



גולומב 2-28

גבעתיים

הוראות סביבתיות לתקופת

ההריסה והבנייה

יולי 2018

כתיבה : חן בר-לב

עריכה ובקרה : רוני לוי





הקדמה

כחלק מקידום היתר הבנייה, נכתב מסמך זה במטרה למזער את המפגעים הסביבתיים הצפויים למגורים ומבני ציבור הסמוכים לגבול התכנית. בשטח מתוכננים להבנות שני מבני מגורים ומוסדות ציבור. כחלק מהפרויקט מתוכננת הריסה של מבני המגורים, שני גני ילדים ובית כנסת הממוקמים בשטח הפרויקט. שטח הפרויקט נמצא במרכז העיר גבעתיים ברחוב גולומב, בין הרחובות הכנסת לויצמן. באזור זה ישנם בתי מגורים רבים, בית ספר תיכון ומרכז קהילתי (מול הפרויקט בגולומב 17), בית כנסת ושני גנים (שיהרסו במסגרת ביצוע התכנית). כמו כן ברחוב ריינס- הצמוד מדרום לשטח התכנית, ישנם בתי מגורים רבים וכן אזור משרדים.



מטרת מסמך זה הינה מתן הנחיות סביבתיות לקבלני הביצוע, הדו"ח כולל התייחסות לטיפול בעודפי עפר מניעת מטרדי רעש, זיהום אוויר ואבק ומתן הנחיות למניעת מטרדים סבבתיים בזמן ביצוע העבודות.

תמונה מספר 1: רחוב גולומב- מבט מזרחי ומערבי





תמונה מספר 2 : רחוב גולומב- מבט מזרחי



תוכן עניינים

1. כללי..... 5

2. מניעת מפגעי רעש ורעידות..... 5

2.1 מניעת מפגעי רעש..... 5

2.2 מניעת רעידות..... 6

3. איכות אוויר ומניעת מטרדי אבק..... 6

3.1 סקירת חוקים ותקנות מחייבות..... 6

3.2 אמצעים למניעת מטרדי אבק..... 7

3.3 צמצום זיהום אוויר מכלי צמ"ח..... 8

4. הנחיות לטיפול בעודפי עפר..... 8

5. הנחיות ואמצעים למניעת זיהום קרקע..... 9

5.1 כללי..... 9

5.2 טיפול בדלקים ושמןים..... 9

6. מניעת יתושים..... 10

7. פסולת ושפכים..... 10

7.1 טיפול בפסולת בניין..... 10

7.2 מיחזור..... 11

8. אסבסט..... 11



1. כללי

1. סביב האתר תוקם גדר איסכורית בגבול תחום ביצוע העבודות, לפני תחילת העבודות ותישאר במקומה עד לגמר העבודות, גובה הגדר לא תפחת מ 3 מטר. הגדר תימנע כל כניסה בלתי מבוקרת לשטח ותתרום למניעת פיזור אבק.
2. ניקוי הגדר מאבק מצטבר, יבוצע ע"פ צורך ולכל הפחות אחת לשבוע.
3. שירותי העובדים יחוברו לרשת הביוב העירונית ו/או שירותים כימיים, ו/או כל פתרון אחר שיאושר על ידי האגף לאיכות הסביבה בעירייה. בכל מקרה לא תותר שימוש בבורות ספיגה.
4. על הקבלן המבצע את העבודה לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת מפגעים ומטרדים סביבתיים לכל אורך ביצוע הפרויקט.
5. הקבלן יעביר לכל קבלני המשנה הסברים אודות אופיו הייחודי של האתר מבחינה סביבתית וקבלני המשנה יידרשו לעמוד בכלל ההנחיות המופיעות במסמך זה.
6. על הקבלן לבצע כל דרישה נוספת ו/או להציג כל מסמך וחומר נוסף שיידרש על ידי עיריית גבעתיים

2. מניעת מפגעי רעש ורעידות

2.1 מניעת מפגעי רעש

1. מפלסי הרעש מצויד הבנייה לא יעלה על 80dB(A) במרחק של 15 מ' מהמכונה כנדרש בהוראות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצויד בניה), התשל"ט – 1979.
2. רעש העבודות יעמוד בהוראות התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג – 1992 ותיקון תשע"א -2011.
3. מפלסי הרעש במרחק של 1 מ' מחזית מבנים סמוכים לא יעלו על $dAeq=20dB$, ממפלסי הרעש הקבועים בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן 1990.
4. על פי חוק עבודות באתרי בנייה בימי חול באזורי מגורים הינם בין השעות 07:00 עד 19:00 בלבד. בערב יום מנוחה תופסק העבודה בשעה 17:00 (או כשעה לפני כניסת יום המנוחה בעונת החורף) ותחודש בשעה 07:00 למחרת יום המנוחה. העבודה תבוצע בכפוף לתקנות למניעת מפגעים, במגבלות המשרד להגנת הסביבה ובהתאם להוראות היחידה הסביבתית בעירייה ובאישורה.
5. ובמקרה של תלונות מצד העסקים הגובלים על רעש שמקורו באתר, ינקוט הקבלן באחד ו/ או יותר מהאמצעים הבאים לצורך הנחתת מפלסי הרעש. ובמידת הצורך יפעיל הקבלן יועץ אקוסטיקה.
 - א. הקבלן יתקין משככים, מכסים וקירות אשר יגבילו את התפשטות הרעש.
 - ב. הקבלן יתקין מכסים מפחיתי רעש על מנועים ומקורות של רעש של ציוד ומכונות רועשים, מדחסים גנרטורים וכיו"ב, או יתקינם בתוך מכולות אשר הותאמו במיוחד למטרה זו.
 - ג. אזורי העמסה ופריקת משאיות יתוכננו כך שהרעש הנובע מהם יצומצם. במידת הצורך, הקבלן יתקין קירות מיסוך למניעת התפשטות הרעש מאזורי העמסה ופריקה לכיוון השימושים הרגישים הקרובים.



ד. הובלת ציוד וחומרים לשטח הפרויקט תתוכנן כך שתנועת רכב כבד תצומצם למינימום הנדרש, ותתנהל לאורך דרכים אשר יקטינו ככל האפשר את ההפרעות לתושבים.

2.2 מניעת רעידות

מפלסי הרעידות בבתים בסביבה מעבודות בנייה יעמדו בקריטריונים, המוגדרים בתקן גרמני DIN 4150 בפרקים 2 ו-3, המתייחסים להשפעת הרעידות על בניין וגם על אדם.



3. איכות אוויר ומניעת מטרדי אבק

3.1 סקירת חוקים ותקנות מחייבות

התקנות למניעת מפגעים (זיהום אוויר), התשנ"ב-1992, "זיהום אוויר חזק או בלתי סביר הוא הימצאות חומר באוויר, בריכוז ממוצע העולה על הריכוז הקבוע לו, במדידה הנמשכת בפרק זמן הנקוב לו". התקנות מגדירות בין היתר מהו אבק שוקע, אבק מרחף וחומר חלקיקי עדין.

חוק אוויר נקי - החוק נועד להביא לשיפור של איכות האוויר וכן למנוע ולצמצם את זיהום האוויר, בין השאר על ידי קביעת איסורים וחובות בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, והכל לשם הגנה על חיי אדם, בריאותם ואיכות חיים של בני אדם, ולשם הגנה על הסביבה, לרבות משאבי הטבע, המערכות האקולוגיות והמגוון הביולוגי, למען הציבור ולמען הדורות הבאים ובהתחשב בצורכיהם. 2011

התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש וזיהום אוויר ממחצבה), התשנ"ח-1998, אזור רגיש מוגדר כ: "אזור המשמש או המיועד לשמש אזור למגורים, למבני ציבור, לתיירות או לנופש" ואינה כוללת מפעלים.

עוד מגדירות התקנות מיתקן מחצבה כ: "מיתקן במחצבה המשמש בתהליך ייצור, לרבות מיתקן לייצור אספלט, מיתקן לייצור בטון, מיתקן גריסה לשבירה ולריסוק של אבנים ליצירת חצץ וחומר מינרלי בגדלים שונים, מיתקן העמסה של חומר מינרלי על כלי רכב וקרונות, מיתקן ניפוי למיון חומר מינרלי ומיתקן לשינועו ופריקתו, ולרבות מיתקן גריסה נייד לחומר מינרלי שאינו נמצא במחצבה".

תמ"א 14 - תכנית מתאר ארצית חלקית לאתרי כריה וחציבה לחומרי גלם לבניה וסביבה, מגדירה תחום השפעה של 500 מ' בין גבול האתר לגבול שימושים רגישים, בהם מגורים, מלונאות ובנייני ציבור.





במהלך שלב עבודות ההקמה הכוללת עבודות הפירה, דיפון, פעילות צמ"ג וכו'. עלולים להיווצר מטרדי אבק בתקופות שונות של הקמת הפרויקט, סביבת הפרויקט הינה אזור מגורים צפוף. על כן יש לדאוג לפליטת אבק מנמלית משטח עבודות ההקמה לסביבתה, על מנת לאפשר פעילות תקינה התושבים והעובדים באזור.
לצורך מזעור מפגעי האבק כתוצאה מעבודות הבניה ינקטו האמצעים הבאים:

3.2 אמצעים למניעת מטרדי אבק

- לצורך מניעת מטרדי אבק, זיהום אוויר ועמידה בתקנות חוק אוויר נקי ינקוט הקבלן באמצעים הבאים:
1. ינקטו צעדים למניעת יצירה או פיזור של אבק כגון הרטבת עפר ודרכי גישה לא סלולות.
 2. תימנע פעילות יוצרת אבק באתר בימים בהם מתקיימים התנאים הבאים: כאשר ניתנת תחזית בכלי התקשורת של רמות גבוהות של זיהום אוויר חלקיקי ובימים בהם צפויות רוחות חזקות (שמהירותן עולה על 6 מ"ש לשנייה בקירוב).
 3. קידוחי הכלונסאות יבוצעו תוך נקיטת האמצעים המתאימים לצמצום מפגעי אבק בדגש על שעות הבוקר והערב בהם מתקיימים תנאי פיזור קשיים.
 4. צמצום פליטת אבק מפעולות קידוח יעשה על ידי שימוש במכונות קידוח (מיקרופיילים) מצוידות בקולטי אבק או כל אמצעי אחר אשר ימנע פליטת אבק במשך הקידוח (כגון הרטבה רציפה מסביב ובתוך הקידוח בצינור בגודל 2" לפחות וכיסוי מלא של פתח פליטת החומר עם חומר קשיח).
 5. תבוצע הרטבה על ערימות העפר באזורי הפריקה וההעמסה בכדי לשמור על חומר לח כל הזמן ארבע פעמים ביום לפחות בעונה היבשה ע"י מיכלית מים. פעם ראשונה ב-09:00, הפעם השנייה ב-12:00, הפעם השלישית ב-15:00, ופעם רביעית בשעה 19:00. הרטבות נוספות תעשנה בהתאם לצורך על מנת למנוע מטרדי אבק.
 6. כל הצעדים הדרושים למניעת פליטות חלקיקים ואבק מהאתר יובאו לידיעת כלל העובדים ומפעילי הציוד באתר העבודות.
 7. מסלולי הנסיעה באתר יתוכננו כך שמרחקי הנסיעה של כלי הרכב לרבות ציוד הנדסי יהיו מינימליים.
 8. כלי הרכב, ציוד הנדסי, ינועו באתר עד כמה שניתן במסלולי הנסיעה המתוכננים.
 9. מהירות הנסיעה בדרכי הגישה ובאתר לא תעלה על 25 קמ"ש. יוצב שילוט בכניסה ובתחומי האתר במקומות בולטים המגבילים את מהירות הנסיעה ל 25 קמ"ש.
 10. יבוצע טיאוט של דרכי הגישה בנקודות הסמוכות לכניסה לשטח העבודות, למניעת התרוממות אבק בדרכים.
 11. הדרכים באתר יטופלו כך שתמנע יצירה ופיזור חלקיקים מהן באמצעות:





- א. דרכים לא סלולות יטופלו בחומרים היוצרים תאחיזה של חלקיקי העפר בתדירות הדרושה כך שתמנע יצירה ופליטת חלקיקים משימוש בדרך. החומרים שבשימוש לא ייצרו פגיעה סביבתית כלשהי.
- ב. הדרכים באתר יטופלו באמצעות הרטבה, כך שתמנע יצירה ופליטת חלקיקים משימוש בדרך.
12. ביציאה מהאתר יותקן מתקן לניקוי צמיגי כלי הרכב משאריות בוץ בכדי למונע פיזור גושים על כבישים סמוכים.
13. יבוצע תדרוך של נהגי משאיות הנכנסות לאתר באשר להגבלת מהירות הנסיעה בתחום העבודות וחשיבותה במניעת אבק.
14. יש לכסות את המשאיות המובילות חומרים העלולים להתפזר באוויר (גם במידה והן ריקות) בברזנט משני צדדיהן. משאית לא מכוסה לא תצא מאתר העבודות.
15. שפיכת חומרים מהמחפר או מדלי המנוף על המשאית תיעשה בגובה נמוך ככל שאפשר.
16. השלכת פסולת מקומה שנייה ומעלה תעשה באמצעות שרוול ייעודי בלבד, שינותב למכולה מכוסה בריעה למניעת התרוממות אבק.
17. יש למקם את ערימות העפר לפינוי בחלק האתר הרחוק ככל הניתן מהמפעלים הסמוכים, בצורה שתקטין פיזור אבק לסביבה.
18. מנהל העבודה, ידאג לביצוע ההנחיות וההמלצות הנ"ל בזמן ביצוע העבודות.
19. במידה ויהיה מפגע אבק למפעלי המזון הסמוכים, יש להוסיף מחסום בד זמני מיוטה על גדר המפעלים לצורך מניעת מטרדי אבק למפעלים מחסום זה יישטף במים כל יום.
20. היה וידרשו פעולות נוספות לצורך עמידה בחוק אוויר נקי- יוקטנו היקף העבודות ו/או יוקמו מסכים נוספים להסעת המזהמים משטח הפרויקט לעבר המפעלים השכנים, ובמידת הצורך יש לבצע ניטור של חומר חלקיקי עדין מרחף לצורך השוואתו לתקן בחוק אוויר נקי.



3.3 צמצום זיהום אוויר מכלי צמ"ה

1. יש לפעול בהתאם ל"המלצות לצמצום זיהום אוויר מכלי צמ"ה הפועלים באזורים עירוניים 2017" – ראה נספח 2.



4. הנחיות לטיפול בעודפי עפר

1. עודפי העפר יפוננו אל אתר מוסדר ומאושר. טרם תחילת העבודות, יציג הקבלן הסכם חתום המאשר את הסכמת מפעיל האתר לקליטת עודפי עפר.
2. ניהול יומן: מנהל העבודה מטעם הקבלן ינהל יומן ובו ירשמו בכל יום כמויות העפר הנחפרות, התייעצות ודיווחים על תקלות או שינויים במהלך העבודה, יעדי סילוק הקרקע וכל התפתחות אחרת באתר.





3. רישום כמויות ונפחים: מנהל העבודה מטעם הקבלן יציין ביומן את כמויות הקרקע שנחפרות בכל יום עבודה. יש לציין את צורת החפירה, צורת הסילוק, יעד הפינוי, אחסון ופינוי הקרקע.
4. טיפול בקרקעות מזוהמות: במידה ותמצא קרקע מזוהמת יש לפנותה בהתאם לנוהל פינוי קרקעות מזוהמת של המשרד להגנת הסביבה (פברואר 2008). הקרקע תפונה לאתר מורשה לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. הקבלן יציג את אישור מפעיל האתר טרם הפינוי ליחידה הסביבתית.

5. הנחיות ואמצעים למניעת זיהום קרקע

5.1 כללי



1. על הקבלן להציב כלי קיבול יעודים ולאצור בתוכם חומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשאר כתוצאה מעבודתו המסווגים כחומרים מסוכנים כדוגמת פחיות שמן, קרקע מוכתמת בשמנים ודלקים, סמרטוטים מוכתמים, מסננים וכיו"ב.
2. סילוקם של חומרים אלה ייעשה בהתאם לנוהל פינוי חומ"ס.
3. נפח המאצרות יהיה לפחות 110% מנפח המיכל ו/או החומרים שהונחו בו.
4. הקבלן אחראי לפינוי פסולת רעילה לאתר פסולת מורשה ורישום ביומן העבודה בהתאם לנוהל רישום ותיעוד.
5. ינוהל יומן מסודר שבו יחתום מנהל העבודה מטעם הקבלן על כל האסמכתאות (תעודות משלוח, מס' משאיות ואישור אתר הפסולת המאושר). היומן ישמר ויהיה זמין במשרדי הקבלן לאורך כל תקופת העבודות ויוצג על פי דרישה של גורם מוסמך.
6. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הפיזיים (כדוגמת אחסון דלקים ושמנים במאצרות תקינות בגודל של 110% מנפח החומר המאוחסן, מלאי זמין של חומרי ספיחה וכו') הנדרשים למניעה ו/או טיפול במקרה של זיהום.



5.2 טיפול בדלקים ושמנים

כל מיכל דלק/שמן באתר יונח בתוך מאצרה ויעמוד בהנחיות כדלקמן:



1. נפח המאצרה יהיה לפחות 110% מנפח המיכל שבתוכו.
2. המאצרה תהיה עמידה בפני חלחול שמן ודלק.
3. בנקודת היציאה של המאצרה יותקן מגוף.
4. המגוף יישאר במצב נורמלי סגור ויפתח לניקוז מי גשם בלבד.
5. שפך במאצרה יטופל תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות מרגע גילוי, הקבלן יפעל מידית לספיגת החומר וניקוי המאצרה, כך שלא תהיה דליפה מחוץ למאצרה.
6. פינוי שמן משומש מהאתר, יעשה על ידי קבלן פינוי מאושר לאתר קליטה מאושר.
7. קבלות המעידות על פינוי ישמרו ויוצגו, במידת הצורך על פי דרישה של גורם מוסמך.





6. מניעת יתושים

- חל איסור על היווצרות מקווי מים עומדים או ביוב בתחום האתר.
1. יש למנוע ו/או לחסל היקוות מים ו/או שפכים בשטח האתר.
 2. יש לשמור על אתר מסודר, מאורגן ונקי בכל זמן נתון במידת האפשר.
 3. יש לשמור על ניקיונו ושלמותו של השטח הגובל באתר הבנייה. (באם הוא ציבורי ו/או פרטי) – העמדת צוות ניקיון אשר תפקידו לנקות את אתר הבנייה במהלך היום ואשר ימנע מפגעים סביבתיים.



7. פסולת ושפכים

1. שפכים שייווצרו ומי שטיפת בטון, יטופלו במידת הצורך טיפול מקדים לצורך עמידה בתקן המותר להזרמת שפכים למערכת הביוב העירונית.
2. לא תורשה הטמנה/ שריפת פסולת מכל סוג שהוא בשטח האתר. הפסולת תפונה לאתרים מורשים כדין בלבד.
3. יוקצה שטח לאצירת פסולת, מיון ומחזור באתר.
4. פסולת מוצקה תיאצר במתקני אצירה ייעודיים בהתאם להנחיות היחידה הסביבתית.



7.1 טיפול בפסולת בניין

תפותח ותיושם תכנית לניהול פסולת בניין שלכל הפחות תזהה את החומרים שיש להסיט ממטמנות, כמו כן, יסופק פתרון אחסון בגודל ובנגישות הולמים כדי לאפשר מיון והפרדה של פסולת בניין משמעותית הניתנת למחזור.

- יש להפריד ולמחזר פסולת בניין ו/או אחרת ברת מחזור, כנייל לגבי חומרי בניין שאינם משמשים עוד את ייעודם המקורי.
- כל העבודות הנוגעות לפסולת הבניין לרבות הובלתה, גריסתה, מחזורה והטמנתה יבוצעו על ידי עסקים בעלי רישיון עסק מתאים על פי סעיף 5.1 ב' בצו רישוי העסקים, עבודתם תותר רק לאחר קבלת רישיון עסק כדין.
- יש למחזר לפחות 20% מהפסולת המיוצרת באתר.





7.2 מיחזור

פסולת בניין תערם בערימות באזור יעודי שיוקצה לכך בתחום האתר. מדי שבוע תפונה פסולת הבניין לאתר למחזור פסולת בניין המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה. מיכלים ריקים של חומרי בניה כגון שקים, פחי צבע וכד' ייערמו במרוכז בנפרד ויוחזרו ליצרן. בכל אזור פסולת יותקן שילוט המורה על סוג הפסולת אשר יש לערום.

8. אסבסט

בטרם ההריסה ושלבי החפירה והדיפון יש לבצע סקר אסבסט בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. פינוי האסבסט יבוצע על פי נוהל פינוי אסבסט של המשרד להגנת הסביבה, ועל ידי קבלן פינוי אסבסט מורשה. על מנת לקבל אישור להריסת אסבסט יש לקבל את המסמכים הבאים:

1. רישיון הקבלן אשר ביצע את פירוק האסבסט.
2. טופס בקשה לפינוי אסבסט שהוגש למשרד להגנת הסביבה.
3. היתר מהמשרד לפירוק האסבסט.
4. אישור מטמנה מאושרת לקליטת האסבסט
5. דו"ח מעבדה לניטור גילוי אסבסט
6. אישור סיום עבודה חתום על ידי קבלן הפירוקים

יש לקבל את אישור קבלת דו"ח מסכם מהמשרד להגנת הסביבה.





נספח 1 :

תנאים סביבתיים למניעת מטרדי אבק ורעש באתרי בנייה





יח' אדר תשע"ג
28 פברואר 2013



תנאים סביבתיים והנחיות למניעת מטרדי אבק ורעש באתרי בניה

1. הנחיות למניעת מטרדי אבק – מפעולות כרייה, חפירה ודיפון

פעילויות חפירה ודיפון הינן בעלות פוטנציאל ליצירת מטרדי אבק, עשן וריחות בגין פעולות החפירה, העמסת חומרי גלם ועודפי עפר על גבי משאיות, אחסון חומרי גלם ועפר, יציקת בטון, תנועת משאיות וכלי רכב בשטח העבודה, שימוש בבנטונייט, ופעילויות ציוד מכני הנדסי. כדי לצמצם ולמזער את הפוטנציאל למטרדי האבק, עשן וריחות בעת ביצוע העבודות, יש לנקוט באמצעים ופעולות כדלקמן :-



- 1.1 יש להקים גדר מסביב לאתר העבודה בגובה של לפחות 3 מטר.
- 1.2 לפני התחלת העבודה, יכוונו מנועי כל הציוד המכני ההנדסי (צמ"ה) כגון מנופים, מחפרים, שופלים, גנרטורים וכו' על מנת ליעל את מנועי הציוד ולצמצם פליטת ריחות ועשן. יש למקם גנרטורים רחוק ככל האפשר משימושי קרקע רגישים. במידה ובמהלך העבודה יתברר שמתקן צמ"ה גורם למטרדי אבק או ריח, יושבת המתקן ויתוחזק ו/או יכוון המנוע לפני החזרת המתקן לעבודה. דיזל גנרטור הגורם למטרד עשן או ריח יחובר לארובה בגובה המתאים למניעת המטרד.
- 1.3 לציוד בניה נייד במידת האפשר יש להתקין ארובה בגובה הנדרש למנוע מטרדי עשן וריחות.
- 1.4 ביצוע עבודות חפירה ו/או קידוח יעשה לאחר הרטבת פני השטח ע"י הפעלת מתזי מים לפני ובמהלך ביצוע העבודה והקמת גדר סביב איזור הקידוח.
- 1.5 יש להרטיב את השכבה העליונה של עודפי עפר במשאיות ולכסות את המשאיות לפני היציאה מהאתר.
- 1.6 שפיכת חומרים מהמחפר או מדלי המנוף על המשאית תיעשה בגובה נמוך ככל שאפשר. יש להקפיד בעת העמסת עודפי עפר/חול וכד' על המשאיות ששפיכת העפר תעשה מגובה מינימלי לתוך ארגז המשא.
- 1.7 יש להרטיב את דרכי העפר בתוך שטח הפרוייקט, לפי הצורך ולפחות 2-3 פעמים בכל יום עבודה, בכדי לצמצם פיזור אבק בגין תנועת מכוונות, משאיות וכלים.
- 1.8 יש למקם שוקת לשטיפת גלגלי כלי רכב/משאיות/ציוד, היוצאים משטח הפרוייקט.
- 1.9 המשאיות העמוסות המגיעות/יוצאות מהאתר יכוסו ביריעות ע"מ למנוע פיזור אבק לסביבה.
- 1.10 יש למקם את ערימות העפר לפינוי בחלק של שטח הפרוייקט הרחוק ככל הניתן מהמבנים הסמוכים, במקום מוגן מרוח, בצורה שתקטין פיזור אבק לסביבה.



1.11 יש למקם את כל הכלים, המכונות וערמות אחסון חומרי הבנייה בתחום אתר העבודה באופן שיצמצם ככל הניתן מפגעי סביבה לשימושי קרקע רגישים הסמוכים לאתר.

1.12 יש לטאטא/לנקות את דרכי הגישה לשטח הפרוייקט בסוף כל יום עבודה, למרחק 50 מ' מפתח הכניסה לפרוייקט, כדי למנוע הצטברות עפר.

1.13 הגישה אל שטח הפרוייקט וממנו תהיה בנקודה המרוחקת ביותר משימושי קרקע רגישים.

1.14 אבק בנטונייט עלול לגרום למפגע בריאותי, לכן, השימוש בחומר תיעשה בצורה שתמנע פליטת אבק בנטונייט לסביבה. ניתן להשתמש בחומר בתערובות בנטונייט במים בלבד ואסור לפזר את החומר בסביבה במצב יבש או לאחסן את החומר במצב יבש ללא סגירה בתוך כלי אחסון.

1.15 יינקטו כל האמצעים למניעת פליטות אבק מאחסון, שינוע וערבוב של חומרי גלם להכנת בטון, לרבות שימוש במסננים במיכל אחסון מלט, כיסוי של ערימות החול, שינוע של חומרי גלם במסועים סגורים, סגירת נקודות המעבר בין מסועים, צמצום גובה השפיקה מהשופלים לערימות האחסון, וכו'.

1.16 אין לבצע פעולות גריסה במתחם הפרוייקט. גריסה באתר חייבת בהכנת חוו"ד סביבתית של יועץ סביבה ורק לאחר בדיקת הממצאים וההמלצות תתקבל החלטת הרשות לאיכות הסביבה לגריסה באתר. גריסה באתר באיזור המוקף במבנים רגישים ובמבני מגורים תסורב.

1.17 יש לציין כי ללא נקיטת האמצעים אשר צוינו לעיל צפויה חריגה מתקני איכות האוויר בסביבה הקרובה לבור.

2. הנחיות לצימצום מטרדי רעש בשלב עבודות כריה/חפירה דיפון ובניה

אמצעים לצימצום מטרדי רעש בשלב עבודות הכריה/חפירה ודיפון ובנייה :-

2.1 הגבלות על שעות העבודה :-
לא יופעל ציוד מכני באתר הבניה לצרכי חפירה בין השעות 07:00-19:00 למחרת ולא בימי מנוחה (מעוגן בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשנ"ג-1992, העדכון משנת 2011 וחוק העזר העירוני לרעש.

2.2 מפלסי הרעש אשר יוצרו על ידי הציוד המכני, יעמדו בדרישות תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה התשל"ט – 1979).

2.3 כל הציוד והמכונות המיועדים לעבודה קבועה יעמדו בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990.

2.4 יוקם בור מסביב לאתר בגובה של 3.00 מטר לפחות.

2.5 * בבניה בסמיכות למגורים בעת הפעלתו של הציוד הגורם למפלסי רעש גבוהים במיוחד כגון PILE DRIVER מומלץ להסתייע במחיצות אקוסטיות ניידות המיועדות למטרה זו.

* אם במהלך העבודה ידרשו פעולות בניה חריגות כגון פיצוצים או הפעלת מקדח כלונסאות יש ליידע את התושבים בבניינים הגובלים באתר הבניה על מועד ומשך הזמן של ביצוע עבודות אלו.



- 2.6 בהתאם להמלצות המשרד לאיכות הסביבה מיום 07.04.02 : באתרי בניה הסמוכים לבנייני מגורים בהם צפוי מטריד רעש מעל 70 dB(A) במרחק של 1 מ' מחוץ למבנה המגורים יש לנקוט באמצעים אקוסטיים להפחתת רעש הבניה כולל הגבלת שעות ביצוע עבודות רועשות במיוחד.
- 2.7 תנועת המשאיות והגישה לאתר הבניה תעשה בדרך מרוחקת ככל שניתן מבתי מגורים.
- 2.8 במידת הצורך, כגון במקרים של תלונות, תתבצענה מדידות רעש ורעידות וינקטו באמצעים הנדרשים למניעת המטרד בהתאם לממצאים. יהיה פיקוח עליון של האקוסטיקאי על נקיטת האמצעים בשטח כולל ביצוע מדידות רעש.

3. פעולות כריה חפירה ודיפון באיזורים בהם יש פוטנציאל לקרקע מזוהמת, גזי קרקע וזיהום במי תהום



חל איסור מוחלט על כל פעולה בשטח כולל הריסה באיזורים בהם יש פוטנציאל לקרקע מזוהמת, גזי קרקע וזיהום במי תהום לפני קבלת אישור מהמשרד להגנת הסביבה. מידע מפורט בנושא זה ניתן לקבל ברשות לאיכות הסביבה.

בברכה,



נחמה עמירב
אחראית תכנון סביבתי
הרשות לאיכות הסביבה

העתק :-
מר משה בלסנהיים – מנהל הרשות לאיכות הסביבה
אינג' יוסף באזיס – אחראי משאבי אויר
מפקחים



נספח 2 :

המלצות לצמצום זיהום אוויר מכלי צמ"ה הפועלים באזורים עירוניים - 2017



ז' אלול תשע"ז
29 אוגוסט 2017



המלצות לצמצום זיהום אוויר מכלי ציוד מכני הנדסי (צמ"ה) הפועלים באזורים עירוניים

רקע

בשנים האחרונות חלה תנופה בבנייה באזורים עירוניים וזאת כחלק ממגמה חיובית של התחדשות עירונית, חיזוק מבנים קיימים, חידוש תשתיות במרכזי ערים, הקמת מערכות הסעת המונים ועוד. כלי העבודה הפועלים באזורים אלו הינם כלי צמ"ה (ציוד מכני הנדסי)¹ המצוידים לרוב במנועי דיזל גדולים ללא מערכות לטיפול בגזי הפליטה. זיהום האוויר ממנועי הדיזל הוגדר על ידי ארגון הבריאות העולמי וארגוני בריאות נוספים כמסרטן לאדם וכגורם למגוון רחב של מחלות ריאה, לב וכלי דם. הפעלה של מנועי דיזל גדולים אלו, באופן מתמשך ובצמידות לאוכלוסייה עלולה לסכן את בריאות הציבור.



עבור 17 מדינות באירופה, נמצא כי כלי הצמ"ה המופעלים באתרי בנייה אחראיים על 3% מסך פליטות תחמוצות החנקן (NOx)². ברמה העירונית, המספרים אפילו יותר קריטיים: כלי צמ"ה אחראיים על כ 12% מפליטות ה-NOx ועל כ 15% מפליטות החלקיקים (PM₁₀) בלונדון³. במחקר שנערך בברלין⁴ נמצא כי הפעלת 5 כלי צמ"ה במקום קבוע בין השעות 8 עד 16 גורמת לריכוז מקומי של חלקיקים גבוה עד 50% מזה של 46,500 כלי תחבורה העוברים בכביש הסמוך, וכמו כן, לחריגות מערך הסביבה האירופי.

מטרת מסמך זה היא לספק המלצות לרשויות המקומיות והאזוריות אשר בשטחן מתבצעת פעילות של כלי צמ"ה באזורי מגורים ובשימושי קרקע רגישים אחרים (כגון מוסדות חינוך ובתי אבות). מוצע לקבוע המלצות אלו כתנאים בהיתר לאתרי עבודה או כדרישות במכרזים שהרשות מפרסמת לעבודות בנייה ותשתית.

תקינת זיהום אוויר מכלי צמ"ה באירופה



התקינה האירופית מגבילה את רמות זיהום האוויר מכלי צמ"ה בדירקטיבה 97/68/EC על עדכונה. תקינה זו קובעת לוחות זמנים הדרגתיים להטמעת תקני פליטה בהתאם לשנת הייצור של הרכב ולהספק המרבי של המנוע. תקן הפליטה הראשון, Stage I, חל משנת מייצור 1999, ותקני פליטה מאוחרים יותר (Stage II ו Stage IIIA) החליפו אותו באופן הדרגתי. התקנים המעודכנים ביותר היום הינם Stage IIIB ו Stage IV החלים באופן הדרגתי משנת ייצור 2011 ו-2014 בהתאמה וזאת כתלות בהספק המנוע. החל משנת 2019 ייכנס לתוקף באופן הדרגתי תקן זיהום האוויר Stage V. מנוע מתקן Stage I פולט פי 20 ויותר חלקיקים נשימים לעומת מנוע מתקן פליטה Stage IIIB ו Stage IV. מדינת ישראל מאמצת את דרישות התקינה האירופית לכלי צמ"ה חדשים כמפורט בדירקטיבה זו. עם זאת, התקינה האירופית עוסקת אך ורק בכלי צמ"ה חדשים העולים לכביש אך אינה עוסקת בכלים הקיימים. לכן, ערים רבות באירופה (לונדון, ברלין, ציריך, וינה, קופנהגן, סטוקהולם ועוד) קבעו דרישות זיהום אוויר מקומיות לגבי הכלים הקיימים הפועלים בשטחים עירוניים ומאוכלסים.



¹ ציוד מכני הנדסי כהגדרתו [בתקנות רישום ציוד הנדסי \(תשי"ט – 1959\)](#) הכולל בין היתר מלגזה, טרקטור, דחפור, שופל, מיני מעמס, מחפרון, מיני חפרון, מגרסה, מפלסת, באגר, משאית מחצבה, מגרדת, מכבש, מנוף, מערבל בטון, מכונת קידוח, עגורן ועוד. מעמס, מחפרון, מיני חפרון, מגרסה, מפלסת, באגר, משאית מחצבה, מגרדת, מכבש, מנוף, מערבל בטון, מכונת קידוח, עגורן ועוד.

² EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2016

³ London Atmospheric Emissions Inventory

⁴ Helms, H., & Heidt, C. (2014). Erarbeitung eines Konzeptes zur Minderung der Umweltbelastung aus NRMM (non road mobile machinery) unter Berücksichtigung aktueller Emissionsfaktoren und Emissionsverminderungsoptionen für den Bestand. Umweltbundesamt (UBA), Dessau-Roßlau, Texte, 24, 2014



המלצות

1. כלי צמ"ה בהספק 37kW עד 560kW (50hp עד 750hp) העובדים בערים או בסמיכות למגורים ולשימושי קרקע רגישים אחרים יעמדו לכל הפחות בדרישות תקן זיהום האוויר האירופי⁵ Stage IIIB, או שיותקן בהם מסנן חלקיקים.
2. מבצע עבודות הבנייה יגיש פירוט של הכלים שיעבדו באתר והתחייבות כי כלים אלו עומדים בדרישות זיהום האוויר המפורטות בסעיף 1 לעיל.
3. יש לוודא את עמידת כלי הצמ"ה בתקן זיהום האוויר באמצעות אחת הדרכים המפורטות כדלקמן המסודרות בעדיפות לפי סדר הופעתן:
 - א. התאמה בין צילום רישיון כלי הצמ"ה ממשרד התחבורה וצילום תווית המנוע⁶ של אותו כלי⁷ (מדריך לקריאת תווית מנוע בנספח 1).
 - ב. הצהרת יבואן כלי הצמ"ה כי הכלי (מס' רישוי בישראל) עומד בתקן זיהום אוויר Stage IIIB או Stage IV האירופי⁸.
 - ג. שנת ייצור של כלי הצמ"ה שווה או חדשה מזאת שבטבלה 1 (כתלות בהספק)⁹.

טבלה 1 - כניסה לתוקף של תקן Stage IIIB

שנת ייצור	הספק (kW)	הספק (hp)
2013	מ 37 עד 56	מ 50 עד 75
2012	מ 56 עד 130	מ 75 עד 175
2011	מ 130 עד 560	מ 175 עד 750

4. בכלי שלא יעמוד לכל הפחות בדרישות תקן זיהום האוויר האירופי Stage IIIB, יותקן מסנן חלקיקים. על מסנן החלקיקים לעמוד בדרישות [נוהל 026/16](#) בנושא "דרישות חובה להתקנת מסנני חלקיקים כאמצעי קצה ייעודיים להפחתת זיהום אוויר בכלי-רכב המונעים באמצעות דיזל" של משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. יש לוודא התקנת מסנן החלקיקים בעזרת אחת הבאים:

- א. תעודה בדבר רישום התקנת מסנן חתומה על ידי המוסך המתקין (דוגמה בנספח 2)
- ב. תעודה בדבר רישום התקנת מסנן חתומה על ידי המכון הרישוי הבודק (דוגמה בנספח 3)

יישום המלצות אלו יוביל לצמצום חשיפת הציבור לזיהום אוויר מתמשך העלול לסכן את בריאותו. לפרטים ולשאלות ניתן לפנות לאגף תחבורה בדוא"ל: zihumavir@sviva.gov.il

⁵ כלי צמ"ה בתקינה אמריקאית יעמדו בתקן Tier 4 בהתאם ל- EPA 40 CFR part 1039

⁶ לכל כלי צמ"ה יש תווית מנוע המציינת על תקן זיהום אוויר בו הכלי עומד

⁷ עבור כלי צמ"ה בתקינה האמריקאית תידרש התאמה בין רישיון הכלי לבין תווית המנוע הנקראת Emission Control Information, בהתייחסות אל שנת מייצר הכלי, בהתאם לטבלה 1

⁸ עבור כלי צמ"ה בתקינה אמריקאית תוצג תעודת עמידה בתקן Tier 4 בהתאם ל- EPA 40 CFR part 1039

⁹ טבלה 1 תקפה עבור כלי הצמ"ה העומדים בדירקטיבה האירופית EC/97/68 או באמריקאית EPA 40 CFR part 89 ועדכוניה כאחד



מדריך לקריאת תווית מנוע מכלי הצמ"ה לפי התקינה האירופית

מהי תווית המנוע?

מצורפת תווית על כל המנועים המיוצרים בהתאם לתקינה האירופית (דירקטיבה EC/97/68). תווית המנוע כוללת מידע על יצרן המנוע, דגם המנוע, הספק המנוע, ומספר זיהוי מנוע ייחודי.

למה לקרוא את תווית המנוע?

תווית המנוע מסומנת בקוד המצביע על תקן הפליטה בו המנוע עומד.

איך למצוא את תווית המנוע?



מיקומה של תווית המנוע שונה בכל כלי, אך היא צריכה להיות ניתנה לאיתור בקרבת המנוע. כאשר תווית המנוע אינה נראית במנוע, יש תווית כפולה במיקום גלוי חלופי, כגון בתא הנהג, או בתוך מכסה המנוע.

כיצד לקרוא תווית המנוע?

מספר זיהוי מנוע ייחודי כולל חמישה קטעים המופרדים על ידי כוכבית (*). הקטע השני כולל מספר הדירקטיבה (97/68) ואחריו שתי אותיות. האות הראשונה של הקטע השני מציינת את תקן הפליטה בו המנוע עומד, לפי מפורש מטה:

e0*97/68 XX*0000/00*0000*00



אות	תקן הפליטה
A-C	Stage I
D-G	Stage II
H-K	Stage IIIA
L-P	Stage IIIB
Q-R	Stage IV

דוגמה של מנוע העומד בתקן Stage IIIB האירופי ובתקן זיהום אוויר tier 4 האמריקאי





אישור המוסך על התקנה ובחינה של מסנן חלקיקים

מידע על מסנן חלקיקים:

שם יצרן (מותג): _____
דגם: _____
מספר זיהוי (מק"ט): _____
תאריך הרכבה: _____

מידע על כלי צמ"ה:

סוג הכלי: _____
שם יצרן (מותג): _____
דגם: _____
שנת ייצור: _____
מספר שילדה: _____

מידע על המנוע

שם יצרן (מותג): _____
דגם: _____
שנת ייצור: _____
הספק מנוע (כ"ס): _____

מדידת טרום התקנת מסנן חלקיקים:

בדיקת עשן (m^{-1}): _____

מבחן במכון הרישוי:

תאריך הבחינה: _____
שם מכון הרישוי: _____

אחריות המתקין:

שם וחתימת המתקין: _____
שם וחותמת המוסך: _____
תאריך: _____





נספח 3

תעודה בדבר רישום התקנת מסנן חלקיקים



בדיקה מס': _____

מספר רישום כלי צמ"ה: _____

יצרן ודגם הכלי: _____

שנת ייצור: _____

תאריך הבדיקה: _____

שעת הבדיקה: _____

טמפרטורת מנוע (°C): _____

דרישות התקן: _____

מדור: _____

סטטוס: _____



בדיקה	סל"ד	בליעת אור (m^{-1})	סטטוס
דרישות התקן	מ _____ עד _____	עד 0.2	
בדיקה 1			
בדיקה 2			
בדיקה 3			
ממוצע			



אני מאשר כי מספר השלדה, המנוע ופרטי כלי הצמ"ה מתאימים לרישום ברישיון הכלי בעת ביצוע מבחן זיהום אוויר, וכי כלי צמ"ה זה עבר בבדיקת זיהום אוויר (רמת עשן) בערכים המתאימים לכלי עם מסנן חלקיקים



תוקף אישור זה הוא לשנה מיום הבדיקה, לאחר פקיעת מועד זה יהיה על כלי הצמ"ה עם מסנן חלקיקים לעבור תהליך רישום מחדש כחלק מתהליך הרישוי השנתי (סטט שנתי)

