



תאריך: 23.11.15

תיק: הנחיות אגף

סימוכין:

מחבר המסמך: ד"ר אריה פיסטינר, ממונה דלקים, אגף קרקעות מזהמות, שפכי תעשייה ודלקים

מאשר: אבי חיים, רא"ג קרקעות מזהמות, שפכי תעשייה ודלקים

גרסה: להערות ציבור

הנחיות הממונה לביצוע בדיקות אטימות ותקינות למיתקנים 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

3	רקע
3	הגדרות
4	כללי
4	1. נתוני בסיס
4	2. ניקוי הפיאזומטרים
5	3. ניטור פיאזומטרים באמצעות מדידת ריכוז אדי דלק באוויר או בגז הקרקע
6	4. בדיקת אטימות בשיטות משלימות
6	5. ניטור דפנות במכלים בעלי דופן כפולה
6	6. בדיקת גלאי נזילות מצנרת
6	7. בדיקת הגנה קתודית
7	8. נספח א – נתוני בסיס : א1- נתוני בסיס למכלי הדלק
8	א2- נתוני בסיס למפרידי דלק
9	א3 – נתוני בסיס לפיאזומטרים
10	א4 – נתוני בסיס לאמצעי ניטור למכלים כפולי דופן
11	א5 – נתוני בסיס לשוחות מונפקות
12	9. נספח ב – ניקוי פיאזומטרים
13	10. נספח ג – דיגום וניטור פיאזומטרים
15	11. נספח ד – פדיקות אטימות בשיטות משלימות : ד1 – ניטור בשוחות המנפקות
16	ד2 – ניטור בשוחות המכלים
17	12. נספח ה – ריכוז נתוני בדיקות אמצעי ניטור בין דפנות (מכלים כפולי דופן)
18	13. נספח ו – בדיקת גלאי הנזילות מצנרת סניקת דלק מהמכל



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:

- מיכל שנבנה עם מאצרה - על המאצרה להכיל פיאזומטר.
- מיכל שנבנה עם מיכול משני (מיכל 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.
- מיכל 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.

תקנות 9(ב)(2) ו-9(ב)(3) קובעות כי על מפעיל של תחנת דלק לערוך בדיקות אטימות תקופתיות -

- למיתקן - מידי חודש, לגילוי דליפות באמצעי ניטור, לרבות פיאזומטרים.
 - לאמצעי הניטור למיכל – 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 ההנחיות לביצוע הבדיקות התקופתיות לפי תקנות 9(ב)(2) ו-9(ב)(3), ומחליפות את ההנחיות שאישר הממונה משנת 2007, לעניין זה.

א. הגדרות

בהנחיות אלה:

"מיכל", "מיתקן", "ממונה", "מפעיל", "מפריד דלק", "פיאזומטר", "תחנת דלק" - כהגדרתן בתקנות.

"מנפקה (דיספנסר)" – חלק ממיתקן ממנו מונפק דלק לצרכן באמצעות אקדח תידלוק.

"שוחות מיכל" - שוחות "פתח האדם" המצויה מעל למיכל התת-קרקעי ובה נמצאים אבזורים שונים הקשורים למיכל.

"שוחות מיכל אטומה" - שוחות העשויה מחומר עמיד לדלקים, לרבות חומר המילוי או האטם המצוי בין השוחות למיכל.

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

"שוחות מנפקה (דיספנסר) אטומה" – שוחות 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 מהימנים שקיבלו אישור מראש ובכתב מאת הממונה, המתאימים ומיועדים לביצוע הבדיקה של המיתקן



הנבדק. לעניין זה ייחשב כמאוסר מכשיר PID לפי הנחיות אלה וכן מכשיר שנבדק על פי פרוטוקול של ה-EPA.

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. **דיווח** – לפי תקנה 12 חלה על המפעיל חובת דיווח מיידי, 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).

ג. הבדיקות יבוצעו ויתועדו על ידי המפעיל לפי הנחיות אלה:

1. **נתוני בסיס** – לצורך ביצוע שיטתי של בדיקות אטימות על המפעיל לערוך רישום של נתוני הבסיס של המיתקנים ואמצעי הניטור כמפורט להלן:

א. המפעיל יחזיק בכל עת בשרטוט של תחנת הדלק על גבי מפת מזידה, הכולל סימון מפורט של מיקום מתקני הדלק והפיאזומטרים באתר, כולל נ.צ. של כל פיאזומטר, ומספר מזהה.

ב. המפעיל ירשום את נתוני מיכלי הדלק בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'1**, ויעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולפחות אחת לשנה.

ג. המפעיל ירשום את נתוני מפרדי הדלק בתחנת הדלק לפי הפרטים הקבועים **בנספח א'2**, ויעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולפחות אחת לחצי שנה.

ד. המפעיל ירשום את נתוני הפיאזומטרים בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'3**, ויעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולפחות אחת לשנה.

ה. המפעיל ירשום את נתוני אמצעי הניטור המותקנים במיכלים כפולי דופן בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'4**, ויעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולפחות אחת לשנה.

ו. המפעיל ירשום את נתוני שוחות המנפקות (דיספנסרים) בתחנת הדלק לפי הטבלה הקבועה **בנספח א'5**, ויעדכן את הרישום עם כל שינוי בפרטים ולפחות אחת לשנה.

2. **ניקוי** – לצורך הבטחת מהימנות בדיקות התקינות והאטימות על המפעיל לבצע ניקוי של הפיאזומטרים ואמצעי הניטור כמפורט להלן:

א. **תדירות ניקוי** –

(1) על המפעיל לבצע ניקוי שנתי של צינור הפיאזומטר, אחת לשנה לפחות, כך שיבטיח מעבר חופשי של גזים מהקרקע דרך החלק המחוץ בצינור הפיאזומטר (מסננת).



- (2) פיאזומטרים, שהותקנו בהתאם לתנאי מפרט המשרד להגנת הסביבה להתקנת פיאזומטרים בתחנת דלק (ינואר 2005) פטורים מביצוע ניקוי למשך 5 שנים הראשונות מיום ההתקנה.
- ב. אופן הניקוי - הוצאה של מוצקים ונוזלים מתוך הפיאזומטר. הניקוי יתבצע באמצעות יניקת אוויר, בלחץ מינימאלי של 7 באר ובספיקה של 5 מ"ק לדקה למשך דקה לפחות. יש לוודא כי לחץ היניקה אינו עולה מעבר לתקן לחץ צינור הפיאזומטר מפני עמידה בקריסה. יש לוודא ניקיון הצינור עד לתחתיתו. המפעיל רשאי לבצע את הניקוי באופן אחר, אם קיבל אישור הממונה לכך מראש ובכתב.
- ג. בקרת תקינות לאחר ניקוי - תבוצע באמצעות יניקת אוויר מהפיאזומטר, ע"י בידוד של מקטעים פנימיים בפיאזומטר (מטר כל מקטע). בידוד המקטעים יכול להיעשות באמצעות ניפוח של שני בלונים בצורת דיסקה אשר מתאימים במידותיהם לקוטר הפיאזומטר. יש לבצע בדיקת מקטעים לכל אורך צינור הפיאזומטר. המפעיל רשאי לבצע את הניקוי באופן אחר, אם קיבל אישור הממונה לכך מראש ובכתב.
- ד. רישום - בסוף תהליך הניקוי יש לערוך רישום של הפרשי הלחץ והספיקה בתחילת הניקוי ובסוף התהליך, לפי **נספח ב'**, על מנת להבטיח כי בוצע ניקוי ולהעריך את יעילותו. יש לשמור את הנתונים ולהשוותם לפעולת הניקוי בשנה הבאה וכך לעקוב אחר הצטברות חומרים זרים בחריצים באופן שאינו מאפשר פעולה תקינה של הפיאזומטר.
3. ניטור פיאזומטרים באמצעות מדידת ריכוז אדי דלק באוויר או בגז הקרקע -
- א. המפעיל יבצע ניטור חודשי באמצעות פיאזומטרים על ידי מכשירים מסוג Photo Ionization Detector (להלן – מכשיר PID) או מכשיר שווה ערך שאושר בכתב על ידי הממונה המשמש לסריקה (screening) ואיתור מזהמים נדיפים. הניטור מתבצע על ידי מעקב אחר ריכוזי דלק, על בסיס בדיקות של ריכוז דלק בנוזל או באדי הדלק בקרקע שבה מוטמן הפיאזומטר בצמוד למיכל.
- ב. מפעיל המבצע בדיקות אטימות חודשיות באמצעות שיטת ATG ברמה של 0.2 גלון לשעה, רשאי לבצע את בדיקת פיאזומטרים בתדירות נמוכה יותר, ובלבד שקיבל אישור הממונה לכך מראש ובכתב.
- ג. מכשיר PID מאפשר בדיקה איכותנית (שאינה כמותית) המצביעה באופן יחסי על נוכחות גזים נדיפים. בדיקה זו מסייעת גם בקבלת ההחלטות לגבי סוג האנליזות שיש לבצע בדגימות קרקע או גזים. יודגש, כי המדידה באמצעות מכשיר ה-PID, אף שהיא מאפשרת קריאה כמותית משוערת לגבי חומרים מסוימים, אינה בדיקה כמותית חד ערכית. על כן, במידת הצורך, ידרוש הממונה ביצוע דיגום לצורך אנליזה במעבדה.
- ד. הניטור יבוצע על פי שלבי העבודה וההנחיות הטכניות המפורטים ב**נספח ג'**.



ה. ניתוח תוצאות בדיקות האטימות -

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 – עליה של 30% או יותר מצביעה על חשש סביר לדליפה לעניין תקנה 11(ב) לתקנות ומחייבת דיווח לפי תקנה 12 לתקנות.
 - ד. יש לציין מספר חריגות מדרישות התקנות לפיאזומטר לפי מפרט המשרד לאיכות הסביבה להתקנת פיאזומטרים בתחנת דלק משנת 2005 – ובכלל זה עומק הפיאזומטר ביחס לעומק המכלים.

4. בדיקת אטימות בשיטות משלימות

- א. שוחות המנפקות - המפעיל יבצע בדיקות אטימות של 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**.
- ב. שוחות המיכלים (פתחי האדם) - המפעיל יבצע בדיקות אטימות של שוחות המיכלים לפחות פעם בחודש, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי **נספח ד'2**.

5. ניטור דפנות במכלים בעלי דופן כפולה

- א. המפעיל יבצע בדיקות תקינות (Self-Test) של קופסת הביקורת של מערכת הניטור במשרדי התחנה אחת לחודש, וירשום את פרטי הבדיקה וממצאיה בטבלה לפי **נספח ה'1**.
- ב. המפעיל יבצע בדיקות תקינות לגלאי המותקן במרווח המצוי במיכל כפול דופן מדי ארבעה חודשים. הבדיקה תבוצע באמצעות הוצאת הגלאי מהמרווח שבין שתי הדפנות, הפיכתו ורישום התגובה המתקבלת בטבלה לפי **נספח ה'2**. לאחר ביצוע פעולה זו יחזיר המפעיל את הגלאי וימקם אותו במרווח שבין שתי הדפנות, בעומק הקרוב לתחתית המיכל.

6. בדיקת גלאי נזילות מצנרת - במצב בו המשאבה נמצאת בתוך מיכל הדלק (משאבת סניקה), יבדוק המפעיל אחת לשנה את גלאי הנזילות המכני, הממוקם בנקודת היציאה מהמיכל על צנרת סניקת הדלק (MLLD), וירשום את ממצאי הבדיקה בטבלה לפי **נספח ו'1**.

7. **בדיקת הגנה קתודית** – במיתקנים בהם מותקנת מערכת הגנה קתודית במכלי דלק, יש לבצע בדיקות של מערכת ההגנה הקתודית על מנת לוודא אטימות המיכל. הבדיקה תבוצע בתדירות של פעם בשנה ותוצאותיה יאושרו על ידי מהנדס שיתוך שעיסוקו בהגנה קתודית ויירשמו בטבלה לפי **נספח ז'**.
8. **בדיקת מאזן דלק** - המפעיל יבצע בדיקה חודשית של פערים בין רישומי מנפקות הדלק לבין רישומי מדידה במכלים של מוצר מסוים (סולר, בנזין 95, אחר). הבדיקה תבוצע ככל הניתן על בסיס מאזן יומי, ולפיה יחושב הפער היומי המירבי שחושב בכל חודש (עודף או חוסר) לפי הטבלה ב**נספח ח'**.



נספחים

נספח א' – נתוני בסיס

נספח א'1 – נתוני בסיס למכלי הדלק

שם תחנת הדלק _____

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

מיכל 5	מיכל 4	מיכל 3	מיכל 2	מיכל 1	מספר הזיהוי של המיכל:
_____	_____	_____	_____	_____	סוג הדלק
					נפח המיכל (בליטרים)
					שנת התקנת המיכל
					צורת שאיבה (יניקה או סניקה)
					האם המיכל 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 - _____

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



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: _____



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:

מיכל 5 _____	מיכל 4 _____	מיכל 3 _____	מיכל 2 _____	מיכל 1 _____	מספר הזיהוי של המיכל:
					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' – ניקוי פיאזומטרים

שם תחנת הדלק _____ - מספר פיאזומטרים _____

דיווח ניקוי פיאזומטר											
שם תחנה XXX, מספר תחנה XXX, כתובת XXX, חברה XXX											
(נ"צ- p-1: XXXX, p-2: XXXX, p-3: XXXX:.....)											
שנה	מס'	שם מבצע הניקוי	תאריך ושעה	ניקוי גס- הימצאות מוצקים בתחתית הפיאזומטר (נמצא/ לא נמצא)	ניקוי גס- הימצאות נוזלים בתחתית הפיאזומטר (נמצא/ לא נמצא)	בדיקת בקרת תקינות לאחר ניקוי * (לכל פיאזומטר יש לבצע במינימום של 3 מקטעים)					
						0-1 מ'		2-3 מ'		4-5 מ'	
						ספיקה (ליטר שעה)	לחץ (אטמ')	ספיקה (ליטר שעה)	לחץ (אטמ')	ספיקה (ליטר שעה)	לחץ (אטמ')
2016	P-1										
	P-2										
	P-3										
2017											
2018											

* במקרים בהם אורך הפיאזומטר פחות מ- 5 מ' יש לבצע לכל הפחות 3 מקטעים, כאשר המקטע הרדוד בחלק האטום ושני המקטעים הנוספים בחלק המחורר של הפיאזומטר.



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.

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 השוחה.
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 הדוגם	תאריך ושעה	תנאי מזג אוויר	טמפ' שטח	מס' פיאזומטר	*תקינות הפיאזומטר	קריאת PID רקע בשטח	קריאת PID ראשוני	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- יש לציין אם אין התאמה למיקום בתשריט התחנה או ברישום נתוני הבסיס, וכל דבר חריג שנמצא בפיאזומטר, וכן האם יש ריח או צבע לנוזל.



נספח ד' – בדיקות אטימות בשיטות משלימות

נספח ד'1

ניטור בשוחות המנפקות (דיספנסרים) לשנת

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 היתה 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 אוויר 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 _____

מיכל מס' 1				מיכל מס' 2				מיכל מס' 3				מיכל מס' 4				
חודש	הפיכת גשש לתגובה במרכזות (כן/+) (לא/-)	צינור גשש יבשה/כן/ (לא/-)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (כן/+) (לא/-)	הפיכת גשש לתגובה במרכזות (כן/+) (לא/-)	צינור גשש יבשה/כן/ (לא/-)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (כן/+) (לא/-)	הפיכת גשש לתגובה במרכזות (כן/+) (לא/-)	צינור גשש יבשה/כן/ (לא/-)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (כן/+) (לא/-)	הפיכת גשש לתגובה במרכזות (כן/+) (לא/-)	צינור גשש יבשה/כן/ (לא/-)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (כן/+) (לא/-)	הפיכת גשש לתגובה במרכזות (כן/+) (לא/-)	צינור גשש יבשה/כן/ (לא/-)	לחיצה על כפתור self-test גרמה לתגובה (כן/+) (לא/-)	
																ינואר
																פברואר
																מרץ
																אפריל
																מאי
																יוני
																יולי
																אוגוסט
																ספטמבר
																אוקטובר
																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 ישראל). .



נספח ו'

בדיקת גלאי הנזילות מצנרת סניקת דלק מהמכל לשנת

שם תחנת הדלק _____ - מספר מיכלים _____

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

מיכל 5	מיכל 4	מיכל 3	מיכל 2	מיכל 1*	מספר מזהה של המיכל:
_____	_____	_____	_____	_____	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: _____

סעיף	תיאור	תאריך הבדיקה:	בדיקה מס':
1	שיטת מערכת ההגנה		
2	גודל המכלים		
3	כמות המכלים		
4	כמות האנודות וסוג האנודות באקטיבי		
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 אקטיבית		
9	קיימת קופסת בקורת לאנודות		
10	פוטנציאלי הגנה של חצאי-תא מתחת למכלים	חצי-תא מס' 1 חצי-תא מס' 2 Instant off	OFF פוטנציאל ממוצע
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 יש להגדיר את הקריטריון הגנה
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 יומי מירבי בחודש בנפח דלק לשנת

חודש	פער יומי מירבי חודשי בנפח דלק מסוג בנזין 95	הערות	פער יומי מירבי חודשי בנפח דלק מסוג סולר	הערות	פער יומי מירבי חודשי בנפח דלק מסוג.....	הערות
ינואר						
פברואר						
מרץ						
אפריל						
מאי						
יוני						
יולי						
אוגוסט						
ספטמבר						
אוק'						
נובמבר						
דצמבר						