

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 1 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 1 of 9



### Israel Laboratory Accreditation Authority

Valid from	בתוקף מתאריך
<b>31/03/2020</b>	
Effective from	מחייב מתאריך
<b>31/03/2020</b>	

## הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר

נוהל מספר 1-TR-0004 Procedure Number 1-TR-0004
---

Authorized by:

מאשרים:

Signature – חתימה	Date – תאריך	Name – שם	Position – תפקיד
		אבי קויתי Avi Kivity	עודכן ע"י ראש אגף: Updated by Head of Division
		יקיר ג'אוי Yakir Jaoui	אושר ע"י מנהל איכות: Approved by Quality Manager:

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 2 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 2 of 9

		<b>אתי פלר</b>	<b>אושר ע"י מנכ"ל :</b>
		Etty Feller	Approved by General Manager:

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (Israel Accreditation) ISRAC הוקמה בחוק על ידי ממשלת ישראל כארגון ההסמכה הלאומי לבדיקה והסמכה של כשירות מקצועית בתחום כיוול ובדיקה.

הרשות מוכרת במסגרת הסכם ההכרה ההדדי של הארגון הבינלאומי ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) כעובדת על פי הכללים הבינלאומיים להסמכה.

כל זכויות היוצרים והקניין הרוחני, מכל סוג כלשהו, בקשר לכל פרסום, תוכן, כתבה, עיצוב, יישום, קובץ, תוכנה וכל חומר אחר, המתפרסם באתר – שייך לרשות הלאומית להסמכת המעבדות © ISRAC.

אין להעתיק, לתרגם, לשדר בכל אמצעי, לאחסן במאגר מידע, לפרסם, להציג בפומבי, או להפיץ בכל אמצעי, את החומר המוצג באתר זה, כולו או חלקו, בלא קבלת הסכמתה המפורשת מראש ובכתב של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

### הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

#### Israel Laboratory Accreditation Authority

רח' כנרת קרית שדה התעופה, ת.ד. 89, לוד

נמל תעופה 7015002

טל' 03-9702727

פקס 03-9702413

דוא"ל : israc@israc.gov.il

www.israc.gov.il

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 3 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 3 of 9

**עדכונים של הנוהל:**

<b>The Change</b>	<b>השינוי ומהותו</b>	<b>תאריך Date</b>	<b>סעיף Section</b>
	שיפורי נוסח.	30.01.2020	4.2.1-4.2.3 4.3.1-4.3.2 4.5.2.2 4.5.2.7

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 4 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 4 of 9

### תוכן עניינים

5	מבוא	1.0
5	הגדרות	2.0
5	חלות	3.0
5	השיטה	4.0
7	ביבליוגרפיה	5.0
7	נספחים	6.0
8	נספח מס' 1 : רשימת נציגי הגופים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.	

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 5 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 5 of 9

## 1.0 מבוא

מסמך זה מפרט הנחיות מינימליות המחייבות מעבדות בבואן להציע שירותים לבדיקת הידוק קרקע מבוקר. הנחיות אלו הן דרישות נוספות לדרישות ההסמכה ולדרישות התקנים הרלוונטיים. למען הסר ספק, בכל מקרה של סתירה, תקני הבדיקה הינם התקנים המחייבים והקובעים. מטרת המסמך לקבוע כללים אחידים ודרישות נוספות לביצוע בדיקות בתחום בדיקות הידוק מבוקר.

## 2.0 הגדרות

נוהל הגדרות 1-000023.

## 3.0 חלות

מעבדות המוסמכות לבדיקת הידוק קרקע מבוקר.

## 4.0 השיטה

### 4.1 סקר חוזה – הזמנת עבודה

בסקר החוזה חייבים להיכלל לפחות הפרטים הבאים:

- 4.1.1 פרטי המזמין ו/או האחראי באתר מטעם המזמין (מפקח, מנהל עבודה)-אחראי להזמנת הבדיקות.
- 4.1.2 פרטי האתר.
- 4.1.3 אופן סימון וקביעת הבדיקות ונטילות חומרים באתר. לדוגמא: תרשים אתר, חתכים, מספרי מבנים וכבישים, זיהוי מקור החומר כגון, מקור אספקת החומר.
- 4.1.4 סוגי הבדיקות הנדרשות באתר.
- 4.1.5 הערכת מספר הבדיקות הנדרשות כאשר ישם.
- 4.1.6 בפרויקטים ארוכי טווח, תתבצע בחינה עצמית ובקרת הנהלה, באמצע הפרויקט, לשם הערכת כוח האדם, הציוד הנדרש וכו', המתאימים להיקף הפרויקט.

### 4.2 ביצוע בדיקות שדה ומעבדה בעת ביצוע הבקרה באתר

- 4.2.1 בדיקות מעבדתיות מוקדמות (צפיפות מקסימלית ורטיבות אופטימלית) יבוצעו אך ורק ע"י מעבדה מוסמכת ו/או מאושרת.
- 4.2.2 רצוי לדגום את החומר מהמקור, קרי המחצבה. המעבדה המשתמשת בבדיקות המוקדמות של מעבדה אחרת, מחויבת לוודא שהחומר בשטח מתאים לתוצאות בדיקה מעבדתית המופיעות בתעודה המקורית. יש לבצע לפחות בדיקות אינדוקטיביות לזיהוי החומר:

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 6 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 6 of 9

4.2.2.1 כאשר מדובר במצע או אגו"מ (אגרנט גרוס ומדורג) יש לבצע לפחות דירוג, שטיפה, גבולות אטרברג ושווה ערך חול.

4.2.2.2 בסוגי קרקע אחרים (פרט לאגו"מ) יש לבצע דירוג, שטיפה וגבולות אטרברג.

4.2.3 נטילת החומר חייבת לכלול את כל מרכיביו, כולל אבנים מעל "3- אין צורך בדיגום החומר המכיל גרגר מעל 3" כי אינו ישים בהדוק מבוקר, במידה וקיימות בדוגמא. במידה ואין אפשרות ליטול חלק מהמרכיבים (דוגמת בולדרים בחומר), יש לציין בתעודת הבדיקה את הכמות היחסית של המרכיבים שלא ניטלו. לדוגמא, יש לציין כי מתוך מדגם של X ק"ג יש כמות של Y בולדרים בגודל Z.

### 4.3 ביצוע בדיקות שדה ובדיקות מעבדה לצורך בקרה

4.3.1 בדיקת צפיפות באמצעות מד גרעיני :

4.3.1.1 בכל ביקור ראשוני באתר כל שהוא יש לבצע בדיקת חרוט חול להשוואה (טרם תחילת הבדיקות במד גרעיני). קרי, בכל אתר (ללא תלות בגודל מנת העיבוד), לכל סוג חומר ולכל מכשיר בנפרד. האימות הראשוני של חרוטי החול להשוואה יבוצעו לפי דרישות ת"י 1454.

4.3.1.2 בכל נקודת בדיקה יש לתעד את כל הקריאות בזמן מדידה, כמפורט בת"י 1454.

4.3.1.3 במידה ומתבקשים לבצע בדיקה נוספת בשל תוצאה נמוכה, גם הבדיקה הנמוכה תתועד בדו"ח הסופי ללקוח. תוצאות כל הבדיקות (כולל תוצאות שנכשלו) תתועדנה ותדווחנה על התעודה הסופית ללקוח.

4.3.1.4 אין לבצע בדיקות בשטח רווי/מוצף.

4.3.1.5 במקרה של בדיקה שלא עברה, ובוצעו בדיקות חוזרות למנת העיבוד. כל בדיקה חוזרת תמוספר, ותצוין בתעודה הסופית ללקוח. דוחות הבדיקה יהיו עקיבים זה לזה באופן שניתן יהיה לשייך את דוח הבדיקה החוזרת לדוח הראשוני.

4.3.2 במידה ומתבצעות פחות בדיקות מהנדרש במפרט, יש להתייחס לאי ההתאמה למפרט בדו"ח ללקוח ולא תינתן מסקנה, בדבר התאמה למפרט

4.3.3 בתקופת הבקרה השוטפת, המעבדה תבצע בדיקות מיון ו- 100%, לכל חומר חדש המסופק לאתר.

### 4.4 מיקום הבדיקה או הדגימה

4.4.1 כשקיים קושי אובייקטיבי לזהות באתרים את המיקום המדויק בו בוצעה הדגימה ו/או הבדיקה. באחריות המעבדה לצייד את עובדיה במכשיר GPS או אופן זיהוי דומה המספק מידע שיאפשר זיהוי חד ערכי של מיקום הבדיקה/דגימה באתר.

4.4.2 בתעודות הבדיקה המוצאות ע"י המעבדה, וברישומים הפנימיים, יצוין במדויק ככל הניתן, את מיקום נטילת המדגם ו/או מיקום ביצוע הבדיקה באתר.

### 4.5 תעודות בדיקה וריכוזים.

4.5.1 כל הבדיקות שבוצעו יופיעו בתעודה/דו"ח ללקוח כולל בין השאר :

4.5.1.1 תוצאות בדיקות 100% וזיהוי המעבדה המבצעת, מס' דו"ח ותאריך הבדיקה.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 7 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 7 of 9

4.5.1.2 תוצאות נמוכות או גבוהות, שלא ניתן לשייך ל- 100% הספציפי.

4.5.2 הדו"ח יכלול:

4.5.2.1 סקיצה או נתונים ברורים של מיקום הבדיקה, המאפשרים איתור מיקום הבדיקה.

4.5.2.2 זיהוי / שם הבדוק.

4.5.2.3 תקן ו/או מפרט רלבנטי לבדיקה.

4.5.2.4 מי קבע את מיקום הבדיקות ומספרן.

4.5.2.5 התייחסות לגודל מנת העיבוד.

4.5.2.6 תוצאות בדיקות הצפיפות ושיעורי הידוק ביחס ל- 100% הנקבע ( אם ניתן).

4.5.2.7 תיאור השטח, ראה סעיף 4.1.5 לעיל.

4.5.3 מסקנה

4.5.3.1 היכן שנדרשת בקרה סטטיסטית, המסקנה תינתן לפי מפרט ישים (לביצוע רק אם מס'

נקודות הבדיקה תואם לנדרש במפרט הישים והמזמין מספק גבול עליון ותחתון בבדיקות בהן יש נתונים על דרישות מפרט, המעבדה תרשום בתעודה את הדרישה וכן אם עונה או לא עונה על הדרישה.

4.5.4 ריכוז תעודות

ריכוז יכלול את כל הנתונים שמופיעים בתעודות הבדיקה, ולא יכלול פחות אינפורמציה מהכלול בתעודה. אין להוסיף בריכוז אינפורמציה כלשהי שאינה כלולה בתעודות הרלבנטיות. מסמך הריכוז יופץ בצירוף לתעודות.

## 5.0 ביבליוגרפיה

לא ישים.

## 6.0 נספחים

6.1 נספח מספר 1 : רשימת נציגי הגופים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAQ ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAQ computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020

Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 8 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 8 of 9

### נספח מספר 1 : רשימת נציגי הגופים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.

מועד הפצה של גרסה ראשונה של מסמך זה היה ב- 1.06.2005  
גרסה ראשונה של מסמך זה הוכנה ו/או נשלחה לחוות דעתם של נציגי הגופים בהרכב זה :

שם	נציג גוף
מר אבי שגן	מנ"מ מהנדסים
מר משה משולם	ארם מהנדסים
מר גבי זולטן	יריב הנדסה
דרי עמי מזוריק	מכון התקנים הישראלי
ד"ר מיכאל שנדלוב	איזוטופ
מר גנאדי ליסקביץ	איזוטופ
מר בירנבאום אילן	איזוטסט
מר גיא הררי	מגאמא
ד"ר יאן גורצקי	המבדקה לבנין ותשתית
מר איגור סלבנקו	אסית הנדסה
יוסי קליין	אסית הנדסה
מר רומן איזנברג	סיסטם מעבדות מתקדמות
מר יעקב גז	מבדק הצפון
מר שמואל פיין	משהב"ט
מר אורל סגל	OK. YAS (נתיבי איילון- פיקוח)
גבי יבגניה צירולניק	משרד הממונה על התקינה- משרד התמי"ת

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020



Website: Yes	<b>הנחיות הרשות להסמכה מעבדות לביצוע בדיקות הידוק קרקע מבוקר</b>	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0004	דף מספר 9 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0004	Page 9 of 9

המסמך נשלח לחוות דעתם של הרגולטורים, הארגונים המוסמכים והבודקים בתחום ופורסם להערות הציבור ב-15.08.2018. להלן רשימת נציגי הגופים שהשתתפו בדיון בהערות הציבור ב-16/12/2018 – עדכון (גרסה 11).

<u>שם</u>	<u>נציג גוף</u>
ליאוניד סוסקין	בודק הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
יגאל שוורצמן	קבוצת הנדסה ואיכות בע"מ
גדי מאור	סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
ניצן אוויזרט	מעבדות איזוטסט החדשה בע"מ
אילן לנדסמן	הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
חיים דלי	הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
אבי קויתי	הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-2 בפברואר 2020

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on February 2, 2020