

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
13.04.2015
נתקבל

הנחיות לתפעול אתר קומפוסט

נספח מנחה

לתוכנית מס' 5/110/03/31
שם תוכנית: סעד – מתקן קומפוסט

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית החליטה ביום: 13/4/15
לאשר את התכנית
 התכנית לא נקבעה טענה אישור השר
 התכנית נקבעה טענה אישור השר
יו"ר הוועדה המחוזית
תאריך: 13/4/15

1. הנחיות איכות הסביבה להפעלת אתר קומפוסט

א. תנאים להפעלת האתר

1) דוחות פיקוח:

הגשת דוחות פיקוח ואישורם הינה תנאי להפעלת האתר. הדוחות יכללו פרטים לגבי כל אלמנטי התשתית: משטחי עבודה, בריכת תשטיפים, השלמת תעלות ניקוז, תיקון סוללות, השלמת איטום סביב צינור כניסת תשטיפים לבריכת אידי וכדומה וכן אישור רשות רשות המים על ביצוע תוכנית הניטור שהוצעה על ידי מתכנן האתר כולל שוחת ניטור דליפות וביצוע שתי בדיקות קרקע בהפרש של 2 חודשים זה מזה. בטרם הפעלת האתר יוגשו לאישור המשרד להגנת הסביבה תוצאות המדידות וידווח על הפעולות הבאות:

נטילת דגימות קרקע; קביעת פרמטרים לביצוע לצורך הגעה למוליכות הידראולית בפועל שלא תעלה על 10^{-7} ס"מ/שניה; דיסקוס/תיחוח שכבה עליונה בעומק של לפחות 30 ס"מ; הרטבה והידוק על פי הנחיות שיינתנו לפי תוצאות הבדיקות המוקדמות תוך הקפדה על שיפועים; הבקרה על טיב העבודה תכלול בדיקות צפיפות ובדיקות מוליכות הידראולית על דגימות בלתי מופרות.

2) תקנון ההפעלה:

הגשת תקנון ההפעלה מהווה תנאי להפעלת האתר. תקנון הפעלת האתר יכלול בין היתר את הסעיפים הבאים:

א) תיאור הפעילות היומית לרבות הכנות לפעילות יומית, נהלים לקליטה ולטיפול בפסולת, תדירות היפוך הערמות, נוהלי שינוע פסולת וקומפוסט, נוהלי טיפול בקומפוסט ונוהלי קליטה וטיפול בפסולת.

ב) נוהלי שמירת ניקיון האתר ודרכי גישה.

ג) פעולות ונוהלי ניטור לרבות אוויר, תשטיפים ודליפת תשטיפים וכן ניטור, שלמות, איטום משטחי התפעול ומתקני ניקוז.

ד) פעולות ונוהלי תחזוקה לרבות מתקני תשתית, תעלות ניקוז, דרכים וכיו"ב.

ה) נוהלי תחזוקת (כולל ניקוי) משטחי תפעול אשר מתייחסים למתקני איסוף, טיפול, ואיגום תשטיפים.

ו) שעות הפעילות באתר.

ז) כח האדם להפעלת האתר.

ח) רישום ודיווח.

ט) איסורים כלליים.

י) מניעת והדברת מזיקים תעשה על פי נוהל הטעון אישור המשרד להגנת הסביבה.

יא) תקנון ההפעלה יהיה בהתאם לנתונים אשר הוצגו במסמך הסביבתי ואושרו על ידי המשרד להגנת הסביבה.

ב. הנחיות להפעלת האתר

1) הוראות לביצוע עבודות עפר בתחום האתר ובדרך גישה:

א) דרכים קבועות ומשטחים בתחום התוכנית יסללו באספלט או בחומרים מייצבי קרקע או מונעי אבק.

ב) דרכים זמניות וערמות עפר יורטבו מעת לעת.

ג) מהירות הנסיעה באתר תוגבל ל- 25 קמ"ש.

ד) משאיות עמוסות עפר תצאנה מהאתר כשהן מכוסות.

2) הוראות והנחיות לפעולות ונהלים שיש לבצע בעת חירום:

נוהלים לטיפול בתקלות, באירועים חריגים ובתנאי חירום, כולל דרכי פעולה ודרכי מניעה לכל אחד מן האירועים בהתאם לפירוט של סוגי התקלות ומצבי החירום האפשריים, יהיו חלק בלתי נפרד מתקנון ההפעלה.

קובץ ההוראות וההנחיות יכלול התייחסות לנושאים הבאים:

א) הימצאות עודפי תשטיפים, פריצת תשטיפים, פגיעה במערך האיטום של משטחי התפעול וכי'.

ב) תיאור אירועים ומקרי חירום העלולים להתרחש (כולל הפסקת חשמל, שיטפון, שריפה

וכו').

- ג) הגדרת צוות וציוד לטיפול באירועי חירום ותקלות.
- ד) רשימה של ציוד וחלקי חילוף שיש להחזיק באתר לטיפול בציוד חיוני במקרה של תקלה לצורך הפעלה תקינה של האתר.
- ה) רשימת ציוד לטיפול באירועים.
- ו) נוהל התנהגות וטיפול בזמן חירום.
- ז) תוכנית הדרכה לצוות הפעלת האתר וכן שיגרה של תרגילי חירום ובדיקת מצאי חירום ותקינותו.

ח) פעולות לביצוע בעת התלקחות:

- בידוד האזור הדולק באמצעות מעמיסים המצויים באתר.
- כיסוי החומר הנוער בעפר.
- אזעקת כוחות ההצלה.
- הודעה למשרד להגנת הסביבה.

3) הוראות בדבר מניעת חלחול, ניקוז, איסוף, טיפול וסילוק תשטיפים:

- א) משטחי התפעול באתר יהיו מעל מערך איטום או יהיו חלק ממערך איטום. משטחי התפעול ייבנו בשיפוע מתאים, כך שהתשטיפים ינוקזו לבריכת אידוי התשטיפים. שינוי מערך האיטום מותנה באישור המשרד להגנת הסביבה.
- ב) מערך ניקוז הנגר העילי יבטיח מניעת חדירת נגר עילי לשטח האתר וכן להפרדה בין הנגר העילי לבין התשטיפים.
- ג) תשטיפים שמקורם מאזור הקומפוסטציה ייאספו ויועברו לאגירה ולטיפול בבריכת אידוי התשטיפים.
- ד) במידה ויוכח כי החישובים לנפח המאגרים אשר הוצגו על ידי המתכננים אינם נותנים פתרון הולם לטיפול בתשטיפי האתר, באחריות היזם יהיה לבצע במיידית פתרון לבעיה שנוצרה וכן במקביל להגיש תוכנית לאישור המשרד להגנת הסביבה לפתרון קבוע. במידה ולא יינקטו האמצעים למניעת הגלישות תופסק הפעילות באתר הקומפוסט.
- ה) תשטיפים שמקורם בשטיפת משטחים באזור המתקנים ההנדסיים יוזרמו לבריכת התשטיפים.
- ו) כל פתרון לעת חירום יתוכנן כך שלא תהייה זרימת עודפי תשטיפים אל שטחים אינם אטומים.

4) הוראות למניעת זיהום אוויר:

יוזמי התוכנית ינקטו באמצעים למניעת מטרדי ריח מן האתר. האמצעים למניעת מטרדי ריח יכללו:

- א) הקפדה יתירה על פעולות היפוך ואיוורור של ערימות הקומפוסט בתדירות הנדרשת לשמירה על התהליך הביוכימי.
- ב) הפעלת מערכת איוורור במאגרי התשטיפים, על פי הצורך ובהתאם להוראות המשרד להגנת הסביבה.
- ג) מניעת זיהום אוויר באבק תיעשה על ידי סלילת הכבישים באספלט או בחומרים מייצבי קרקע או מונעי אבק והרטבה בתדירות מתאימה.
- ד) איסור קליטת חומרים דולקים או פולטי עשן.
- ה) איסור הבערת אש בתחום האתר.

5) מגבלות והתניות לשימושי קרקע בסביבת האתר:

אין מגבלות והתניות על שימושי הקרקע בסביבות אתר התוכנית.

6) הוראות למניעת מטרדי רעש:

מפלס הרעש באתר יקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה. מגבלות הרעש מן האתר תהיינה בהתאם לחוק למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) ולהנחיות המשרד להגנת הסביבה. במקרה של חריגה מהמגבלות הנייל, מניעת מפגעי רעש תהייה על חשבון יוזם התוכנית.

7) מערך ניטור:

הפעלת האתר תכלול ביצוע פעולות ניטור ותחזוקה לצורך מעקב צמוד אחר תפקוד ורמת מערכות האיטום וטיפול בתשטיפים. הפעולות תפורטנה בתוכנית ניטור אשר תהיה חלק בלתי נפרד מתקנון ההפעלה של האתר ואישורה יהווה תנאי למתן היתר בנייה. פעולות הניטור תכלולנה כדלהלן:

- (א) ביקורת ויזואלית של שלמות שכבות מבנה משטחי התפעול באתר.
- (ב) ניטור דליפות תשטיפים מבריכת אידוי התשטיפים.
- (ג) ניטור כמויות ואיכויות תשטיפים במערכת האיסוף. ניטור תשטיפים יבוצע לפי הנוהל המקובל בתנאים לרשיון עסק שייקבעו לאתר.
- (ד) ביקורת ויזואלית של מערכות איסוף והובלת תשטיפים ושפכים ומערכת נקז עילי.
- (ה) ניטור טיב האיטום לאורך שנים יתבצע באמצעות בדיקות איטום לפי מפרט שייקבע על ידי מעבדה מוסמכת.
- מייד עם תום שנת ההפעלה הראשונה, יבצע היזם על חשבונו 3-5 בדיקות איטום in-site (או בשיטה אחרת שוות ערך), על פי מפרט שייקבע על ידי מעבדה מוסמכת. בדיקות האיטום יבוצעו, במידת האפשר, ללא פגיעה במשטח ובלית ברירה – תתוקן הפגיעה על פי הוראות המעבדה המוסמכת ותחת פיקוחם. בדיקות נוספות יבוצעו על ידי היזם ועל חשבונו, על פי דרישה מנומקת של המשרד להגנת הסביבה.
- 8. הוראות למניעת חדירת והתרבות מזיקים:**
יינקטו האמצעים הנדרשים למניעת הימצאות בע"ח ומזיקים בשטח האתר לרבות פעולות הדברה והקפדה על הניקיון השוטף באתר, בכפוף לדרישות המשרד להגנת הסביבה.

2. הוראות לתפעול שוטף של האתר

א. חומרי הגלם והטיפול בהם

- 1/ כניסת חומרי הגלם והטיפול בהם באתר יבוצעו בהתאם לנוהל שיעוגן בתכנית ההפעלה של האתר.
- 2/ תותר כניסת פסולות אורגניות בלבד.
- 3/ פסולת המוגדרת אסורה ומסוכנת, תפונה מהאתר מיד עם זיהויה.
- 4/ שפיכה של חומר גלם – תבוצע במקומות המיועדים לכך בלבד.
- 5/ יינקטו כל הפעולות הנדרשות לשמירת התנאים המתאימים לקיום תהליך הקומפוסטציה.
- 6/ רישיון העסק לאתר יכלול תכנית הפעלה שבה ייקבעו הפעולות הנדרשות, לוחות הזמנים והתדירויות הנדרשות.

ב. ניקיון האתר

- 1/ האתר יגודר על ידי גדר רשת, באופן שימצמם את האפשרות לפיזור חומר גלם/קומפוסט מוכן אל מחוץ לשטח האתר ולמניעת כניסת גורמים שאינם מורשים.
- 2/ במהלך ובסופו של כל יום עבודה יבוצע סיבוב של הכלי ההנדסי המפעיל בכל היקף האתר, לאיסוף פסולת שחרגה, במידה והיו כאלה, ממשטחי הקומפוסטציה.

ג. מזיקים

- 1/ תעלות הניקוז יתוחזקו ויבדקו באופן שוטף על מנת לוודא שהן נקיות ומוסדרות, למניעת היווצרות מקווי מים.
- 2/ בריכת אידוי התשטיפים תטופל באמצעות ריסוס, למניעת התפתחות יתושים.
- 3/ מנהל האתר יבצע פעמיים בחודש ניטור בערמות הקומפוסט, לבדיקת הימצאות מזיקים ובתי גידול שלהם.
- 4/ במקרה של גילוי מזיקים, יינקטו אמצעים לסילוק בתי הגידול ובמידת הצורך יינקטו פעולות להדברת המזיקים.

ד. הוראות לביצוע בעת חירום

- 1/ כניסת חומר מסוכן או פסולת לא מאושרת:
פסולת המוגדרת אסורה ומסוכנת, תפונה מהאתר מיד עם זיהויה. הטיפול והפינוי יעשו רק על ידי הגורמים המורשים לכך ועל פי הנוהלים הקבועים בתקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת וחומרים מסוכנים) – התשנ"א.
- 2/ מניעת גלישת תשטיפים מהבריכה:
במידת הצורך, יסוחרר ערופי תשטיפים מהבריכה, על ערמות הקומפוסט.

ה. הוראות למניעת חלחול, ניקוז, איסוף טיפול וסילוק תשטיפים

(1) הוראות למניעת חלחול:

- (א) **איטום משטחי הקומפוסט**
כל המשטחים המיועדים לערימות הקומפוסט יאטמו, באופן שימנע מגע בין הקומפוסט לקרקע התשתית, וכן ימנע חלחול תשטיפים דרך מערכות האיטום.
המשטחים יאטמו על ידי מערכת משולבת כדלקמן (מלמעלה למטה):
- **שכבת הגנה עליונה** – מצע מהודק הידוק מבוקר בשכבות.
 - **שכבת ניקוז** – שכבת חול בעלת מוליכות הידראולית השווה או גדולה מ 10^{-3} ס"מ/שניה.
 - **יריעת איטום** – יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ.
 - **שתית** – מהודקת כמצע לשכבת האיטום.

(ב) איטום בריכת אידוי התשטיפים

- בריכת התשטיפים תיאטם בקרקעית ובדפנות ע"י מערכת איטום כפולה, בהתאם לדרישות בתקנות המים התשנ"ז 1997 (מניעת זיהום מים, בריכות אידוי ואגירה).
מערכת האיטום תכלול את המרכיבים הבאים (בסדר מלמעלה למטה):
- יריעת איטום ראשית, עשויה HDPE בעובי 1.5 מ"מ,
 - רשת ניקוז/ניטור, עשויה HDPE בעובי 5 מ"מ,
 - יריעת איטום משנית, עשויה HDPE בעובי 1.5 מ"מ,
 - יריעת הגנה, להגנה מכנית על יריעות האיטום,
 - שתית חפירה מהודקת ומוחלקת.

(ג) פרטי איטום חלופיים

- (ד) ניתן יהיה להשתמש בפרטי איטום חלופיים – למשטחים ולבריכה – ובתנאי שהוגשה תכנית הנדסית המראה כי המערכת המוצעת מאפשרת עמידה בדרישות הסביבתיות, ואושרה על ידי המשרד להגנת הסביבה.

(2) הוראות לביצוע ניקוז:

- (א) **מניעת חדירת נגר עילי**
בהיקף האתר יותקנו סוללות למניעת חדירת מי נגר עילי נקיים לתחומי האתר. נגר המגיע ממעלה האגן ינותב אל מערכת הניקוז האזורית באמצעות תעלות שיותקנו בצידן החיצוני של הסוללות.

(ב) ניקוז בתחום האתר

- כל מי הגשם היורדים בתוך תחום משטחי הקומפוסט ציה יחשבו כתשטיפים, יאספו ויועברו לטיפול בבריכת התשטיפים.

(3) הוראות לאיסוף טיפול וסילוק תשטיפים:

- (א) משטחי הקומפוסט יהיו בעלי שיפוע של לפחות 2% לכיוון הניקוז הראשי של האתר.
(ב) תעלת איסוף תשטיפים, שתנקז את התשטיפים מערימות הקומפוסט, תותקן במורד האתר, בקצה הצפוני שלו. הנגר יוזרם בתעלה אל בריכת אידוי התשטיפים.
(ג) קצה התעלה, בכניסה לבריכת התשטיפים, ימולא בחומר ניקוז מסנן לסינון התשטיפים לפני כניסתם לבריכה.

ו. הוראות למניעת זיהום אוויר

(1) הוראות למניעת מפגעי אבק בעת עבודות עפר ותפעול שוטף:

- (א) דרכים פנימיות יסללו כדרכי מצעים ויורטבו במים באופן שימנע פיזור אבק.
(ב) דרך הגישה הסלולה תורטב במים או תטוטא במידת הצורך, באופן שימנע פיזור אבק.

(2) הוראות למניעת מפגעי ריח:

- (א) מפעיל האתר יתחזק את ערמות הקומפוסט באופן שימנע היווצרות תנאים ליצירת מפגעי ריח וביניהם:

- יתבצע היפוך של הערמות באופן תדיר
- הרטבת הערמות ושמירה על תכולת הרטיבות הנדרשת
- בדיקת טמפרטורה
- בדיקת יחסי C/N

- (ב) תידגם כמות החמצן המומס בבריכת התשטיפים. במידת הצורך יוחדר חמצן לבריכה למניעת תנאים אנאירוביים.

- ז. **הוראות להקמה ולתפעול מערכות הניטור**
פעולות ניטור של תשטיפים יתבצעו עפ"י תכנית ניטור שתוגש לעת הוצאת היתר בנייה ורישיון עסק, ואשר תאושר ע"י הרשות המוסמכת.
- (1) ניטור בתעלות:**
א) יבוצע ניטור ויזואלי בתעלת איסוף התשטיפים.
ב) הבודק יודא את תקינות התעלה ורציפות הזרימה בה.
- (2) ניטור בבריכת אידוי התשטיפים:**
א) בבריכת התשטיפים תותקן מערכת לניטור דליפות, שתהיה מבוססת על רשת הניקוז שבין שתי יריעות האיטום בקרקעית הבריכה.
ב) הרשת תתנקז אל תעלת ניקוז בקרקעית הבריכה, שממנה ייצא צינור אל שוחת הבקרה שמחוץ לסוללה ההיקפית.
- (3) ניטור בשוחת בקרה**
א) שוחת הבקרה תהווה מוצא של צינור המנקז את שכבת הניקוז/ניטור, שבתוך מערכת האיטום הכפולה של הבריכה. באופן כזה, כל חלחול של תשטיפים, במידה ויהיה, מהבריכה, ייאסף בשוחת הבקרה ויאפשר ניטור ומעקב וכן שאיבה חזרה אל תוך הבריכה.
ב) בנוסף, יבוצעו בשוחת פעולות ניטור אחת לשבוע של מפלס התשטיפים.
- (4) ניטור מזיקים**
מנהל האתר יבצע פעמיים בחודש ניטור בערמות הקומפוסט, לבדיקת הימצאות מזיקים ובתי גידול שלהם. במקרה של גילוי מזיקים, יינקטו אמצעים לסילוק בתי הגידול ובמידת הצורך יינקטו פעולות להדברת המזיקים.
- (5) ניטור זיהום מי תהום**
ניטור מי התהום יעשה באמצעות ניטור שכבות הניקוז, ניטור ויזואלי בהיקף המשטחים וניטור בשוחת הבקרה – כפי שפורט לעיל – כל זאת על מנת להגדיל את הסיכוי לזיהוי תשטיפים לפני חלחולם לתת הקרקע.
- ח. **מגבלות והתניות לשימושי קרקע בסביבת המתקן**
שימושי הקרקע באזור האתר הינם לחקלאות והאתר אינו מטיל מגבלות על שימושים אלה.
- ט. **הגנה על מקורות מים**
(1) הגנה על נחלים וערוצי זרימה:
א) תימנע כניסה של נגר הנוצר מחוץ לשטח האתר אל תוך תחומי האתר.
ב) נגר הנוצר בשטח התכנית ייחשב כמזוהם ויועבר לבריכת התשטיפים.
ג) תימנע הזרמת נגר מהאתר אל ערוצי זרימה ונחלים סמוכים.
- (2) הגנה על מי התהום:**
הגנה על מי התהום תהיה באמצעות מערכות האיטום וטיפול בתשטיפים שהוצגו לעיל.