



מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה

אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזהמות

תאריך: 10.12.18

תיק: הנחיות אגף

סימוכין: 18 - 286

מחבר המסמך: ד"ר אריה פיסטינר, ממונה דלקים, אגף קרקעות מזהמות, שפכי תעשייה ודלקים
מאשר: אבי חיים, ראש אגף קרקעות מזהמות, שפכי תעשייה ודלקים
גרסה: 3 (מחליפה גרסה 2 מיום 24.3.2016)

הנחיות הממונה לביצוע בדיקות אטימות ותקינות למתקנים ולאמצעי ניטור (כולל פיאזומטרים) בתחנת דלק

לפי תקנות 1 ו-9(ב)(2)-(3) לתקנות המים (מניעת זיהום מים)(תחנות דלק),
התשנ"ז-1997



תוכן עניינים

4	רקע
4	א. הגדרות
5	ב. כללי
5	ג. תיעוד ורישום נתוני בסיס
6	ד. שיטות לביצוע בדיקות אטימות
6	1. פיאזומטר
6	ניטור פיאזומטר
7	תקינות פיאזומטר
7	ניקוי פיאזומטר
8	2. ניטור דפנות במכלים בעלי דופן כפולה
8	3. ניטור דליפות מצנרת
9	4. בדיקת הגנה קתודית
9	5. בדיקת מאזן דלק
10	6. בדיקה ויזואלית של שוחות המנפקות
10	7. בדיקה ויזואלית של שוחות המכלים (פתחי האדם)
10	8. בדיקה ויזואלית של שוחות הפריקה (שוחות "5 גלון")
11	נספחים
11	נספח א' – נתוני בסיס
11	נספח א'1 – נתוני בסיס למכלי הדלק
12	נספח א'2 – נתוני בסיס למפרידי דלק
13	נספח א'3 – נתוני בסיס לפיאזומטרים
14	נספח א'4 – נתוני בסיס לאמצעי ניטור למכלים כפולי דופן
15	נספח א'5 – נתוני בסיס לשוחות מנפקות
16	נספח ב' – תקינות וניקוי פיאזומטרים
16	נספח ב'1 – תקינות פיאזומטרים



תוכן עניינים

17	נספח ב2 – ניקוי פיאזומטרים
18	נספח ג' – דיגום וניטור פיאזומטרים
20	נספח ד' – ניטור בשוחות
20	נספח ד'1: ניטור בשוחות המנפקות (דיספנסרים) – אחת לשנה
21	נספח ד'2: ניטור בשוחות המכלים ("פתחי האדם") לשנת _____
22	נספח ד'3: ניטור בשוחות פתחי המילוי של צנרת הפריקה לשנת _____
23	נספח ה' ריכוז נתוני בדיקות אמצעי ניטור בין דפנות
24	נספח ו' בדיקת גלאי הנזילות מצנרת סניקת דלק מהמכל לשנת _____
25	נספח ז' טופס על פי ת"י 4571 (1)- בדיקת מערכת הגנה קתודית למכלי דלק תת-קרקעיים
27	נספח ח'- חישוב פער חודשי בנפח הדלק לשנת-----



רקע

תקנות המים (מניעת זיהום מים)(תחנות דלק), התשנ"ז-1997 (להלן - התקנות) קובעות את האמצעים למניעת זיהום מים מתחנת הדלק. בתקנה 8 נקבע לגבי מכלים תת קרקעיים, כמפורט להלן:

- מכל שנבנה עם מאצרה - על המאצרה להכיל פיאזומטר.
 - מכל שנבנה עם מיכול משני (מכל כפול דופן) בהתאם למפרט מת"י - מפמ"כ - 453, "מכלי דלק טמונים בעלי דופן כפולה" (תקן ישראלי 4571 חלק 1) – יכול להיות מותקן ללא מאצרה ובלבד שבין דפנותיו מותקן אמצעי ניטור שאישר הממונה.
 - מכל שנבנה ללא מיכול משני וללא מאצרה - על המפעיל להתקין שני פיאזומטרים לפחות בשני הקצוות של אתר הטמנת המכלים לפי המפרט של המשרד לאיכות הסביבה להתקנת פיאזומטרים בתחנת דלק. המפרט המעודכן משנת 2005 מפורסם באתר האינטרנט של המשרד (להלן- "מפרט פיאזומטרים").
- תקנות 9(ב)(2) ו- 9(ב)(3) קובעות כי על מפעיל של תחנת דלק לערוך בדיקות אטימות תקופתיות -
- למתקן - מידי חודש, לגילוי דליפות באמצעי ניטור, לרבות פיאזומטרים.
 - לאמצעי הניטור למכל – מדי חודש, לבדיקת תקינותם.
- על פי תקנה 1, בדיקות אטימות יבוצעו בשיטות שנקבעו בהנחיות שאישר הממונה ושהופקדו לעיון הציבור בלשכות המחוזיות של המשרד להגנת הסביבה.
- הנחיות אלה קובעות את אופן הביצוע של הבדיקות התקופתיות לפי תקנות 9(ב)(2) ו- 9(ב)(3), ומחליפות את ההנחיות שאישר הממונה משנת 2007, לעניין זה.

א. הגדרות

בהנחיות אלה:

"מכל", "מיתקן", "ממונה", "מפעיל", "מפריד דלק", "פיאזומטר", "תחנת דלק" - כהגדרתם בתקנות.

"מנפקה (דיספנסר)" – חלק ממתקן ממנו מונפק דלק לצרכן באמצעות אקדח תדלוק.

"שוחות מכל" - שוחת "פתח האדם" המצויה מעל למכל התת-קרקעי ובה נמצאים אביזרים שונים הקשורים למכל.

"שוחת מכל אטומה" - שוחה העשויה מחומר עמיד לדלקים, לרבות חומר המילוי או האטם המצוי בין השוחה למכל.

"שוחת מנפקה (דיספנסר)" - השוחה המצויה מתחת לדיספנסר, אשר בה עוברת צנרת דלק.

"שוחת מנפקה (דיספנסר) אטומה" – שוחה העשויה מחומר עמיד לדלקים, לרבות המחברים של מעברי צנרת וחשמל.

"תקנות" – תקנות המים (מניעת זיהום מים)(תחנות דלק), התשנ"ז-1997.



ב. כללי

1. בדיקות אטימות לפי תקנות 9(ב)(2) ו-9(ב)(3), יבוצעו במכשירים המתאימים ומיועדים לביצוע הבדיקה של המתקן הנבדק, שקיבלו אישור מראש ובכתב מאת הממונה. לעניין זה ייחשב כמאושר מכשיר PID כאשר הוא מופעל לפי מסמך "הנחיות מקצועיות לשימוש בשטח במכשירי מדידה מסוג PID או FID במסגרת חקירת קרקע". וכן מכשיר שאושר על פי הפרוטוקול של ה-EPA ולפי ההנחיות המפורטות לעניין זה ב – "הנחיות ממונה לבדיקת אטימות רב-שנתית במכלים וצנרת דלק תת קרקעיים", 2004, המפורסמות באתר המשרד.

2. על פי התקנות יבוצעו בדיקות האטימות והתקינות בתדירות חודשית. הנחיות אלה כוללות בדיקות שיש לבצען מדי חודש, ובדיקות משלימות שניתן לבצען בתדירות נמוכה יותר.

3. לפי תקנה 12 חלה על המפעיל חובת דיווח מיידית, מפעיל ידווח לממונה מיד על כל דליפה שכמות הדלק שדלף בה עולה על מטר מעוקב אחד, או על כל מקרה של דליפה המתמשכת במהלך יממה ויותר, ועל כל מקרה שמכל נמצא לא אטום כאמור בתקנה 10. כמו כן, הממונה מוסמך לדרוש דיווח על תוצאות בדיקות האטימות והתקינות לפי תקנה 9(ג).

4. יודגש כי העברת דיווחים לממונה תעשה לפי דרישתו בפורמט דיגיטלי.

ג. תיעוד ורישום נתוני בסיס

לצורך ביצוע שיטתי של בדיקות אטימות על המפעיל לערוך תיעוד ורישום של נתוני הבסיס של המתקנים ואמצעי הניטור כמפורט להלן. להחזיק בהם בכל עת, במשרדי התחנה, ובפורמט דיגיטלי על פי דרישת הממונה, לעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולוודא אחת לשנה כי הרישום מלא ומעודכן:

1. שרטוט של תחנת הדלק על גבי מפת מדידה, הכולל סימון מפורט של מיקום מתקני הדלק והפיאזומטרים באתר, כולל נ.צ. של כל פיאזומטר, ומספר מזהה.

2. נתוני מכלי הדלק בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'1**.

3. נתוני מפרידי הדלק בתחנת הדלק לפי הפרטים הקבועים **בנספח א'2**.

4. נתוני הפיאזומטרים בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'3**. נתוני אמצעי הניטור המותקנים במכלים כפולי דופן בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'4**.

5. נתוני שוחות המנפקות (דיספנסרים) בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'5**.



ד. שיטות לביצוע בדיקות אטימות

להלן יפורטו השיטות המחייבות את המפעיל לצורך בדיקות אטימות של מתקנים ולצורך בדיקות אמצעי הניטור, יודגש כי יש לפעול על פי כל השיטות, אלא אם אחת מהן אינה רלבנטית. כמו כן הממונה רשאי לאשר שיטות אחרות לבדיקות אטימות:

1. פיאזומטר

התקנת פיאזומטר תעשה לפי מפרט פיאזומטר. הפעלתו תעשה לפי המפורט להלן:

ניטור פיאזומטר

א. המפעיל יבצע ניטור חודשי של הפיאזומטרים. ניטור הוא מעקב אחר ריכוזי הדלק (נוזל או גז) בצינור הפיאזומטר. את הניטור יש לבצע באמצעות מכשירים לבדיקה של מזהמים נדיפים, כגון מכשיר Photo Ionization Detector (להלן – מכשיר PID) או מכשיר שווה ערך שאושר בכתב על ידי הממונה. יצוין, כי במקרה הצורך יש לבצע בדיקה כמותית במעבדה, וזאת לפי דרישת הממונה.

ב. על אף האמור בסעיף קודם, המפעיל רשאי לבצע את הניטור בפיאזומטרים פעם בארבעה חודשים, אם הוא מיישם ניטור פערי מלאי דלק כאמור בסעיף 5 להלן או אם הוא עושה ניטור של המכלים באמצעות ATG, ברמה של 0.2 גלון לשעה בשילוב של ניטור פערי מלאי להנחת דעתו של הממונה ולאחר שניתן לו על כך אישור מראש ובכתב מאת הממונה.

ג. הניטור יבוצעו על פי שלבי העבודה וההנחיות הטכניות המפורטים בנספח ג'.

ד. ניתוח תוצאות הניטור לבדיקת אטימות המתקנים -

1. על מנת להעריך האם תוצאות בדיקות האטימות לפי הנחיות אלה מצביעות על חשש סביר לדליפה, על המפעיל לבצע מדי שנה, עד ליום 15 בפברואר, ניתוח של ממצאי בדיקות הפיאזומטרים שנערכו בשנה שקדמה לה.

2. הניתוח יבוצע לגבי כל פיאזומטר באופן המפורט להלן -

א. יש לערוך ממוצע של קריאות ה-PID לאחר שאיבה, המופיעות בטפסי הרישום שמולאו על ידי בודקי הפיאזומטר בכל בדיקה.

ב. יש להציג את כל נתוני קריאות ה-PID לאחר שאיבה ואת הממוצע על גבי גרף ממוחשב.

ג. יש להשוות את ממוצע הקריאות בפיאזומטר לממוצע מהשנה הקודמת - כאשר עליה של 30% או יותר מצביעה על חשש סביר לדליפה לעניין תקנה 11(ב) לתקנות ומחייבת דיווח לפי תקנה 12 לתקנות.



תקינות פיאזומטר

א. יש להבטיח את תקינות הפיאזומטר על ידי בדיקת עובי המסננת ומעבר הגזים לכל אורך הצינור (להלן – בדיקת תקינות). את בדיקת התקינות יש לבצע כמפורט להלן –

▪ תדירות הבדיקה- יש לבצע בדיקת תקינות ראשונית לפי הנחיות אלה לכל הפיאזומטרים עד סוף שנת **2021**. לגבי פיאזומטרים שנבנו לפני שנת 2005 (שנת פרסום מפרט הפיאזומטר) או שאין עבורם תיעוד בניה או מפרט טכני הכוללים בין היתר סוג צנרת, עובי המסננת ועומק תחתית הפיאזומטר נדרשת בדיקת תקינות ראשונית עד סוף שנת **2019**. לאחר סיום בדיקת התקינות הראשונית יש לחזור על הבדיקה אחת לחמש שנים.

▪ אופן הביצוע - יניקת אוויר מהפיאזומטר, ע"י בידוד של מקטעים פנימיים בפיאזומטר (מטר כל מקטע). בידוד המקטעים יכול להיעשות באמצעות ניפוח של שתי דיסקות אשר מתאימות במידותיהם לקוטר הפיאזומטר הפנימי. יש לבצע בדיקת מקטעים לכל אורך צינור הפיאזומטר. המפעיל רשאי לבצע את הבדיקה באופן אחר, אם קיבל אישור הממונה לכך מראש ובכתב. יש לערוך רישום של הפרשי הלחץ והספיקה בתום תהליך בדיקת התקינות, לפי המפורט ב**נספח ב'1**.

▪ החלפת פיאזומטרים לא תקינים- במקרים בהם ימצא כי הפיאזומטר אינו עומד במפרט לפיאזומטר, על המפעיל לידע את הממונה תוך חודש ימים (להלן – דיווח אודות אי תקינות פיאזומטר) ולהתקין פיאזומטר חלופי שיעמוד במפרט לפיאזומטר תוך שנה מיום הגילוי על אי התקינות. הממונה רשאי לאשר פריסה של החלפת פיאזומטרים מעבר לשנה ולא יאוחר מסוף שנת **2021**, וזאת בהתאם לתכנית הסדרה שתוגש לאישורו.

▪ הדיווח אודות אי תקינות פיאזומטר יכלול את דו"ח בדיקת התקינות ומסקנותיה, ולוח זמנים להתקנת פיאזומטר חלופי. ככל שלדעת המפעיל ישנה מניעה פיזית או אחרת להתקנת הפיאזומטר על פי המפרט יש לציין זאת בדיווח.

ניקוי פיאזומטר

ב. לצורך הבטחת תקינות הפיאזומטר לשם קבלת תוצאות מהימנות לעניין אטימות המתקנים בתחנת הדלק, על המפעיל לבצע ניקוי של הפיאזומטרים כמפורט להלן:

▪ תדירות - על המפעיל לבצע ניקוי של צינור הפיאזומטר, אחת לשנה לפחות, כך שיבטיח מעבר חופשי של גזים מהקרקע דרך החלק המחוּרץ בצינור הפיאזומטר (מסננת).

▪ אופן הניקוי –

(1) בדיקה ראשונית- בדיקה באמצעות גשש או רולטקה (סרט מדידה) על מנת לוודא שתחתית הפיאזומטר נקיה ממוצקים או



נוזלים וכי עומק הפיאזומטר זהה לעומק המופיע במפרט ההתקנה. רק במידה ונמצאו משקעים או נוזלים בעובי העולה על 30 ס"מ מתחתית הפיאזומטר, יש לבצע ניקוי. במידה ואין מפרט התקנה או מידע אחר המעיד על עומק הפיאזומטר בעת ההתקנה, יקבע עומק הפיאזומטר לפי מדידה מהשנה הקודמת. אם לא קיים מידע, יש לבצע ניקוי ולהשתמש בעומק לאחר הניקוי כעומק הייחוס.

(2) הניקוי- כאשר נמצא כי נדרש ניקוי לפי הבדיקה הראשונית, יוצאו המוצקים והנוזלים מתוך הפיאזומטר. הניקוי יתבצע באמצעות יניקה או דחיסת אוויר. יש לוודא ניקיון הצינור עד לתחתיתו. המפעיל רשאי לבצע את הניקוי באופן אחר, אם קיבל את אישור הממונה לכך מראש ובכתב. בתום הניקוי יש לוודא שעומק הפיאזומטר זהה לעומק המופיע במפרט ההתקנה או לעומק הייחוס. הערה: במקרים בהם הפיאזומטר טמון בקרקע רוויה, יש לרוקן את הפיאזומטר ממים, ואם לא ניתן יש להוציא שלושה נפחי מים לפחות.

▪ רישום פעולות ניקוי - יש לבצע רישום של פעולות הניקוי בהתאם לקבוע בנספח ב'. יש לשמור את הנתונים ולהשוותם לפעולות הניקוי בשנה הבאה וכך לעקוב אחר הצטברות חומרים זרים בחריצים באופן שאינו מאפשר פעולה תקינה של הפיאזומטר, וזאת על מנת להבטיח כי בוצע ניקוי יעיל ולהעריך את יעילותו.

2. ניטור דפנות במכלים בעלי דופן כפולה

על מנת להבטיח כי הגלאי המותקן בין הדפנות תקין ויוכל להתריע על דליפה מהמכל בעת הצורך, נדרש לבצע בדיקות תקינות כמפורט להלן -

א. המפעיל יבצע בדיקות תקינות (Self-Test) של קופסת הביקורת של מערכת הניטור במשרדי התחנה (המרכזת) אחת לחודש, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי נספח ה.

ב. המפעיל יבצע בדיקות תקינות לגלאי המותקן במרווח המצוי במכל כפול דופן מדי ארבעה חודשים. הבדיקה תבוצע באמצעות הוצאת הגלאי מהמרווח שבין שתי הדפנות, הפיכתו ורישום התגובה המתקבלת בטבלה לפי נספח ה. לאחר ביצוע פעולה זו יחזיר המפעיל את הגלאי וימקם אותו במרווח שבין שתי הדפנות, בעומק הקרוב לתחתית המכל.

3. ניטור דליפות מצנרת

כאשר ישנה משאבת סניקה בתוך מכל הדלק ועל מנת להבטיח כי גלאי הדליפות תקין ויוכל להתריע על דליפה מהצנרת בעת הצורך, נדרש לבצע בדיקות תקינות שיבצע המפעיל אחת לשנה. במסגרתה יבדוק את גלאי הדליפות המכני, הממוקם בנקודת היציאה מהמכל על צנרת סניקת הדלק (MLLD), וירשום את ממצאי הבדיקה בטבלה לפי נספח ו'. במידה וגלאי הדליפות מצנרת הוא אלקטרוני (ELLD) ייבדק הגלאי וממצאי הבדיקה ירשמו בהתאם להנחיות הממונה.



4. בדיקת הגנה קתודית

במתקנים בהם מותקנת מערכת הגנה קתודית במכלי דלק, יש לבצע בדיקות תקינות של מערכת ההגנה הקתודית על מנת לוודא שהמערכת פועלת כראוי ומבטיחה ע"י כך את אטימות המכל. הבדיקה תבוצע בתדירות של פעם בשנה ותוצאותיה יאושרו על ידי מהנדס שיתוך שעיסוקו בהגנה קתודית וירשמו בטבלה לפי **נספח ז'**.

5. בדיקת מאזן דלק

המפעיל יבצע בדיקות מאזן לפי הקבוע בתקנה 4(א) לתקנות המפנה לתקן API 1621, עבור כל מוצר דלק (סולר, בנזין 95, וכו') בנפרד, לרבות המפורט להלן:

א. על המפעיל לחשב מידי יום את ההפרש בין רישומי מנפקות הדלק לבין רישומי מדידה במכלים של כל מוצר דלק, ולרשום את ערכו (בין אם ההפרש הוא חיובי או בין אם ההפרש הוא שלילי).

ב. בסוף כל חודש המפעיל יסכם את ערכי ההפרש היומיים ויחשב את אחוז ההפרש (חיובי או שלילי) מסה"כ תפוקת הדלק החודשית של כל מוצר בתחנה (הערה-במקרים בהם תפוקות הדלק החודשיות בתחנה הן קטנות (לדעתו של המפעיל) ניתן יהיה להחליף ערך זה, באישור הממונה, בערך של נפח המוצר במכל בתחילת החודש).

ג. אם הערך שחושב בסעיף (ב) חורג מ-0.5% (חיובי או שלילי), אזי על המפעיל לנקוט בפעולות בדיקה נוספות ותיקון לפי הצורך.

ד. אם הערך שחושב בסעיף (ב) קטן מ-1% פחות 500 ליטר (130 גלון) במהלך שלושה חודשים רצופים (בכל חודש בנפרד), הדבר ייחשב כחשש לדליפה שעליה יש לדווח מיידית לממונה ולבצע בעקבות זאת בדיקות אטימות, באמצעות מעבדה מוסמכת, למכלים ולצנרת אשר מאחסנים ומזרימים את מוצר הדלק.

ה. אם הערך שחושב בסעיף (ב) גדול מ-1% ועוד 500 ליטר (130 גלון) במהלך שלושה חודשים רצופים (בכל חודש בנפרד), הדבר ייחשב כחשש לכך שאמצעי המדידה של כמויות וספיקות הדלק אינם מדויקים ויש לדווח על כך מיידית לממונה ולבצע בדיקות ותיקון של אמצעי מדידה אלו.

ו. את הנתונים החודשיים שבסעיף (ב) יש לתעד בטבלה מסכמת לפי הקבוע ב**נספח ח'** עבור כל אחד ממוצרי הדלק. על הנתונים החודשיים להיות זמינים בתחנה בכל עת למעט במקרים שבהם המפעיל קיבל אישור בכתב מאת הממונה לספק את הנתונים תוך 72 שעות. בסוף כל שנה (או במחזור אחר שמשכו 12 חודשים). יש לחשב את ממוצע ההפרשים החודשיים וסטיית התקן בהתייחס לממוצע זה. בנוסף יש להציג את הערך החודשי המרבי (אמור להיות חיובי) ואת הערך החודשי הקטן ביותר (אמור להיות שלילי) שנמדדו במהלך השנה (הערה: כל המספרים באחוזים).

ז. בסוף כל שנה תגיש חברת הדלק דו"ח מסכם עבור כל תחנות הדלק של החברה שתכיל את המספרים שחושבו בסעיף ו' לעיל, ולא יאוחר מסוף הרבעון של השנה העוקבת לשנת הדיווח. בכל שורה בדו"ח יופיעו שם התחנה, מספר התחנה (על פי המספר של המשרד להגנת הסביבה ומספר



במשרד התשתיות), קואורדינטות של התחנה, סוג מוצר הדלק, ממוצע ההפרשים החודשיים וסטיית התקן בהתייחס לממוצע זה. בהמשך לכך יש להציג את הערך החודשי המרבי (אמור להיות חיובי) ואת הערך החודשי הקטן ביותר (אמור להיות שלילי) שנמדדו במהלך השנה (כאמור בסעיף קודם).

הערות:

- לצורך החישובים הדרושים בנספח ח', ניתן להיעזר בתוכנת אקסל ייעודית שהופצה לחברות הדלק ותינתן לכל דורש.
- המפעיל רשאי לבצע בדיקת מאזן דלק בשיטה אחרת ובתנאי שקיבל לכך אישור מראש ובכתב מאת הממונה.
- המפעיל יבצע ניתוחים נוספים של הנתונים השנתיים בהתאם להנחיות שיופנו אליו מאת הממונה.

6. בדיקה ויזואלית של שוחות המנפקות

המפעיל יבצע בדיקה ויזואלית או באמצעות מכשירי עזר, של אטימות שוחות המנפקות (דיספנסרים) לפחות פעם בשנה ובכל מקרה של פעולת תחזוקה או פתיחה של שוחה, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי **נספח ד'1**.

7. בדיקה ויזואלית של שוחות המכלים (פתחי האדם)

המפעיל יבצע בדיקה ויזואלית או באמצעות מכשירי עזר, של אטימות שוחות המכלים לפחות פעם בחודש, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי **נספח ד'2**.

8. בדיקה ויזואלית של שוחות הפריקה (שוחות "5 גלון")

המפעיל יבצע בדיקה ויזואלית או באמצעות מכשירי עזר, של אטימות שוחות פתחי המילוי של צנרת הפריקה לפחות פעם בחודש, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי **נספח ד'3**.



נספחים

נספח א' – נתוני בסיס

נספח א'1 – נתוני בסיס למכלי הדלק

שם תחנת הדלק _____

1. מספר מכלים פעילים - _____
2. מספר מכלים מושבתים - _____
3. יש למלא את הפרטים הבאים בנוגע לכל המכלים הפעילים בתחנת הדלק:

מכל 5	מכל 4	מכל 3	מכל 2	מכל 1	מספר הזיהוי של המכל:
_____	_____	_____	_____	_____	סוג הדלק
					נפח המכל (בליטרים)
					שנת התקנת המכל
					צורת שאיבה (יניקה או סניקה)
					האם המכל כפול דופן? (כן/לא)
					סוג השוחה שמעל למכל (פלסטיק/בטון/אחר)

תאריך: _____ שם: _____ תפקיד: _____
חתימה: _____



נספח א'2 – נתוני בסיס למפרידי דלק

שם תחנת הדלק _____ - מספר מפרידי דלק _____

שם תוצרת מפריד הדלק:

1. מוצא המפריד מחובר אל - מערכת ביוב / השקיית סרק / תעלת ניקוז / אחר _____ (יש לסמן)
 2. תדירות הניקוי של המפריד על פי הוראות היצרן ותקנה 7(1) לתקנות המים (מניעת זיהום מים)(תחנות דלק), התשנ"ז-1997 - _____
 3. תאריך ניקוי אחרון של מפריד הדלק - _____
 4. שם החברה שביצעה את הניקוי - _____
- טבלת עזר -

שם החברה שביצעה את הניקוי	תאריך ניקוי אחרון של מפריד הדלק

תאריך: _____ שם: _____ תפקיד: _____
חתימה: _____



מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה

אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזהמות

נספח א'3 – נתוני בסיס לפיאזומטרים

שם תחנת הדלק _____ - מספר פיאזומטרים _____

יש למלא את הפרטים הבאים בנוגע לכל הפיאזומטרים הקיימים בתחנת הדלק:

פיאזומטר 2	פיאזומטר 1	
		מיקום בתחנה
		שנת התקנה
		עומק הפיאזומטר מפני הקרקע
		אורך המסננת בצינור פיאזומטר

תאריך: _____ שם: _____ תפקיד: _____
חתימה: _____



מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה

אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזהמות

נספח א'4 – נתוני בסיס לאמצעי ניטור למכלים כפולי דופן

שם תחנת הדלק _____ - מספר אמצעי ניטור _____

יש למלא את הפרטים הבאים בנוגע לכל אמצעי הניטור הקיימים בתחנת הדלק:

מכל 5 _____	מכל 4 _____	מכל 3 _____	מכל 2 _____	מכל 1 _____	מספר הזיהוי של המכל:
					סוג הדלק
					שם הדגם של אמצעי הניטור
					תוצרת הרכזת (קופסת בקרה ראשית)
					תאריך התקנה

תאריך: _____ שם: _____ תפקיד: _____
חתימה: _____



נספח א'5 – נתוני בסיס לשוחות מנפקות

שם תחנת הדלק _____ - מספר שוחות המנפקות (הדיספנסרים)

שוחה 5	שוחה 4	שוחה 3	שוחה 2	שוחה 1	
					מספר מזהה של השוחה
					שנת התקנת השוחה
					סוג החומר ממנה עשויה השוחה - בטון/בטון מצופה בחומר עמיד לדלקים/פיברגלס/אחר (יש לפרט)

יש לרשום את הפרטים בנוגע לכל שוחות המנפקות (הדיספנסרים)

תאריך: _____ שם: _____ תפקיד: _____
חתימה: _____



נספח ב' – תקינות וניקוי פיאזומטרים

נספח ב1 – תקינות פיאזומטרים

שם תחנת הדלק _____ - מספר פיאזומטרים _____

בדיקת תקינות*						תאריך ושעה	שם מבצע הבדיקה	מס'	שנה
4-5 מ'		2-3 מ'		0-1 מ'					
לחץ (אטמ')	ספיקה (ליטר שעה)	לחץ (אטמ')	ספיקה (ליטר שעה)	לחץ (אטמ')	ספיקה (ליטר שעה)				
								P-1	XXX
								P-2	
								P-3	

* במקרים בהם אורך הפיאזומטר עד 5 מ' יש לבצע לפחות 3 בדיקות אחת הבדיקות תהיה במקטע הרדוד בחלק האטום ושתי הבדיקות הנוספות תהיינה בחלק המחורר של הפיאזומטר.

במקרים בהם אורך הפיאזומטר מעל ל 5 מ' יש לבצע בדיקה נוספת לכל שני מטר נוספים.



נספח ב2 – ניקוי פיאזומטרים

שנה	מס'	שם מבצע הניקוי	תאריך ושעה	בדיקה ראשונית – יש לפרט הימצאות מוצקים או נוזלים בתחתית הפיאזומטר וכן לציין - מעל/ מתחת ל 30 ס"מ	ביצוע ניקוי – כן/לא ושיטה (דחיסת אוויר, יניקת אוויר/ אחר)
XXX	P-1			דוגמא – מוצק מעל 30 ס"מ	
	P-2				
	P-3				
XXX					
XXX					



נספח ג' – דיגום וניטור פיאזומטרים

שם תחנת הדלק _____ - מספר פיאזומטרים _____

1. השימוש במכשיר PID יהיה בהתאם להנחיות מקצועיות לשימוש בשטח למכשיר מדידה מסוג PID המתפרסמות באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה.

2. כל הפיאזומטרים המצויים באתר ייבדקו באותו יום.

3. שלבי עבודה לביצוע בדיקת הפיאזומטרים באמצעות PID:

א. בדיקות מקדימות – על הבודק לבצע ולוודא את כל המפורט להלן:

1. מכשיר ה-PID -

(1) מכויל.

(2) כולל פילטר תקין (לצורך מניעת כניסת לחות וחלקיקים) אליו מחוברת צינורית דיגום באורך 10 ס"מ לפחות.

2. זיהוי ובקרת הפיאזומטרים באתר -

(1) מיקום הפיאזומטר בפועל זהה למיקומו, לפי מספר מזהה, על גבי השרטוט המעודכן שבידי המפעיל, לגבי מיקום המכלים והפיאזומטרים.

(2) קיים שילוט על הפיאזומטר המציין את מספרו המזהה.

(3) שוחת ההגנה של הפיאזומטר מונעת כניסה של תשטיפים.

(4) על הפיאזומטר קיים פקק המונע חדירה של נוזלים ויציאה של גזים מהצינור.

3. הכנה – יש לחשב נפח האוויר הכלוא בתוך הפיאזומטר, ולהתאים את אמצעי השאיבה המתחברים ישירות לפקק הפיאזומטר, לשאיבה של שלושה נפחי אוויר מתוך הפיאזומטר.

ב. תהליך הדיגום – על הדוגם לפעול על פי השלבים הבאים:

1. הפעל את מכשיר ה-PID באוויר ובדוק ריכוז רקע, רשום אותו בטבלת הרישום לפי הפורמט המצוין מטה (להלן – "טבלת הרישום").

2. ציין בטבלת הרישום את הטמפרטורה בשטח, שעת דיגום ותנאי מזג אוויר.

3. פתח את פקק הפיאזומטר לפתח מינימאלי שמספיק למעבר הצינורית, הכנס את צינורית הדיגום, ובדוק קריאה ראשונית של ריכוז הגזים בפיאזומטר.

4. ציין את עומק הפיאזומטר בטבלת הרישום.

5. הכנס ביילר ובדוק האם בתחתית הפיאזומטר קיימת שכבת נוזל – אם כן, ציין בטבלת הרישום את עובי שכבת הנוזל, האם יש ריח או צבע, האם ישנה שכבה צפה של דלק ("עדשה") או חומר אחר ואם כן מה עובייה.



אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזהמות

6. הוצא 3 נפחי אוויר מתוך הפיאזומטרים, באופן שיבטיח כי האוויר הנשאב יהיה מהצינור בלבד (ללא כניסת אוויר חיצונית לתוך צינור הדיגום), ובסיום הוצאת כל נפח השאיבה הרצוי, בצע דיגום מיידי בעזרת מכשיר PID לתוך צינור הפיאזומטר (וודא כי כל צינורית ה-PID הוכנסה במלואה לצינור הפיאזומטר).

7. נעל את פקק הפיאזומטר וסגור את השוּחה.

8. שמור עותק דיגיטלי של טבלת הרישום לצורך הצגה ומסירה לממונה לפי דרישה.

9. השאר טופס תיעוד ובו טבלת הרישום אצל מנהל האתר.

טבלת רישום דיגום חודשי של פיאזומטר

תחנה שם	תאריך ושעה	תנאי מזג אוויר	טמפרטורת שטח	מס' פיאזומטר	*תקינות הפיאזומטר	קריאת PID ראשונה	קריאת PID לאחר שאיבה	עובי שכבת מים	עובי שכבה צפה	עומק הפיאזומטר	**הערות

* פיאזומטר תקין אם מתקיימים כל אלה - מיקום הפיאזומטרים תואם לשרטוט, השילוט מלא ותקין קיימת שוחת הגנה (במידת הצורך), קיים פקק אוטם לצינור הפיאזומטר, קיים בטון בצדי הפיאזומטר למניעת חלחול תשטיפים, נעשה שימוש בצינור תיקני.

** הערות-

(1) יש לציין אם אין התאמה למיקום בתשריט התחנה או ברישום נתוני הבסיס, וכל דבר חריג שנמצא בפיאזומטר, וכן האם יש ריח או צבע לנוזל.

(2) אם נמצא פער של שני סדרי גודל לפחות בין הקריאה הראשונית לבין הקריאה שהתקבלה לאחר השאיבה יש להדגיש זאת ב**bold** בתיבה בה מצוינת הקריאה לאחר השאיבה, ולציין את ההסבר לכך בתיבת ההערות.



נספח ד' – ניטור בשוחות

נספח ד'1: ניטור בשוחות המנפקות (דיספנסרים) – אחת לשנה

שם תחנת הדלק _____ - מספר שוחות _____

יש למלא את הפרטים בטבלה בנוגע לכל שוחות המנפקות (הדיספנסרים) בתחנת הדלק בכל שנה ושנה:

תאריך ביצוע הבדיקה	שם מבצע הבדיקה	האם השוחה הייתה יבשה (כן/לא) ?	מזג האוויר בעת ביצוע הבדיקה (גשום/מעונן/בהיר/חם)	אופן ביצוע הבדיקה	הערות



נספח ד'2: ניטור בשוחות המכלים ("פתחי האדם") לשנת

שם תחנת הדלק _____ - מספר שוחות _____

יש למלא את הפרטים בטבלה בנוגע לכל שוחות המכלים ("פתחי האדם") בתחנת הדלק בכל שנה ושנה:

חודש	תאריך ביצוע הבדיקה	אופן ביצוע הבדיקה	האם השוחה היתה יבשה (כן/לא)	מזג אויר בעת ביצוע הבדיקה (גשום/ מעונן/ בהיר/ חם)	שם מבצע הבדיקה	תוצאות הבדיקה	הערות
ינואר							
פברואר							
מרץ							
אפריל							
מאי							
יוני							
יולי							
אוגוסט							
ספטמבר							
אוק'							
נובמבר							
דצמבר							



נספח ד'3: ניטור בשוחות פתחי המילוי של צנרת הפריקה
לשנת _____

שם תחנת הדלק _____ - מספר שוחות _____

יש למלא את הפרטים בטבלה בנוגע לכל שוחות המכלים ("פתחי האדם") בתחנת הדלק בכל שנה ושנה:

חודש	תאריך ביצוע הבדיקה	אופן ביצוע הבדיקה	האם השוחה היתה יבשה (כן/לא)	מזג אויר בעת ביצוע הבדיקה (גשום/ מעונן/ בהיר/ חם)	שם מבצע הבדיקה	תוצאות הבדיקה	הערות
ינואר							
פברואר							
מרץ							
אפריל							
מאי							
יוני							
יולי							
אוגוסט							
ספטמבר							
אוק'							
נובמבר							
דצמבר							



נספח ה' ריכוז נתוני בדיקות אמצעי ניטור בין דפנות

(מכלים כפולי דופן) לשנת _____

שם תחנת הדלק _____ מספר מכלים _____

מכל מס' 4			מכל מס' 3			מכל מס' 2			מכל מס' 1			חודש
לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (ק/לא)	צינור גשש יבש (ק/+/לא-)	הפיכת גשש גרמה לתגובה במרכזת (ק/לא)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (ק/לא)	צינור גשש יבשה(ק/לא)	הפיכת גשש גרמה לתגובה במרכזת (ק/לא)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (ק/לא)	צינור גשש יבשה(ק/לא)	הפיכת גשש גרמה לתגובה במרכזת (ק/לא)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (ק/לא)	צינור גשש יבשה(ק/לא)	הפיכת גשש גרמה לתגובה במרכזת (ק/לא)	
												ינואר
												פברואר
												מרץ
												אפריל
												מאי
												יוני
												יולי
												אוגוסט
												ספטמ'
												אוקט'
												נובמבר
												דצמבר

יש לרשום את הפרטים בנוגע לכל המכלים כפולי הדופן הקיימים בתחנת הדלק.

- יש לרשום בכל בדיקה (כל משבצת בטבלה הנ"ל) את שם מבצע הבדיקה ותאריך ביצועה (לדוגמא: כן (+), 1.1.08, ישראל ישראלי).



נספח ו' בדיקת גלאי הנזילות מצנרת סניקת דלק מהמכל לשנת _____

שם תחנת הדלק _____ - מספר מכלים _____

יש למלא את הפרטים בטבלה אחת לשנה בנוגע לכל הגלאים בתחנת הדלק:

מכל 5	מכל 4	מכל 3	מכל 2	מכל *1	מספר מזהה של המכל:
_____	_____	_____	_____	_____	שם יצרן המכשיר
					שנת התקנת המכשיר
					תאריך הבדיקה
					שם הבודק
					תוצאת בדיקה של המכשיר (תקין/לא תקין)
					המכשיר תוקן או הוחלף (כן/לא) אם כן - תאריך התיקון, ושם המתקן או המתקין
					אישור מהנדס החברה שבדיקת המכשיר בוצעה בהתאם להוראות היצרן או לנוהל שאושר ע"י הממונה

- נבדק הגלאי ונמצא כלא תקין, יש לרשום זאת בטבלה, ולאחר החלפת הגלאי או תיקונו יש לבצע בדיקה חוזרת, לוודא שהוא תקין ולרשום גם את ממצאי הבדיקה החוזרת.



נספח ז' טופס על פי ת"י 4571 (1)- בדיקת מערכת הגנה קתודית למכלי דלק תת-קרקעיים

שם תחנת הדלק: _____ נציג החברה: _____ מס' התחנה: _____

בדיקה מס': _____ תאריך הבדיקה: _____ תאריך בדיקה קודמת: _____

סעיף	תיאור	תוצאות	הערות
1	שיטת מערכת ההגנה		
2	גודל המכלים		
3	כמות המכלים		
4	כמות וסוג האנודות בהגנה אקטיבית		
5	כמות האנודות והמשקל הכללי בהגנה פסיבית (Magnesium)		לא רלוונטי במערכת אקטיבית
6	מספר חצי-תא מתחת למכלים		$Cu/CuSO_4$
7	זרם כללי וזרם של כל אנודה בנפרד (Magnesium)		לא רלוונטי במערכת אקטיבית
8	זרם ומתח כללי ביציאה מהספק במערכת הגנה אקטיבית		
9	קיימת קופסת בקורת לאנודות		
10	פוטנציאלי הגנה של חצי-תא מתחת למכלים	חצי-תא מס' 1 חצי-תא מס' 2 Instant off	פוטנציאל ממוצע OFF
11	פוטנציאלי הגנה מעל המכלים נדרשות 2 נקודות מדידה לפחות לכל מכל עד 15000 3 נקודות מדידה מעל 15000 4 נקודות מעל 40000		ערך הפוטנציאל הממוצע מעל המכלים <u>יש להגדיר את הקריטריון הגנה</u>



סעיף	תיאור	תוצאות	הערות
12	האם יש תשתית שאינה שייכת לתחנה שחוצה בין האנודות למכלים או שנמצאת מתחת למכלים? אם יש, צריך לבדוק אם אין השפעה שלילית על התשתית שאינה שייכת לתחנה.	ON/OFF	

סיכום:

מאשר בזה שפוטנציאלי ההגנה שנתקבלו בהתאם לדרישות תקן 4571 מדצמבר 2000.

הפוטנציאל נמדד בהתאם לתקן NACE.

נבדק לפי קריטריון הגנה _____

הערות:

1. תאריך הבדיקה הבאה _____
- 2.
- 3.

שם מבצע הבדיקה באתר: _____ חתימת מבצע הבדיקה באתר: _____

המהנדס המוסמך שמאשר את תוצאות הבדיקה או את מתן ההוראות לתיקון המערכת:

שם:

חתימה:



נספח ח' - חישוב פער חודשי בנפח הדלק לשנת-----

הערה: ניתן להיעזר בתוכנת אקסל ייעודית שהופצה לחברות הדלק

חודש	בנזין הפרש חודשי (כאחוז מהמכירות בחודש)	סולר הפרש חודשי (כאחוז מהמכירות בחודש)	הערות – פעולות שנעשו בעקבות חריגות
ינואר			
פברואר			
מרץ			
אפריל			
מאי			
יוני			
יולי			
אוגוסט			
ספטמבר			
אוק'			
נובמבר			
דצמבר			
ממוצע הנתונים			
סטיית התקן מהממוצע			
ערך הפרש שנתי מרבי			
ערך הפרש שנתי מינימלי			