים ידני , כגון בומאג וכד' .

4. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וכבישה בתחום של 2%± מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.ש.ה.ו.
5. אדמת המילוי תהיה מצע סוג א'. בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי : אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית. עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מהאתר אל מחוץ לגבולות העיר לאתר מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
6. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ .
7. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה גרוס ומדורג

57.02.2 שטיפה וחיטוי הקווים

א. שטיפת קווי מים

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל עבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת , צינורות ואביזרים .
2. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

לצורך בצוע השטיפה יש להשתמש בספוג לניקוי הצנרת באופן מוחלט.

3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות

4. זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ׳/ לשניה .השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיה נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח ,אולם לא פחות מאשר חצי שעה .

5. לפני בצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם , מקורות המים , וכמות המים הנדרשת .

<u>רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.</u>

ב. <u>חיטוי קווי מים</u>

כל עבודות החיטוי של קווי המים על פי דרישות משרד הבריאות ו/או חברת מקורות.

בסיום העבודה יש להמציא למפקח תעודה המאשרת כי המים ראויים לשתיה וכל תוצאות הבדיקות שנעשו. הבדיקות יבוצעו אך ורק ע״י מעבדה המוסמכת ובעלת רשיון של משרד הבריאות.

57.02.3 <u>אביזרים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב:

במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצוינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

א. <u>מערכת מגופים</u>

מגופים לצינורות בקטרים מ- ״2 עד ״24 יהיו מגופי טריז דגם TRL או TRS, עם צפוי אמאיל פנים ואפוקסי בחוץ , תוצרת ביח״ר ״רפאל״ או ש״ע בטיב. המגופים יותקנו בתאים טרומיים.

עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים .

לצינורות בקטרים מ- ״1 עד ״2 ניתן יהיה להרכיב גם מגופים כדוריים תוצרת ״שגיב״ או ש״ע בטיב , מחוברים בהברגה. כל מגוף יותקן עם רקורד . כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ׳ . מגוף כדורי יותקן רק על פי הוראה בכתב של המפקח במקומות מעל פני הקרקע.

ב. <u>הידרנטים (ברז שריפה)</u>

1. ההידרנט (ברז השריפה) יהיה מאוגן כפול ״2X3 עם מצמד שטורץ ״3 עם זקף חרושתי ״4 דגם F-43 .

2. הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO

3. במקומות בהם תנועת כלי רכב ערה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר ״4 דגם F-21-4 - אך ורק בהתאם להוראות המפקח בכתב .

4. ברזי השריפה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ׳ ויהיו תוצרת ״רפאל״ או ש״ע בטיב ומאושר ע״י התאגיד מראש.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.02.4 תאים למגופים

דרישות מיוחדות

מובא לידיעת הקבלן כי:

חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל תקן ישראלי.

- התאים יהיו מחוליות עגולות טרומיות תוצרת ביח"ר "וולפמן תעשיות" או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים ויתאימו לתקן ישראלי. בתחתית התא תונח שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ אשר תבלוט ב-20 ס"מ מהשטח הקיצוני של דפנות התא. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1 . ההחלקה תבוצע עם כף טייחים. החוליות תהיינה מדגם MC, מתוצרת וולפמן תעשיות בע"מ או שווה ערך.
- התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון :בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון. בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.
- המכסה יהיה עגול מיצקת ברזל , לפי ת"י 489 , לעומס בינוני (12.5 טון) דגם "מורן" או לעומס כבד (40 טון) דגם "שמשון" תוצרת וולקן או ש"ע בטיב , עם הכיתוב לפי הנחיות המפקח ,עם סמל המזמין ו/או הרשות המקומית ויעוד המכסה "מים" בשוחות המותקנות במדרכה יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם "מורן" עם סגר מיצקת ברזל. בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם אבנים משתלבות תהיה המסגרת מרובעת, והמכסים יהיו עם סגר עגול מיצקת ברזל. בשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיה סוג המכסה כבד לעומס 40 טון ,דגם "שמשון" עם סגר מיצקת ברזל תוצרת וולקן בע"מ או ש"ע בטיב . קוטר הפתח בתקרה בשוחות בעומק שמעל 1.26 מ' יהיה 60 ס"מ .המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

57.02.5 אופני מדידה ותשלום לקווי מים

כללי

כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הבינמשרדי, וכן בהתאם לסעיפים להלן:

א. התחברות קו מים מוצע לקיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

אספקת והרכבת כל הצינורות והאביזרים (למעט מגופים) , עשיית כל הריתוכים גילוי הקו הקיים, סגירת וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

ב. הכנה לחבור מגרש לרשת המים

הכנה לחיבור מגרש לרשת המים יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקת והתקנת כל האביזרים, הספחים, המגופים, קטעי הצנרת ובצוע כל העבודות הנלוות הדרושות לחיבור מושלם בהתאם לפרט. כחיבור למגרש ייחשב כל הקטע מקשת העלייה לפני הקרקע כולל הקשת ופקק .

במידה ויהיה חיבור כפול עם הסתעפות בקרקע, יימדד החיבור החל מהסתעפות כולל ההסתעפות והמגופים כולל המגופים.

ג. מערכת מגופים

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

המגופים יהיו מסוג טריז TRL, או TRS מאוגנים, לחץ עבודה 16 אטמ' עם צפוי פנים באמאיל וצפוי חוץ אפוקסי , תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול:

אספקת והתקנת מגופים, ברגים, מוטות עיגון ואוזני עגון חרושתיים, קשתות, תמיכה למגופים, גושי בטון, וקטעי צנורות פלדה , (לא כולל התא למגוף שיימדד בנפרד) וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות.

ד. <u>תאים למגופים</u>

המחיר לתאי מגופים יהיה לפי יחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטרה ועומקה, ויכלול:

אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658 , כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם , אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מלוי מהודק וסילוק עודפי חומרים .

המכסה יהיה מיצקת ברזל ועליו הכיתוב לפי הנחיות המפקח וסמל הרשות המקומית.

ה. <u>מעבר דרך קירות</u>

עבור מעבר צנורות בקירות , אבן גדר, אבן קיר, בטון, תעלת בטון לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.

העבודה כוללת: פירוק , בצוע המעבר, תיקון מחדש לפי הקיים, כולל עבודות בניה, בטון, מסגרות, שרוולים וכל הדרוש למעבר מושלם.

ו. <u>ברזי כבוי-אש (הידרנטים)</u>

ברזי כבוי יימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

1. אספקת והתקנת ברז כבוי-אש (הידרנט) מאוגן עם זקף חרושתי "4 , דגם F-43 .
2. מצמד שטורץ (חבור מהיר) "3 .
3. קטע צינור פלדה "4 , ע.ד. "5/32 באורך עד 4.0 מ' עם עטיפה חיצונית TRIO וצפוי פנים מלט . (במידה ויידרש אורך צינור מעל ל-4.0 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צינור)
4. כל האביזרים הדרושים, כגון: קשתות, אוגנים, ברגים וכו'.
5. עבור אספקת והתקנת מתקן שבירה למניעת הצפה "4 דגם F-4-21 תשולם לקבלן תוספת מחיר כמצוין בכתב הכמויות לפי אישור מוקדם של המפקח בכתב או אם נדרש ע"י המתכנן בתוכניות.

ז. <u>נקודת אויר "2</u>

נקודת אויר תימדד ביחידות שלמות, ותכלול: אספקת, הובלת והתקנת כל האביזרים הדרושים, כולל שסתום אויר דגם D-050 תוצרת א.ר.י. או ש"ע בטיב ללחץ עבודה 16 אטמ' , מגוף אלכסוני "2 תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב, כולל קטעי צינורות פלדה, זקפים, ריתוך מופות, אוגנים, וברגים , מותקן על זקף הידרנט, וכל העבודות הדרושות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.03 **קווי ביוב**

57.03.1 סוג הצינורות

קווי ביוב יותקנו מצינורות פי.וי.סי. "עבה" לפי ת"י 884 או צינורות לחץ לפי ת"י 531. פרטי החפירה והמילוי וריפוד החול מסביב לצינור, ומעל לצינור בעובי 20 ס"מ לפחות. החיבורים לתאים יעשו בעזרת מחברים מתאימים, מוכנים מיצרן הצינורות.

במידה ויותקנו ת.ב. עם תחתית מבטון טרום יבוצעו כל החיבורים לתאים עם מחברי איטוביב או שו"ע אשר כלולים במחירי התאים.

57.03.2 בדיקת הצינורות

א. לפי דרישת המפקח ימציא הקבלן למפקח תעודת מכון התקנים שהצינורות מסוג שסופק לעבודה, עמדו בבחינת הלחץ החיצוני כנדרש, ויספק הוכחות כדי הנחת דעתו של המפקח שהצינורות שסופקו לעבודה הם מאותה תוצרת שאליה מתייחסות הבדיקות.

ב. המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלוח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות (משלוח הצינורות על חשבון הקבלן). במקרה שהתוצאות לא תהיינה מניחות את הדעת, יפסול המפקח את כל המשלוח לשימוש, אלא אם כן יוכיח הקבלן ע"י בדיקות נוספות, כי תוצאות הבדיקה הראשונה היו מקריות.המפקח יבדוק את הצינורות שיסופקו למקום העבודה ויפסול ל שימוש כל צינור שאינו מתאים לתנאים הנ"ל, והקבלן ירחיק את הצינורות הפסולים מיד.

ג. אין הבדיקה המוקדמת ע"י המפקח משחררת את הקבלן מאחריות לטיב הצינורות והפגמים שיתגלו בהם תוך המשך העבודה ותקופת האחריות לפי החוזה.

57.03.3 הנחת קווי הצינורות

א. פרט למקרים שתינתן רשות מיוחדת, יונח ויבוקר קו צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים בבת-אחת, אחרי שיבוצע החלק הראשון של תא הביקורת והצינורות יחוברו אל קירות התאים.

ב. הצינורות יונחו בתעלה על מצע חול בעובי של 20 ס"מ, שיהודק כמפורט דלעיל. החול בצידי הצינורות ומעליהם יהודק במהדקי יד וע"י הרבצה במים.

ג. הצינורות יונחו באופן שקצוותיהם יגעו אחד בשני בקו ישר, ובהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש. הצינורות יותאמו באופן, שכל קו יהוה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה.

ד. לא תורשה כל סטייה של הקו במישורים האנכי והאופקי.

ה. הביקורת תעשה בעזרת פנס או קרני השמש שישלחו לתוך הצינורות ע"י מראות וע"י מדידת כל צינור וצינור במאזנת.

57.03.4 חיבורי הצינורות אל תאי הביקורת

צינורות פי.וי.סי. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים.

צינורות בטון יחוברו לתא הבקורת בעזרת מחבר/אטם מיוחד דגם F-150 של אקרשטיין או שו"ע ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים במפעל.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.03.5 בדיקת אטימות המערכת

לאחר השלמת הנחת קטע קו ולפני כיסוי מחברי הצינורות (קטע הקו מוגדר כקטע בין שתי שוחות בקרה), ינקה הקבלן את הקטע מלכלוך וחומרים זרים ויאטום קטע זה בתאי הבקרה, בפקקים זמניים אשר בגופם מותקן ברז, ברז בפקק התחתון וברז עם צינור בפקק העליון, הצינור יוגבה עד 2.50 מ' מעל גב הצינור, בנקודה הגבוהה. הקטע שיאטם הוא קטע הכולל שני תאי בקרה וקטע צינור.

לאחר האטימה/עגון הפקקים, יוחל במילוי הקו במים מהנקודה הנמוכה כאשר האוויר הכלוא יוצא מהצינור המחובר לפקק העליון.

המים ימולאו כך שיגיעו עד לגובה 2.50 מ' מעל גב הצינור העליון ויישארו במערכת ל- שעה אחת לפחות.

בהתייעצות עם שרות השדה יוחלט אם תוצאות הבדיקה מתאימות. במידת הצורך, יקבע אופן התיקון ע"י שרות השדה של יצרן הצינורות.

57.03.6 מפלי מים בקווי ביוב

במקרה שהצינור יוכנס אל תא הביקורת, בגובה העולה על 40 ס"מ מתחתית הצינור היוצא מתא הביקורת, יסודר מפל מים מחוץ לתא בהתאם לשרטוט.

מחיר מפל המים החיצוני, או התקנת תא מפל מיוחד (בהתאם לנדרש בתוכניות) כולל: מחבר, צינור, קשת וקביעתם במקום, סדור חורים בתא בקורת וסתימתם, ויציקת בטון מזוין מסביב למפל בהתאם לשרטוט.

עומק המפל לצרכי תשלום יימדד מתחתית הצינור העליון בכניסתו לתא עד לתחתית הפנימית של הקשת.

57.03.7 עטיפת צינורות בבטון

במקרה של הנחת הצינורות מתחת למבנים או כביש בעומק קטן, יעטוף הקבלן אם יידרש לכך ע"י המפקח ותמורת תשלום מיוחד, את הצינור בבטון במקום עטיפת חול. העטיפה תעשה בהתאם לשרטוט. הבטון ב- 30 לפי ת"י 118.

57.03.8 הסתעפויות ביוב אל מגרשים

בכל מקום שיידרש, יונחו הסתעפויות אל מגרשים ע"י קווי צינורות מחוברים אל תאי הביקורת. כל האמור בנוגע להנחת קווי הצינורות לעיל מתייחס גם אל ההסתעפויות. קצוות ההסתעפויות יסתמו ע"י הקבלן באופן המבטיח מפני חדירת עפר, מים וכו' לתוך הצינורות ע"י פקק חרושתי או ע"י עטיפת ניילון וגוש בטון-ללא תשלום נוסף. תכולת המחירים לקווי צינורות

57.03.9 תכולת המחירים לקווי צינורות

קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך ומחיר מטר אורך צינורות יכלול: הכשרת התווי, חפירה וחציבה, עבודה במים תת-קרקעיים, דיפון מלא דפנות החפירה עד גובה 3.5 מ' (מעל גובה 3.5 מ' תשולם תוספת עבור דיפון כבד) , הספקת חול נקי ופיזורו בתחתית התעלה וסביב הצינורות, אספקת הצינורות והנחתם, כולל מחברי שוחה, בדיקת לחץ ואטימות , מלוי והידוקו, הרחקת האדמה המיותרת וכל המפורט לעיל.

57.03.9.1 מדידת אורך קווי צינורות לצרכי תשלום

מדידת אורך הצינורות לצרכי תשלום תעשה נטו לאורך ציר הצינורות לאחר הנחתם בין הצדדים הפנימיים של קירות תאי הביקורת אליהם יחוברו הצינורות (המידה הפנימית של תאי הביקורת לא תילקח בחשבון).

אורך הסתעפויות הביוב מתאי בקורת לחצרות, יימדד נטו כנ"ל, ובמקרה שלא יבוצע תא בקורת בחצר עד לקצה ההסתעפות.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.03.9.2 מדידת עומק קווי הצינורות לצרכי תשלום

עומק הצינורות יימדד החל מפני האדמה או תחתית מבנה הכביש הקיימים עד לתחתית הפנימית של הצינורות.

עומק כל קו לצרכי תשלום יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו, שיהיה הממוצע בין עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה ועומק הצינור שבכניסה לתא הביקורת שבמורד, ולא יילקחו בחשבון עומקים שונים של הקו בין שני תאי הביקורת הנ"ל.
לדוגמא:

עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה 2.10 מ'.

עומק הצינור בכניסה לתא הביקורת שבמורד 1.80 מ'.

עומק הקו הממוצע 1.95 מ'. כלומר לצרכי תשלום יחשב כל הקו כקו שעומקו מ- 1.76 מ' עד 2.25 מ'.

במקרה של הסתעפות ביוב לחצר יעשה החשוב כנ"ל.

57.03.10 תאי בקורת טרומיים (חרושתיים) עגולים או מלבניים

תאים טרומיים יבוצעו כדלהלן:

בחלק התחתון של התא תותקן תחתית טרומית (במידת הצורך משולבת פלסטיק). הקירות יהיו מחוליות גליליים או מלבניים טרומיים לפי ת"י 658. מדרגות לתא יהיו כל 30 ס"מ והמרחק מהמכסה למדרגה ראשונה יהיה 45 ס"מ. בחלק העליון של התא תהיה תקרה שטוחה כבדה לעומס 40 טון.

איטום בין החוליות לבין עצמן, לתחתית ולתקרה יעשה בעזרת אטם אלסטי דגם "איטופלסט". בתחתית טרומית, יעשה חיבור צנורות פי.וי.סי. לתא בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוזמן בביח"ר קידוח פתח עגול מדויק בקוטר מתאים. בתא יותקנו מדרגות.

תקרת התא תהה תקרה שטוחה כבדה לעומס 40 טון ופתח המכסה יהיה 60 ס"מ אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

57.03.11 מידות תאי בקורת

תאי הביקורת יתאימו במידותיהם לשרטוטים. המידות הנקובות ברשימת הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות של התאים לאחר הטיח. מידות תאי הביקורת יותאמו לעומק הקווים. אם לא צוין אחרת בתכ' יהיו מידות תאי הביקורת כלהלן:

- תאים בעומק עד 2.25 מ' יהיו בקוטר 100 ס"מ.
- תאים בעומק מ- 2.26 ועד 4.75 מ' יהיו בקוטר 125 ס"מ.
- תאים בעומק מעל 4.75 מ' יהיו בקוטר 150 ס"מ, או מרובעים במידות 140/140 ס"מ.

57.03.12 התאמת מכסים

המכסים יתאימו לחלוטין לפני הכביש או הרצוף הקיים באופן שלא תהינה כל מדרגות ביניהם. מסגרת המכסה תותקן על גבי תקרת התא באמצעות צוואר חרושתי או תבנית טבעתית בקוטר פנימי בקוטר המכסה ובעובי 10 ס"מ לפחות עם בטון מזויין ועיגון לתקרה.

בהתאם להוראות המפקח יובלטו המכסים בשטחים פתוחים ושדות ב- 20 ס"מ מפני השטח.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

בכבישים ובשטחי פיתוח הנמצאים בשלב ביצוע או אמורים להתבצע עד תום תקופת האחריות שבחוזה, יכללו מחירי התקנת המכסים, התקנה באופן זמני עם מריחת בטון רזה מסביב בהתאם לגובה הכביש או הרצוף המתוכנן וקביעתם באופן סופי עם חגורת בטון מזוין כנ"ל לאחר התקנת הכביש והרצופים או התשתית כולל הגבהת או הנמכת המכסה עד הגובה הדרוש להתאמתו המלאה עם הכביש והרצוף, ותיקון הטיח והעיבוד. גובה צוואר התא לאחר ההתאמה לא יעלה על 30 ס"מ.

57.03.13 <u>חבור צינורות לתא בקורת קיים</u>

בעד חבור צינור לת.ב. קיים יקבל הקבלן תשלום מיוחד והמחיר יכלול: חפירה בידיים לגלוי התא הקיים, עשיית פתח, הרכבת הצינור ואטום הפתח, אטום צינור המוצא הקיים באם יידרש, שנוי העיבוד, תיקון הטיח, הרחקת השבר, וכל הסדורים שידרשו להתגברות על הקשיים בגלל זרימת מים ושפכים בתא הקיים.

צינורות פי.וי.סי. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים.

57.03.14 <u>התקנת תאים על קוים קיימים</u>

בעד התקנת תאים על קוים פעילים קיימים, תשולם תוספת למחירי התאים שתכלול: חפירה בידיים לגלוי הצינור הקיים. כאשר הקו הקיים הינו מסוג PVC או פלסטי אחר תותקן תחתית תא עם רצפה ופתחים חרושתיים עם מחברי "איטוביב" והשלמת צנרת כנדרש.

בהתקנת התא על גבי צינור בטון קיים יונח התא סביב הצינור הקיים על פי פרט "תא על קו קיים", פרוק הצינור הקיים (בתוך התא), הרחקת השבר וכל הסדורים הדרושים והתגברות על הקשיים בגלל זרימת שפכים או מים מכל מקור שהוא בצינור הקיים וכל העבודות הנדרשות .

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.04 **עבודות ניקוז**

57.04.1 צנרת

צנרת לניקוז מי נגר עילי תהיה צנרת קשיחה וצנרת גמישה.

צנרת קשיחה לקווי ניקוז

א. צנרת קשיחה לקווי ניקוז גרביטציוניים תהיה מצנרת בטון מזויין המיוצרת על פי ת"י 27 במתכונתו החדשה דרג 4 או דרג 5 דוגמת תוצרת "וולפמן" או "אקרשטיין", או שווה ערך.

ב. יצרן הצינורות יהיה יצרן ישראלי בעל ניסיון של לפחות 3 שנים בייצור צנרת מסוג זה, בעל תקן ISO 9002 בעל תו תקן 466 בתוקף לייצור אלמנטים ומערכות מבטון טרום, ובעל שירות שדה להדרכה ופיקוח על טיב הביצוע.

צנרת גמישה לקווי ניקוז

א. צנרת פ.ו.י.סי "עבה" לניקוז המיוצרת לפי ת"י 884, דרג 10 ו/או 12.5 עפ"י בחירת המתכנן (בקטרים 315, 400 500 מ"מ).

ב. צנרת פלדה בקוטר 30 – 100 ס"מ לפי ת"י 530. עובי דופן "3/16 עם ציפוי מלט פנימי ועטיפה חיצונית עם בטון דחוס.

57.04.2 חפירה והנחת צנרת ניקוז

הנחיות כלליות לחפירה והנחת צנרת

חפירה להנחת צנרת תהיה בהתאם לאמור בתת פרק 57.01 לעיל בסעיף עבודות עפר.

חפירה והנחת צנרת ניקוז

א. המונח "חפירה" פירושו לצורך חוזה זה, חפירה או חציבה בכל סוגי הקרקע, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטה שהיא לרבות עבודת ידיים.

ב. בכל מקום במחירון/חוזה זה בו מופיעה המילה חפירה, היא כוללת גם חציבה בסלע, באספלטים, במצעים קיימים וכו' בכלים מכניים או עבודת ידיים.

ג. הנחת צנרת ניקוז תהיה בהתאם להנחיות יצרן הצינורות, התקנים ומפרטי ההנחה החלים על עבודות הנחת הצנרת.

ד. בביצוע עבודות הנחת צנרת ניקוז יקוימו הדרישות המיוחדות להלן :

ה. רוחב החפירה לצינור, מדוד בקו הציר של הצינור, יהיה בהתאם להנחיות היצרן ותנאי הקרקע ולא פחות מהמפורט להלן :

- עבור צנרת גמישה יהיה רוחב החפירה לפחות 3 פעמים קוטר הצינור.
- עבור צנרת קשיחה קוטר הצינור ועוד 20 - 40 ס"מ מכל צד (בהתאם לקוטר הצינור).

ו. הנחת הצינור בחפירה לא תעשה לפני שהובטחה תשתית חפירה יבשה ויציבה.

ז. הצינור יונח על תשתית מצע חול, בעובי שייקבע ע"י המתכנן, ושלא יהיה פחות מ- 20 ס"מ. מצע החול לצינור לא יהודק.

ח. העטיפה לצינור תהיה בחול מהודק בשכבות של 25-20 ס"מ מהודק ברטוב, עד לרום של 20 ס"מ על גב הצינור.

ט. בגמר שלב א' יבוצעו בדיקות ההידוק לעטיפת החול והעיוותים לצינור.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

י. המילוי החוזר מעל עטיפת החול לצינור יהיה ממיטב החומר החפור בשטחים פתוחים או בחול מהודק בשכבות עד גובה השתית לכביש (בשטחי כבישים,מדרכות, שבילים מרוצפים).

יא. בקרקעות כבדות, בנוכחות מי תהום, או במקומות רגישים, או על פי הנחיית המהנדס, תידרש :

- הרחבת רוחב החפירה לצנרת גמישה של לפחות 4 פעמים קוטר הצינור.
- מצע אגרגט גס.
- יריעת גיאוטכנית מבד בלתי ארוג במשקל 200 גרם/מ״ר לעטיפת מצע החול ועטיפת החול לצינור שתמנע מעבר הדקים מנפח הקרקע, אל חתך החפירה.
- שאיבת מי תהום ושמירת החפירה ביבש בשיטה שתאושר על ידי המתכנן.
- ייצוב שתית החפירה לקבלת משטח יציב ויבש בשיטה שתאושר על ידי המתכנן.

<u>חפירה והנחת צנרת בכבישים, שבילים, במדרכות ובשטחים מרוצפים</u>

חפירה בכבישים, שבילים, מדרכות ובשטחים מרוצפים תעשה ברוחב עליון מינימלי נדרש כמפורט לעיל ותוך הפרעה מינימלית לתנועה ונקיטת כל אמצעי הבטיחות והזהירות המתחייבים בביצוע העבודה.

פתיחת אספלטים תעשה בניסור בקווים ישרים. כל החומר החפור יסולק אל מחוץ לאתר ולא תאושר היערמותו באתר העבודה.

אבנים משתלבות, אבני שפה ואבני צד שיפורקו, ישמרו לצורך שימוש בהמשך או יוחלפו על פי הוראת המפקח.

57.04.3 <u>מדידה לתשלום לאספקה חפירה ולהנחת צנרת ניקוז</u>

אופן המדידה לאורך הצינור תהיה לפי מ״א צינור שיונח בפועל (בניקוי אורך השוחות) מסווג לפי סוג וקוטר הצינור ועומק החפירה.

מחיר הצנרת יכלול תמיד (אלא אם מפורט המפורש לתשלום אחרת) : אספקת הצנרת לרבות האטמים בין הצינורות ומחברי השוחה בנדרשים לצורך התקנתה , בדיקת טיב הצינור והתאמתו לתקנים, חפירת התעלות לצינור, ,סילוק החומר החפור לאתר סילוק מאושר, דיפון דפנות החפירה, שמירת החפירה ביבש, פיזור הצנרת בשטח ,הנחת הצינור, מצע ועטיפת החול מהודק ברטוב, מילוי חוזר בחומר מקומי מתאים או חומר מובא מאושר ע״י המפקח באתר, בדיקת אטימות לצינור, הכנת תכנית לאחר ביצוע, בדיקת המילוי החוזר, בדיקת דפורמציה בצנרת גמישה, צילום הצנרת כולל דו״ח וקלטת.

כל אביזרי החיבור וספחים לא ימדדו בנפרד וכלולים במחירי הצנרת.

״ניפל״ (לפי פרטי חיבור צינורות לתאי בקרה של אקרשטיין או שו״ע) ימדד וישולם בהתאם למחיר הצנרת הרלוונטי .

<u>מדידת עומק קווי הצינורות לצרכי תשלום</u>

עומק הצינורות יימדד החל מפני האדמה או תחתית מבנה הכביש הקיימים עד לתחתית הפנימית של הצינורות.

עומק כל קו יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו, שיהיה הממוצע בין עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה ועומק הצינור שבכניסה לתא הביקורת שבמורד, ולא יילקחו בחשבון עומקים שונים של הקו בין שני תאי הביקורת הנ״ל.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

<u>לדוגמא:</u>

עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה 2.10 מ'.

עומק הצינור בכניסה לתא הביקורת שבמורד 1.80 מ'.

עומק הקו הממוצע 1.95 מ'. כלומר לצרכי תשלום יחשב כל הקו כקו שעומקו עד 2 מ'

57.04.4 <u>בדיקה סופית - צילום הצנרת לאחר הביצוע</u>

א. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה צבעונית - וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.

ב. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, ובמיוחד בדיקת הצינורות לאטימות שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התוכניות, מפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

ג. הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכנית ביצוע.

ד. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות".

ה. לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך התקין של פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מכשור מתאים לכך, הכול בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

ו. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות. הצילום יבוצע רק באשור המפקח, על קטעים לפי בקשתו ורישום אישור הביצוע ביומן העבודה. על הקבלן להודיע למנהל ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המנהל ו/או המפקח.

ז. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה.

ח. הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו VHS או CD לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. על מבצע הצילום

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ט. לדאוג לסימון השוחה בפנים ומבחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה באופן כזה שיאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

י. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ועל-פי חוות דעתו של המהנדס, ושיקול דעתו הבלבדי יש לתקנם,

יא. הקבלן יהיה חייב, על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

יב. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

יג. קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק אחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס, תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי מימצאים.

יד. קלטת הוידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון וזיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום. במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תוכניות "עדות".

טו. הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

* מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
* דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
* סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
* מסקנות והמלצות.

רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה, או בכל דרך אחרת בה יתקבלו תצלומים טובים יותר.

כל האמור לעיל כלול במחירי הצנרת ולא ישולם בנפרד.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.05 שוחות בקרה לניקוז

57.05.1 שוחות טרומיות לניקוז

א. אלא אם סומן אחרת תהיינה השוחות לניקוז טרומיות חרושתיות.

ב. שוחות הבקרה טרומיות חרושתיות תהיינה תוצרת "וולפמן" או "אקרשטיין" או שווה ערך, מרובעות במידות פנים לפי התוכניות המתאימות לדרישות ת"י 658 כולל תקרה כבדה עם פתח בקוטר 60 ס"מ ומכסה יצקת בקוטר 60 ס"מ ממין D400 עפ"י ת"י 489. כמפורט בהמשך.

ג. השוחה תכלול אטם עוצר מים לצינורות בטון בקוטר מתאים לפי התוכנית חרושתי לפי הנחיות יצרן הצינורות, לאטימה מושלמת או שווה ערך ואטמים בין חוליות השוחה לפי הנחיות היצרן. מדרגות לתא יהיו כל 30 ס"מ והמרחק מהמכסה למדרגה ראשונה יהיה 45 ס"מ.

ד. כן כלול קטע חיבור דו צדדי (ניפל) לחיבור צד הנקבי של הצינור לשוחה.

ה. הנחת תחתית שוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן:

- חפירה לשתית ל-20 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.
- הידוק שתית ומצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק ל-98%.
- הורדת השוחה, כולל כל מרכיבה, בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע"י היצרן.

אופן מדידה

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור שוחות הבקרה יהיה לפי מרכיביהן כמפורט בכתב הכמויות. כן יכלול מחיר שוחת הבסיס, חוליות הגבהה, תקרה כבדה, מכסה קוטר 60 ס"מ מיצקת ברזל ממין D400 כולל כיתוב וסמל העירייה, אטמים, ביסוס השוחה לעל גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ , עיבוד קרקעית השוחה בבטון ב-20 חיבור בין החוליות, מדרגות חיבור לצנרת חדשה או קיימת, אספקת והרכבת אביזרים תקניים למעבר וחבור הצינורות לקיר השוחה.

עבור קטעי צנרת (ניפלים) לחיבור לשוחה לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר הנחת הצנרת.

57.05.2 שוחות בקרה יצוקות באתר

ככלל כל תאי הביקורת יהיו חרושתיים. במקום אשר תורה התכנית או המפקח באתר על הקבלן לצקת בשטח שוחות בקרה לביוב או ניקוז לפי פרטים שבתוכניות מבטון ב-30 ביציקה חלקה בתבניות ללא קשירה.

השוחה תכלול:

- חפירה לשתית ל- 20 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.
- הידוק שתית ומצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק ל-98%.
- שוחת בטון מזויין במידות ובגובה כמפורט בפרט עם הכנות לחיבורים צידיים בקטרים משתנים כמסומן בתוכנית.
- חיבור הצינור לשוחה ע"י מחבר אוטם מים דוגמת פורשדה F-150 תוצרת "אקרשטיין" או "קונטר סייל" תוצרת "וולפמן" או שווה ערך.
- מדרגות ירידה, או סולם ירידה.
- מכסה כבד מין D400 או מין B125 לפי ת"י 489 קוטר 60 ס"מ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

- קטעי ניפל לחיבור צד הנקבה לשוחה.

אופן מדידה

התשלום עבור שוחות יצוקות באתר יהיה לפי מ"ק בטון מחושב לפי מידות התיאורטיות של השוחה כמפורט בכתב הכמויות, כולל היציקה, ברזל הזיון, עיבוד קרקעית, מדרגות, בדיקת אטימות, כל העבודות והחומרים המפורטים לעיל, לרבות מדרגות או סולם ומכסה ב.ב. בינוני ממין D400 או B125 כמפורט להלן.

57.05.3 תאי קליטה למי גשם (קולטנים)

הקולטנים יהיו טרומיים חרושתיים תוצרת "וולפמן" או "אקרשטיין" או שווה ערך.

הקולטנים יהיו ראשיים או צדדיים, עמוקים, רגילים או רדודים עם או בלי אבן צד מיצקת.

שבכות לקולטנים תהיינה דגם "אביב" חדשות, תיקניות, במשקל של 105 ק"ג לפחות, העומדים בעומס מרוכז של 40 טון.

כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן ישראלי.

אופן מדידה

קולטנים ימדדו לתשלום לפי יחידות של קולטן כפול כולל: יחידת קולטן ראשי ויחידת קולטן צידי.

לא תעשה לתשלום הבחנה בין קולטן ראשי רגיל, בינוני או רדוד.

לא תעשה הבחנה לתשלום עבור מספר החיבורים לקולטן וקוטרם וקשיי ביצוע.

עבור תוספת קולטן צדדי ישולם לפי יחידת קולטן.

57.05.4 בניית שוחת בקרה על קו ניקוז קיים

במקום אשר תורה התכנית או המהנדס יבצע הקבלן בניית שוחה על קו ניקוז קיים. העבודה כוללת:

חפירה וגילוי הצינור הקיים במידות הדרושות עבור תא הבקרה ועד לעומק 20 ס"מ מתחת לתחתית, יציקת ריצפת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ, שבירת החלק העליון של הצינור לפי גובה העיבוד, השלמת עיבוד סביב הצינור הקיים עם דפנות עד לגובה 2/3 מקוטר הצינור, בניית התא מחוליות טרומיות כולל אטם ביון חלקי החוליות והתקרה, הטיית זרימת המים לשם עבודה ביבש. על הקבלן לדאוג לכך שבמשך כל זמן העבודה תימשך הזרימה בצינור הקיים ברציפות וללא כל תקלה.

אופן מדידה

עבור בניית שוחה על קו ניקוז קיים, תשולם לקבלן תוספת למחיר השוחה בסעיף נפרד בכתב הכמויות אשר ימדד כקומפלט פר שוחה. התשלום יהיה תמורה מלאה על כל העבודה, הציוד והחומרים הדרושים כמתואר במפרט המיוחד.

57.05.5 אביזרי שוחות ושונות למערכת ניקוז

מכסי שוחות כבדים

א. על תקרות השוחות יותקנו מכסים ממין B125 או ממין D400 לפי ת"י 489. מברזל יצקת מתוצרת "וולפמן" או שווה ערך בקוטר 60 ס"מ.

ב. המכסים יהיו מברזל יצקת, סימון סוג המערכת וסמל הרשות: על המכסים יוטבע: סמל העיר הוד השרון והכיתוב: **"עיריית הוד השרון- ניקוז"**.

ג. התאמת רום מכסה השוחה לפני הפיתוח הסופיים (כביש, מדרכה וכיו"ב) תעשה על פי פרטי היצרנים ובהתאם לאמור להלן:

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

ד. כאשר גובה ההתאמה גדול מ- 30 מ״מ, תעשה ההתאמה ע״י תוספת של קטעי חוליות שוחה ולא ע״י יציקת הגבהה באתר.

ה. כאשר גובה ההתאמה גדול מ- 14 ס״מ, תעשה ההגבה ע״י תוספת צווארון הגבהה חרושתי.

ו. הגבהה והתאמות מכסים עד לאורך של 14 ס״מ תעשה ע״י יציקת בטון מזויין ועיגון לתקרה במערכת ״מתאמי אביב״.

ז. הבטון יהיה באיכות ב – 30 לפחות. יציקת הבטון תעשה בצורה מבוקרת. לא תתאפשר תנועה על המכסה עד לקבלת חוזק הבטון הנדרש.

ח. לא תתאפשר הגבהת המכסים בשוחות עם חולייה קונית (בכבישים ומדרכות).

ט. כאשר יש צורך לפתוח את הכביש לתנועה מעל המכסה זמן קצר לאחר התקנתו או החלפתו יש להשתמש בחומרים מיוחדים ביציקת הצווארון שמגיעים לחוזק גבוה תוך זמן קצר.

חומרים שמתאימים למטרה זו הם:

״STRUCTURITE-300״ של חברת ״נגב-אלוני״.

״סיקה גראוט FIX RS״ של חברת ״SIKA״ (היבואן: גילאר״)

או חומרים אחרים בעלי תכונות מתאימות.

י. בשוחות בקרה בכביש, שבהן השיפוע לאורך השוחה גדול מ- 8%, או על פי הנחיות המהנדס, יש לנקוט באמצעים לעיגון היציקה להתאמת המכסה אל תקרת השוחה ע״י החדרת קוצים לתקרת השוחה.

<u>התקנה של מכסה חדש</u>

התקנת המכסה והתאמת רום המכסה לרום הכביש/המדרכה הסופי (מתוכנן או קיים) תעשה בשתי חלופות:

1. התקנה על גבי צווארון חרושתי מבטון מזויין לפי פרט שבתוכניות וכמפורט להלן.
2. התקנה על גבי מערכת ״מתאמי אביב״ כמפורט להלן.

א. <u>התקנה של מכסה חדש על גבי צווארון בטון מזויין</u>

שלבי ההתקנה הם:

- ניקוי פני התקרה מלכלוך וחול.
- קידוח חורים בתקרה עפ״י פרט P-0056-2 של ״וולפמן״ ותקיעת מוטות ברזל מצולע Φ10 או Φ12 עפ״י הפרט. 4-6 מוטות במעגל הפנימי מיועדים לתמוך את המסגרת בזמן היציקה. מוטות אלה יש לחתוך באמצעות כלי מתאים לגובה הנדרש.
- הכנת חישוקים מברזל מצולע Φ8 וקשירת החישוקים במקום עפ״י הפרט P-0056-2.
- הצבת המסגרת על-גבי המוטות במעגל הפנימי.
- הרכבת תבנית פנימית ותבנית חיצונית.
- שטיפת פני התקרה במים.
- הכנת תערובת בטון מתאימה לקבלת בטון ב-40.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

- יציקת תערובת הבטון עד כ-5 ס״מ נמוך מפני הכביש.
- יש לצופף את הבטון ע״י מכות או ע״י מרטט על-מנת להבטיח מילוי טוב מתחת למסגרת ולקבלת החוזק הנדרש.
- כיסוי המכסה ע״י יריעת פוליאתילן או שק יוטה רטוב לצורך אשפרה.
- פירוק התבניות לאחר 24 שעות.
- ניקוי המסגרת מבטון והרכבת הסגר במקומו.
- השלמת שכבות הכביש והאספלט לגובה הסופי כאשר הבטון הגיע לחוזק מתאים.

<u>שימוש בחומרים מיוחדים</u>

כאשר יש צורך לפתוח את הכביש לתנועה מעל המכסה זמן קצר לאחר התקנתו או החלפתו יש להשתמש בחומרים מיוחדים ביציקת הצווארון שמגיעים לחוזק גבוה תוך זמן קצר.

חומרים שמתאימים למטרה זו הם:

- ״STRUCTURITE-300״ של חברת נגב-אלוני.

- סיקה גראוט FIX RS של חברת SIKA (היבואן: גילאר).

או חומרים אחרים בעלי תכונות מתאימות.

ב. <u>התקנה של מכסה חדש על גבי מערכת ״מתאמי אביב״</u>

שלבי ההתקנה הם:

1. ניקיון פני התקרה.
2. מדידת גובה המסגרת של המכסה.
3. הנחת ״אביב כתף״ בפתח של התקרה.
4. הנחת סרגל מדידה על פני האספלט מעל הבור החפור לקבלת ארבע נקודות, לסמן אותן על פני האספלט.
5. קביעת הנקודה הגבוהה ביותר והנקודה המקבילה.
6. בחירת ״השיפועית״ המתאימה - ההפרש בין שתי הנקודות הנ״ל - למען איפוס שיפוע.
7. הוספת השיפועית/ות המתאימה/ות הדרושות מתחת לכתף עד לאיפוס השיפועים.
8. לאחר איפוס השיפוע נוסיף אביב הגבהה עד לגובה לפני המסגרת של המכסה.
9. מניחים את המסגרת מעל לקומפלט ״אביב הגבהה״ ולאחר מכן את המכסה.
10. מילוי מסביב למבנה ״מתאם אביב״:

״אספלט חם״ בשכבות.

״אספלט קר״ בשכבות לפי הוראות היצרן.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

בטון בתוספת מזרז התקשות "פתיחת הכביש לתנועה לאחר שעה".

בטון בתוספת מזרז התקשות "פתיחת הכביש לתנועה לאחר שעה".+ אספלט קר בעובי 5 ס"מ .

מערכת "מתאמי אביב" משווקת ע"י חב' עמיד אנטרפרייז מנצרת .

57.05.6 <u>מילוי חוזר בגב שוחות הבקרה, קולטנים</u>

המילוי החוזר בגב שוחות הבקרה והקולטנים ברוחב של 0.5 מטר לפחות בהיקף השוחה ובכל חתך החפירה עד לשכבות התשתית לכביש, יהיה בתערובת מוכנה המכילה אגרגטים דקים, צמנט ומוספים מסוג COTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL (CLSM), החומר יהיה בעל תכונות המתאימות לאגו"ם, כלומר בעל CBR 100%. זמן התקשרות יהיה 5 שעות.

57.05.7 <u>מדרגות טיפוס, סולמות ומעקות</u>

בשוחות שעומקן מעל 4.0 מטר (או על פי הנחיית המהנדס), יותקן סולם ירידה במקום מדרגות טיפוס. הסולם יהיה חרושתי מפלב"מ 316 או פיברגלס משוריין.

מעקות, תמיכות וכל חלקי מתכת שיבואו במגע עם הביוב או גזי הביוב יהיו מפלב"מ 316 או חומר יציב ש"ע.

57.05.8 <u>חיבור לשוחה קיימת</u>

במקום אשר תורה התכנית או המהנדס, יבצע הקבלן חיבור בין הצינור החדש לשוחה הקיימת. על הקבלן להתקין בשוחה הקיימת פתח לחיבור הצנור החדש, לבצע עיבוד חדש כנדרש, ולחבר הצינור לשוחה. על הקבלן לדאוג לכך שבמשך כל זמן העבודה תמשך הזרימה בצינור הקיים ברציפות וללא כל תקלה.

<u>אופן מדידה</u>

המדידה תהיה לפי יחידה ללא תלות בקוטר הצינור המתחבר. התשלום עבור חיבור לשוחה קיימת יעשה על כל העבודה כמתואר לעיל. מחיר החיבור לשוחה הקיימת כולל תוספת חפירה, קדיחת הפתח וכל הנדרש בשלמות.

57.05.9 <u>דיפון מיוחד</u>

במקומות מיוחדים, כאשר על הקבלן לפתוח תעלות להנחת צנרת ברוחב מינימאלי אפשרי או לפי הנחיית המפקח באתר, ידפן הקבלן את החפירה במערכת תמיכות מסוג "SLIDERAIL SYSREM" המיוצרת ע"י LTW - גרמניה, או שווה ערך אחר המאושר ע"י המפקח.

הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק התעלה בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות באישור המקח באתר.

מחיר הדיפון הנ"ל כלול במחירי הצנרת השונים למעט עומקי צנרת מעל 3.5 מ'

עבור דיפון דפנות החפירה בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות מסוג "SLIDERAIL SYSREM" כמפורט או שווה ערך ובהתאם לדרישת המפקח ואישורו ישולם לקבלן תוספת בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א התעלה שתדופן בעומק מעל 3.50 מטר.

יובהר כי שימוש בכלוב דיפון לא יחשב כמערכת דיפון לצורך תשלום ויחול על חשבון הקבלן בלבד.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.06 **סקר קוי ניקוז**

לפי דרישת המזמין יבצע הקבלן סקר קווי ניקוז ומובלים קיימים בתא שטח שיוגדר על ידי המזמין.

העבודה כוללת:

- צוות עובדים עם ניידת צילום וציוד מגן אישי כולל גלאי גזים
- הסדרי תנועה בסיסיים כולל קונוסים ותמרורים
- רובוט מצלמה עם גלגלים גדולים המסוגל לעבור בקוים מלוכלכים בכל מצב
- צילום צבעוני בזויות שונות, תיעוד קוטר צנרת, מטר רץ ואחוז שיפוע
- יכולת צילום רצוף של לפחות 300 מטר
- מיפוי בקובץ וברקע GIS
- דו"ח תקלות כולל CD
- הצגת הממצאים והדו"ח בפני נציג העירייה וקבלת אישורו מדידה לפי מ"א 'נטו' ללא תלות בגודל וסוגי הצנרת שימצאו בתוואי הסקר
- ככל ויידרש הקבלן לבצע השלמה ו/או צילום חוזר לקווים חסומים ו/או שנדרש לבצע בהם צילום חוזר , ישולם עבור שטיפה וצילום חוזר בקווים על פי הסעיף המתאים במחירון בהתאם לגודל הקו.

57.07 **צוות לעבודות ניקוז**

הצוות יהיה נוכח בשטח העיר הוד השרון יבצע עבודות אחזקה, תיקון שבר, ניקוי קולטנים, פתיחת סתימות וכיו"ב וכל אירוע ניקוז המתרחש בעיר הוד השרון כולל העמדת מחסומים למניעת מפגעים. הצוות יתייצב לעבודה בשעה 7:00 בבוקר במחסני העירייה ויקבל רשימת מתלות לביצוע על גבי טופסי פניות או רשימות מוכנות. הצוות יסיים עבודתו לאחר שהעביר דיווח (בכל אמצעי קיים לרבות דוא"ל ומסרונים) מפורט לאחראי על עב' הניקוז לגבי העבודות שבוצעו והחומרים שהשתמשו בהם לצורך העבודות.

צוות לעבודות ניקוז לפי יום עבודה יכלול את האמצעים על פי פירוט כדלקמן:

- שני עובדים: פועל מקצועי ועוזר.
- רכב שטח עם ארגז מצויד בכלי עבודה, אתי חפירה, פותחני מכסים, מקושים וכל ציוד הנדרש לביצוע עבודות אחזקה במערכת הניקוז
- ציוד מגן אישי הכולל קסדות, אפודים זוהרים, חליפות סערה ("חליפת דייגים"), מגפיים וכל ציוד שיידרש לכל תנאי מזג אוויר
- שתי משאבות "2 לפחות עם הנעה עצמית ("פקפק") עם 50 מ' צנרת לפחות לכל משאבה
- 20 מ"א גדרות זמניים, 20 יח' שילוט נייד, 20 יח' סרטי סימון ואזהרה, 50 יח' קונוסים
- תיעוד כל פניה/מטלה לפני ואחרי באמצעות מצלמה

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

57.08 **פירוק רצופים ותיקונם לעבודות מים ביוב וניקוז**

פתיחת כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת כבישים, מדרכות ומשטחי אספלט או בטון ייעשה ע״י מסור בלבד ברוחב ובאורך מינימאליים הדרושים לחפירה ובאופן שיבטיח את שלמות החלקים נותרים של הרצופים. במקרה של חציית כביש באלכסון, תבוצע פתיחת כביש במידות לפי הנחיות מחלקת דרכים בעירייה או בתאגיד.

לפני פתיחת הרצופים ינסר הקבלן בחתך רצוף ע״י מסור חשמלי את שולי החפירה, בקווים ישרים לחלוטין. במקרה של פירוק מיותר או קלקול רצופים בגלל עבודת המכונות, מפולות, שיטפונות או כל סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הרצופים שפורקו או התקלקלו כנ״ל על חשבונו.
כל השבר של הפרוק הנ״ל ייאסף לפני התחלת החפירה, ויורחק מיד ע״י הקבלן כדי להבטיח שהשבר לא יתערבב עם אדמת המילוי.

57.08.1 תיקון כבישי אספלט

תיקון באספלט והמחיר יכלול: שכבת מצע סוג א׳ בעובי 40 ס״מ (לאחר כבישה), הדוק בכלים מכאניים עם הרטבה, ריסוס ביטומן, שכבת בטון אספלט גס בעובי 8 ס״מ, ריסוס נוסף, ושכבה עליונה של אספלט דק בעובי 5 ס״מ.

57.08.2 מדרכות ושבילים מרוצפים

פתיחה ותיקון של ריצוף יכלול:
פרוק הריצוף הקיים ואחסונו, אספקת מרצפות או אבנים חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות, והתקנת הריצוף מחדש, לאחר הנחת הצינור, לשביעות רצון המפקח או נציג הרשות המקומית/התאגיד.

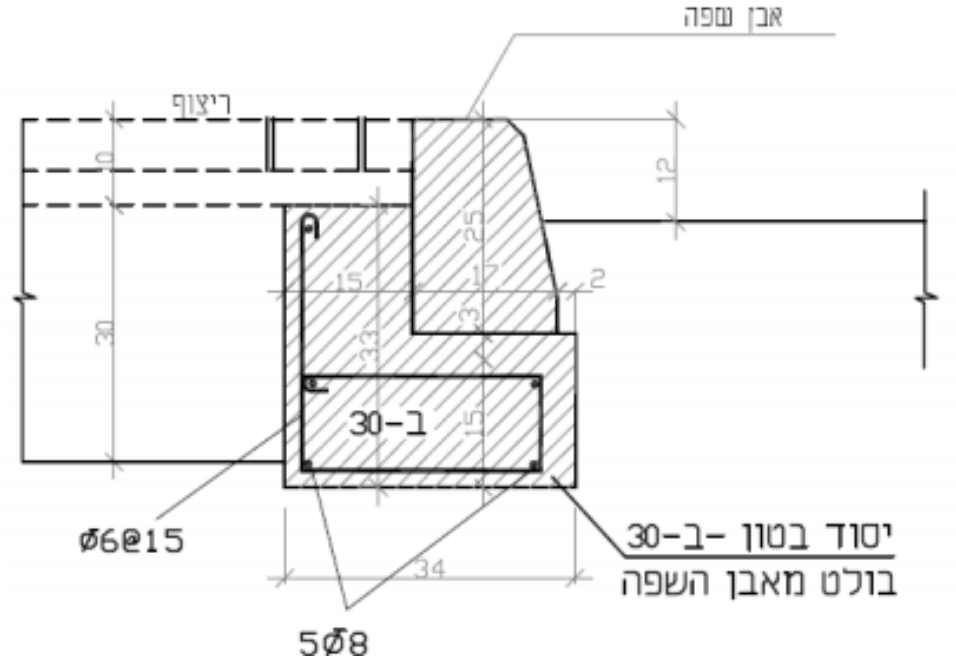
מדידת שטח תיקון מדרכה ו/או כביש מרוצף ו/או סלול יהיה בהתאם לרוחב תיאורטי כפול אורך הצנרת בפועל כפי שהוגדר לעיל בהוראות כלליות לפרק 57.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

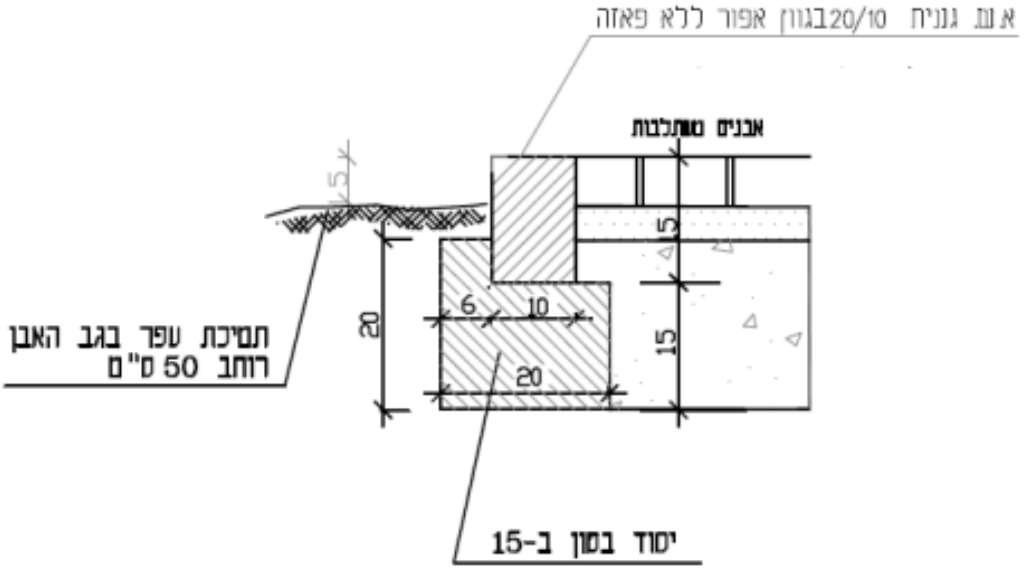
פרטים טיפוסיים :

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 1 אבן שפה רגילה למדרכה

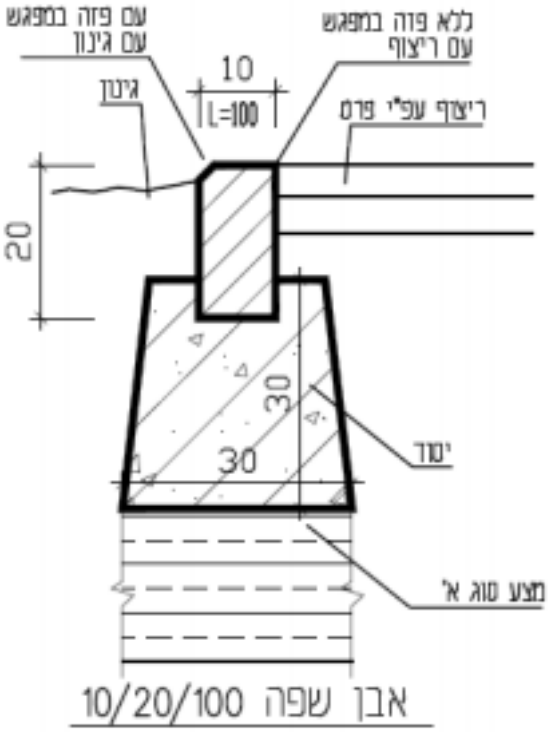


פרט 2 – אבן שפה גנית ללא פאזה

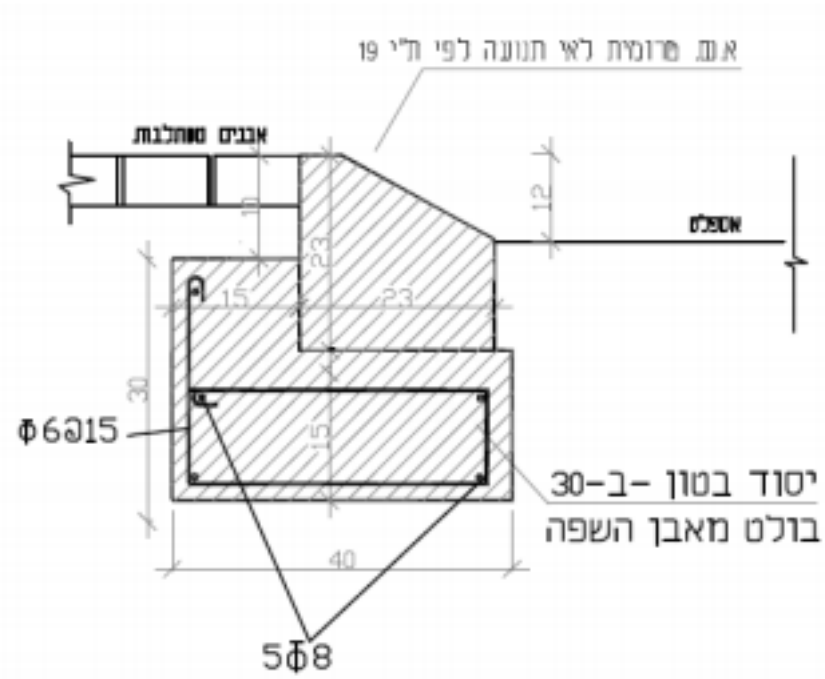


כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 3 – אבן שפה גננית כולל פאזה

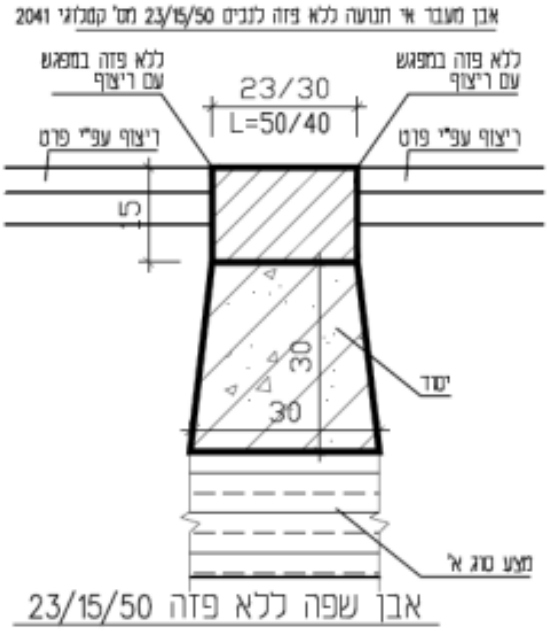


פרט 4 – אבן שפה לאי תנועה

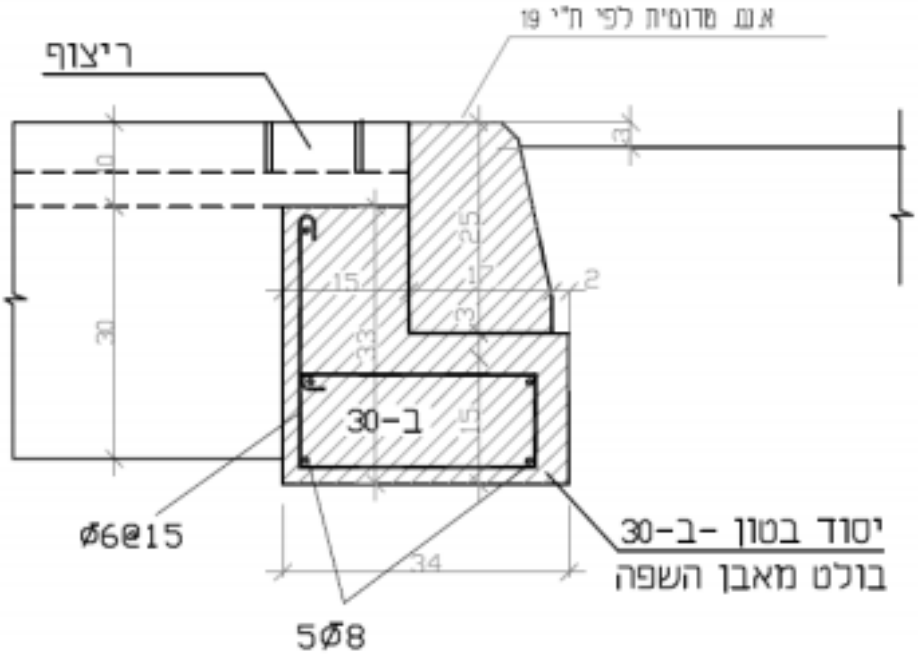


כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 5 – אבן שפה לאי תנועה ללא פאזה

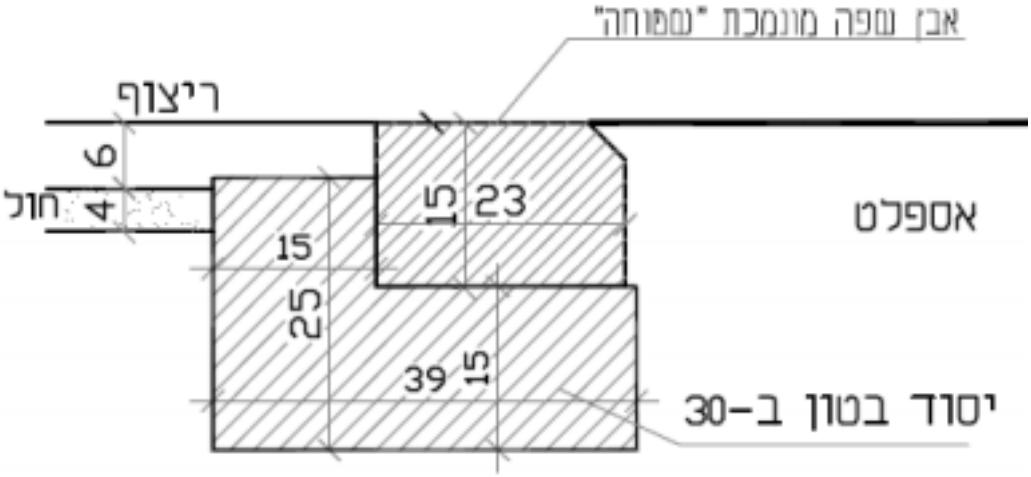


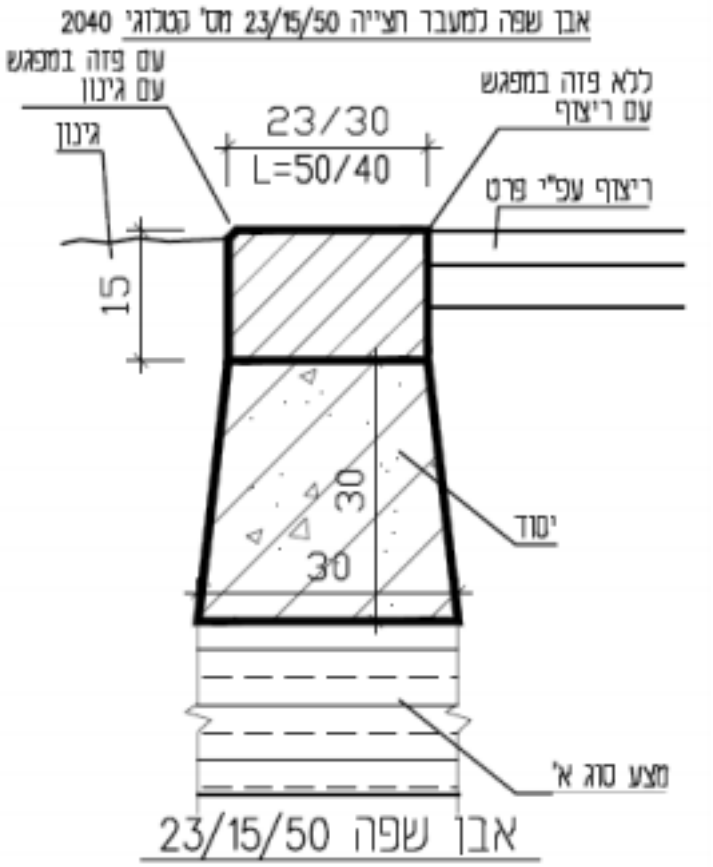
פרט 6 – אבן שפה מונמכת בכניסות לרכב



כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

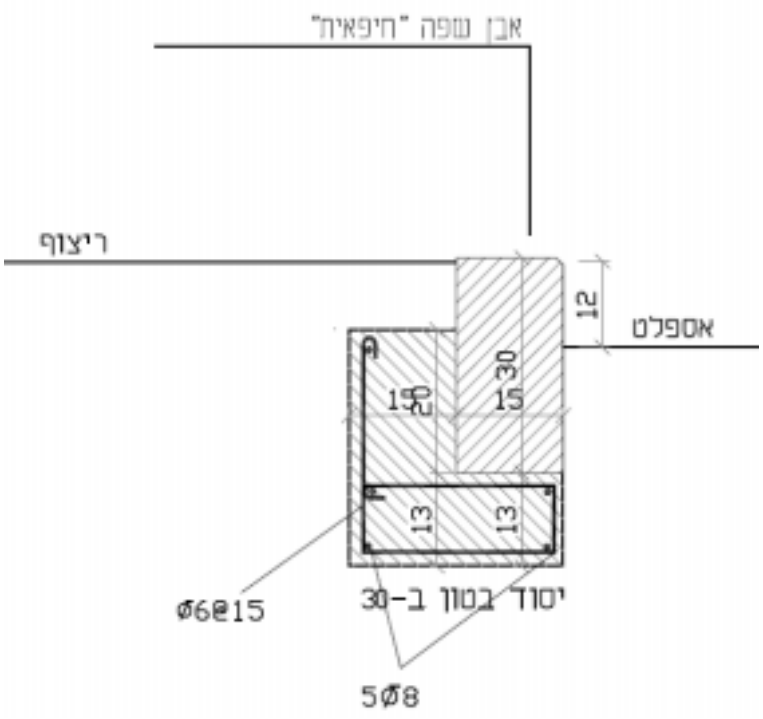
פרט 7 אבן שפה למעבר חצייה שני פרטים בהתאם להחלטת המתכנן



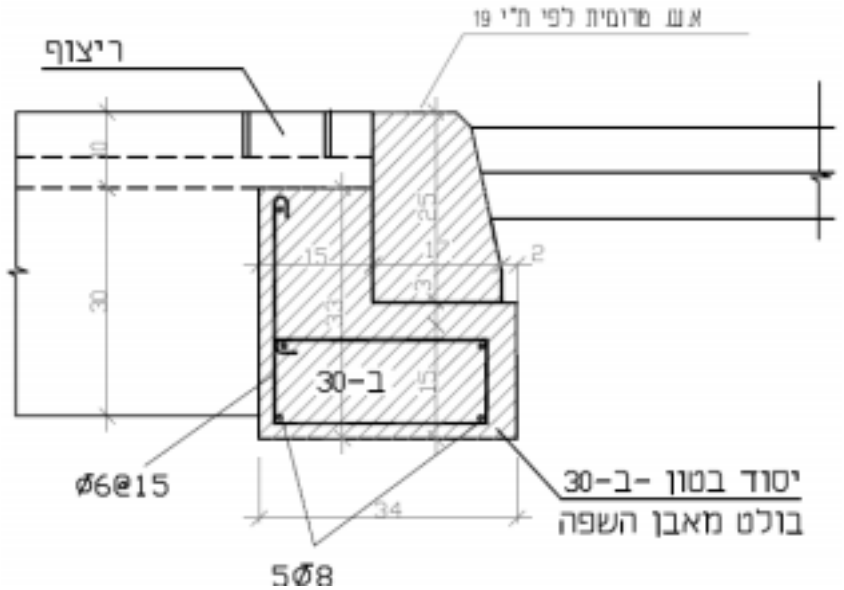


כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 8 - אבן שפה ''חיפאית'



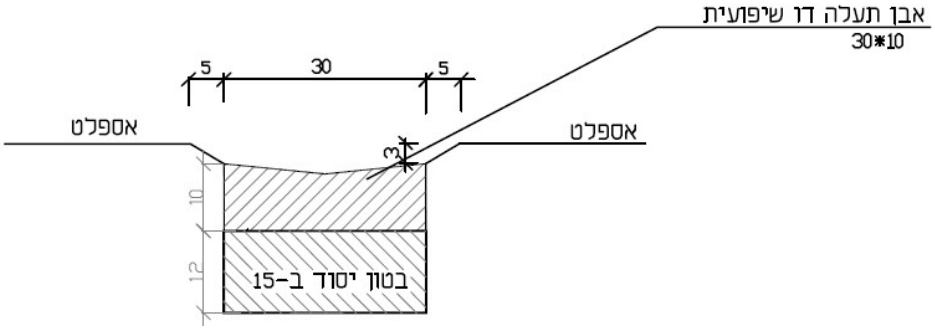
פרט 9 – אבן שפה מונמכת במעבר חצייה



כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

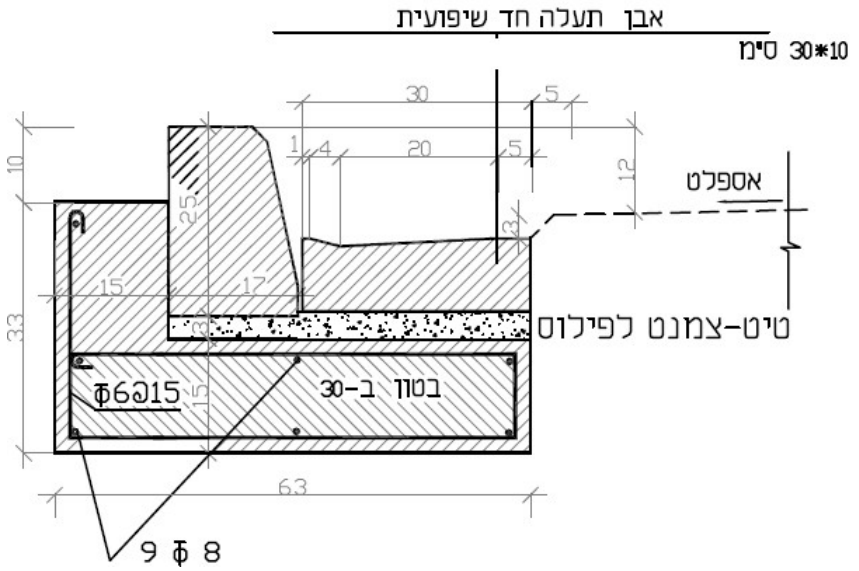
פרט 10

אבן תעלה דו - שיפועית



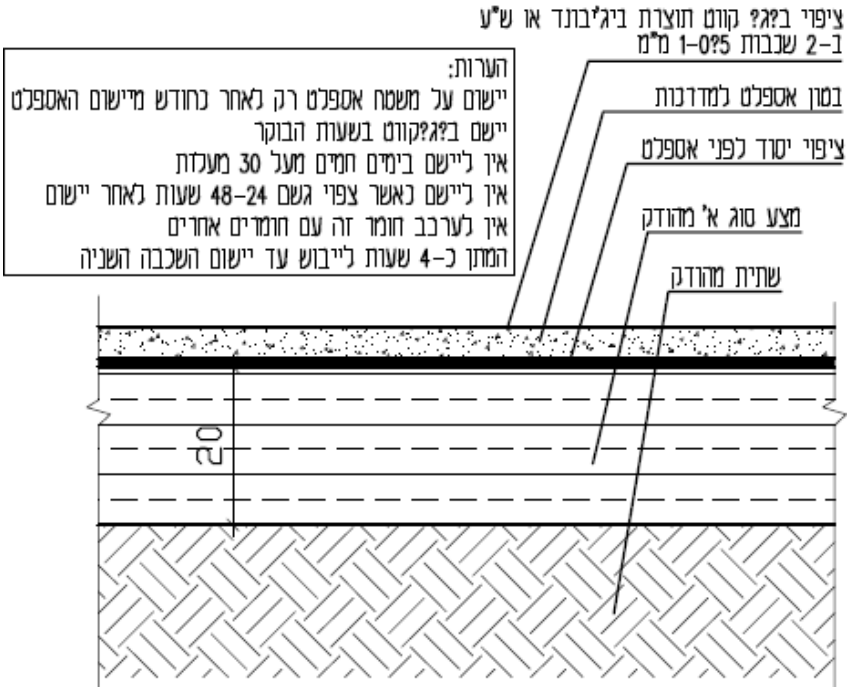
פרט 11

אבן תעלה חד שיפועית

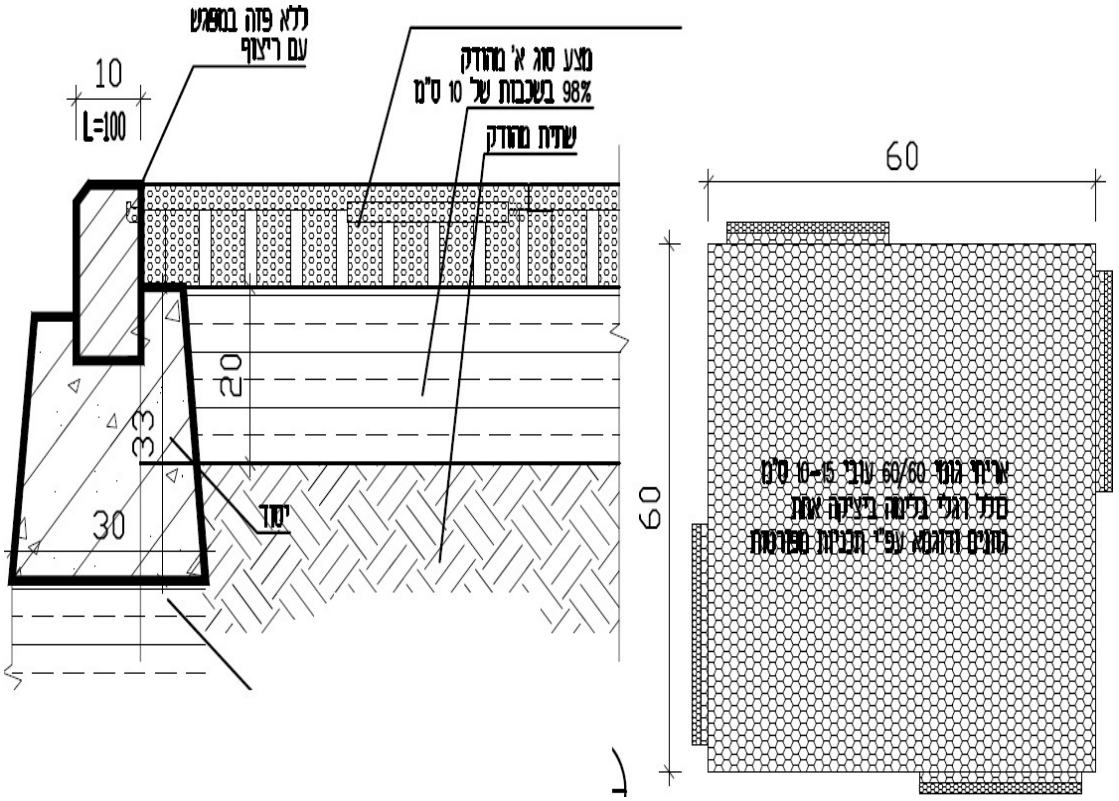


כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 12 ריצוף אספלט (פרט עקרוני)

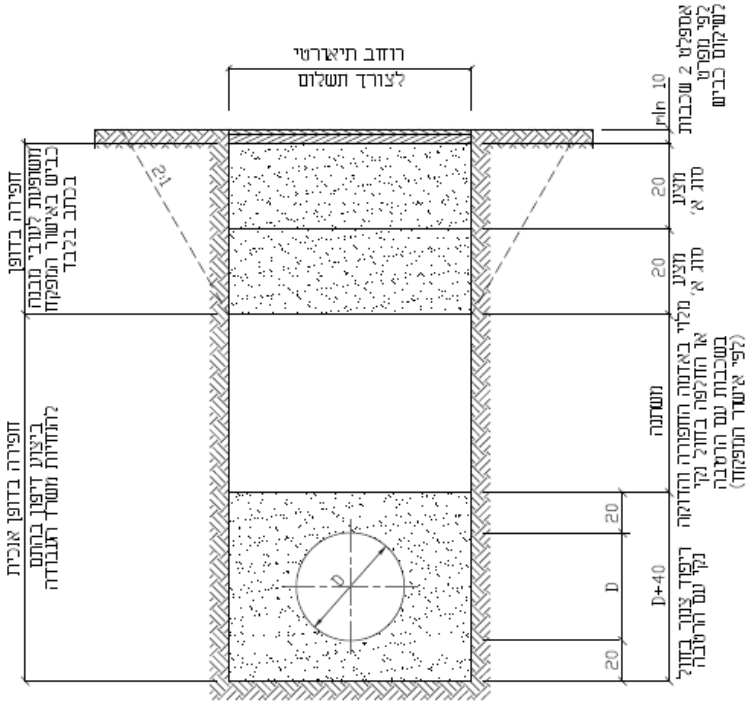


פרט 14 ריצוף בגרנוליט (פרט עקרוני)



כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט - חפירה להנחת צנורות קווי ביוב / ניקוז

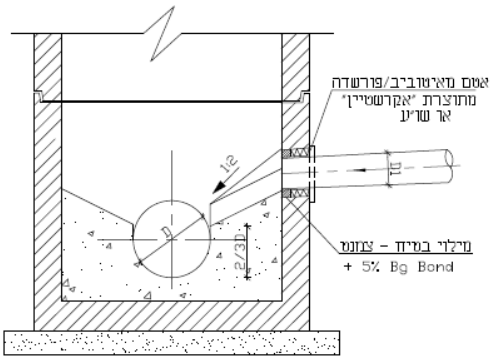


הערה:

1. לצנורות בקוטר עד 50 ס"מ יהיה רוחב החפירה לפי קוטר הצנור בתוספת 30 ס"מ לכל צד.
2. לצנורות בקוטר מעל 50 ס"מ יהיה רוחב החפירה לפי קוטר הצנור בתוספת 35 ס"מ לכל צד.
3. בעומקים מעל 4.25 מ' לקטרים פחות מ-50 ס"מ יש להוסיף לחישוב רוחב החפירה תיאורטי לכל צד הצנור 40 ס"מ (קוטר+ 80 ס"מ)

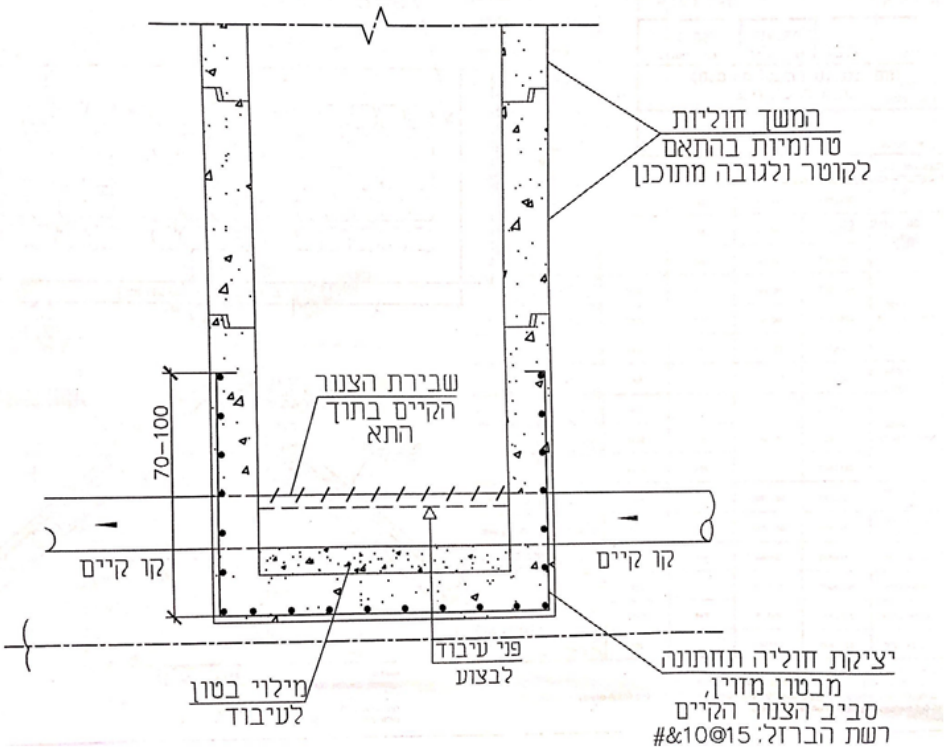
פרט - להתחברות צנור פי וי סי לתא ביקורת קיים

קנ"מ 1:25



כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט - תא בקורת חדש על קו קיים



כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

פרט 4.2.1 אחוז 50 מוגן מ"מ

מבנים	מבנים מגוריים	גובה 8 מ"מ, אורך אוזן, שיפוע 1:15 מאחור הראש השטוח 6 מ', אורך כללי 8.4 מ'	מבנים בנוסח אמריקאי כפי שמוגדר בתקנים — מבנים לא מגוריים
מגורים	מבנים מגוריים מגוריים	גובה 7-8 מ"מ, אורך אוזן, שיפוע 1:15-1:20 מאחור הראש השטוח 6 מ'	

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

נספח בטיחות וגהות לביצוע עבודות תשתית

1. בכפוף להסכם מול עיריית הוד השרון וחברות עירוניות, **(להלן "המזמינים" בנספח זה)**, הקבלן הינו **"קבלן ראשי" (להלן "הקבלן" בנספח זה)** ומוגדר **"כמבצע הבניה"** לפי תקנות הבטיחות בעבודה (בניה) 1988, וכל החובות המוטלות בתקנות על "מבצע הבניה" חלות עליו.

2. **מובהר בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות והגהות ו/או הנחיה כאמור בנספח זה ו/או שתינתן מפעם לפעם לקבלן על ידי המזמין או מי מטעמו, לא תטיל אחריות כלשהי על המזמין ולא תפטור את הקבלן מאחריותו ע"פ החוזה ו/או על פי כל דין לבטיחות עובדיו באתר העבודה, אלא תוסיף על כל חובה המוטלת עליו על פי דין ו/או נוהג בטיחות.**

3. מחובת הקבלן, עובדיו וקבלני משנה מטעמו, לעמוד בכל דרישות הבטיחות הקבועות בחוקים ובתקנות הבטיחות בעבודה וע"פ כל דין, לרבות: חוק ארגון הפיקוח על העבודה 1954; פקודת הבטיחות בעבודה, תקנות הבניה; תקנות העגורנים; תקנות ציוד מגן אישי; עבודה ברעש ועוד, תקנים ישראלים, מפרטים ועוד.

4. "קבלני משנה" מטעם הקבלן בפרויקט יהיו עם הסמכות לסוג העבודות אותם הקבלן נדרש לבצע במסגרת ההסכם ו/או קבלנים רשומים - בפנקס הקבלנים" ע"פ חוק "רישום קבלן לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט (1969) ותקנותיו, בסיווג המתאים לסוג העבודה, הכל בהתאם לנדרש לסוג העבודה.

5. ע"פ תקנות 2,3 לתקנות הבטיחות בעבודה (בניה) 1988, הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך לפיקוח צמוד על העבודות, במהלך כל שעות העבודה, ויוודא את ביצוע הנהלים והוראות הבטיחות.

6. הקבלן, לפני תחילת העבודות, ישלח למפקח עבודה אזורי טופס **"הודעה על ביצוע עבודת בניה / בניה הנדסית" ומינוי מנהל העבודה"** ויקבל את אישורו לביצוע העבודה.

7. הקבלן ומנהל העבודה מטעמו ינהלו באתר "פנקס כללי" כמפורט "בצו הבטיחות בעבודה (פנקס כללי) 1959.

8. **הצגת שלט**

8.1. הקבלן יציג, במקום בולט לעין, באתר שבו מבוצעת פעולת הבניה, שלטים ע"פ הנוסח ודרישת עיריית הוד השרוון וחברות עירוניות, שבהם יצוינו, בין היתר, לפחות הפרטים להלן:

(1) שם הקבלן הראשי- "מבצע הבניה" ומענו.

(2) שם מנהל העבודה, מענו ומס' הטלפון שלו.

(3) מהות העבודה המתבצעת.

9. **מינוי ממונה בטיחות לפיקוח, הנחיות ויעוץ בטיחותי לעבודת הקבלן:**

9.1. קבלן ראשי שהינו "מבצע בניה" המעסיק, בעצמו או באמצעות קבלני משנה מטעמו, 100 עובדים לפחות בכל אתרי הבניה בו זמנית, ו/או בעבודות שבהם יידרש ע"פ דרישת המפקח מטעם עיריית הוד השרון, ימנה ממונה בטיחות, בעל "אישור כשירות" בתוקף של מפקח עבודה ראשי, שעבר השתלמות לענף הבנייה ובנייה הנדסית, למתן הנחיות, יעוץ ופיקוח בטיחותי על ביצוע העבודה.

9.2. המפקח מטעם המזמין, רשאי לדרוש מהקבלן, להכין תוכנית בטיחות מפורטת לביצוע העבודות. התוכנית תוכן ע"י ממונה בטיחות מטעם הקבלן ותכלול סקר סיכונים ,

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

תרחישים הוראות בטיחות להתמודדות עם הסיכונים שהועלו ונהלי עבודה לשגרה וחירום.

9.3. **לפני ביצוע עבודות בעלות סיכונים מיוחדים ו/ או במידת הצורך, ע"פ דרישה של המפקח** ממונה הבטיחות של הקבלן, יבצע ביקורים שוטפים באתר, ע"פ הנושאים שיקבעו בתוכנית הבטיחות (כגון: עבודות במקום מוקף, התחברות לקווי ביוב קיימים, הנפות ציוד מיוחדות, דיפונים מיוחדים, קרבה לקווי חשמל וכו').

9.4. מחובת הקבלן לבצע מיידית את כל הליקויים וההנחיות של ממונה הבטיחות מטעמו.

10. הקבלן יגדר את תחום אזור העבודה, על פי תקנות הבטיחות ו/או ע"פ תנאי "היתר הבניה" ו/או על פי הנחיית עיריית הוד השרוותאגיד מי הוד השרון, לרבות שטחי התארגנות בהם הוא מניח ציוד, חומרי בניה ופסולת. סוג הגידור וגובהו יהיה ע"פ הסיכונים הצפויים, לרבות בגדר אטומה לגובה 2 מ' לפחות, ו/ או גידור אחר המבטיח הגנה של הציבור ועוברי אורח מפני גישה וחשיפה לסיכונים מעבודות הקבלן.

11. הקבלן יציב שילוט אזהרה "סכנה כאן בונים" בכל היקף אזור העבודות, בכל ובמרחקים כך שיראו באופן ברור למתקרב לאזור העבודות ובכל מקרה במרחקים שלא יעלו על 30 מטרים.

12. השילוט והגידור יכלול הצבת שילוט אזהרה עפ"י כל דין, כגון: מחסומים, זהרונים, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, אזור העבודה יסומן בצורה בולטת הכוללת שילוט אזהרה ותאורה לשעות החשיכה. וכן כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים כפי שיידרש ו/או יומלץ ע"י המפקח.

13. באזורים, בתחום הדרך הציבורית, אותם הקבלן סוגר עקב ביצוע העבודות, ישולטו בשלטי הכוונה והפנייה לציבור אל הדרך החליפית.

14. באחריות הקבלן לתאם ולקבל אישור משטרת ישראל, בכל המקומות בהם נדרש לבצע את העבודה על הכבישים / מדרכות או בשולי הכביש.

15. בהתאם להנחיות משטרת ישראל הקבלן יבצע "**הסדרי תנועה**" לרבות: יסמן / ישלט / יגדר לרבות בתמרורים מתאימים, ע"פ תוכנית יועץ תנועה, את תחום אזור העבודה והגישה לאזור העבודה, לרבות שטחים בהם הוא מניח ציוד, השילוט והגידור יכלול הצבת ציוד מגן-אזהרה עפ"י כל דין וע"פ הנדרש, כגון: מחסומים, זהרונים, שילוט אזהרה ותאורה לשעות החשיכה. וכן כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים כפי שיידרש.

16. במקומות בהם קיימת סכנת נפילה לעומק העולה 2 מטרים, הקבלן יגדר בגידור ע"פ תקנות הבניה בגובה של 105-90 ס"מ, הכולל אזן ידי, אזן תיכון ולוח רגל.

17. **<u>הדרכות</u>**:

17.1. הקבלן, ידאג להדרכות בטיחות תקופתיות של עובדיו וקבלני משנה מטעמו, בנושא הבטיחות ובסיכונים בעבודה, לרבות: בטיחות כללית, שימוש בציוד מגן אישי, בטיחות בעבודת בניה ובניה הנדסית, חפירות.

17.2. ההדרכות יינתנו ע"י מנהל העבודה ו/או מדריך בטיחות מוסמך או ממונה בטיחות, בהתאם לתחומים בהם הם מוסמכים.

17.3. הקבלן יחתים את עובדיו על כך שהם קבלו והבינו את הנאמר בהדרכה, וכן את החובה המוטלת עליהם להשתמש בציוד מגן אישי.

17.4. ההדרכה תינתן בכתב ובעל פה ובשפה המובנת לאותם עובדים. העתקים מאישורי ההדרכה יהיו באתר ויצורפו "לפנקס הכללי".

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

18. הקבלן יהיה אחראי לספק את כל ציוד הבטיחות והגהות לעובדיו כפי שיידרש לשם ביצוע עבודתו, או כפי שנדרש עפ״י כל חוק, לרבות תקנות הבטיחות (ציוד מגן אישי) 1997. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, יספק הקבלן - אביזרי בטיחות, כלי בטיחות, ציוד מגן לעובדים, ביגוד, נעליים, מגפיים עם כיפת מגן , קובעי מגן, אוזניות מגן, וכל ציוד אחר בנוסף הדרוש לשם שמירה על בטיחות עובדי הקבלן בעבודה.

19. הקבלן ידאג לבדיקה ע״י בודק מוסמך וקבלת אישורים במועדים הקבועים בחוק עבור ציוד שבשימושו, כולל: מדחסים, מיכלים, קולטים, מתקני הרמה, ציוד ואביזריו, עגורנים, סולמות, פיגומים, תמיכות, דיפון חפירות, וכל ציוד אחר או נוסף שיהיה באתר העבודה.

20. הקבלן יספק ויחזיק באתר ציוד עזרה ראשונה לעובדיו ע״פ תקנות הבטיחות (עזרה ראשונה) 1988, וימנה אדם שעבר הכשרה על ידי רשות הסמכה להגשת עזרה ראשונה באתר העבודה. הקבלן יקצה רכב שישהה באתר בכל זמן שמתבצעת עבודה, שישמש לפינוי נפגעים למתקן רפואי, או בית חולים בשעת חירום.

21. נהיגה באתר העבודה ובסביבתו הסמוכה, כולל הפעלת ציוד הנדסי מכני כבד, עגורנים או כל ציוד אחר תעשה עפ״י חוקי התעבורה של מדינת ישראל. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הפעלת הציוד הנ״ל תעשה בעזרת כוח אדם נלווה, כגון: מאותתים לעגורנים, מכווני רכב כבד לאחור וכד׳, וכל זאת ע״י אנשים שהוסמכו והוכשרו לכך ונושאים עימם רישיונות הסמכה תקפים בהתאם.

22. הקבלן יאחסן חומרים דליקים, או מסוכנים מכל הסוגים עפ״י הנהלים המחייבים באתר העבודה, כולל סימונם והפרדתם עפ״י סוגיהם וקבוצות סיכון.

23. הקבלן יחזיק, בצמוד לאזור העבודה, ציוד כיבוי אש לרבות מטפים, בדוקים ותקינים כולל בדיקות תקופתיות ושנתיות ע״י בעל מקצוע מוסמך, כנדרש עפ״י הדין והוראות מכבי האש באתר העבודה בכלל, ובקרבת חומרים דליקים או מסוכנים בפרט.

24. הקבלן יכין לעובדיו באתר העבודה שטח מנוחה, רווחה, שירותים, מתקני מי שתייה ורחצה ומתקנים נוספים, כפי שנדרש בכל דין ו/או בתנאי הבטיחות והגהות לעובדים ו/או על פי הסכם ההתקשרות עימו, וכן יתחזק בצורה תקינה את המתקנים הנ״ל.

25. הקבלן יסלק כל מפגע בטיחותי מיד עם גילויו, או עם קבלת הוראה מאת מכל אדם המוסמך לכך מטעם המזמין.

26. מיקום מבנים זמניים, מתקני עזר, או כל ציוד המוצב למשך זמן ממושך, יהיה בתיאום עם הרשויות הרלוונטיות ובאישורן.

27. הקבלן, יוודא את תקינות כלי העבודה, האביזרים והציוד הנלווה אשר משמשים את עובדיו, ויחליף את הציוד הפסול או יתקנו לפי הצורך.

28. אחריות לביצוע בדיקות רפואיות לעובדים, במידת הצורך, או בכל הקשור לרפואה תעסוקתית תחול על הקבלן בלבד.

29. עבודות בשעות הלילה או בתנאי מזג אויר קשים או התחברות למתקנים פעילים, לא יבוצעו ללא תיאום מוקדם וקבלת אישור בכתב מאת המפקח מטעם המזמין. העבודה תעשה רק לאחר שיבחנו ההיבטים הבטיחותיים לעבודות מסוג זה ויינקטו צעדים למניעת היפגעות.

30. לא יועסקו באתר בני נוער וילדים ו/או עובדים זרים ששהייתם בארץ אינה חוקית.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

31. הקבלן, יפסיק כל עבודה המתבצעת באתר העבודה, אשר נעשית בניגוד לחוקים, תקנות, ונוהלי הבטיחות, ואשר לא ממלאת אחר ההוראות והנהלים המפורטים בחוזה זה, או כל נוהל אחר שלא הוזכר לעיל, או המהווה מכשול לקיום בטיחות וגהות באתר העבודה עפ"י הנדרש על פי דין. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין ו/או מי שהוסמך לכך על ידו, יהיה רשאי להורות על הפסקת כל עבודה כנ"ל המבוצעת בניגוד להוראות הבטיחות והגהות, וזאת במקרים בהם העבודה לא הופסקה ע"י הקבלן.

32. הקבלן ידווח, על כל אירוע מסוכן, תאונה, או כמעט תאונה, באופן מיידי למפקח מטעם המזמין, ויפעל לשם מתן הנחיות בטיפול, תדרוך, המשך או עצירת העבודה וכו'. הקבלן יעביר מיידית למזמין דו"ח ברור תאונה והפעולות שננקטו למניעת המשך הסיכון או הגורמים לתאונה או המקרה המסוכן.

33. הקבלן, ידווח למשרד העבודה באופן מיידי, ולא יאוחר מ- 3 ימי עבודה, על כל התרחשות של תאונת עבודה, בטופס מתאים, ויעביר עותק למזמין.

34. <u>זכות גישה</u>: למהנדס, למפקח ולכל אדם אחר שהורשה לכך ע"י המזמין, תהא באופן תדיר זכות כניסה לאתר העבודות, או לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות, וחפצים כלשהם לביצוע העבודות, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה חופשית זו.

35. **<u>"עבודות גובה"</u>**

35.1. **<u>"עבודה בגובה"</u>** -
כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה:

(1) המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני;

(2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה.

(3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

35.2. **"עבודה בגובה" תבוצע ע"פ המפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).**

35.3. **"העובדים בגובה" יעברו הדרכה ויוסמכו, ע"י מדריך מקצועי ומוסמך ע"י משרד התמ"ת להדרכת "עבודות בגובה", בהתאם לתחום העבודה הנדרש, כמפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).**

35.4. **"אזור הסכנה"- האזור מתחת או בסמוך למקום בו מתבצעת עבודה בגובה,** שקיימת בו תנועת כלים ממונעים, עובדים ועוברי אורח, יסומן וישולט למניעת הימצאות אנשים בו; כן יימצא באזור זה תמיד אדם נוסף על העובדים, יהיה בקשר עין עמם וימנע, ככל האפשר, הימצאות של אנשים בו.

35.5. בכל עבודה בגובה יצויד העובד בגובה ברתמת בטיחות שתחובר למערכת לבלימת נפילה, שתחובר לקו או לנקודת עיגון איתנה.

35.6. הקבלן יחזיק ערכות ציוד מגן לעבודה בגובה, ע"פ הנדרש ולפחות 2 ערכות מלאות הכוללות, לפחות: רתמת בטיחות, קסדה עם סנטריה, חבל עבודה עם בולם נפילה). כל הציוד יהיה לאחר בדיקה ע"פ הנדרש בהוראות היצרן.

35.7. על העובדים בגובה לנעול נעלי בטיחות בעלות סוליה מתאימה נגד החלקה.

35.8. על העובדים בגובה לחבוש קסדת מגן לעבודה בגובה, הכוללת סנטריה לאבטחה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

36. **<u>עבודות חפירה</u> :**

36.1. עבודות חפירה מכל סוג ולכל עומק, מחויב בקבלת "היתר חפירה" מהרשויות הרלוונטיות.

36.2. טרם ביצוע עבודות חפירה מכל סוג ולכל עומק יבוצע הליך תאום וסימון של תשתיות קיימות וחוצות , יש להיעזר בשרטוטים , מידע מהלקוח , בדיקות גישוש על ידי אמצעי איתור לכבלים וצנרת תת קרקעיים ואימות מול הסימון בתוכניות.

36.3. במקרה של ספק יש להתייחס כאילו קיימת תשתית תת קרקעית במקום .

36.4. בעת עבודה במקום בו קיים חשש לפגיעה בתשתית, החפירה תעשה בזהירות מרבית ובעת הצורך על ידי חפירה ידנית, זיהוי של תשתית מחייב עבודה ידנית עד לחשיפה מלאה של אותה תשתית מכל עבר.

36.5. עבודות חפירה ודיפון תתבצענה על פי דרישות מפרט מכון התקנים מספר 406.

36.6. כל עבודות חפירה לעומק העולה על 120 ס"מ, שאליה עמור להיכנס אדם, מחייבת דיפון החפירה, אלא עם בוצעה ע"פ השיפוע הטבעי של שפך הקרקע, או העבודה מתבצעת באמצעות תא הגנה.

36.7. אם בעת התקנת דיפון נשקפת סכנה לעובד בשל מפולת, יורד לתוך הבור, החפירה או התעלה תא הגנה שיקנה לעובד הנמצא בו את מידת הבטיחות הדרושה עד להשלמת העבודה.

36.8. דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים יבוצע ע"פ תוכנית שתוכן על ידי מהנדס אזרחי, מטעם הקבלן, ותאושר ע"י מפקח מטעם המזמין.

36.9. אין לקרב לשפת החפירה כלי רכב, מחפר, דחפור, טרקטור או ציוד הנדסי אחר כיוצא באלה, עד כדי ערעור יציבות צדי החפירה או הדיפון, אלא אם כן ננקטו אמצעים למניעת התמוטטות.

36.10. הערמת עפר וחומר חפירה יבוצע הרחק משפת התעלה או הבור, לפחות למרחק של 50 ס"מ, במקום אשר יאושר על ידי המפקח.

36.11. יוסדרו אמצעי ניקוז לחפירות למקרה של חדירת מי גשם , מי תהום או מי קולחין מצנרת או גובים באתר.

36.12. **<u>גידור בור, חפירה או מדרון</u>**

36.12.1. בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון שלתוכם או לאורך צלעותיהם עלול אדם ליפול מגובה אנכי העולה על 2 מטרים יגודר קרוב ככל האפשר לשפה, באזן יד ובאזן תיכון מתאימים, כמפורט בתקנות הבניה, בחוזק נאות למניעת נפילה כאמור.

36.12.2. אזן יד ואזן תיכון שהותקנו כאמור יהיו במצב תקין כל עוד קיימים החפירה, הבור, המדרון או הקיר החצוב, אך מותר להרחיקם זמנית אם קיים הכרח בכך כדי לאפשר העברת חומר, וזאת לפרק הזמן הדרוש לפעולה זו בלבד, תוך נקיטת אמצעים הדרושים למניעת נפילת אדם או חמרים.

36.12.3. בבניה הנדסית, אם אין זה מעשי בנסיבות הענין להתקין אזן יד ואזן תיכון, כנדרש בתקנת משנה (א), יינקטו אמצעים נאותים אחרים למניעת נפילת אדם לחפירה, בור, קיר חצוב או מדרון.

36.13. **<u>עליה וירידה אל החפירה</u>:**

36.13.1. הירידה והעלייה לבור או חפירה שעומקם עולה על 1.20 מטרים תהיה באמצעות דרך ששיפועה אינו עולה על היחס של 1 אנכי ל- 1.5 אופקי, אולם מותר להתקין מדרגות מתאימות או סולם.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

36.13.2. המרחק בין מקום הימצאותו של העובד בחפירה או בבור אל היציאה לא יעלה על 20 מטרים.

36.14. עובדים באתר העבודה, בחפירות ובסמוך לכלים הנדסיים, יהיו חבושים בקסדות ובאפוד זוהר להקלת זיהויים.

36.15. חל איסור עבודת עובד בודד בחפירה.

36.16. **ביקורת**

36.16.1. מנהל העבודה יערוך ביקורת בטיחות של חפירה, מילוי, חציבה או דיפון בכל אחד מאלה:

(1) מדי יום לפני התחלת העבודה;

(2) אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים ולפני חידושה;

(3) אחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה ולפני חידושה;

36.16.2. מנהל העבודה ירשום "בפנקס הכללי" את תוצאות הבדיקה.

37. מתקן החשמל באתר יעמוד בדרישות המפורטות בתקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ב- 2002, ובחוק החשמל, לרבות בדיקת "בודק חשמל" למתקן החשמל למבנים, לציוד נייד וקבוע ולגנראטור.

38. הקבלן, יפרסם הוראות מתאימות לעובדיו שלא לעסוק או לטפל ברשת החשמל או בכל אביזר חשמלי שמחייב טיפולו של חשמלאי מוסמך, לרבות עבודות הקשורות לחיבור או ניתוק חשמל, או לצורך כניסה למתקן חשמל, והכול בהתאם לנדרש עפ"י כל דין, לרבות חוק החשמל.

39. **עבודה בקרבת קווי חשמל**

(א) לא תבוצע כל עבודה באתר במרחק קטן מ-3.25- מטרים מתילים של קווי חשמל במתח עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ- 5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא בתנאים האמורים בסעיף משנה (ב).

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), אם מתבצעת העבודה במרחקים קטנים מן האמור בה, יש לנקוט צעדים אלה:

(1) העבודה לא תבוצע אלא אם כן הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח;

(2) אם הדרישה לפי פסקה (1) אינה מעשית בנסיבות העניין, יינקטו אמצעים מיוחדים כגון התקנת מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר, או בלתי ישיר, של אדם בתילים של קווי חשמל הנמצאים תחת מתח; בעת התקנה או פירוק של מחיצות או גדרות כאמור, יהיו הקווים החשמליים מנותקים ממקור אספקת המתח.

(ג) עבודה או תנועה בקרבת קווי חשמל תתבצע כך שתימנע כל נגיעה בתילי החשמל או העמודים, לרבות ציודם, יסודותיהם או עוגניהם, או התקרבות יתר אליהם.

(ד) לא ישונו פני הקרקע בקרבת עמודי החשמל, יסודותיהם, עוגניהם או מתחת לתילי החשמל **אלא אם כן אושר הדבר בכתב בידי חברת החשמל לישראל בע"מ**; אישור כאמור ימצא באתר בצמוד לפנקס הכללי.

40. **הפעלת מכונות וציוד הרמה:**

40.1. הפעלת מכונות וציוד הרמה תתבצע על ידי בעלי הסמכה כדין.

40.2. לא תתבצע הכנסת ציוד או הוצאתו כאשר נמצא עובד מתחת לעומס.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

40.3. לצורך העניין, הכנסת תא הגנה לחפירה מהווה הכנסת ציוד.

40.4. בכל עבודת הנפה העובדים באזור, יהיו חבושים בקסדות ובאפוד זוהר.

41. **דרישות ואישורים נדרשים לביצוע עבודת הרמה ע"י מנוף:**

41.1. מיקום העגורן יהיה על קרקע יציבה ומנוקזת– בתיאום עם חברת העגורנים.

41.2. תעודת בדיקה בתוקף של "בודק מוסמך" לעגורן.

41.3. תעודת עגורנאי מוסמך, ע"פ סוג ודרגת העגורן, למפעיל של המנוף.

41.4. טבלת כושר הרמה של המנוף, כולל פירוט "כושר ההרמה" בהטיית הזרוע.

41.5. תעודת בדיקה בתוקף של בודק מוסמך אביזרי ההרמה.

42. **עבודת קידוח וביסוס כלונסאות**

42.1. התחלת העבודה רק לאחר גידור ושילוט שטח האתר. במידה ולצורך העבודה על גבול הגידור יהיה צורך לפרק גדר מכל סיבה שהיא: תשתיות חשמל, קו טלפון קו גז ,צינור מים, קו מתח עילי וכו', יותקן גידור זמני וכן תוצב שמירה.

42.2. הכנסת ציוד קידוח וציוד נילווה לאתר רק לאחר בדיקה של בודק מוסמך ואישורו על התסקיר שהוא בתוקף כמו כן אישורי ציוד הנדסי של משרד התחבורה ברי תוקף.

42.3. צוות הקודחים יהיה בעל מיומנות וניסיון בעבודה זו ויכלול בתוכו אתת/ עניבן/ ורתך. ראש הקבוצה יהיה בעל כישורים של בונה מקצועי הצוות יעבור הדרכה לפני תחילת העבודה באתר.

42.4. לפני כניסת מכונות הקידוח לנקודת העבודה חובה להדק את הקרקע לעמידה בטוחה של מכונת הקידוח וכן יש להקפיד במיוחד, בהכנת מיקום המיצבים. יש להשתמש במשטחי אבטחה לפי הוראות היצרן.

42.5. יש להכין מכסים שקוטרם גדול ב- 50 ס"מ לפחות מקוטר בור הקידוח, אפשרי מעץ/מתוף כבל ועליו חבית ריקה שהצד האטום יהיה כלפי מעלה ועליו שלט סכנה- בור פתוח.

42.6. **ככלל אין להשאיר בור פתוח**, ויש לצקת את כל הבורות שנקדחו באותו היום. במידה וקיים צורך להשאיר בור פתוח ליום המחרת חובה לחסום את פתח הבור ע"י משקולת מבחן של עגורן הצריח ו/או ע"י הנחת כף של כלי מכני על פתח הבור, הכול בתאום עם מנהל העבודה .הדבר ירשם ביומן העבודה והשומרים באתר יתדרכו בעניין.

42.7. אין להרים את זיון הברזל לכונס אלא בעזרת אוזניים שתוכננו לכך. בכלובי זיון שאין בהם אוזניים החיבור לאביזר ההרמה (לפחות דו ענפי) לא יעשה בחמש הטבעות העליונות.

42.8. אין להרים זיון כלונסאות בעזרת כבל מאולתר של מכונת הקידוח ושאינו אביזר הרמה המאושר ע"י בודק מוסמך ובר תוקף.

42.9. מפעיל מכונה יוודא שאין אחד העומד בטווח תנועת מגש הפינוי ובטווח הפתיחה בעת ניעור המקדח.

42.10. על לאפשר לאדם, להתקרב למרחק הקטן משני מטרים משפת הקידוח ללא אמצעי למניעת מפילה.

42.11. חובה להרחיק כל אדם ולהתרחק מתחת לעומס, בעת הרמת כלוב הזיון.

42.12. באחד הכלים המכנים, במקום שמור ונגיש ובידיעת כל העובדים יהיו 2 יחידות של חבל סנפלינג עם רתמות גוף מלאות, עטופה באריזה אטומה וייכתב עליה בגדול ערכת חילוץ.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

42.13. באחריות מנהל העבודה לבצע הדרכה לעובדי קידוח כלונסאות. ההדרכה תירשם בפנקס הכללי.

43. **<u>עבודה בחלל מוקף / שוחות ביוב</u>**

43.1. **<u>הגדרה:</u>**
<u>מקום מוקף</u>: חדר, תא, מיכל, בור, מעבר לאדים, צינור כיוצא באלה.

43.2. **<u>תנאים לכניסה למקום מוקף</u>:**

43.2.1. **אין להיכנס למקום מוקף לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות אלה.**

(1) האדם הנכנס לבוש מכשיר נשימה מתאים.

(2) ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים, וכל עוד לא הראה מבחן נאות שאין במקום אדים מסוכנים יהיה האדם הנכנס חגור רתמה שאליה מחובר לבטח חבל שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם בחוץ.

43.3. **<u>הכנות טרם כל כניסה לחלל מוקף:</u>**

יש לקיים את ההנחיות להלן, רישומן ושמירתן בפנקס הכללי:

43.3.1. אוורור יסודי של המקום ע"י הזרמת אויר חיצוני.

43.3.2. בכניסה אל שוחות ביוב, יש לאוורור את הבור 24 שעות לפני הכניסה ע"י פתיחת המכסים של התא והתאים הסמוכים (3 מכסים).

43.3.3. הדרכת בטיחות של העובדים לפני משימה, בסיכונים מהעבודה.

43.3.4. בדיקת כלי העבודה.

43.3.5. קיום ציוד לחילוץ מתאים לסוג ואופי העבודה וציוד עזרה ראשונה שהם במצב תקין ובדוק.

43.3.6. נטרול והשבתה, לפני הכניסה למקום המוקף, של כל מקורות האנרגיה בעלי פוטנציאל סיכון, כך שלא יופעלו באקראי.

43.3.7. לפני הכניסה, יש לבצע בדיקה חזותית של החלל, כאשר עובד עומד מחוץ לחלל, כולל הארה בפנס למקומות חשוכים, לזיהוי מפגעים וזוחלים העלולים להימצא.

43.3.8. קבלת אישור (היתר) מאת ממונה הבטיחות של הקבלן.

43.4. **<u>בדיקה ע"י גלאי גזים:</u>**

43.4.1. בדיקת ניטור האוויר ע"י גלאי הגזים, תקין ומכויל ע"פ הוראות יצרן, שיכלול לפחות 4 גזים : אחוז חמצן, CO, ניטור H_2S, LEL - רמת נפיצות תחתונה של גזים דליקים. **במידה וקיים חשש לקיומם של גזים רעילים אחרים יש לבצע ניטור גם להם.**

43.4.2. יש להפעיל ולבדוק, באוויר הפתוח – מחוץ לפתח "למקום המוקף", את גלאי הגז עד לאיפוסו וקבלת אינדיקציה שאכן הוא פועל ותקין , על פי הוראות היצרן.

43.4.3. **במידה וקיימת התראה מהגלאי אין להיכנס לחלל, אלא עם ננקטו צעדים לאוורור המקום ובמקרה של היעדר חמצן אספקת אויר חיצוני במערכת מתאימה!**

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©

43.4.4. יש להוריד את גלאי הגז בעזרת חבל עד למרחק של כ-10-5 ס"מ מרצפת החלל.

43.5. **עבודה במקום מוקף שהיא גם עבודה בגובה מחייבת גם הסמכה מיוחדת של העובד לתחום "עבודות בגובה- במקום מוקף".**

43.6. **<u>ביצוע עבודה בתוך "מקום מוקף":</u>**

43.6.1. העבודה תבוצע ע"י 2 עובדים לפחות שאחד מהם יהיה "האחראי" ויהיה בחוץ לצורך עזרה וחילוץ בחירום.

43.6.2. יש לפתוח את פתחי המתקן/ מיכל וכו', להמתין עשר דקות לפחות , לצורך אוורור.

43.6.3. בכל זמן שהות העובדים בחלל המוקף יתבצע ניטור אוויר ע"י גלאי גזים רציף.

43.6.4. עישון אכילה או שתייה בחלל המוקף אסורים בהחלט.

43.6.5. עליה וירידה לחלל וממנו תבוצע כאשר שתי הידיים חופשיות מציוד וכלים.

43.6.6. הכנסת והוצאת כלים וחומרים תתבצע באמצעות אמצעי הרמה לרבות חבלים.

43.6.7. אין להיכנס לחלל המוקף כאשר קיימת בעיית זרימת ביוב או מפלס המים בבור עולה על שפת התעלה בתחתית הבור.

43.6.8. דגש על כך שכאשר העבודה מתבצעת בתא בו קיימת זרימה של ביוב ועל הקבלן לנטר את גובה מפלס המים בכל עת למניעת מצב בו עובד ישהה בבור כאשר המפלס עולה על גובה מגפיו.

43.6.9. בהישמע צפצוף התראה מהגלאי, ייצא העובד מיידית מהמקום.

43.6.10. המשך ביצוע עבודה לאחר התראה מהגלאי – יותר רק לאחר שבוצעו פעולות לאוורור מאולץ יסודי באמצעות מפוח, בדיקה חוזרת באמצעות גלאי הגז ולאחר שהמקום נבדק, ואושר לעבודה ע"י ממונה הבטיחות / מנהל העבודה של הקבלן.

43.6.11. <u>תפקידי ואחריות העובד "האחראי":</u>

- מעל פתח כל חלל מוקף יוצב עובד "אחראי" הבקיא בפעילות חילוץ והחייאה.
- האחראי יישאר במקומו בכל עת שנמצאים עובדים בחלל המוקף וישמור קשר מתמיד עם העובדים בחלל המוקף.
- האחראי יהיה יצויד במכשיר טלפון עם חיוג מקוצר לשרותי החירום .
- במקרה ויש צורך לבצע חילוץ נפגע מחלל מוקף או חפירה החילוץ יבוצע על ידי 2 אנשים לפחות כאשר אחד מהם יישאר בחוץ וישמש כמאבטח.
- כניסה לצרכי חילוץ תתבצע כאשר המחלץ מצויד באספקת אויר חיצונית וזאת ללא קשר לניטור אוויר.
- כל טיפול בנפגע יבוצע מחוץ לחלל המוקף או החפירה.

כל הזכויות שמורות לחברת יהודה כלכלה והנדסה בע"מ ©