



סיוון תשע"א
יוני 2011

מפרט כללי
לעבודות עפר

אופני המדידה ותכולת המחירים

הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם
בהשתתפות:

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה

משרד האוצר / החשב"ל

משרד התחבורה

משרד הביטחון

01 – מפרט כללי לעבודות עפר

הנחיות למתכנן

(דף זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

1. המפרט הכללי לעבודות עפר הוא פרק 01 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה של עבודות עפר מסומנים במספר 01.00 והם מרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות לעבודה נתונה יוכן על יסוד אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה.
- מפרט כללי זה מהווה מסמך נספח לחוזה שתנאיו הם החוזה של מדינת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה-2005.
כאשר משתמשים במפרט זה עבור מזמינים אשר אינם פועלים במסגרת זו יש להבטיח התאמה בין המפרטים לתנאים החוזיים.
4. **הכנת כתב כמויות לחוזה** – בהכנת כתב כמויות לחוזה, יסתמך המתכנן על התבנית להכנת כתבי כמויות הנמצאת בסוף הפרק ויוסיף סעיפים לפי הצורך.
5. **הכנת המפרט המיוחד** – המתכנן יציין במפרט המיוחד כי הוא מסתמך על פרק 01, מהדורה חמישית – סיוון תשע"א, יוני 2011.
כאשר מכינים את המפרט המיוחד יש לבחון אם נדרשים שינויים בסעיפי המפרט כפי שפורסמו במהדורת סיוון תשע"א, יוני 2011 – יש להביא בחשבון דרישות מעודכנות במסמכים כגון: חוקים ותקנות, תקנים וכד'. כן יבדוק המתכנן את רשימת התקנים אשר בראש הפרק כדי לוודא שהיא שלמה ומעודכנת.
המתכנן ישים לב להפניות לפרקים האחרים של המפרט הכללי. המתכנן יבחן את הסעיפים הכתובים בהנחיות למתכנן ("הדף הכחול") של כל פרק שמסתמכים עליו ויכין סעיפים מיוחדים לפי הצורך.
6. בסעיפים הבאים (בסעיפים 7-21) מצויינים הסעיפים שלגביהם על-פי העניין, המתכנן יתייחס במפרט המיוחד.
7. **חלופות וברירות מחדל** – המתכנן יציין את הדרישות באותם הסעיפים במפרט ובאופני המדידה ותכולת המחירים בהם קיימת יותר מחלופה אחת. המתכנן יאתר את הסעיפים בהם יש ברירת מחדל על מנת לבדוק את התאמתה לפרוייקט.
8. **תחום העבודה** – המתכנן יציין את תחום העבודה בתוכניות.
9. **שטחים מוגבלים ודרישות מגבילות** -
א. יש לספק לקבלן תוכנית של השטחים המוגבלים.
ב. יש לציין במפרט המיוחד או בתוכניות, דרישות מיוחדות אשר יגבילו תנועת הקבלן באתר, או יטילו עליו נקיטת אמצעים מיוחדים להסעת עובדים וכו'.
10. **פירוקים** – המתכנן יציין אלמנטים בשטח לפירוק, שיטת הפירוק אם קיימת ומקום פינוי תוצרי הפירוק.

11. **מיחזור** – המתכנן יציין איזה חומרים ובאיזה אופן נדרש למחזר, או להעביר לאתרי מיחזור.
12. **כריתת עצים ועקירתם** – אם אין הכרח לחתוך גזעים או ענפים תוך כריתת עצים או עקירתם, על המתכנן לציין זאת במפורש באחד ממסמכי החוזה. כמו כן, על המתכנן לציין את הדרישות למילוי הבורות שיוצרו כתוצאה מעקירה.
13. **הסרת הצמחיה וניקוי** – בהתאם לאמור בפרק 00 – מוקדמות, כלולים הסרת הצמחיה וניקוי השטח במחירי הקבלן, כך שאין מודדים עבודות אלה ואין משלמים בעדן בנפרד. אולם, אם יהיה המתכנן סבור שבשטח מסויים רצוי לנהוג אחרת, עליו לבטא זאת במפרט המיוחד, באופני המדידה המיוחדים ובסעיף בכתב הכמויות.
14. **עודפי עפר, בור שאילה ומפת שטחים** - יש לציין במפרט המיוחד אם עודפי עפר מחפירה או עפר פסול מחפירה יפוגו באתר או מחוצה לו ולצרף מפת שטחים. כמו כן, מפת השטחים תכלול, במידת הצורך, מיקום בורות שאילה.
15. **חפירה וחציבה** – תשומת לב של המתכנן מופנית לכך שאם אין דרישה במפרט המיוחד או בכתב הכמויות יימדדו חפירה יחד עם חציבה.
16. **חומר תופח** – המתכנן יציין במסמכי החוזה אפשרות קיום חומר תופח בגבולות אתר העבודה והנתונים להגדרתו בעבודה זו.
17. **חפירה לקירות דיפון** – על המתכנן לציין בתוכניות את איזור החפירה לפי סעיף זה.
18. **חפירה מתחת למפלס רצפת מרתפים** – על המתכנן לפרט את הדרישות להחזרת מיטב העפר החפור סביב קירות המרתפים והמבנים התת-קרקעיים, פיזור, הרטבה והידוק המילוי.
19. **חפירה ומילוי תעלות** – במידה שדרוש חומר מיוחד למילוי תעלה מעל צינורות, מובלים, או כבלים, יציין זאת המתכנן במסמכי החוזה.
20. **הידוק רגיל** – יש לציין בתוכניות את המקומות בהם יידרש הידוק רגיל, ולייחד לכך סעיפים בכתב הכמויות.
21. **מי תהום** – ניקוז מי תהום אינו נכלל במחירי עבודות עפר, ויש לפרט זאת במיוחד.
22. כל הנושאים המפורטים לעיל (סעיפים 7-21) מהווים רק תזכורת למתכנן, שאינה פוטרת אותו מלבדוק התאמת סעיפי המפרט הכללי לעבודה המתוכננת.

- סיוון תשע"א, יוני 2011 -

01 - מפרט כללי לעבודות עפר

אופני המדידה ותכולת המחירים

הוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות
משרד הביטחון / אגף בינוי
משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה
משרד האוצר / החשכ"ל
משרד התחבורה

מהדורה חמישית (מתוקנת)

כל הזכויות שמורות – משרד הביטחון – סיוון תשע"א, יוני 2011

ניתן לעיין במפרט באתר :

מפרטי בינוי => בינוי => מידע לספק => WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL

הוועדה הבין משרדית לסטנדרדיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשוב:

דב גולדפינגר	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
יהושע פרוכטמן	-	משרד הביטחון	-	חבר
יוסי רזי	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חבר
שלום כהן	-	משרד התחבורה	-	חבר
לריסה ליאחובצקי	-	משרד התחבורה	-	חברה
יעקב גילת	-	משרד האוצר / החשכ"ל	-	חבר
אורנה רביב	-	משרד הביטחון	-	חברת הוועדה ועורכת אחראית של הפרסומים
אלי הראל	-	משרד הביטחון	-	חבר הוועדה ורכז ועדות המשנה

מפרט כללי לעבודות עפר ועדת משנה:

אורנה רביב	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
ראול גלברמן	-	משרד הביטחון	-	חבר
אלי הראל	-	משרד הביטחון	-	חבר
יפעת לופוביץ'	-	משרד הביטחון	-	חברה
לב מיכלס	-	משרד הביטחון	-	חבר
משה סוקולובסקי	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חבר
עדינה רוזנפלד	-	משרד הביטחון	-	חברה

הוועדה נעזרה בייעוץ של מר אברהם שני השתתפו בדיוני הוועדה ותרמו רבות למפרט: מר אריה גלר, ומר נתן חילו כנציג התאחדות הקבלנים

מזכירת הוועדה גבי לאה וורמסר

01 - מפרט כללי לעבודות עפר

אופני המדידה ותכולת המחירים

תוכן העניינים

4.....	01.01 – כללי
6.....	01.02 – עבודות הכנה ופירוק
8.....	01.03 – חפירה – חציבה
10.....	01.04 – מילוי
11.....	01.05 – הידוק
14.....	01.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים

מפורטים לפרק המסמכים הבאים, שאינם מהווים חלק ממסמכי החוזה:

א. הנחיות למתכנן – להכנת המסמכים המיוחדים (עמודים א' עד ב' בתחילת הפרק);

ב. הנחיות למתכנן – תבנית להכנת כתבי כמויות (עמודים ג' עד ז' בסוף הפרק).

01.01 – כללי

01.01.01 תחום הפרק מפרט זה מתייחס לעבודות עפר. פיתוח נופי יבוצע לפי פרק 40 – פיתוח נופי. עבודות הכשרה מיוחדות כגון הריסת בניינים או תימוך מיוחד עקב קירבת בניינים או עבודה מתחת למפלס מי תהום, יהיו כמפורט במפרט המיוחד.

01.01.02 הגדרות **עפר וקרקע** – המונחים מתייחסים לחומר טבעי מכל סוג שהוא לרבות סלע. **עובי שכבה** – הוא העובי לאחר הכבישה וההידוק, שבוצעו על פי הדרישות לגבי אותה שכבה.

מילוי מושאל – עפר שנוטלים בתחום העבודה לצורכי מילוי.
מילוי מובא – חומר מאושר למילוי המובא ממקורות שמחוץ לאתר העבודה.
עודפי עפר – עפר מחפירות שאין לו שימוש בעבודה זו.

פני הפיתוח הסופיים – הרום המתוכנן הסופי של תחום העבודה (מחוץ לבניינים).
תעלה פתוחה – תעלה פתוחה הינה חפירה שרוחבה לא יעלה על 3.0 מ' ועומקה לא יקטן מ-50 ס"מ מפני הקרקע הקיימים, בעת חפירת התעלה.
עץ – משמעותו "עץ בוגר" כמוגדר בחוק התכנון והבנייה. לעץ בוגר ייחשב צמח שגובהו 2 מטרים לפחות ושקוטר גזעו הנמדד בגובה 1.3 מ' מעל פני הקרקע הוא 10 ס"מ לפחות.

01.01.03 תקנים בנוסף לאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" בחוזה של מדינת ישראל לביצוע העבודה על-ידי קבלן (מדף 3210), להלן רשימת התקנים הישראליים העיקריים הנוגעים לפרק זה:
א. תקנים ישראלים:

שם	מס'
מיון קרקעות למטרות הנדסה אזרחית – מיון במעבדה ומיון חזותי	253
תכן גאוטכני:	940
גאוטכניקה וביסוס בהנדסה אזרחית	חלק 1
בדיקה באתר של צפיפות הקרקע ורטיבות הקרקע במד גרעין	1454

ב. תקנים ומפרטים זרים:

מיון קרקעות לפי AASHTO –

ASTM-D-3282- CLASSIFICATION OF SOILS AND SOIL-AGREGATE MIXTURES FOR HIGHWAY CONSTRUCTION PURPOSES

DIN 4150 - STRUCTURAL VIBRATION :

PART 2- HUMAN EXPOSURE TO VIBRATION IN BUILDINGS

ג. נהלי בדיקה בתחום הסלילה, של מע"צ, הטכניון ומת"י:

נוהל מס'	שם הנוהל	זכר בת"י
13.105	בדיקת גבול הנזילות, גבול הפלסטיות ומדד הפלסטיות של קרקעות	1886, 1885
13.300	בדיקת יחסי צפיפות-רטיבות לקרקע ואגרגאטים	1865 חלק 3
13.301	בדיקת הצפיפות לקרקע, לאגרגאט ולתערובת קרקע-אגרגאט, באתר	---

<p>כל הנאמר בפרקים המצויינים להלן, חל גם על פרק זה, וזאת כמוגדר בסעיף "סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים" בחוזה ממשלת ישראל לביצוע עבודה על-ידי קבלן (מדף 3210).</p>	<p>01.01.04 פרקים אחרים</p>
<p>פרק 00 – מוקדמות פרק 23 – כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ולדיפון פרק 26 – עוגני קרקע פרק 40 – פיתוח נופי פרק 41 – גינון והשקייה פרק 51 – עבודות סלילה פרק 54 – עבודות מנהור</p>	
<p>בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 00 – מוקדמות, בעניין חוקים ותקנות, יבצע הקבלן את עבודתו בכפוף ל: תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בנייה תשל"ט – 1979) תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה, התשמ"ח – 1988, עבודות בגובה התשס"ז-2007; עבודות חשמל התש"ן-1990; גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק – התשמ"ד 1984);</p>	<p>01.01.05 חוקים ותקנות</p>
<p>התארגנות הקבלן לביצוע תהיה כאמור בחוזה מדף 3210 ובפרק 00 – מוקדמות, תת פרק "התארגנות הקבלן לביצוע".</p>	<p>01.01.06 התארגנות לביצוע</p>
<p>בנוסף לאמור בפרק 00 - מוקדמות בנושא בטיחות בעבודה – דיפון ותימוך יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה, על פי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) ועל פי כל דין. אם נדרשים כלונסאות ואלמנטי סלארי, הם יבוצעו כאמור בפרק 23 – כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון. אם נדרשים עוגני קרקע, הם יבוצעו כאמור בפרק 26 – עוגני קרקע. אם נדרשים בורגי סלע, הם יבוצעו כאמור בפרק 54 – עבודות מנהור, תת פרק "בורגי סלע".</p>	<p>01.01.07 דיפון ותימוך</p>
<p>אחריות הקבלן לבטיחות, היתרים ואישורים, קיום חוקים ותקנות תהיה כאמור בחוזה מדף 3210 ובפרק 00 – מוקדמות. בנוסף לאמור לעיל, עבודות הביצוע ההידוק הכבישה, רעש ורטט, לא יזיקו לאנשים ולמבנים סמוכים.</p>	<p>01.01.08 אחריות הקבלן</p>
<p>החפירות יוגנו בפני חדירת מי גשמים על ידי נקיטת אמצעים מתאימים כגון חפירת תעלות ניקוז, או יצירת סוללות עפר ארעיות. אם הצטברו בחפירות מי גשמים, מי שופכין וכד', על אף האמצעים שנקט הקבלן, יסלק הקבלן את המים מתוך החפירות ויניח לקרקעית להתייבש, בטרם ימשיך בעבודה. הוראות אלה חלות גם על חפירות לצורך שאילה. עבודת חפירה ומילוי וחפירה בשטחי השאילה וכד', יבוצעו בדרך שתאפשר ניקוז תמידי של המים בכל שלבי העבודה. האמצעים לניקוז יכללו את כל העבודות לרבות חפירת תעלות זמניות, הערמת סוללות, שאיבת מים, סתימת בורות וכד'.</p>	<p>01.01.09 ניקוז</p>
<p>מתבצעת עבודה בשטח בו קיימים מי תהום, הקבלן יגיש לאישור המפקח האמצעים והדרכים לשאיבת המים. השאיבה תהיה רצופה ומספקת לצורך היות הבורות יבשים כנדרש לביצוע העבודה.</p>	<p>01.01.10 מי תהום</p>
<p>הקבלן יוודא שהמים הנשאבים יורחקו, למקום שיבחר באחריותו הוא, ובאישור מראש של המפקח והרשויות המתאימות. למען הסר ספק, הקבלן אחראי לקבלת היתר שאיבה. במידה שהחפירה מתחת למפלס מי התהום, יש להערך מראש לשאיבה והשפלת מים</p>	

בהתאם למסמכי החוזה. הקבלן ישפיל את המים תוך התחשבות במבנים סמוכים ובמבנה תת-הקרקע.

עומק ההשפלה של מפלס מי התהום יהיה באופן המבטיח משטח עבודה יבש תוך התחשבות בעלייה הקאפילרית של המים בתת-הקרקע.

**01.01.12
מדידות
וסימון**

01.01.12.00 עבודות הסימון והמדידות באתר יבוצעו על ידי מודד מוסמך, ועל פי האמור בחוזה מדף 3210 סעיף 12 – סימון ונקודות גובה.

אם גרמו עבודות הקבלן כגון הכשרת שטח (הסרת צמחיה, עקירת עצים וכו') שינויים במצב הטופוגרפי המצריך מדידה מחדש, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן מחדש.

01.01.12.01 על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכנית, וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר משבועיים לפני התחלת העבודה בקטע מסויים שיוגדר מראש. טענות שיוגשו לאחר מכן לא יובאו בחשבון.

אם יתקבל ערעור, תיבדקנה הנקודות במשותף והתיקונים יירשמו על-גבי התוכניות בחתימת שני הצדדים. הבדיקה תיעשה רק בנקודות הרשת ובנקודות אופייניות נוספות המסומנות בתוכנית, ולא יובאו בחשבון בליטות או שקעים מקומיים שבין הנקודות.

01.01.12.02 סימון וגילוי מתקנים תת-קרקעיים יבוצע כאמור בפרק 00 – מוקדמות, תת פרק "מתקנים תת-קרקעיים", כנדרש במסמכי החוזה, ובתיאום עם בעלי המתקנים.

01.01.13 **אישור שלבי ביצוע**
הקבלן יבצע עבודתו בשלבים כנדרש במסמכי החוזה, כאשר כל שלב הנדרש מעצם ביצוע העבודה, או בשל דרישות בטיחות, או היתרים ואישורי רשויות למיניהן, יאושר מראש על-ידי המפקח. הקבלן ימשיך בשלבי הביצוע רק לאחר אישור הביצוע של השלב הקודם.

01.01.14 **הסדרת פני שטח האתר בתום העבודה**
הקבלן יסדיר את פני שטח האתר בתום העבודה, וישקם כל פגיעה כתוצאה מעבודתו כמפורט בפרק 00 – מוקדמות, סעיף "שיקום פגיעה כתוצאה מעבודות הקבלן".

01.02 – עבודות הכנה ופירוק

01.02.00 **כללי**
לפני התחלת עבודות העפר (חפירה ומילוי) יבצע הקבלן את כל העבודות הנדרשות להלן (הסרת צמחיה או חישוב, סילוק פסולת ומכשולים) וכן עבודות נוספות, הכל בהתאם לתוכנית או להוראות המפקח, כך שפני קרקע יהיו נקיים משיחים, עשבים, מבנים, צינורות, שברי בטון וכד'. מועדי הביצוע של כל אחת מהפעולות ייקבעו על-ידי המפקח.

01.02.01 **הסרת צמחיה וניקוי**
הסרת צמחיה וניקוי, פירושה עקירת הצמחיה הקיימת (שיחים ועשבים ועצים שאינם בוגרים כאמור להלן בסעיף 01.02.03) על שורשיה והרחקתה.
ניקוי השטח כולל הרחקת כל פסולת אשפה, אבני סחף וסילוקם כמפורט בסעיף 01.02.07.

צמחיה מיוחדת - תיחשב צמחיה שאינה מוגדרת כעץ, ואשר במפרט המיוחד צויין במפורש שאינה נכללת בסעיף זה של "הסרת צמחיה". צמחיה כזו תוסר רק על סמך תוכנית וסעיף מיוחד בכתב הכמויות, או הוראות המפקח בכתב.

אם נדרש לשמר חלק מהצמחיה, יבצע זאת הקבלן לפי הדרישות בפרק 41 – עבודות גינון והשקייה ובמפרט המיוחד.
הדברת עשבים ראה בסעיף 01.02.04 להלן.

<p>חישוף פירושו הסרת הצמחיה הקיימת (שיחים ועשבים) ושכבת העפר העליונה בעובי 20 ס"מ, והרחקתה. חישוף יבוצע על סמך תוכנית וסעיף מיוחד בכתב הכמויות, ורק לאחר שהמפקח אישר מראש את הביצוע ואת תחומו. שמירת תוצר החישוף בערימות ופיזור יהיו על-פי הוראות מסמכי החוזה וכמפורט בפרק 40 – פיתוח נופי.</p>	<p>01.02.02 חישוף</p>
<p>במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה לכריתה או עקירה של עצים בוגרים או גדמים, יש לפעול על-פי התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (כגון: פקיד היערות, הרשות המקומית, קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו'). אם מספר גזעים מסתעפים מאותו שורש, היינו ראשיתם מן הקרקע, דין כל אחד מהם כדין גזע, אם יתאים להגדרה הנ"ל. העתקת (העברת) עצים תהיה כאמור בפרק 41 – עבודות גינון והשקיה, סעיף "העתקת (העברת) עצים".</p>	<p>01.02.03 כריתה או עקירת עצים</p>
<p>על הקבלן לכרות את העצים בסמוך לפני הקרקע אך לא פחות מ-5 ס"מ מעל פניה ולא גבוה יותר משנדרש על ידי המפקח. אם לא צויין אחרת יחתוך הקבלן את הגזעים והענפים שקוטרם 10 ס"מ או יותר לקטעים שאורכם בין 1.0 ל-2.0 מטר לפי הוראות המפקח. גזעים וענפים שקוטרם פחות מ-10 ס"מ יסולקו כמפורט בסעיף 01.02.07. הקבלן יערום את כל הגזעים והענפים החתוכים כנ"ל במקומות שיורה המפקח בתחום האתר כך שלא יהוו מטרד ויעמדו לרשות המשרד. עצים כרותים אשר לגביהם לא תידרש גדיעת הענפים, יסולקו כמפורט בסעיף 01.02.07.</p>	<p>01.02.03.00 כללי</p>
<p>נמסר לקבלן שטח ובו גדמים של עצים שנכרתו בידי אחרים, שקוטר חתכם בפני הגדם גדול מ-10 ס"מ, ייחשבו עצים אלו, לצורך העקירה, כאילו היו עצים בוגרים, ובלבד שהמרחק ביניהם עולה על 1.0 מטר. גדמי עצים שנכרתו ייעקרו על שורשיהם ויסולקו כמפורט בסעיף 01.02.07. הבורות שיווצרו כתוצאה מהעקירה ימולאו בהתאם לנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, ימולאו הבורות במיטב העפר המקומי או בעפר מובא אשר יהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ עד למפלס המתוכנן של פני החפירה (במקרה שאין חפירה, ימולאו הבורות עד פני הקרקע הטבעיים). אם יידרש, ירוססו הבורות בחומר הדברה כאמור בסעיף 01.02.04 להלן.</p>	<p>01.02.03.01 כריתת עצים</p>
<p>אם לא צויין אחרת במסמכי החוזה, תכלול העבודה של עקירת עץ את כל העבודות הכלולות בסעיפים לעיל של כריתה ושל עקירה לפי סדר זה בהתאמה.</p>	<p>01.02.03.02 עקירת גדמי עצים</p>
<p>עצים מיוחדים הם עצים מוגנים על ידי החוק, או עצים הנמצאים בקרבת מבנים או מתקנים, בטווח המוגדר במסמכי החוזה, או כאלה שלגביהם נדרש טיפול מיוחד. עקירת עצים מיוחדים או העברתם ושתילתם במקום אחר יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרק 41.</p>	<p>01.02.03.03 עקירת עצים</p>
<p>הדברת עשבים תבוצע כנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת ההדברה תבוצע כאמור בפרק 41, סעיף "הדברת צמחיה לא רצויה". ההדברה תבוצע על-ידי הקבלן באמצעות עובדים מורשים ובעלי רשיונות בתוקף לעבודה זו, מטעם רשות מוסמכת.</p>	<p>01.02.03.04 עצים מיוחדים</p>
<p>הדברת עשבים תבוצע כנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת ההדברה תבוצע כאמור בפרק 41, סעיף "הדברת צמחיה לא רצויה". ההדברה תבוצע על-ידי הקבלן באמצעות עובדים מורשים ובעלי רשיונות בתוקף לעבודה זו, מטעם רשות מוסמכת.</p>	<p>01.02.04 הדברת עשבים</p>

	01.02.05
	פירוקים
בכל מקום שנדרש במסמכי החוזה, יפרק הקבלן מבנים ומתקנים על-קרקעיים ותת-קרקעיים בכל מידה ועומק, כגון: תעלות בטון קיימות, צנרת, מעבירי מים, תאי-בקרה, מיסעות וכד'. העבודה כוללת סילוק פסולת כמפורט בסעיף 01.02.07, להלן.	01.02.05.00 כללי
במקומות המסומנים בתוכניות או על פי הוראת המפקח יש לחפור סביב הכלונס לעומק הנדרש על-ידי המפקח, הכלונס ייחתך בעומק שנדרש, על ידי אמצעים מכניים מתאימים ולאחר זאת יפונה החלק החתוך מהאתר, על ידי ציוד מתאים.	01.02.05.01 חיתוך, שליפה ופינוי כלונסאות
אם נדרש במסמכי החוזה, ימלא הקבלן בורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוק. המילוי וההידוק יהיו כאמור בתת-פרק 01.05 להלן.	01.02.06 מילוי בורות ותעלות
סילוק פסולת יהיה כמפורט בפרק 00 – מוקדמות.	01.02.07 סילוק פסולת
חומר למיחזור יועבר לאתר מיחזור, כמפורט בפרק 00 – מוקדמות, או ישמש למילוי מקומי כמפורט במפרט המיוחד.	01.02.08 חומר למיחזור
אם יש צורך להגביה או להנמיך תאי בקרה קיימים בשטח העבודות, העבודה תבוצע כנדרש במסמכי החוזה, בהתאם לסוג התא (צנרת, ניקוז, חשמל, תקשורת וכד'). שטח פני מכסה תא הבקרה, לאחר התאמת גובהו, יבלוט מעל פני הקרקע או המשטח, כמפורט במסמכי החוזה.	01.02.09 התאמת גבהי תאי בקרה קיימים

01.03 – הפירה – חציבה

המפרט מתייחס לסוגי עבודות הבאים: א. הפירה; ב. חציבה. סימון שטח הפירה או חציבה יבוצע בסמוך לביצוע. המדידה תבוצע מיד לאחר הביצוע. סוג עבודות העפר - הפירה או חציבה, או הפירה ו/או חציבה יהיה כמצויין במסמכי החוזה. כל שינוי יאושר על ידי המפקח בהתאם לאמצעים הנדרשים לביצוע כאמור להלן: כל עבודת עפר שניתן לבצע על ידי טרקטורים מכל סוג שהוא תוך הפעלתם בהילוכם החזק ביותר, תיחשב כפירה. כל עבודת עפר המצריכה שימוש באמצעים כגון: דקרים, מדחסים, טריזים, קורנסים או חומרי נפץ תחשב כחציבה.	01.03.00 כללי
הפירה או חציבה בשטח תיעשה בהתאם לנדרש במסמכי החוזה, לשם הנמכת מפלסי פני הקרקע הקיימים. מיטב החומר החפור/חצוב אשר לדעתו של המפקח מתאים למילוי, יועבר לאזורי המילוי המתוכננים ויפוזר שם כנדרש.	01.03.01 הפירה או חציבה בשטח
לפני כל שימוש בחומרי נפץ יש לקבל את הסכמת המפקח בכתב. בכל מקרה אסור השימוש בחומרי נפץ בשטח בנוי או בטווח המוגדר במסמכי החוזה. (שטח בנוי הוא שטח שבוצע בו יסודות למבנים ומתקנים וכד'). הקבלן יבצע את הפיצוצים על-פי תוכנית שערך. ברשות הקבלן יהיו כל ההרשאות והאישורים על פי כל דין לביצוע העבודה בחומרי נפץ. הפיצוצים יהיו רק בתחומי	01.03.02 פיצוץ וחומרי נפץ

הנפחים המתוכננים ולא יורשו כל פיצוצי יתר. סלעים חופשיים או שיציבותם נתערערה עקב הפיצוץ יורחקו מן האתר.

דרגת הזעזוע (רטט) המותר בסביבת האתר לא תהיה גבוהה בשום מקרה מזו התואמת מהירות חלקיק המוגדרת בתקן הגרמני DIN 4150 למבנים ותשתיות או בהתאם להנחיות המפקח על העבודה, המחמירה מבין השתיים. אם נדרשת עמידה ברמת זעזוע הגבוהה מהנדרש בתקן הגרמני DIN 4150-2 (נוחות הציבור) רמה זו תהיה הקובעת.

אין בקיום מגבלות אלו כדי לשחרר את הקבלן מאחריות ולבטיחות עובדיו ולשלמות הרכוש, המבנים הסמוכים ונוחיות הציבור.

בוצעה על-ידי הקבלן חפירה או חציבה מעבר לעומק הנדרש, יתקן הקבלן את הנדרש כתוצאה מחפירת היתר בהתאם להוראות המפקח.

01.03.03
חפירה או
חציבה מתחת
לרום נדרש

חפירת תעלות פתוחות כהגדרתן בסעיף 01.01.02, תבוצע באמצעות כלים מתאימים ובהתאם למידות המצויינות בתוכניות.

01.03.04
חפירת
תעלות
פתוחות

חפירה למרתפים ולמבנים תת-קרקעיים תבוצע כנדרש במסמכי החוזה. העפר מהחפירה יסולק מן השטח, או יועבר למילוי באתר או יאוחסן זמנית בערימות בתחום העבודה. קרקעית החפירה תעוצב לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים ותהודק כמפורט בתת-פרק 01.05. מיטב העפר החפור אשר לדעת המפקח מתאים למילוי ישמש הן למילוי המוחזר כמפורט להלן, והן למילוי בכל מקום אחר באתר.

01.03.05
חפירה
למרתפים
ולמבנים תת-
קרקעיים

המילוי המוחזר סביב הקירות החיצוניים יבוצע בעיתוי שיאושר מראש על ידי המפקח. המילוי המוחזר ייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק אינו עולה על 20 ס"מ ואשר יהודקו כמפורט בתת-פרק 01.05 ולפי הוראות המפקח.

מילוי מוחזר על יד קירות הבניין המוגנים מבחוץ בשכבות איטום, יהיה חופשי מאבנים ומרגבים גדולים ומכל פסולת העלולה לפגוע באיטום. העבודה תיעשה בזהירות הדרושה.

חפירת תעלות ליסודות עוברים, קורות יסוד, קורות קשר וכד', וחפירת שוחות לאושיות יסוד, בסיסים, מיכלים וכו', תבוצע ממפלס פני הקרקע המקוריים, או המיושרים, או מתוך קרקעית החפירה שבוצעה למרתפים ולמבנים תת-קרקעיים כמפורט לעיל בסעיף 01.03.05.

01.03.06
חפירה
ליסודות

במקרה שצידי החפירה ללא דיפון – יסולקו מהם אבנים רופפות או רגבי עפר מעורערים בכדי למנוע הידרדרותם.

חפירה בחזית קיר כלונסאות או סלארי, תעשה בהדרגה, תוך מניעת סחיפת העפר במרווחים שבין הכלונסאות. כל מדרגת חפירה תתקדם עד 0.5 מטר מעבר לתחתית החפירה הקודמת, תוך מדידת המפלסים למניעת חפירת יתר.

01.03.07
חפירה בחזית
מדופנת

אם נדרש וכמפורט במסמכי החוזה, יש לעצור ולבצע, בכל שלב של חפירה בחזית קיר כלונסאות, התזה של בטון במרווחים שבין הכלונסאות.

בקירות מעוגנים, החפירה מתבצעת בשלבים כנ"ל, תוך עצירה לצורך ביצוע העוגנים ודריכתם והתקנת אבזרים נדרשים אחרים כגון: קורות עיגון, נקזים וכד'.

תעלות או חפירות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם, ייחפרו למפלסים המתוכננים של תחתית התעלה לתשתיות הנ"ל. רוחב התעלה יהיה הרוחב הדרוש לצורכי העבודה, ובתנאי שרוחב תחתית התעלה או החפירה יהיה גדול מכל צד לפחות ב-20 ס"מ ממידתו החיצונית של הצינור או המובל, אלא אם נאמר אחרת במסמכי החוזה.

01.03.08
תעלות
לצינורות
מובלים או
כבלים

במקרה של תעלה במילוי, אם לא צויין אחרת, תבוצע התעלה לאחר שהקבלן גמר את עבודות העפר לרום של 60 ס"מ מעל פניו העליונים של הצינור או המובל. במקומות בהם נדרשת שכבת ריפוד, או מעטה מגן סביב הצינורות או הכבלים, תועמק

ותורחב התעלה או החפירה בהתאם. במקומות בהם אין מניחים שכבת ריפוד, ייחפרו בקרקעית התעלה או החפירה, כיסים עבור מצמדי הצינורות או מחבריהם. תעלה של קו צינורות, מובלים, או כבלים תיחפר לכל אורכה ולכל עומקה בין תא לתא, וזאת לפני שיונחו בתוכה הצינורות או המובלים, פרט למקרים בהם תנאי הבטיחות מחייבים אחרת, ובלבד שיישמרו תנאי היציבות של דפנות התעלה. הנחת ועטיפת הצינורות, המובלים או הכבלים תיעשה על פי פרק המפרט המתאים לפי העניין (פרק 08 – מתקני חשמל, פרק 18 – תשתיות תקשורת, פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול וכד').

שכבת השענה או עפר מוחזר שמתחת לצינור או מובל ועד למחצית גובהו יהודקו כנדרש במסמכי החוזה.

אם לא נאמר אחרת, מילוי החפירה מעל התשתיות למיניהן יבוצע לפי פרק 51 סעיף "מילוי חוזר סביב מעבירי מים, צנרת וכו'".

01.03.09
העברת העפר
החפור

העברת עפר, תבוצע על-ידי הקבלן כאמור להלן:

א. אם הוגדרו שטחים לפיזור עודפי חפירה, יעביר הקבלן את העפר לשם, ויפזר אותו בשכבות, במפלסים ובשיפועים כאמור במסמכי החוזה או לפי הוראות המפקח.

ב. עודפי עפר, או חומר פסול יועברו למקום אחר כאמור במסמכי החוזה או על פי הוראות המפקח או יסולקו מן האתר.

בזמן עירום עודפי עפר המיועדים להעברה, יבצע הקבלן סידורי ניקוז מתאימים.

הקבלן יתאם סילוק עודפי העפר או עפר פסול עם הרשויות המוסמכות הרלוונטיות.

בחירת המקום לסילוק, הדרכים המוליכות אליו, והזכות להשתמש בו הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

01.03.10
מרחבי עבודה

מרחבי עבודה לצורכי דיפון, טפסות, איטום ולכל מטרה אחרת בכל סוגי החפירה והחציבה, ייקבעו על ידי הקבלן, על-פי הצרכים.

01.04 – מילוי

01.04.00
כללי

מיטב העפר שיאושר לצורכי מילוי יועבר משטחי החפירה, יפוזר בשכבות ובמפלסים לפי המצויין בתוכנית, ויהודק לצפיפות והרטיבות הנדרשות.

01.04.01
מילוי מושאל

אם מיטב העפר החפור לא יספיק לצורכי מילוי, יושלם החסר בעפר מבור שאילה בתחום העבודה. מיקום בור השאילה וטיב העפר מאותו מקום יהיו כמפורט במסמכי החוזה, או לפי הנחיות המפקח.

פני השטח לחפירה לצורך מילוי מושאל ייחשפו לעומק 20 ס"מ לפחות, והעפר הצמחיה וכד' מן החישוף הנ"ל יטופלו כאמור בסעיף 01.02.02 לעיל.

ניקוז בור השאילה יהיה כאמור בסעיף 01.01.09 לעיל.

בתום העבודה, ישקם הקבלן את איזור בור השאילה על פי השיפועים והמפלסים המפורטים במסמכי החוזה.

01.04.02
מילוי
מובא

בהעדר עפר מקומי מתאים להשלמת החסר לצורכי מילוי, יובא עפר נקי חופשי מאבנים, טין, חומרים אורגניים, ומכל חומר מזיק אחר מחוץ לתחום האתר. העפר המובא והמקור ממנו יובא, יעמדו בדרישות מסמכי החוזה וטעונים אישור המפקח.

01.04.03
מילוי בחומר
חצוב

העפר למילוי יכול להכיל אבנים מהחציבה, בתנאי שהמידה המירבית של אבן לא תעלה על 2/3 עובי שכבת המילוי ובשום מקרה לא תהיה גדולה מ-14 ס"מ.

החומר החצוב המשמש למילוי יכיל את מגוון הדרוג של גודל האבן והדקים, כך שלאחר המילוי לא יתהוו חללים בשכבות המילוי.

אבנים שמידותיהן גדולות מהנקוב לעיל ינפצו, ייגרסו וידורגו בטרם יועברו למילוי. רכס המדרון, בחפירה או במילוי, יעוגל וכן האבנים שהתדרדרו או שאחזותן רופפת – יורחקו.

עבור מילוי מבוקר יהיה גודל האבן המקסימלי 7.5 ס"מ.

מילוי בחומר חצוב יהודק כנדרש במסמכי החוזה.

01.04.04
מילוי בחומר
ממוחזר

יותר שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים, כגון: בטון ומוצרי בטון גרוסים, חול, אבן, וכד', כחומר מילוי בתנאי שיתאימו לדרישות שבמסמכי החוזה, תכולת החומרים הלא מינרליים הקלים בהם לא תעלה על 0.5% במשקל (שיטת הבדיקה תהיה כמפורט בת"י 1886), ותכולת החומרים הלא מינרליים הכבדים (כגון: ברזל, אלומיניום, עופרת וכד') לא תעלה על 2% במשקל.

שיעור ההידוק עבור חומר זה יהיה כאמור בטבלה 01.05/01 להלן, לגבי סוג החומר ועומק מפני הפיתוח הסופיים המופיעים בתוכניות.

01.04.05
מצעים, או
שכבת השענה

מצעים יבוצעו כנדרש בפרק 51 – עבודות סלילה. שכבת השענה מתחת למשטחי בטון, לריצופים או ליסודות, תבוצע כנדרש במסמכי החוזה לגבי סוג החומר, עובי השכבה, המפלסים והשיפועים. פני השכבה יעוצבו לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים.

01.05 – הידוק

01.05.00
כללי

יובחן בין הידוק מבוקר לבין הידוק רגיל: הידוק מבוקר יבוצע כאמור בסעיפים 01.05.01 ו-01.05.02 להלן. הידוק רגיל יבוצע כאמור בסעיף 01.05.03 להלן.

כל המילויים יהודקו בהידוק מבוקר. הידוק רגיל יבוצע במקומות ובחומרים שנדרשו במסמכי החוזה.

תחתית שתית החפירה, המילויים, הדפנות וכל שטח אחר המסומן בתוכנית או באחד משאר מסמכי החוזה יהודקו בציוד המיכני המתאים ובמידת ההרטבה הדרושה בכדי שתושג דרגת הצפיפות הנדרשת.

אם לא נאמר אחרת, הרטיבות תהיה בתחומים הבאים:

א. בחומר תופח כהגדרתו במסמכי החוזה או חומר חרסיתי – גבול הפלסטיות $\pm 2\%$ או הרטיבות האופטימלית המתאימה לדרגת הידוק של 89% מודיפייד פרוקטור, בתחום של $\pm 2\%$ מרטיבות זו. התחום הגבוה מבין השניים;

ב. בחומרים בלתי תופחים – הרטיבות האופטימלית המתאימה לצפיפות הנדרשת פלוס 1%, מינוס 3%.

אם לא צויין אחרת, ייעשה ההידוק בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ. לפני כבישת כל שכבה יש לישרה לפי דרישות המפקח. המפלסים של שכבה, לאחר הידוקה, יהיו בתחום של ± 10 מ"מ.

עבודת ההידוק כוללת שמירת פני השכבה הגמורה ושפותיה בצפיפות הנדרשת ברטיבות המתאימה, ובגובה הנכון עד שתפוזר ותיכבש על גביה השכבה הבאה והסמוכה.

שמירת פני השכבה פירושה גם ההרטבה וההידוק החוזר שיידרשו למטרה זו. כמו כן עבודה זו כוללת את פעולות ההחלקה הנדרשות טרם הביצוע של בדיקות צפיפות השדה.

01.05.01
הידוק
שטחים פני
שתית

הידוק פני השתית בתחתית החפירה או הידוק פני הקרקע הקיימים או קרקע לאחר חישוף – יבוצע על ידי חרישה ותיחוח, הרטבה והידוק, עד לקבלת שכבה שעובייה 20 ס"מ מהודקת לדרגת הצפיפות הנדרשת. אם לא צויין אחרת הרי באותם המקומות בהם עובי המילוי קטן מ-20 ס"מ (לאחר הידוקו), יחרוש הקבלן את פני הקרקע הטבעיים לעומק כזה שלאחר פיזור שכבת המילוי, ערבובה עם פני הקרקע החרושים והידוקה תתקבל שכבה מעובדת בעובי של 20 ס"מ.

בקרקות חרסיתיות וטיניות או חומר תופח, יבוצע ההידוק בעזרת מכבש רגלי כבש. אם לאחר ההידוק במכבש רגלי כבש נותרו תלמים בפני השתית, לאחר הידוקה, על הקבלן להחליקם על-ידי מפלסת, או מכבש גלילי מתאים. כמו-כן, אם לאחר ההידוק, ה"כוסות" המתקבלות בפני השכבה יוצרות מצב בו פני השטח אינם תואמים לסטיות המותרות בסעיף 01.05.06 "סטיות מותרות" יש לישרן על פי המובא בהמשך.

במקומות שאי-אפשר לעבוד בציוד המיכני הנ"ל, ייעשה ההידוק בציוד מיוחד, כגון מהדקי צפרדע וכד', בעובי שכבה אשר יתאים לציוד.

אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד שיעור ההידוק המינימלי הנדרש באתר יהיה כדלקמן:

01.05.02
הידוק מבוקר

טבלה מס' 01.05/01 – הידוק מבוקר

שיעור ההידוק המינימלי מודיפייד פרוקטור	עומק השכבה מפני הפיתוח הסופיים	סוג העפר לפי שיטת המיון של AASHTO
98%	בכל עומק שהוא	A-3 (עם עובר נפה 0.075 מ"מ { # 200 } מקסימום 5%)
95%	בכל עומק שהוא	A-1, A-2-4, A-3 עם עובר נפה 0.075 מ"מ (# 200)
95%	קטן מ-100 ס"מ	A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5
93%	גדול מ-100 ס"מ	A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5
93%	בכל עומק שהוא	A-6 עד A-7-6(5)
90%	בכל עומק שהוא	**A-7-6(5)

* בשכבת שתית מסוג A-1 שיעור ההידוק הדרוש 98% מודיפייד פרוקטור לפחות.
** בחרסיתות תופחות, רשאי המפקח לדרוש שיעור הידוק שונה (לדוגמא $89\% \pm 2\%$).

הידוק כל אחת משכבות המילוי, יבוצע על ידי מכבש ויברציוני עם עוצמה מינימלית של 15 טון/מכה ומספר הוויברציות בדקה לא יפחת מ-1000.

01.05.03
הידוק רגיל

ההידוק יעשה לכל רוחב השכבה עד אשר תיפסק שקיעת העפר, או תנועתו תחת המכבש ויובטח כיסוי כל נקודה במינימום 8 מעברי מכבש – במידה שנעשה שימוש בשיטת הידוק זו ינהל הקבלן מעקב מתועד אחר מספר המעברים המבוצעים בכל נקודה.

הקבלן רשאי להציע הידוק על ידי מכבש ויברציוני עם עוצמה מינימלית גדולה יותר (מעל 18 טון/מכה). מספר המעברים המינימלי במקרה זה, ייקבע על ידי המפקח לאחר הידוק חלקה ניסיונית.

המפקח רשאי לדרוש בדיקת צפיפות במילוי זה באמצעות חרוט חול ו/או מד גרעיני.

בכל סוגי הידוק במכבש מיכני או ויברציוני תהיה חפייה של לפחות מחצית רוחב הגלגל האחורי. במכבש פניאומטי תהיה החפייה מחצית רוחב ציר הגלגלים האחוריים.

01.05.04
חפיית הידוק

כדי לקבוע את טיב ההידוק יילקחו מדגמים לבדיקת צפיפות השדה לפי נוהל 13.301 לפי אחת השיטות כאמור בנוהל:

01.05.05
נטילת מדגמים ובדיקתם

א. שיטת הגליל המיוחד;

ב. שיטת חרוט החול;

ג. שיטת המד הגרעיני.

נטילתם תהיה כדלקמן:

ששה מדגמים (שש נקודות שונות) לכל מנת עיבוד שגודלה 2,000 מ"ר או פחות. מנות העיבוד הן סך כל השטח שהספיק הקבלן לכבוש באותו יום, ואשר תכונות החומר ועיבודו זהות. המפקח יכול לשנות את הגדרת מנת העיבוד לאותו מספר מדגמים לפי תנאי העבודה ועל סמך שיקול דעתו הבלעדי. הוראת השינוי תינתן בכתב ומראש. המדגמים יילקחו בנקודות אקראיות.

ממוצע הבדיקות הנ"ל לא יהיה קטן מהצפיפות הנדרשת. מותר שתוצאות הבדיקות של 1/6 מהמדגמים יגיע לגבול תחתון הנמוך בשני אחוזים מדרגת הצפיפות הנדרשת. לדוגמה: אם דרגת הצפיפות הנדרשת היא 95% מודיפייד פרוקטור, ממוצע ששת (6) המדגמים צריך להיות 95%, אולם מותר כי לא יותר מבדיקה אחת תגיע לגבול תחתון של 93%.

במקומות תורפה, כגון מעל מעביר מים, או במקום שהיה בו ערוץ, מכתש, או ביצה וכד', יינטלו מדגמים לא לפי מנת העיבוד הנ"ל, אלא לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מ-3 מדגמים.

לא עמד השטח בדרישות הנ"ל תיחשב כל מנת העיבוד כפסולה, ויש לחזור ולעבד את כל השטח מחדש. לאחר מכן תבוצענה בדיקות חוזרות על מנת העיבוד כולה.

עיבוד השטחים ייעשה, אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, כמפורט בסעיפים המתאימים הן לגבי חפירה והן לגבי מילוי בגבולות הדיוק המפורטים להלן:
הסטייה המותרת מן הרום המתוכנן לא תעלה על:
40- מ"מ (מינוס 40) – בחפירה בשטח ובמילוי.
±50 מ"מ – בחפירת תעלות ובשטחי השאלה.

01.05.06
סטיות
מותרות

01.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים

<p>אם לא צויין אחרת, יימדדו עבודות העפר לפי נפח במטרים מעוקבים (מ"ק), ושטחים יימדדו במטרים רבועים (מ"ר).</p> <p>כבסיס לחישוב הכמויות של חפירה לסוגיה המפורטים להלן, ישמשו אותם ערכי גובה קיימים המופיעים בתוכניות. לא יובאו בחשבון בליטות ושקעים מקומיים שבין נקודות המדידה. החישוב ייעשה לפי שיטת השטחים הממוצעים.</p> <p>במקום בו בוצע חישוב, ייחושבו נפחי החפירה, החציבה והמילוי, לפי המפלס המסומן בתוכניות פחות עובי החישוב כמוגדר בסעיף 01.02.02 לעיל ובמסמכי החוזה.</p> <p>במדידת עבודות העפר, למעט מילוי מובא, יובאו בחשבון הכמויות של החומר החפור, החומר המעובד וחומר המילוי כשווים לכמויות העפר לפני החפירה: לא יובא בחשבון הפחת עקב איבודים בזמן ההובלה, הפרשים בין חישוב תיאורטי של הכמויות לבין הכמויות במציאות וכל פחת או הפרש אחר.</p>	<p>01.00.01 שיטת המדידה</p>
<p>בנוסף, ומבלי לגרוע, מהאמור בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 – מוקדמות, יש לראות בכל מקרה את המחירים והמדידה הנקובים בכתב הכמויות ככוללים גם את כל האמור להלן על-פי העניין, אלא אם נקבע אחרת במסמכי החוזה.</p> <p>א. ההוצאות הנובעות מאמצעים הנדרשים במפרט לעבודה בתנאים אקלימיים, לרבות אלה המתחייבות מתנאי מזג האוויר;</p> <p>ב. ההוצאות הנובעות מהצורך להתארגנות באתר על כל הנדרש לכך כאמור בסעיף 01.01.06;</p> <p>ג. הוצאת העפר מהחפירות, איחסונו הזמני, מיונו, העברת מיטבו המתאים לצורכי מילוי אל אזורי המילוי, ופיזורו, בין אם ההעברה או המילוי עצמו יבוצעו בעת ובעונה אחת עם החפירה או בין אם יבוצעו בשלב נפרד ובמועד מאוחר יותר;</p> <p>ד. לא ישולם בנפרד בעד הובלות בכל חלק של תחום העבודה. כל הובלה תיחשב כהכרחית וכחלק בלתי נפרד של ביצוע העבודה ומחירה כלול במחירי היחידה לסעיפים המתאימים;</p> <p>ה. המחיר כולל גם את העברת העפר לשטחי המילוי בתוך תחום העבודה, והעברת העודפים לשטחי הפיזור המסומנים בתוכנית, הכל כמפורט, או סילוק מהאתר בתאום ובאישור הרשויות המוסמכות;</p> <p>ו. אם ניתנה לקבלן מפת שטחים או דרכים להעברת עפר שאינו מתאים לצורכי מילוי, עודפים וכו', המחיר כולל את ההעברות למרחק הדרוש בהתאם לתוכניות.</p> <p>ז. החזרת חלק ממיטב העפר המתאים לצורכי מילוי למקומו, סביב קירות המרתפים והמבנים התת-קרקעיים או בצידי יסודות, קורות וכד', וכן פיזורו, הרטבתו והידוקו בהידוק רגיל;</p> <p>ח. ניפוץ, גריסה ודירוג אבנים המתקבלות מהחציבה לפני השימוש בהן לצרכי מילוי, כמפורט. אם יבחר הקבלן שלא להשתמש באבנים אלה ולא לנפצן, לגרסן ולדרגן, יכלול מחיר החפירה והחציבה גם את אספקת החומר הדרוש למילוי;</p> <p>ט. הידוק ועיצוב של קרקעיות החפירה לפני המילוי למפלסים או לשיפועים הנדרשים ובכלל זה הצדדים המשופעים הן בחפירה והן במילוי, כנדרש בתת-פרק 01.04 לעיל;</p> <p>י. דיפון ותימוך צידי החפירות;</p> <p>יא. הגנה בחפירות בפני הצטברות מי גשמים או מי שופכין (למעט מי תהום) בתוך החפירות וסילוק המים במידה שהצטברו בתוכן בכל אמצעי שהוא בכפיפות לאמור בסעיף 01.01.09 – ניקוז;</p> <p>יב. עבודות, אמצעים נדרשים לביצוע ותיקון נזקים שנגרמו כתוצאה מחפירת יתר שבוצעה על ידי הקבלן – על פי האמור בסעיף 01.03.03, או עקב הידוק לקוי, מפולת, פיצוץ וכד';</p>	<p>01.00.02 תכולת המחירים של עבודות עפר</p>

יג. הסדרת פני שטח ההתארגנות בתום העבודה, כאמור בסעיף 01.01.14 לעיל, פרט אם ניתן לעבודה זו סעיף נפרד בכתב הכמויות.

<p>מחירי עבודות העפר מתייחסים לביצוע בכל שיטה ואמצעי עבודה שיימצא מתאים לכך, כגון ציוד מיכני הנדסי, ציוד פניאומטי, מכשירי הקשה ממונעים, שימוש בחומרי נפץ, עבודת ידיים וכד', וזאת בכל סוגי הקרקע ובכל השכבות שהקבלן עשוי להיתקל בהן.</p>	<p>01.00.03 שיטות חפירה</p>
<p>לא יובאו בחשבון שקיעות שכבה קיימת או של שכבות אחרות עקב כבישה ועיבוד בשכבה עצמה או בשכבות שמעליהן.</p> <p>לא ישולם בעד שכבות בעובי שמעל המתוכנן, או בעד איכות עפר, או דרגת צפיפות, שמעל לנדרשת.</p>	<p>01.00.04 עובי שכבות</p>
<p>מרחבי העבודה בכל עבודות חפירה וחציבה, לכל מטרה שהיא, לא יימדדו. חפירה או חציבה לבניין ימדדו לפי המידות החיצוניות של הבניין.</p>	<p>01.00.05 מרחבי עבודה</p>
<p>חישוף יימדד לפי השטח במ"ר, וישולם רק בעד שטחים שיבוצעו לפי התוכנית, וכאמור בפרק 00. עבודת ניקוי והסרת צמחיה אינה נמדדת.</p>	<p>01.00.06 חישוף</p>
<p>כריתת עצים או עקירת גדמים ועצים וכן העברת עצים יימדדו לפי יחידות. המחיר בסעיפים 01.00.07 עד 01.00.10 להלן כולל את סילוק הפסולת כמפורט בסעיף 01.02.07.</p> <p>מחיר כריתת עץ יכלול חיתוך ענפים ואיסופם בערימות, במקום שייקבע בתיאום עם המפקח.</p>	<p>01.00.07 כריתת עצים</p>
<p>עקירת גדמים תימדד לפי יחידות.</p> <p>מחיר עקירת גדמים כולל את עקירתם על שורשיהם וריסוס הבור שנוצר בחומר קוטל שורשים. כמו כן כולל המחיר את חומר המילוי, מילוי הבור בשכבות והידוקן לדרגת הצפיפות של הקרקע שמסביב לבור.</p>	<p>01.00.08 עקירת גדמי עצים</p>
<p>מחיר עקירת עצים כולל את העבודות שמפורטות לעיל בסעיפים 01.00.07, 01.00.08.</p>	<p>01.00.09 עקירת עצים</p>
<p>טיפול בעצים מיוחדים יימדד לפי סוגיהם (רק אם פורטו בכתב הכמויות). המחיר כולל את ביצוע כל העבודות המתוארות במפרט המיוחד והמתייחסות בנפרד לכל סוג.</p>	<p>01.00.10 עצים מיוחדים</p>
<p>ריסוס בחומר קוטל עשבים על פני בורות או שטחים יימדד לפי שטח במטרים רבועים.</p>	<p>01.00.11 ריסוס</p>
<p>פירוק חלקי מבנים לרבות קווי צינורות, תעלות בטון, כלונסאות בטון, מצעים ומבנים תת-קרקעיים, ועל-קרקעיים יימדדו בקומפלט או כמצויין באופני המדידה המיוחדים.</p>	<p>01.00.12 פירוק מבנים</p>
<p>מחיר השפלת מי-תהום יהיה על פי המפרט המיוחד.</p>	<p>01.00.13 השפלת מי תהום</p>
<p>מילוי חוזר של תעלות ובורות שנוצרו עקב פירוק יימדד לפי נפח במ"ק, ויופרד לסעיפים בהתאם לחומר המילוי. המחיר כולל את היישור וההידוק כנדרש.</p>	<p>01.00.14 מילוי חוזר של תעלות ובורות</p>

<p>כל האמור באופני המדידה ובתכולת המחירים ביחס לחפירה חל גם על חציבה, בכפוף לאמור להלן באשר לחלופות למדידת חציבה ולמילוי בחומר חצוב.</p>	<p>01.00.15 חפירה וחציבה</p>
<p>חציבה תימדד לפי אחת מהחלופות הבאות: א. מודדים יחד חפירה וחציבה, ומחיר אחד לשתיהן. הסעיף בכתב הכמויות ינוסח: "חפירה ו/או חציבה וכו'";</p>	<p>01.00.16 מדידת חציבה</p>
<p>ב. מודדים חפירה בנפרד וחציבה בנפרד, בכפיפות להגדרות במפרט זה לעיל. בכתב הכמויות מנסחים להן סעיפים נפרדים;</p>	
<p>ג. מודדים את החציבה בנפרד ומשלמים בעדה תוספת על מחירי החפירה. בכתב הכמויות מנסחים סעיף מיוחד ל"תוספת מחיר עבור חציבה".</p>	
<p>אם מודדים לפי חלופות ב, ג דלעיל יש לציין בסעיף החציבה (או התוספת לחציבה) אם החציבה תיעשה בכלים פניאומטיים, או אם יורשה גם השימוש בחומרי נפץ. כאשר מודדים יחד חפירה וחציבה אין מבחינים אם יותר השימוש בחומרי נפץ אם לאו. החלופה שנבחרה תהיה כמצויין במפרט המיוחד. בהעדר ציון למדידת החציבה, יראו כאילו נקבעה חלופה א דלעיל. בכל מקרה, המפקח הוא שיקבע אם הקרקע היא לחפירה או לחציבה.</p>	
<p>נפחי החפירה בשטח ייחשבו לפי המידות התיאורטיות הנתונות בתוכניות. אם לא סומנו השיפועים של דפנות החפירה בתוכניות ולא צויינו באחד ממסמכי החוזה, יימדד נפח החפירה בהתחשב בשיפוע שבוצע בעליל, ובכפיפות להוראות המפקח, בתנאי שבשום אופן לא יהיה קטן מזווית השפיכה הטבעית. אם השיפוע קטן בעליל מזווית השפיכה הטבעית, ייחשב שיפוע דופן החפירה לזהה לזווית השפיכה הטבעית (זווית השפיכה תימדד מהאופק).</p>	<p>01.00.17 חפירה בשטח</p>
<p>חפירה בשטח מוגבל המתבצעת בעבודת ידיים תימדד בנפרד. התשלום יבוצע לפי אחת משתי אפשרויות המדידה שפורטו במסמכי החוזה: א. לפי נפח במ"ק; ב. לפי שעות עבודה. לא תשולם תוספת בעד עבודה בשטח מוגבל בשום מקרה, למעט אם נדרשו עבודות ידיים.</p>	<p>01.00.18 חפירה בשטח מוגבל</p>
<p>תעלה מוגדרת בסעיף 01.01.02. תעלה שאינה עומדת בהגדרה זו תיחשב כחפירה בשטח. תעלה תימדד לפי נפח במ"ק, על פי החתך המתוכנן.</p>	<p>01.00.19 חפירת או חציבת תעלות פתוחות</p>
<p>תעלות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם ימדדו לפי נפח במ"ק, במידות הנדרשות במסמכי החוזה. מילוי להגנה סביב הצינורות, המובלים או הכבלים, אם לא נאמר אחרת, לא יימדד בנפרד. החפירה לתעלות תסווג לפי קטעים שסומנו בתוכניות כדלקמן: חפירה, חציבה, חפירה ו/או חציבה. בכל קטע יהיה סיווג אחיד לתשלום בכל עומק שהוא. מחיר החפירה כולל את מחיר מילוי התעלה מעל הצינורות, המובלים או הכבלים, כנדרש במסמכי החוזה. במקרה של דרישה להחלפת קרקע במילוי מובא ישולם בנפרד עבור המילוי. התשלום כולל את סילוק עודפי העפר שנחפרו.</p>	<p>01.00.20 תעלות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם</p>

<p>למטרת חישוב הנפח ייחשבו דפנות החפירה כאנכיות ומידותיהן ייקבעו כדלהלן :</p> <p>המידות האופקיות – המידות האופקיות יהיו המידות החיצוניות של המבנים בתוכניות.</p>	<p>01.00.21 חפירה ליסודות, מרתפים ולמבנים תת- קרקעיים</p>
<p>אם אושיות יסוד או יסודות עוברים או כלונסאות, המבוצעים מתחתית החפירה, בולטים מהקירות החיצוניים, יתווספו לחפירה רק החלקים הבולטים מהם לכל עומק החפירה.</p>	
<p>לחישוב חפירה בחזית מדופנת באמצעות כלונסאות בתחום הבניין, אלמנטי סלארי וכד' באתר החפירה, יש להפחית את עובי הדיפון ממידות החפירה לבניין.</p>	
<p>מידות העומק – ייקבעו מפני הקרקע המיושרים לאחר ביצוע חפירה בשטח, או מפני הקרקע הטבעיים, אם לא בוצעה חפירה בשטח.</p>	
<p>מידות העומק של חפירה ליסודות וכו' המתבצעים בתוך חפירה למרתפים ייקבעו מפני הקרקעית של חפירת המרתף, והם יימדדו בנפרד.</p>	
<p>חפירת תעלות ליסודות עוברים, קורות קשר, קורות יסוד, שוחות לאושיות יסוד, בסיסים, מיכלים וכד' היא החפירה כהגדרתה בסעיף 01.03.06.</p>	
<p>נפחי החפירה בחזית קירות דיפון ייחשבו לפי המידות התיאורטיות הנתונות בתוכניות. לא תשולם תוספת עבור חפירה בשלבים.</p>	<p>01.00.22 חפירה בחזית קירות דיפון</p>
<p>נפח החפירה יימדד מהקו המשיק של חזית כלונסאות הדיפון הפונה לחפירה ולכל עומק החפירה.</p>	
<p>חפירה בשטח שאילה לצורכי מילוי תיחשב כחפירה בשטח. חישוב שטחי השאלה לא יימדד, ומחיר ביצוע החישוב נחשב ככלול במחיר החפירה.</p>	<p>01.00.23 מילוי מושאל</p>
<p>חפירה עבור שאילה כלולה במחיר המילוי המושאל ולא תשולם בנפרד.</p>	
<p>הפעולות שיש לנקוט לאחר ביצוע השאילה (כגון ניקוז בור השאילה וכד') והסדרת השטח כלולות במחיר.</p>	
<p>מילוי מובא, טבעי או ממוחזר, יימדד מדידת נטו, בהתאם לנפח התיאורטי של החלל אשר ימולא ללא כל תוספת בעד הפסדי הידוק, פחת וכיו"ב.</p>	<p>01.00.24 מילוי מובא, טבעי או ממוחזר</p>
<p>המחיר כולל: אספקת המילוי, ההוצאות לפיזור העפר מעל לאזורי המילוי בשכבות מהודקות כמפורט בתת-פרק 01.05 ובסעיף 01.00.02 לעיל.</p>	
<p>נפח העפר המובא יחושב כהפרש שבין הנפח של החלל שיש למלאו, לבין נפח העפר שימולא מעפר מקומי ומחפירות למיניהן.</p>	
<p>הידוק רגיל או מבוקר של מילוי יימדד לפי הנפח במ"ק בהתאם לתוכנית (החלל הממולא) ללא ניכוי נפח תאים ושוחות, אם יהיו. המחיר כולל הבאת המילוי לרמת ההידוק הנדרשת לפי סעיף 01.05 לעיל, ושמירת פני השכבה כמפורט במסמכי החוזה.</p>	<p>01.00.25 הידוק מילוי</p>
<p>שכבת מילוי בעובי של עד 20 ס"מ ראה בסעיף 01.00.026 להלן.</p>	
<p>הידוק שטחים יימדד לפי השטח במ"ר ללא ניכוי שטחי תאים ושוחות, אם יהיו. המחיר כולל הרטבה או ייבוש כנדרש, שמירת פני השכבה כמפורט והידוק חוזר במידת הצורך.</p>	<p>01.00.26 הידוק שטחים</p>
<p>הידוק שכבת מילוי שעוביה קטן מ-20 ס"מ, תיחשב לצורך ההידוק כשטח ולא כנפח (מילוי). במקרה זה המחיר יכלול את כל הנדרש בסעיף 01.05.01 לעיל.</p>	
<p>שכבות השענה למיניהן יימדדו מדידת נטו, לפי שטח במטרים רבועים, בציון העובי, או לפי נפח במטרים מעוקבים.</p>	<p>01.00.27 שכבות השענה למיניהם</p>
<p>עובי השכבות המפורט הוא העובי לאחר ההידוק, ומחיריהם כוללים את הוצאות ההידוק כמפורט בתת-פרק 01.05 ועיצוב פני השכבות למפלסים או לשיפועים הנדרשים.</p>	

01.00.28
עודפי
חומרים
מחפירות

חומרים שיתקבלו מהחפירות, כגון: כורכר, חול, צרורות אבן, אבני גוויל וכד' הם רכוש המשרד. אם צויין הדבר בכתב הכמויות ואם יוחלט להעבירם לרשות הקבלן – הם יימדדו לשם זיכוי חשבון המשרד, לאחר שמויינו על ידי הקבלן מתוך עפר החפירות וסודרו על ידיו בערימות מתאימות למטרת המדידה.

פרק 01 – עבודות עפר

תבנית להכנת כתבי כמויות

הנחיות למתכנן

(נספח זה אינו מהווה חלק מהחווה)

הכשרת השטח	.1
חפירה ו/או חציבה	.2
מילוי, מצעים והידוק	.3
שונות	.4

הערה: המתכנן יתאים את ספרור הסעיפים בכתב הכמויות לחווה, בהתאם להנחיות המשרד / המזמין.

תבנית להכנת כתבי כמויות

פרק 01 – עבודות עפר

הנחיות למתכנן

(נספח זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

מספר	תיאור	יחידת מידה
1	הכשרת השטח	
1.1	חישוף השטח	מ"ר
1.2	כריתת עצים	יח'
1.3	עקירת גדמי עצים	יח'
1.4	עקירת עצים	יח'
1.5	עקירת עצים לא כולל חיתוך ענפים	יח'
1.6	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים ושורשים	מ"ר
1.7	ריסוס בורות בחומר קוטל שורשים	יח'
1.8	פירוק מבנים לפי תיאור -א-	קומפ'
1.9	מילוי חוזר בעפר מקומי של תעלות ובורות לאחר פירוק מבנים	מ"ק
1.10	מילוי חוזר בחומר -א-, של תעלות ובורות לאחר פירוק מבנים	מ"ק
2	חפירה ו/או חציבה	
2.1	חפירה ו/או חציבה בשטח לעומק כלשהו	מ"ק
2.2	חפירה ו/או חציבת תעלות ניקוז פתוחות בחתכים שונים לעומק כלשהו	מ"ק
2.3	חפירה ו/או חציבת תעלות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם	מ"ק
2.4	חפירה ו/או חציבה לעומק כלשהו לאושיות, יסודות עוברים,	מ"ק

	הרחבות קורות יסוד, קורות קשר וכד'	
מ"ק	2.5 חפירה ו/או חציבה לעומק כלשהו למרתפים ומבנים תת-קרקעיים וכד'	
מ"ק	2.6 חפירה ו/או חציבה לעומק כלשהו לאושיות, יסודות עוברים, הרחבות קורות יסוד, קורות קשר וכו' בתחתית מרתפים ומבנים תת-קרקעיים וכד'	
מ"ק	2.7 חפירה בשטח לעומק כלשהו	
מ"ק	2.8 חפירה (מבור שאילה) למילוי	
מ"ק	2.9 חפירת תעלות ניקוז פתוחות בחתכים שונים לעומק כלשהו	
מ"ק	2.10 חפירת תעלות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם	
מ"ק	2.11 חפירה לעומק כלשהו ליסודות עוברים, הרחבות, קורות קשר, קורות יסוד וכד'	
מ"ק	2.12 חפירה לעומק עד א-מ' לאושיות	
מ"ק	2.13 חפירה לעומק כלשהו למרתפים ומבנים תת-קרקעיים וכד'	
מ"ק	2.14 חפירה לעומק כלשהו לאושיות, יסודות עוברים, הרחבות, קורות יסוד, קורות קשר, וכו' בתחתית מרתפים ומבנים תת-קרקעיים	
מ"ק	2.15 חפירה ו/או חציבה בחזית קיר דיפון לעומק כלשהו	
מ"ק	2.16 חפירה בשטח מוגבל בעבודת ידיים	
י"ע	2.17 חפירה בשטח מוגבל בעבודת ידיים	
מ"ק	2.18 חציבה בשטח לעומק כלשהו	
מ"ק	2.19 תוספת לחפירה עבור חציבה לעומק כלשהו	
מ"ק	2.20 חציבת תעלות ניקוז פתוחות בחתכים שונים לעומק כלשהו	
מ"ק	2.21 חציבת תעלות לצינורות, מובלים או כבלים למיניהם	
מ"ק	2.22 חציבה לעומק כלשהו לאושיות, יסודות עוברים, הרחבות, לקורות יסוד, קורות קשר וכד'	
מ"ק	2.23 חציבה לעומק למרתפים ומבנים תת-קרקעיים וכד'	

מ"ק	חציבה לעומק כלשהו לאושיות, יסודות עוברים, הרחבות קורות קשר, קורות יסוד וכו' בתחתית מרתפים ומבנים תת-קרקעיים	2.24
מ"ק	חפירה ו/או חציבה לתעלות	2.25
מילוי, מצעים והידוק		3
מ"ר	הידוק רגיל של קרקעית חפירה או פני קרקע	3.1
מ"ר	הידוק מבוקר של קרקעית חפירה או פני קרקע לדרגת צפיפות של א-אחוז לפי מודיפייד פרוקטור	3.2
מ"ק	הידוק רגיל של מילוי עפר מקומי	3.3
מ"ק	הידוק מבוקר של מילוי עפר מקומי לדרגת צפיפות של א-אחוז לפי מודיפייד פרוקטור	3.4
מ"ק	מילוי מובא	3.5
מ"ר	שכבת השענה מחומר א-, בעובי ב- ס"מ	3.6
מ"ק	שכבת השענה מחומר א-	3.7
שונות		4
מ"ק	הפחתה תמורת עודפי עפר מסוג א- מחומרי חפירות שיועברו לרשות הקבלן	4.1

*