

נוהל מס' 4	נוהל ביצוע ניטור סביבתי תעסוקתי			משרד התמ"ת אגף הפיקוח על העבודה
	מהדורה: א	בתוקף מיום: 01.09.2010	תאריך: 25.07.2010	

מטרה: מטרת נוהל זה היא לקבוע את אופן ביצוע דיגום אויר במסגרת בדיקות סביבתיות תעסוקתיות של גורמים כימיים.

מסמכי יחוס: NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM),
OSHA Sampling and Analytical Methods,
HSE Methods for the Determination of Hazardous Substances (MDHS),
תקן ישראלי 4351 – איכות אויר במקומות עבודה – קווים מנחים להערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים
תקן ISO/IEC17025 - מעבדות בדיקה

נוהל תכנון ניטור סביבתי תעסוקתי

מכשור וציוד: המכשור והציוד המשמשים לביצוע דיגום ואנליזה יהיו בהתאם להוראות עבודה פנימיות של כל מעבדה מוסמכת.

הכנת ציוד: הציוד יתוחזק, יכיל, ויוכן לשימוש בהתאם להוראות עבודה פנימיות של כל מעבדה מוסמכת.

שיטה:

ניטור גורמים כימיים במהלך בדיקות תעסוקתיות יבוצע על פי תכנית ניטור סביבתי תעסוקתי שהוכנה בהתאם לנוהל בנושא, ותתבסס על שיטות ניטור תקפות המוכרות על ידי NIOSH, OSHA, HSE ככל שהמדובר בגורמים מזיקים לגביהם קיימת חובת בדיקה סביבתית תעסוקתית בתקנות, או שיטה אחרת בעלת תיקוף.

1. תחילת העבודה:

ביום ביצוע הניטור יש להפעיל את המשאבות למשך 10 דקות לפחות לפני כיוון, לצורך התייצבות הספיקה של המשאבה, ולאחר מכן יש לכייל את המשאבות.

הכיול יתבצע במקום נקי, מחוץ לאזור הנבדק, שאינו מושפע מתהליכים או חומרים שבמפעל. יש לבצע סיור ראשוני במפעל, ולוודא שהעמדות שתוכננו לבדיקה לפי תכנון הניטור אכן פעילות. יש לוודא, שציוד המדידה הינו תקין ומכיל. אופן כיול ציוד מדידה יקבע בהוראת עבודה פנימית.

2. חיבור אמצעי לוכד (קולט) למשאבה:

בהתאם לסוג החומר הנדגם והאמצעי הלוכד (קולט) יש לפעול כדלקמן:

2.1 פילטרים:

2.1.1. הקולט (פילטר יעודי) הוכן מבעוד מועד בתוך בית הפילטר (למעט פילטר IOM) עם פד תומך (בהתאם לנוהל פנימי להכנת ציוד).

2.1.2. יש לחבר את בית הפילטר עם פילטר בתוכו, למשאבה באמצעות צינור מתאים, כאשר הצד בו ממוקם הפד התומך (back filter) הינו בצד הקרוב למשאבה.

2.2 שפופרות:

2.2.1. יש לשבור את שני קצוות השפופרת באמצעות מתקן מיוחד כך שקוטר הפתח יהיה כמחצית קוטר השפופרת.

2.2.2. יש להכניס את השפופרת לבית השפופרת כך שהחץ (המוטבע על השפופרת) פונה כלפי הצינור (משאבה).

כאשר אין חץ מוטבע על השפופרת, יש לחבר את קצה השפופרת הסמוך למקטע הספיחה הקטן אל צינור הדגימה או בסיס בית השפופרת.

2.3. **נוזלי ספיחה:** (ייקבעו בהתאם להוראות עבודה פנימיות).

3. כוון ספיקות:

3.1. כוון את המשאבה לספיקות בנויות או נמוכות בהתאם לדרישת שיטת הבדיקה (עפ"י נוהל דיגום קצר) ועל פי הוראות עבודה פנימית.

נוהל מסי	נוהל ביצוע ניטור סביבתי תעסוקתי			משרד התמ"ת אגף הפיקוח על העבודה
	עמוד 2 מתוך 4	מהדורה : א	בתוקף מיום : 01.09.2010 תאריך : 25.07.2010	

3.2. כיוון ספיקות של דגימות עם ציקלון ודגימות עם בית IOM יש לבצע עם מתקן כיוול ייחודי.

4. דגימות (סרק) בלנק:

4.1. **בלנק שדה:** לכל סוג של אמצעי לוכד (קולט) יש להכין דגימות בלנק שדה. את דגימות בלנק השדה מכינים

ומתעדים באותה שיטה בה מכינים את האמצעי הלוכד (הקולט), **ללא העברת אוויר דרכם.**

4.2. **בלנק מעבדה:** עם קבלת אמצעי לוכד (פילטרים או שפופרות) עם מספר אצווה חדשה, , תישלח דוגמת בלנק

מעבדה למעבדות האנליזה, בהן מתבצעות האנליזות.

מספר דגימות הבלנק ייקבע בהוראת עבודה פנימית.

5. סימון דגימות:

אופן סימון הדגימות ייקבע בהוראת עבודה פנימית של כל מעבדה מוסמכת.

6. פיזור משאבות והפעלתן:

בהתאם לסוג הדיגום (אישי או שטח) יש לפעול באופן הבא:

6.1. דיגום אישי באמצעות משאבה:

6.1.1. הסבר לעובד את תהליך הבדיקה ומדוע היא מתבצעת.

6.1.2. הצמד את המשאבה לחגורת העובד.

6.1.3. הצמד את האמצעי הלוכד (קולט) לדש הבגד, באזור הנשימה של העובד, במרחק שלא יעלה על 30 ס"מ מאפו של העובד, (מומלץ להצמיד לדש הצווארון).

6.1.3.1. כאשר האמצעי הלוכד (קולט) הוא פילטר, יש להציבו כך, שפתח כניסת האוויר לבית הפילטר מופנה כלפי מטה.

6.1.3.2. כאשר האמצעי הלוכד (קולט) הוא שפופרת, **יש להציבה באופן אנכי.**

6.1.3.3. כאשר האמצעי הלוכד (קולט) הוא תמיסה לוכדת באימפינג'ר, יש להציבו כך, שפתח כניסת האוויר לאימפינג'ר מופנה כלפי מעלה.

6.1.4. וודא שהצינור המחבר בין האמצעי הלוכד (קולט) למשאבה צמוד לגוף העובד (באמצעות התפס שע"ג הצינור), הסר את האטם מבית הפילטר והפעל את המשאבה.

6.1.5. וודא שנוחיותו של העובד לא נפגמה במידה שעלולה להפריע או לשבש מהלך תקין של עבודתו.

6.1.6. רשום פרטים אישיים ופרטי התהליך בטופס שדה (טופס רישום במפעל של בדיקות סביבתיות תעסוקתיות).

6.1.7. וודא, מעת לעת, במהלך הדיגום, כי המשאבה פועלת.

נוהל מסי	נוהל ביצוע ניטור סביבתי תעסוקתי			משרד התמ"ת אגף הפיקוח על העבודה
	מהדורה: א	בתוקף מיום: 01.09.2010	תאריך: 25.07.2010	
עמוד 3 מתוך 4				

6.2. דגימת שטח באמצעות המשאבה:

6.2.1. הצב את המשאבה על גבי משטח יציב. רצוי שהאמצעי הלוכד (קולט) יהיה בגובה פני עובד, מיקום המשאבה

ייקבע בהתאם למטרת הדגימה.

6.2.2. רשום פרטים בטופס שדה.

6.2.3. הפעל המשאבה.

6.2.4. וודא, מעת לעת, במהלך הדיגום, כי המשאבה פועלת.

6.3. **תגים פסיביים:** בהתאם לקביעת אגף הפיקוח על העבודה ולהוראת עבודה פנימית

6.4. **מכשירים לקריאה ישירה:** בהתאם להוראת עבודה פנימית

6.5. **דגימת משטח:** בהתאם להוראת עבודה פנימית

7. משך הדגימה:

7.1. משך הדגימה ייקבע בהתאם למטרת המדידה, למגבלות האנליזה ובהתאם למוגדר בנוהל תכנון ניטור סביבתי תעסוקתי.

7.2. ניתן לשנות את משך הדגימה אם קיימת סיבה מקצועית הדורשת שינוי.

7.3. חובה! לתעד את השינוי ואת הסיבה לשינוי בטופס שדה.

7.4. **הפסקות עבודה:** רצוי שלא להפסיק את פעולת המשאבה בזמן הפסקת הצהריים.

יש להפסיק את פעולת המשאבה במהלך הפסקת הצהריים אם ידוע מראש שמשך ההפסקה ארוך יחסית למשך זמן המדידה. לדוגמה, כאשר משך המדידה הוא 360 דקות והפסקת הצהריים מעל 45 דקות יש להפסיק את פעולת המשאבה.

8. פעולות במהלך הדיגום:

8.1. במהלך ביצוע הדיגום יש לוודא מספר פעמים שכל המשאבות פועלות באופן תקין.

8.2. במידה וצפויים ריכוזים גבוהים או קיבולת הספיחה של האמצעי הלוכד הינה נמוכה, יש להחליף את האמצעי הלוכד במהלך הדיגום.

8.3. במהלך יום הדיגום יש לרשום הערות לגבי תהליך העבודה, ליקויים ותנאים סביבתיים המשפיעים על החשיפה, אופן ושיטת העבודה/שימוש בצידוד מגן אישי ונתונים רלוונטיים אחרים שישמשו לניתוח התוצאות, להערות ולסעיף ההמלצות בדו"ח המסכם.

9. פעולות בסיום דגימה:

לפני הסרת האמצעי הלוכד בדוק שוב באמצעות מד הספיקה את ספיקת המשאבה, ותעד אותה בטופס שדה. הטיפול באמצעי הלוכד ייערך כדלקמן:

9.1. **פילטרים** - סגור באטמים פלסטיים משני צידי בית הפילטר ולפי הצורך אטום עם סרט דביק את קווי החיבור של חלקי בית הפילטר.

בדיגום של אבק בר נשימה: הסר את הציקלון סגור את בית הפילטר עם החלק העליון של בית הפילטר, אטום עם סרט הדבקה ועם אטם המכסה, אלא אם השיטה מורה אחרת.

9.2. **שפופרות** - בתום הדיגום יש לפקוק את השפופרות עם האטמים. שפופרות יאוחסנו בהתאם לנדרש בשיטת האנליזה במדריך הקצר לדיגום, אלא אם השיטה מורה אחרת.

נוהל מס' 4	נוהל ביצוע ניטור סביבתי תעסוקתי			משרד התמ"ת אגף הפיקוח על העבודה
	מהדורה : א	בתוקף מיום : 01.09.2010	תאריך : 25.07.2010	
עמוד 4 מתוך 4				

10. אריזת הדגימות:

- 10.1. כל סוג של דוגם/קולט כגון פילטרים, שפופרות (כולל דגימות בלנק) יארזו בשקית נפרדת.
- 10.2. חומרי גלם הנלקחים מהשטח בהתאם לצורך, יארזו בתיק נפרד (לא ישונעו יחד עם הדגימות באותו תיק).
- 10.3. שפופרות שנדגמו עליהם חומרים נדיפים יארזו בשקיות נפרדות. בכל שקית יארזו שפופרות ובהן חומר אחד, כדי למנוע זיהום הדדי.
- 10.4. רישום פרטים מזהים על השקיות יבוצע לפי הוראת עבודה פנימית.

11. אחסון ושינוע למעבדה

יקוימו התנאים לאחסון ושינוע של דוגמאות שהוגדרו במדריך קצר לדיגום שהופץ למעבדות על ידי אגף הפיקוח.

12. פסילת דגימות

דגימה תפסל רק אם נגרמו לה חבלה או נזק מכונן או בלתי מכונן, או אם נוצרו תנאים וחשש לקבלת תוצאה שגויה, או בלתי תקפה, או בלתי מייצגת על פי שיפוטו המקצועי של הגיהותן הבודק. כל פסילה של דגימה תתועד על ידי הדוגם בצרוף הסבר לפסילה.

13. דרישות בטיחות וגהות

- 13.1. בעת ביצוע המדידות ימלא הדוגם אחר דרישות והוראות הבטיחות בעבודה, לרבות הוראות בטיחות לגבי ציוד הנמצא בשימוש בעת הבדיקה, כגון סולמות ומתקני הרמה, משטחים חלקים וכו'.
- 13.2. הדוגם ינהג על פי הוראות גיהות לרבות שימוש בציוד מגן אישי והימנעות מאכילה, שתייה ועישון בחלל המדידות.
- 13.3. בהתאם לצורך ישתמש הדוגם בשטח המפעל בציוד מגן אישי הכולל: הגנה נשימתית, הגנת שמיעה, משקפי מגן, קסדת מגן (בבניה).

14. **אחריות**: הבודקים המוסמכים אחראים לביצוע נהל זה.

15. **נספחים**: מדריך קצר לדיגום, הוראת עבודה פנימית, טופס XXX.