



י. בראון ובניו בע"מ
דרך רמתיים 79, ת.ד. 23 הוד - השרון, 45100
מזגריה ומשרדים: טלפון: 09-7406206 פקס: 09-7405321
office@y-brown.co.il

סקר פליטות וריח

מכון תערובת בראון, כפר-סבא



מוגש למשרד להגנת הסביבה מחוז מרכז
אוגוסט 2013



הוכן ונערך ע"י: אתוס – אדריכלות תכנון וסביבה בע"מ
רח' הבנאי 5 הוד-השרון 45319, טל': 09-7883555, פקס': 09-7404499, www.ethos-group.co.il

3	פרק א - תיאור מכון התערובת וסביבתו
3	1. <u>רקע</u>
3	2. <u>סביבת מכון התערובת</u>
5	3. <u>תיאור פעילות מכון התערובת</u>
5	א. כללי
5	ב. מבנים ומחלקות
6	ג. מוצרים והספקים
6	ד. חומרי גלם ועזר
6	ה. תהליכי יצור
11	4. <u>מתקני שריפת דלקים</u>
11	5. <u>מתקני טיפול בפליטת אוויר</u>
11	6. <u>מקורות הפליטת לאוויר</u>
13	פרק ב - סקר פליטות
13	1. <u>כללי</u>
13	2. <u>פליטות מוקדיות</u>
13	2.1 <u>מקורות תהליכיים</u>
13	א. תא קבלת חומרי הגלם (גרעינים)
14	ב. שינוע גרעינים לאחסון ביניים
14	ג. גריסה
14	ד. פליטות ממערך הייצור (ערבול)
14	ה. פליטות ממערך הכפתות (מכבשים)
17	2.2 <u>מקורות אנרגיה</u>
17	ו. דוד קיטור
17	3. <u>פליטות לא מוקדיות במפעל</u>
18	א. פליטות ממסוע חלוקת התוצרת המוגמרת/ אריזת שקים
18	ב. פליטות ממילוי משאיות גרעינים (מעת לעת)
18	ג. מיכלי אחסון
19	4. <u>פוטנציאל מיטרדי ריח</u>
19	א. <u>מיטרדי ריח - רקע כללי</u>
22	ב. <u>טכנולוגיות לטיפול בריחות</u>
23	ג. <u>מאפייני ריח במכוני תערובת</u>
25	ד. <u>משטר תפעול מכון תערובת בראון והשפעה על פוטנציאל מיטרדי ריח</u>
26	פרק ג - מסקנות והמלצות
26	1. מסקנות
27	2. המלצות
28	נספחים
	א - טפסי נתונים (מתוך מסמך ההנחיות לסקר תהליכיים ופליטות של המשרד להגנ"ס)
	ב - הרכב ומינון חומרי גלם
	ג - סקר חלופות טכנולוגיות (סקר ראשוני)

1. רקע.

מכון התערוכת של חברת י. בראון ובניו בע"מ הוקם בראשית שנות ה-90' באיזור תעשייה הצפוני של כפר-סבא (בצמוד למפעל קניאל), השוכן בצד המזרחי של צומת רעננה צפון (מצד המזרחי של כביש 4).

ייצור ושינוע תערוכת מזון לבעלי חיים כולל את הפעילויות העיקריות המתבצעות במכון התערוכת:

- פריקת גרעינים
- שינוע
- גריסה
- ייבוש
- כבישה

במרחק של מספר מאות מטרים ממכון התערוכת של חברת י. בראון ובניו הוקמה במהלך השנים האחרונות שכונת מגורים הנקראת שכונת "כפר-סבא הירוקה". השכונה ממוקמת במרחק שבין 350 מ' (הבתים הקרובים ביותר) ל-700 מ' מדרום-מזרח למכון התערוכת. השכונה ממשיכה להתפתח, תוך פיתוח כבישים פנימיים והשלמת בניית יחידות הדיור. תושבי השכונה מתלוננים מזה זמן על מיטרדי ריח הנגרמים להם. אחד ממקורות מיטרדי הריח לפי טענת התושבים הוא מכון התערוכת בראון.

תהליכי הייצור והשינוע במכון התערוכת בראון, כמו-גם פעילויות עזר נוספות, מהווים פוטנציאל לפליטות לאוויר. לפיכך, נדרש המכון לערוך סקר בו יוצגו התהליכים השונים ויפורטו הפליטות לאוויר הכרוכות בתהליכים אלה, וכן פוטנציאל היווצרות מיטרדי הריח לסביבת מכון התערוכת בכלל, ולשכונה הירוקה בכפר-סבא בפרט.

סקר זה בא לתת מענה לדרישת המשרד להגנת הסביבה מחוז מרכז לעריכת הסקר הנ"ל. גרסה זו של הסקר מעדכנת את גרסתו הקודמת של הסקר שנערך בידי אגוטי איכות סביבה בשנת 2011.

2. סביבת מכון התערוכת.

מכון התערוכת בראון ממוקם באיזור התעשייה והמלאכה הצפוני של כפר-סבא, בסמוך למחלף רעננה צפון. בצמוד למכון מצד מזרח נמצא מפעל קניאל, העוסק בייצור אריזות מתכת. כמו-כן, נמצאים באיזור מספר מפעלים ועסקים קטנים העוסקים בתחומי המכניקה, העץ וחומרי הבניין.

ממערב נמצא איזור התעסוקה של רעננה, המאופיין בשימושים מעורבים של חברות היי-טק, מסחר, בנייני משרדים ושירותים שונים. ממזרח נמצאת בעיר כפר-סבא, כאשר השכונה הוותיקה שכונת עלייה ממוקמת כ-900 מ' דרום-מזרחית לאיזור התעשייה והמלאכה. כאמור, שכונת כפר-סבא הירוקה ממוקמת באותו כוון, דרום-מזרחית, במרחק קצר יותר למכון התערוכת – בין 350 ל-700 מ'.



3. תיאור פעילות מכון התערוכות.

א. כללי.

מכון התערוכות הנו מכון אוטמטי וממוכן, הנשלט על ידי מערכות ממוחשבות ומבוקרות מרחוק. לאור זאת, כמות העובדים במכון הנה קטנה יחסית (כ-20 עובדים) אשר מרביתם עוסקים בפעילויות הנדסה, אחזקה והנהלה.

מכון התערוכות פעיל כ-20 שעות ביממה בימי חול, וכחצי יום עבודה בימי שישי ובערבי חג.

ב. מבנים ומחלקות.

מכון התערוכות כולל 3 מבנים עיקריים:

- 1) מבנה המכון הראשי בו מתבצעים כלל תהליכי הייצור וכן ממוקמים בו חדרי הבקרה והנהלה.
- 2) 4 סילויים לאחסון חומרי גלם מדרום למבנה הייצור.
- 3) מבנה דוד הקיטור (בצמוד למבנה הראשי).

ג. מוצרים והספקים.

מוצרי העיקריים של מכון התערובת הנו מזון לחיות משק. המוצרים העיקריים אותם מייצר המכון הנם:

- א. תערובת לעופות פיתום - 30,000 טון/שנה.
- ב. תערובת לעופות רבייה - 20,000 טון/שנה.
- ג. תערובת למטילות - 12,000 טון/שנה.
- ד. תערובת למעלי גירה - 8000 טון/שנה.
- ה. תערובת להודים בשר - 2000 טון/שנה.

לפיכך, מוערכת תפוקתו השנתית הכוללת של המכון בכ- 72,000 טון כך שתפוקת המכון היומית (בהנחת כ- 300 ימי עבודה בשנה) הנה כ- 240 טון/יום ואילו התפוקה השנתית הנה כ- 12 טון/שעה.

ד. חומרי גלם ועזר.

רובם של חומרי הגלם בהם נעשה שימוש במכון הנם גרעינים מסוגים שונים (תירס, חיטה, דורה, סוייה וכד'). בנוסף, מוספים לתערובות השונות מלחים, שמן וכן ויטמינים ומינרלים. שמות חומרי הגלם בהם נעשה שימוש במכון, לצד יחסי המרכיבים במוצרים העיקריים מצורפים כנספח ב' לדו"ח.

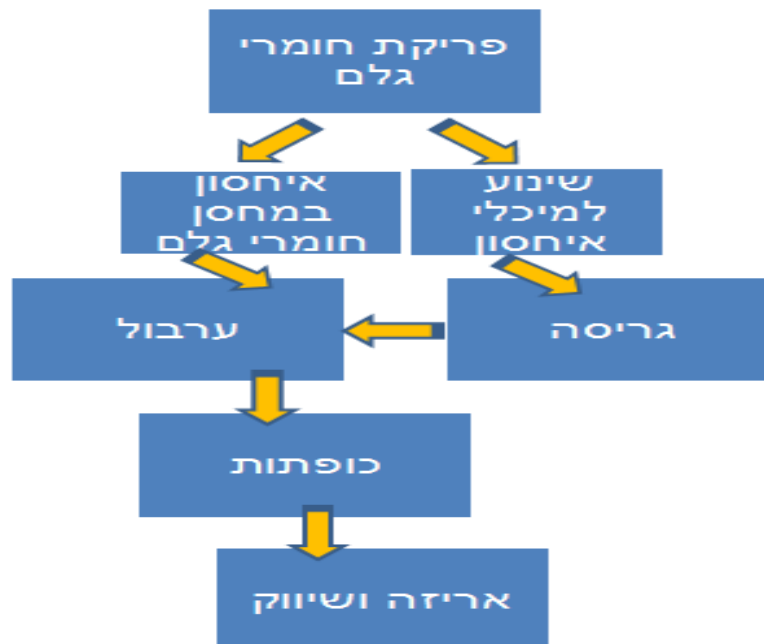
חומר העזר העיקרי בו נעשה שימוש במפעל הנו קיטור אשר מוסף לתערובת בעת תהליכי הכבישה ויצירת הכופתיות. כמות הקיטור המיוצרת בשעה על ידי דוד הקיטור המותקן במפעל הנה כ- 1 טון בלחץ של כ- 6 אטומספרות. בנוסף, עושה מכון התערובת, ככול מפעל המפעיל ציוד מכני, שימוש בחומרי סיכה שונים, חומרי ניקוי וכד'.

ה. תהליכי יצור.

תהליכי הייצור המפעל כוללים 4 רכיבים עיקריים:

- 1. קבלת חומרי גלם ואחסונם.
- 2. טחינת חומרי הגלם באמצעות מטחנות פטישים.
- 3. ערבוב החומרים השונים בהתאם לתערובת האופיינית לסוג המוצר.
- 4. דחיסת התערובת במתקן לייצור כופתיות תוך כדי הוספת קיטור.
- 5. אריזת מוצר מוגמר בשקים או בתפזורת ישירות למשאיות החלוקה.

תרשים סכמתי של תהליכי העבודה במפעל, מוצג בתרשים מס' 3 שלהלן:



ה.1 - קבלת חומר הגלם ואחסון

רובם של חומרי הגלם בהם נעשה שימוש במפעל הנם גרעינים מסוגים שונים המגיעים אל המפעל בתפזורת על ידי משאיות. משאיות אלו, פורקות את תכולתן בבור הפריקה. מבור הפריקה משונעים חומרי הגלם באמצעות מסועים סגורים ומבוקרים אל הסילויים המשמשים לאחסון חומרי הגלם. חלק מחומרי הגלם מאוחסן בסילויים הנמצאים בתוך מבנה המכון ואילו חלק אחר מאוחסן במכלי האחסון החיצוניים.

תרשים מערך הקבלה, כפי שהוא מופיע במערך בקרת התהליכים, מוצג בתרשים מס' 4 ובתרשים מס' 5, המתמקד במערך הקבלה.

ה.2 - גריסה וערבול

בשלב ייצור זה, נשקלים ומעורבבים מרכיבי התערובת המיוצרת בהתאם ליחסי חומרי הגלם הרלוונטיים. כמו כן נטחנים חומרי הגלם המוצקים במגרסת פטישים, כשלב מכין לדחיסת הכופתיות. תרשים מערך הגריסה והערבול, מוצג בתרשים מס' 6.

ה.3 - דחיסה וייצור כופתיות

תערובת חומרי הגלם, נדחסת אל תבניות מוכנות במכבשים ייעודיים, תוך כדי הוספתו של קיטור לייעול תהליך יצירת הכופתיות. פרט למכבשים, כולל מרכיב זה גם מתקנים שונים כמפוררים, מפרידים ומשקלים, אשר בעזרתם נשלטים גדלי הכופתיות, בהתאם לגודל האופטימלי עבור המוצר. קו הייצור כולל שני מתקני כבישה, כאשר הגדול מביניהם כולל גם מתקן התזת שמן במערבל סובב, טרם אריזתם של הכופתיות ושליחתם לשיווק. קווי כבישת הכופתיות, מוצגות בתרשים מס' 7א' ו-7ב'.

ה.4 - אריזה ושילוח

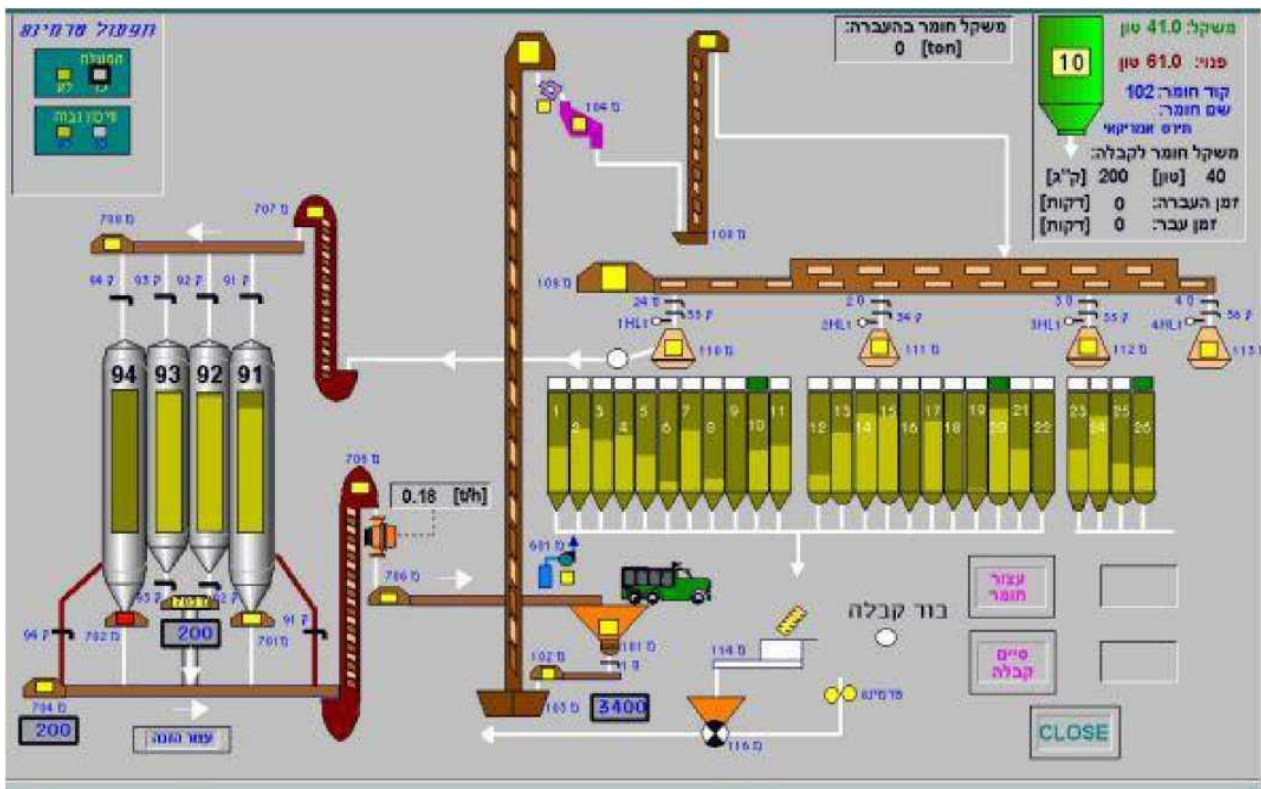
לאחר כבישת הכופתיות והתאמתם לגודל המתאים למוצר, מועמסות הכופתיות ישירות בתפזורת למשאיות או נארזות בשקים לצורך שליחתם למשווקי משנה. קו אריזת ושילוח התוצרת המוגמרת, מוצג בתרשים מס' 8.

ה.5 - פליטות לאויר מתהליך

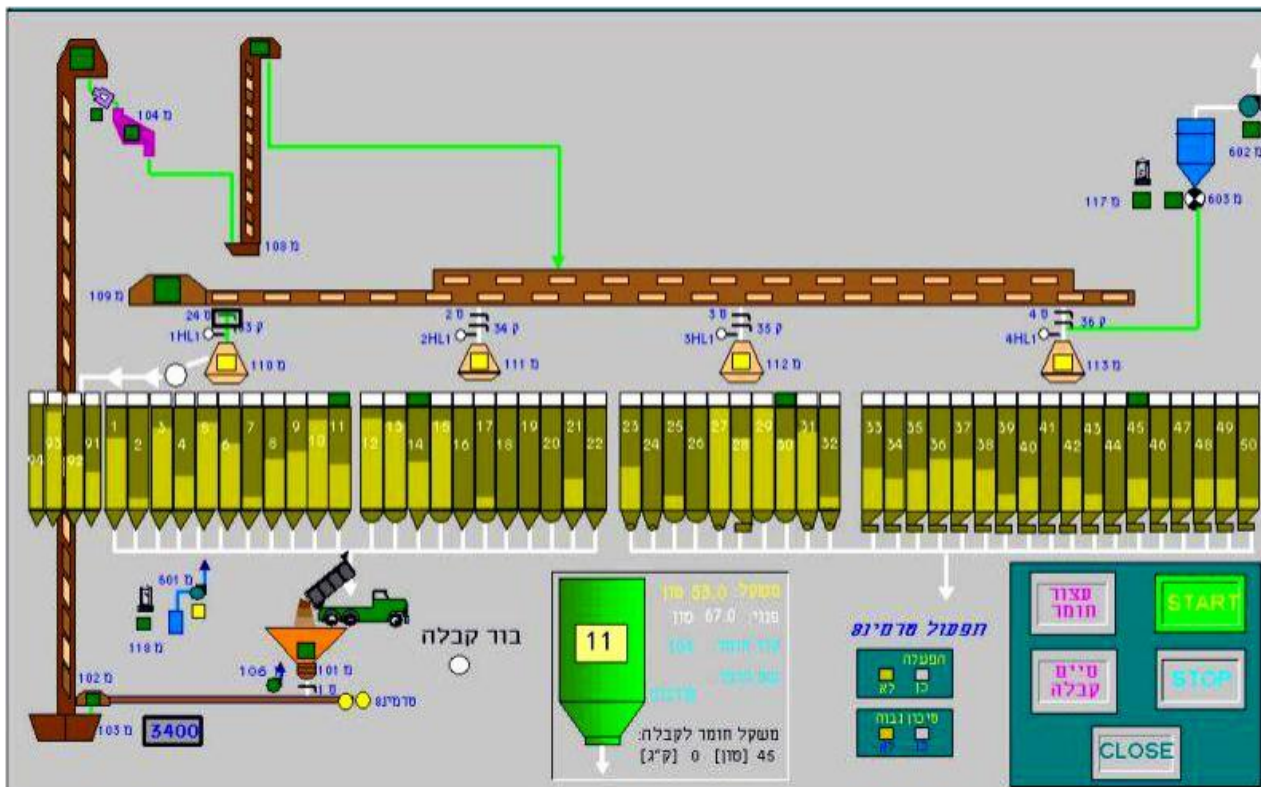
תהליכי ייצור תערובת המזון מהוות פוטנציאל לפליטתם של שני פרמטרים עיקריים הנמדדים בארובות: 1. חומר חלקיקי הנפלט כתוצאה מתהליכי העברת הגרעינים מכלי לכלי, גריסתם והכנת הכופתיות. 2. פליטת חומרים אורגנים נדיפים, כתוצאה מתהליך ייצור הכופתיות בעזרת קיטור.

מתקני הייצור מבוקרים באמצעות מתקני טיפול באוויר, כגון בתי-שקים וציקלונים. שלב האריזה כולל יניקות אוויר מעל איזור העמסת התוצרת המוגמרת.

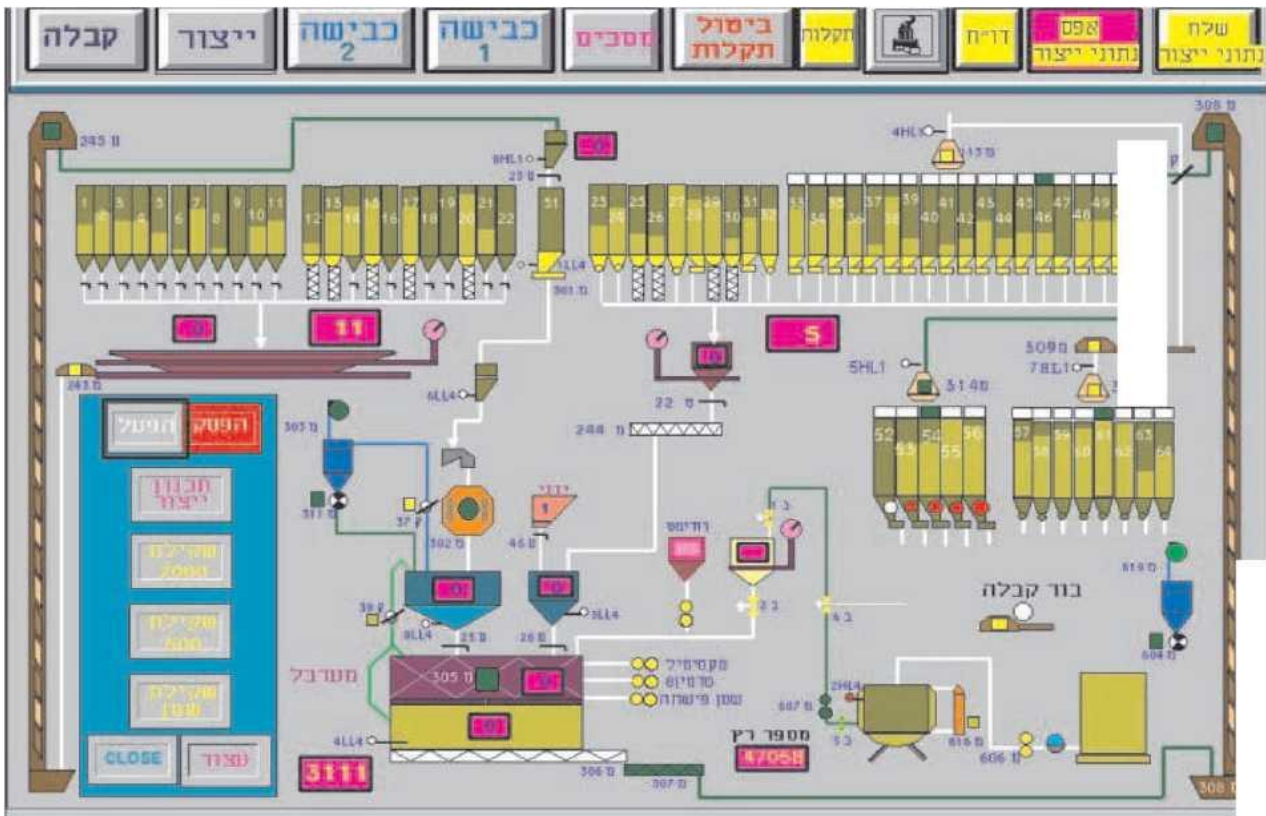
תרשים מס' 4: מערך קבלה ואחסון של חומרי גלם



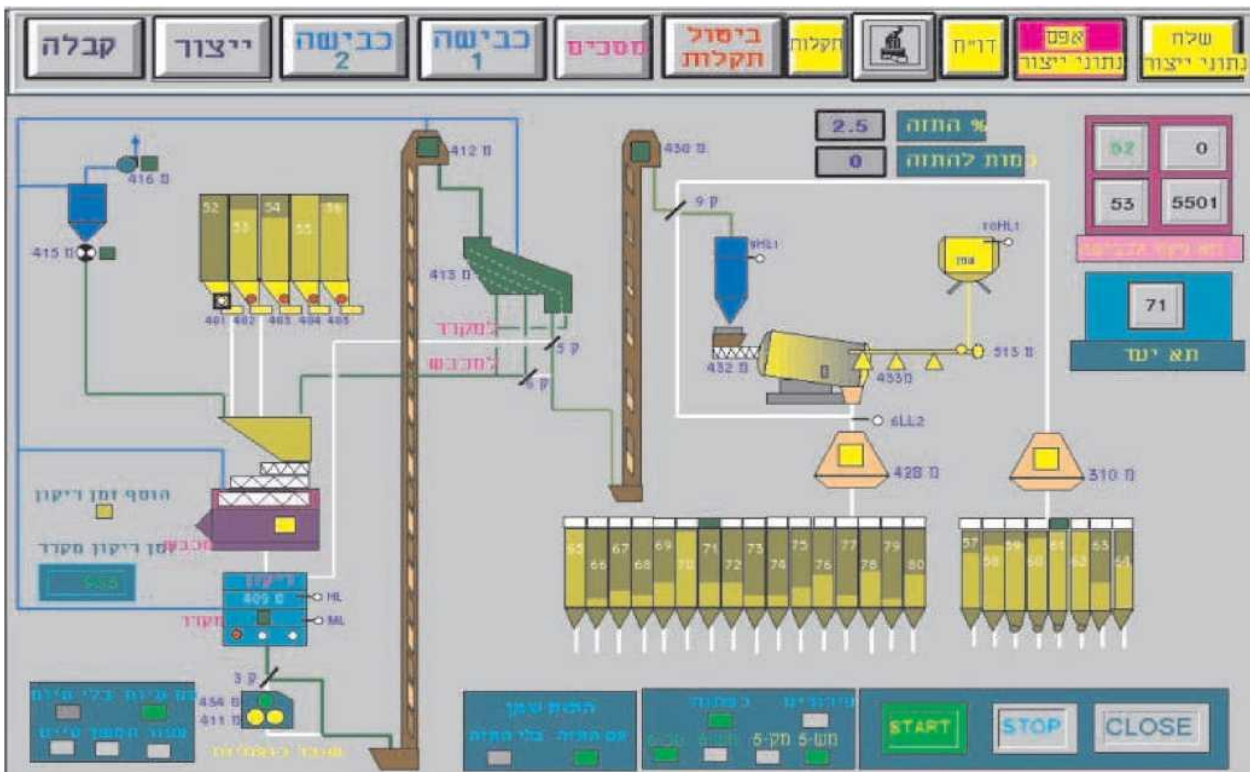
תרשים מס' 5: מערך קבלת חומרי גלם



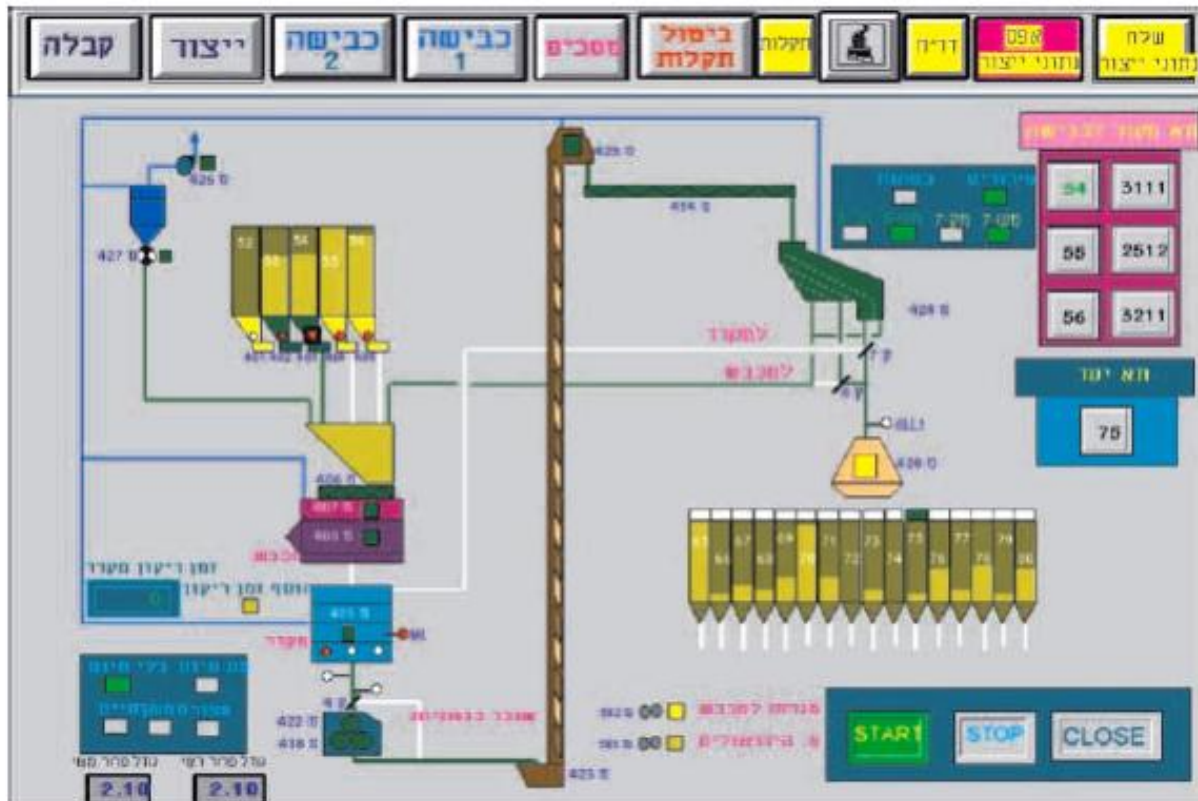
תרשים מס' 6: מערך גריסה וערבול



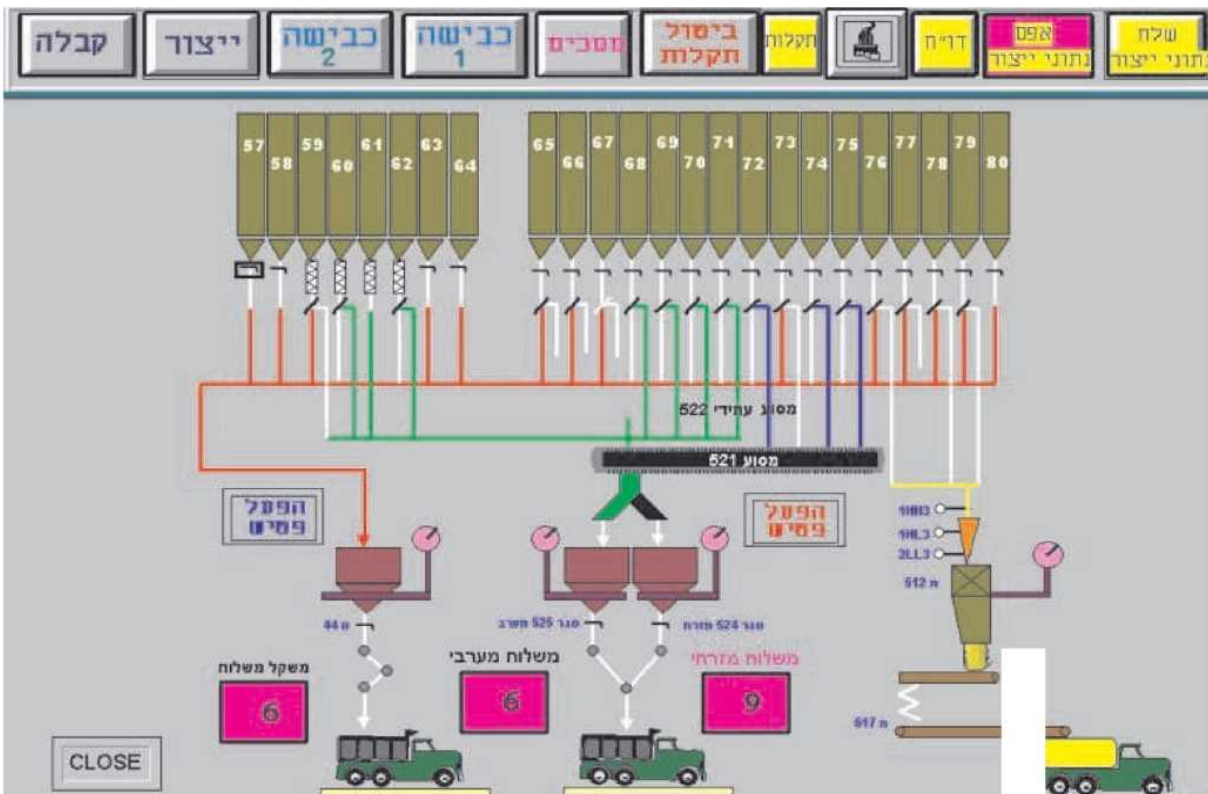
תרשים מס' 7א: קו כופות מס' 1



תרשים מס' 7ב: קו כופתות מס' 2



תרשים מס' 8: אריזה ושילוח



4. מתקני שריפת דלקים.

במפעל קיים דוד קיטור בודד המוסק בגפ"מ. דוד זה אינו מכובה, אלא כבה מעצמו כאשר אין דרישה לקיטור. צריכת הקיטור הנה בממוצע כ- 20 שעות ביממה. ספיקתו המקסימלית של דוד הקיטור הנה כ- 1.8 טון קיטור/שעה אם כי בפועל בזמנים רבים תפוקתו נמוכה יותר ומגיעה לכ- 1 טון קיטור/שעה. צריכת הגפ"מ השנתית הנה כ- 300 טון, כך שסה"כ הצריכה היומית מוערך בכ- 1000 ק"ג ואילו זאת השעתית בכ- 50 - 40 ק"ג גפ"מ. סיכום נתוני מתקני שריפת הדלקים, מוצג בטופס מס' 3 בנספח א' המצורף.

5. מתקני טיפול בפליטת אוויר.

במפעל מותקנים מספר מתקני טיפול להפרדת חלקיקים מסוג בתי-שקים וציקלונים. מטרתם של מתקנים אלה הנה כפולה: מטרה אחת, הנה צמצום פחת חומרי הגלם בתהליך על ידי מחזורם של חומרים מרחפים ואילו המטרה הנוספת הנה צמצום פליטתם של החלקיקים המרחפים לאוויר. יעילות הפרדת החלקיקים בבתי השקים מוערכת בכ- 99.9% ואילו זאת של הציקלונים הנה כ- 90%. יש לציין, כי רובם ככולם של מתקני הטיפול מנותבים לארובות פליטה אנכיות מעל גג המבנה, למעט מיתקן הטיפול בבור הקבלה המנותב לארובת פליטה אופקית.

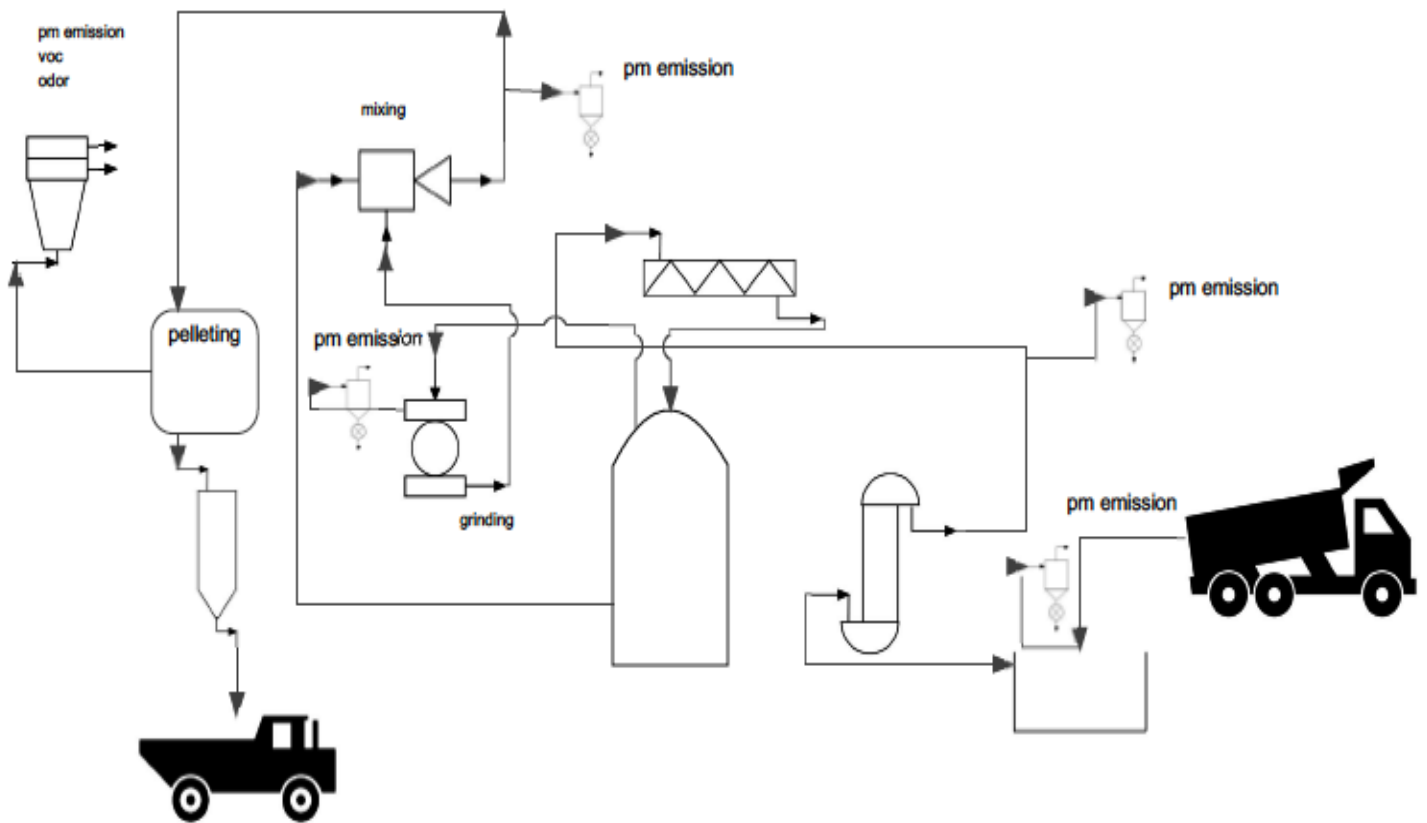
להלן מוצגים נתוני מתקני הטיפול המותקנים במפעל:

1. בית שקים מס' 603 המטפל בספיקת אוויר של כ-6,000 מק"ש ממפוח מערך חלוקת חומרי הגלם למכלי האחסון הפנימיים.
2. בית שקים מס' 303 המטפל בספיקת אוויר של כ-4,200 מק"ש ממפוח מערך הגריסה.
3. ציקלון מס' 427 המטפל בספיקת אוויר של כ-15,000 מק"ש ממערך כבישה מס' 1.
4. ציקלון מס' 415 המטפל בספיקת אוויר של כ-8,000 מק"ש ממערך כבישה מס' 2.
5. בית שקים מס' 619 המטפל בספיקת אוויר של כ-4,500 מק"ש ממערך הייצור הכללי.
6. בית שקים מס' 601 המטפל בספיקת אוויר של כ-22,000 מק"ש ממערך מסועי הקבלה.
7. בית שקים מס' 106 המטפל בספיקת אוויר של 500 מק"ש מבור הקבלה.

פירוט נתוני מתקני הטיפול מוצג בטפסים מסוג מס' 4, המצורפים לדו"ח זה.

6. מקורות הפליטה לאוויר.

בתרשים מס' 9, מוצגים מקורות הפליטה השונים בהתייחס למקומם בסכמת תהליך הייצור. כמו כן, ניתן לראותם בתרשימי תהליכי הייצור המוצגים לעיל.



1. כללי.

המקורות העיקריים לפליטות לאוויר והפוטנציאל לריחות במכון התערובת הן ארובות המכון, הממוקמות מעל גג המבנה המרכזי. מדובר בפליטות מוקדיות, דהיינו פליטות אשר ממקור היווצרותן נאספות באמצעות צנרת ושאיבת אוויר דרך מפוח אל מקור פליטה נקודתי או מוקדי, כגון ארובה או וונטה. מקורות לפליטות בלתי-מוקדיות במכון התערובת התערובת הנם זניחים לחלוטין, בעיקר מאחסון של שמן Soap-stock במיכל אטום (חומר בלתי רעיל ובלתי נדיף).

חשוב להבהיר בהקשר זה, כי כושר הייצור (התיאורטי והמעשי) במכון תערובת בראון נמוך באופן ניכר מהסף שנקבע בחוק אוויר נקי, התשס"ח-2008, עבור תעשייה המייצרת מזון מחומר גלם מן הצומח – קטגוריה 6.1 בתוספת השלישית לחוק: "טפול ועבוד המיועד לייצור תוצרי מזון מחומרי גלם מהצומח ביכולת יצור העולה על 300 טון ליום (ערך ממוצע על בסיס רבעוני)". לפיכך, לא נדרש מכון התערובת בהגשת בקשה להיתר פליטה מתוקף החוק הנ"ל.

הסדרת הדרישות בתחום הטיפול בפליטות לאוויר וריח ממכון התערובת בראון מתבצעת באמצעות תנאים ברישיון עסק שהוצאו למכון התערובת מיום 19.12.2010. הפיקוח והבקרה מתבצעים בידי המשרד להגנת הסביבה/מחוז מרכז, היחידה האיזורית לאיכות הסביבה בשרון וע"י עיריית כפר סבא.

סקר הפליטות שלהלן מאפיין מבחינה כמותית ואיכותית את הפליטות הנפלטות לסביבה ממכון התערובת בראון, ומנתח את משמעותן.

2. פליטות מוקדיות.

2.1 מקורות תהליכיים.

במהלך השנתיים האחרונות בוצעו מס' סדרות של דיגומי ארובות במכון התערובת בראון. הדיגומים בוצעו בכל מקורות הפליטה הרלוונטיים בעקבות תכנית דיגום שאושרה בידי המשרד להגנת הסביבה. בכל הארובות נדגמו כלל חלקיקים (PM), כלל חומרים אורגניים (TOC מבוטא כפחמן) ופורמלדהיד (HCHO).

להלן פירוט ממצאי הדיגומים והפליטות לאוויר:

א. תא קבלת חומרי הגלם (גרעינים).

בתא הקבלה, נפרקות משאיות חומרי הגלם גרביטציונית אל בור הקבלה. מתכונת הפעילות האופיינית הנה פריקתה של משאית אחת של 30 טון במשך כמחצית השעה. לפיכך, בשעת עומס מקסימלי, נפרקים במכון התערובת כ- 60 טון גרעינים.

בבור הקבלה מותקנות שתי מערכות בתי שקים לטיפול באוויר שיעילותן הנומינלית היא 99.9%.

ב. שינוע גרעינים לאחסון ביניים.

לאחר קבלת חומר הגלם (גרעינים) בבור הקבלה מתבצע שינוע הגרעינים לאחסון ביניים במכון תערובת בראון באמצעות מסוע סגור. קצב ההעמסה למתקני האחסון שווים פחות או יותר לקצב פריקת חומרי הגלם בבור הקבלה.

פליטה זו ממסועי השינוע, מטופלת במערכת בתי שקים לטיפול באוויר. מערכת זו מסוגלת לטפל ביעילות של 99.9%.

ג. גריסה.

גריסת הגרעינים, מבוצעת במכון התערובת במגרסת פטישים סטנדרטית. מרביתם של חומרי הגלם נגרסים טרם תהליך הייצור, כאשר קצב הגריסה האופייני הוא כ-12 טון/שעה (שווה-ערך לכ-240 טון/ליום ול-70,000 טון/שנה).

בדומה ליתר מקורות הפליטה גם מקור פליטה זה מטופל באמצעות בית שקים.

ד. פליטות ממערך הייצור הכללי (ערבול).

חומרי הגלם הגרוסים מועברים לשלב זה לצורך ערבול וערבוב במערבלים.

גם כאן מותקן בית שקים לסינון חלקיקי האבק הנוצרים בשלב זה בתהליך הייצור. יעילות בית השקים מוערכת בכ-99.9%, דהיינו כמעט על החלקיקים מסוננים ואינם נפליטים לסביבה.

ה. פליטות ממערך ייצור הכופתיות (כבישה).

מלימוד התהליך ומעיון בספרות, עולה כי שלב זה בתהליך מהווה את המקור העיקרי לפליטה לאוויר ולריח. פליטת החלקיקים העיקרית ממקור זה הנה בעת תהליך הקירור בו מקוררות הכופתיות, תוך כדי פליטת חומר חלקיקי. הפליטה ממקור זה הנה באמצעות שתי ארובות לאחר טיפול מקדים במערכת ציקלונים (כל ציקלון מחובר לארובה נפרדת – ארובה מס' 5 וארובה מס' 6).

בעקבות ההמלצה של היועצת הסביבתית ד"ר רבקה קולטון-שפירא כל הארובות שמעל הגג הצפוני עברו במהלך חצי השנה הארוכה הגבהה נוספת של 2 מטרים, וכן הוספה להם בקצה "ברך" עם כיפוף לכוון מערב (הכוון המנוגד מכוון השכונה הירוקה).

בתמונות שלהלן ניתן להתרשם מהארובות של מכון התערובות מעל גגות המבנה (ארובות 2-6) – התמונה העליונה מציגה את הארובות לפני ההגבהה (ניתן להבחין בארובות 5 ו-6 הנמוכות), כאשר התמונה שתחת מציגה את הארובות לאחר ההגבהה.

ארובות 2-6 לפני ההגבהה מעל הגג של מבנה מכון התערוכות בראון (מבט לכוון צפ'-מז):



ארובות 2-6 לאחַר ההגבהה מעל הגג של מבנה מכון התערוכות בראון (מבט לכוון צפ'-מז):



איפיון הפליטות מכלל המקורות התהליכיים מובא בטבלה שלהלן:

ריכוז פליטת HCHO (מ"ג/מ"ק)	קצב פליטת HCHO (ק"ג/שעה)	ריכוז פליטת TOC (מ"ג/מ"ק)	קצב פליטת TOC (ק"ג/שעה)	ריכוז פליטת חלקיקים (מ"ג/מ"ק)	קצב פליטת חלקיקים (ק"ג/שעה)	ספיקת ממוצעת גזי פליטה STP (מק"ש)	אחוז לחות גזי פליטה (%)	טמפ' ממוצעת גזי פליטה (°C)	סוג מיתקן הטיפול בפליטות	שם הארובה / התהליך	ארובה מס'
0.8 (20)	0.0178 (0.1)	0.027 (50)	0.0006 (0.5)	10.9 (20)	0.2 (0.2)	22,000	1.3	27	בית שקים מס' 601 מסוע קבלה	תא קבלת חומרי גלם	1
-	-	-	-	-	-	500	-	-	בית שקים מס' 106 בור קבלה		
3.8 (20)	0.024 (0.1)	13 (50)	0.08 (0.5)	4.2 (20)	0.02 (0.2)	6,000	2.2	27.5	בית שקים מס' 603	שינוע גרעינים לאחסון ביניים	2
0.5 (20)	0.002 (0.1)	9.25 (50)	0.04 (0.5)	4 (20)	0.017 (0.2)	4,200	2.7	26	בית שקים מס' 303	גריסה	3
4 (20)	0.018 (0.1)	15.5 (50)	0.07 (0.5)	12.6 (20)	0.05 (0.2)	4,500	1.8	30	בית שקים מס' 619	ייצור כללי (כולל ערבול)	4
0.84 (20)	0.006 (0.1)	3.26 (50)	0.026 (0.5)	2> (20)	- (0.2)	15,000	6	48	ציקלון מס' 427	ייצור כופתיות (כולל כבישה)	5
2.6 (20)	0.0393 (0.1)	8.91 (50)	0.135 (0.5)	12.5 (20)	0.18 (0.2)	8,000	4.5	49	ציקלון מס' 415		6

* ערכים מותרים לפי תנאי רישיון עסק/TA-Luft 2002

2.2 מקורות אנרגיה.

מקור האנרגיה היחיד בעל פוטנציאל פליטה לאוויר במכון התערובת בראון הוא דוד הקיטור. דוד הקיטור מוסק בגפ"מ וצורך כ-50 ק"ג בשעה (שווה-ערך לכ-100 ל"שעה). מקור פליטה זה הנו זניח ביותר, ולא נדרש בדיגום.

3. פליטות בלתי מוקדיות.

א. פליטות ממסוע חלוקת התוצרת המוגמרת/ אריזת שקים.
לצורך הערכת הפליטה ממקור זה נעשה שימוש במקדם הפליטה המופיע בספרות*, עבור העמסת כופתיות. בהתאם למקור זה, מוערכת פליטת כלל החלקיקים המרחפים TSP ממקור זה בכ-2.5 גר/טון, ואילו פליטת החומר החלקיקי העדין PM2.5 מוערכת בכ-1 גר/טון. על בסיס נתונים אלו, ניתן להניח כי פליטת ה-PM2.5 אינה חורגת מ-0.25 גרם/טון.

לפיכך, מוערכת פליטת החומר החלקיקי ממקור זה ב:

מזהם	קצב פליטה מירבי שעותי (ק"ג/שעה)	קצב פליטה מירבי יומי (ק"ג/יום)	כמות פליטה שנתית (ק"ג)
כלל חלקיקים מרחפים (TSP)	0.035	0.6875	205
חלקיקים עדינים עד 10 מיקרון (PM10)	0.014	0.275	82
לקיקים עדינים עד 2.5 מיקרון (PM2.5)	0.0035	0.06875	20.5

* *Emission Factors For Grain Receiving And Feed Loading Operations At Feed Mills, for National Cattleman's Beef Association, Texas A&M University, College Station, Texas, September 17, 1996.*

חשוב להבהיר, כי מקור פליטה זה מטופל במיתקני הטיפול בפליטות לאוויר - למקור פליטה זה קיימות נקודות שאיבה אשר מתחברות למערך בתי השקים של הייצור.

ב. פליטות ממילוי משאיות גרעינים (בעת חירום לאומי בלבד).

מכון התערוכת בראון מוגדר כמפעל חיוני לשע"ח. בעת חירום לאומי בלבד ייתכן מצב בו יידרש מכון התערוכת ע"י מל"ח להעביר כמות גרעינים מסוימת למכונים אחרים. במידה ויתקיים תהליך זה, הדבר יתבצע באמצעות העמסת משאיות בגרעינים ישירות מהסילויים החיצוניים. העמסה זו הנה דומה להעמסה באמצעות מסוע סגור. בהתאם למה שמופיע בספרות המקצועית, קרי מסמך ה-AP-42 של ה-EPA, מקדמי הפליטה הם 30 גר/טון עבור כלל החלקיקים (PM), 17 גר/טון עבור PM10 ו-3 גר/טון עבור PM2.5. לאור זאת, מוערכת עוצמת הפליטה ממקור זה (בהנחת העמסת של כ-30 טון לשעה) ב:

מזהם	קצב פליטה מירבי שעתית (ק"ג/שעה)
כלל חלקיקים (PM)	0.9
חלקיקים עדינים עד 10 מיקרון (PM10)	0.51
לקיקים עדינים עד 2.5 מיקרון (PM2.5)	0.09

ג. מיכלי אחסון.

במכון התערוכת קיימים מספר מיכלים אשר משמשים לאחסון חומרי גלם שונים.. בין מכלים אלו, ראוי לציין:

1. מיכל שמן Soap-stock (אינו רעיל ואינו נדיף) מרכזי בנפח של כ- 100 מ"ק, הממוקם בחצר המכון, בסמוך לדוד הקיטור.
2. מיכל שמן Soap-stock בנפח של כ-8 מ"ק הנמצא בתוך מכון התערוכת.
3. כ-3 מיכלי טרמין 8 בנפח 1 מ"ק כ"א, המאוחסנים במחסן הכימיקלים בסמוך לבור הקבלה.
4. כ-6 מיכלי אלימט/רודימט בנפח 1 מ"ק כ"א, המאוחסנים במחסן הכימיקלים בסמוך לבור הקבלה.
5. כ-2 מיכלי מקסימיל בנפח 1 מ"ק כ"א, המאוחסנים במחסן הכימיקלים בסמוך לבור הקבלה.
6. כ-14 מיכלי שמן פשתן בנפח 1 מ"ק כ"א, המאוחסנים במחסן הכימיקלים בסמוך לבור הקבלה.

מיכלים אלו משמשים למלאי חודשי אשר מהם מוזרמים החומרים לקוי הייצור באמצעות משאבות מינון מבוקרות.

תמיסת טרמין 8, המוספת לחומרי הגלם, מכילה עד כ-30% פורמלדהיד. חומר זה נפלט במידה מזערית ממיכל האחסון בשל החלפות האוויר בין פנים המיכל לסביבתו. לצורך הערכת פליטה זו נעשה שימוש בתוכנת TANKS של ה-EPA לחישוב פליטות ממיכלים. בהתאם לפלט התוכנה מוערכת סה"כ פליטת הטרמין 8 החודשית בכ-1.2 ק"ג, כך שפליטת הפורמלדהיד החודשית הנה כ-0.36 ק"ג, ואילו זו השנתית הנה 0.0007 ק"ג/שעה. בהתאמה, מוערכת הפליטה השנתית בכ-4.5 ק"ג.

תיאור כלל המקורות הלא נקודתיים, מוצג בטופס מס' 5 בנספח א' המצורף.

4. פוטנציאל מיטרדי ריח.

א. מיטרדי ריח - רקע כללי.

- ריח ניתן להגדרה כתחושה הנגרמת על ידי חומר ריחני הפועל על חוש הריח של האדם, או כתכונה של חומר ריחני, הניתן להרחח על ידי האדם כתרכובת בודדה או כתערובת של חומרים ללא התחשבות באם הריח הוא נעים או לא.
- כדי לתאר את הריח באופן מלא נדרשים בד"כ ארבעה מאפיינים:
- **סף גילוי הריח** - הריכוז הנמוך ביותר שניתן לגילוי על ידי 50% מצוות המריחים. ריכוז זה מוגדר גם כיחידת ריח אחת (OU).
 - **עוצמת הריח** - (מדובר בעוצמת תחושת הריח) אבחון הריח שנמצא מעל סף הריח שלו. עוצמת הריח נקבעת על ידי צוות המריחים ומתוארת במושגים כמו "אין ריח", "ריח חלש מאוד", "ריח חזק", "ריח בלתי נסבל".
 - **הטון ההדוני** - (נגזר מהמילה "הדונה" - הנאה) רמת הנעימות של הריח שמשתנה מ-"4+" (ריח נעים) עד "-4" (ריח בלתי נעים). תחושה זו משתנה במידה רבה מאדם לאדם ומושפעת חזק במיוחד מהניסיון הקודם ומהרגשות בזמן תחושת הריח.
 - **אופי הריח** - הכוונה היא למה הריח דומה. לדוגמה, לגז אמוניה יש ריח חריף ומגרה. אופי הריח יכול להשתנות עם המיהול.

ריח הוא אחד מהפרמטרים הקשים ביותר שניתנים למדידה. רוב דגימות האוויר עם ריח מכילות תערובת חומרים בעלי ריח וכמעט בלתי אפשרי לקבל מידע, באמצעות מכשור אנליטי, על הרכב איכותי וכמותי של החומרים בדגימה. לא קיים מכשור ושיטות מדידה שמסוגלים למדוד ריח כמו אף של האדם, והוכחה לכך היא שהשיטה התקנית למדידת ריחות מתבססת על חוש הריח של האדם.

ריחות יכולים לבוא ממגוון רב של מקורות. המקורות הנפוצים לריחות חריפים במיוחד ובלתי-נעימים הם מפעלי עיבוד פסדים של בע"ח, מתקני סילוק פסולת, מפעלי תעשייה כגון התעשייה הכימית, הפטרוכימית ועוד. פליטה מארובות יכולה לגרום למטרד ריח באזור בו עוברת פלומת העשן, אולם כאשר קיימים במפעל מספר רב של מקורות

מפוזרים בתוך שטח המפעל, (כמו דליפות מהצנרת ומהמתקנים, חביות פתוחות, וכו')
הרי נוצרת בעיית ריח הרבה יותר חמורה.

ניתן לבצע מדידות ריח על ידי שתי טכניקות עיקריות:

1. שיטות כימיות אנליטיות.
2. שיטות המבוססות על תגובות חוש האדם.

מדידה באמצעות אולפקטומטר וצוות מריחים:

- א. אולפקטומטר (Olfactometer) - מכשיר, שבאמצעותו ניתן למהול דוגמת גז בעל ריח, עם גז ניטרלי (כמו אוויר נקי, חנקן) ביחס מוגדר ולהגיש להרכת צוות המריחים.
- ב. צוות מריחים בשטח - קבוצת אנשים שהוכשרה לזיהוי וקביעת עוצמת הריח.

השיטות התקניות המקובלות למדידת ריח:

-EN 13725 / 2003 - Air Quality - Determination of Odour Concentration by Dynamic Olfactometry

-ASTM E544-99 / 1999 - Standard Practice for Referencing Suprathreshold Odor Intensity

מבחינת התייחסות החקיקה הסביבתית בישראל לנושא הריחות, הרי שהחוק למניעת מפגעים, תשכ"א-1961 ("חוק כנוביץ") קובע בסעיף 3: מניעת ריח "לא יגרום אדם לריח חזק או בלתי סביר, מכל מקור שהוא אם הוא מפריע, או עשוי להפריע, לאדם המצוי בקרבת מקום או לעוברים ושבים."

מקורות הריח יכולים להיות רבים ומגוונים:

- תהליכי ייצור תעשייתיים
- מערכות ביוב ושפכים
- כלי רכב
- פעילות חקלאית
- פעילות מסחרית (מסעדות, תחנות דלק)
- פעילות ביתית (חימום ביתי, בישול)

מפגעי ומיטרדי ריח עלולים להיגרם גם כאשר הכמות המזערית של החומר מחולל הריח נמצאת באוויר. כמו-כן, מפגע ריח עלול להיגרם ולו בחשיפה קצרה ביותר. מפגע ריח יכול להתחזק עקב תגובה בין החומרים השונים שבאוויר. כתוצאה מכך, גילוי חומרים אלו

בשיטות אנליטיות כימיות או פיזיקאליות הוא יקר ביותר, ולעיתים אף בלתי אפשרי. קיומו של מפגע ריח תלוי מאוד ברגישות ובהתייחסות האישית של האדם המושפע, לכן נדרשת התחשבות במספר רב של קריטריונים לצורך גילוי, זיהוי והערכת מפגע הריח.

להלן הפרמטרים העיקריים שיקבעו את חומרת מטרד / מפגע הריח:

ריכוז החומרים מחוללי הריח באוויר

סוג הריח

הטון ההדוני שלו

התנאים המטאורולוגיים

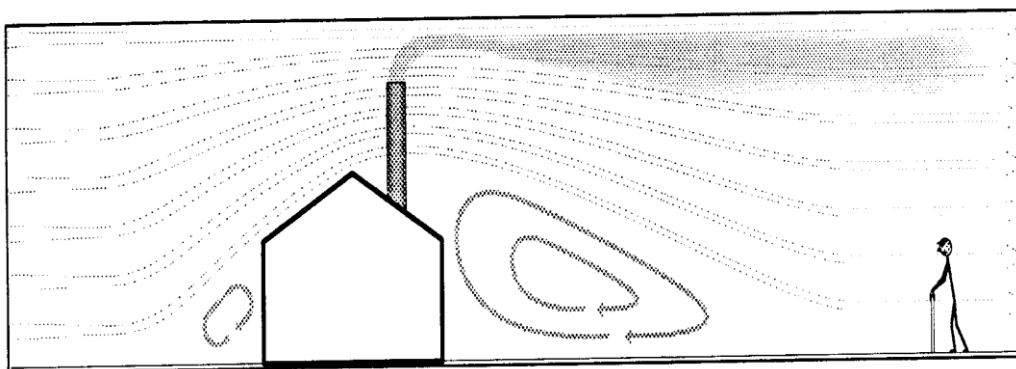
התנאים הטופוגרפיים

צפיפות האוכלוסייה

מאפייני האוכלוסייה

במידה ומזהים ברמת ודאות גבוהה את המרכיבים הכימיים מחוללי הריח, ניתן להתייחס בד"כ לבעיית הריח כאל בעיית זיהום אוויר מבחינת טיפול, הערכת פיזור בסביבה וכיו"ב. במידה ומדובר בתערובת מורכבת של חומרים כימיים, או שלא ניתן מסיבות שונות לאפיין את החומרים מחוללי הריח מבחינה כימית, מתייחסים לבעיית הריח בגישה כללית ואיכותית יותר, תוך התייחסות ליחידות ריח המבטאות דרגות שונות של עוצמות ריח באוויר.

התרשים שלהלן ממחיש את אפקט פיזור הריח (אם מארובה או אם דרך פתחים) בסביבת המבנה ממנו הם נפליטים. בתנאים מטאורולוגיים מסוימים נוצרים מעין "כיסים" בקרבת המבנה בו נמצא מקור הפליטה, כאשר הגזים המהווים את המרכיבים מחוללי הריח נלכדים בכיסים אלו אשר מונעים מהם להמשיך ולהתפזר בסביבה. התופעה מוכרת דווקא במצבי יציבות אטמוספירית המוגדרים "בלתי-יציבים" (מבחינת הפרמטרים המטאורולוגיים - תנאי יום, קרינת שמש, כיסוי עננים, מהירות רוח וכו'), אז פוטנציאל ההשפעה של הריחות מורגשים הכי חזק במרחקים קצרים, יחסית, מהמקור (עד 100 מ' ממקור הריח).



תנאי שיכוב (אינברסיה) אטמוספרי, הגזים אינם יכולים לעלות בציר האנכי למעלה, ואז הם נישאים למרחקים גדולים, של קילומטרים רבים לעיתים מהמקור, ומורגשים שם. עם-זאת, עוצמת הריח הולכת ופוחתת באופן משמעותי במרחקים של עשרות ומאות מטרים מהמקור. תנאי אינברסיה נוצרים כאשר הזיהום יכול להיות מוסע מרחק הגדול ביותר מהמקור, דהיינו בתנאים "יציבים" מבחינה אטמוספרית.

כפי שפורט לעיל, ניתן להגדיר את הריח כתחושה הנגרמת על ידי חומר ריחני הפועל על חוש הריח של האדם, או כתכונת חומר ריחני, שניתן להרחיח על ידי האדם כתרכובת בודדה או כתערובת של חומרים ללא התחשבות באם הריח הוא נעים או לא. כדי לתאר את הריח באופן מלא, בדרך כלל, נדרשים ארבעה מאפיינים: סף גילוי הריח (הריכוז הנמוך ביותר שניתן לגילוי על ידי 50% מצוות המריחים, המוגדר גם כיחידת ריח אחת OU), עוצמת הריח (מדובר על עוצמת תחושת הריח, אבחון הריח שנמצא מעל סף הריח שלו), הטון ההדוני (עד כמה הריח נעים או דוחה), אופי הריח (למה הריח דומה).

ריחות ניתנים לתגובה ולפרשנות באשר לעוצמתם, אופיים, נעימותם וכו'. במקרים מסוימים, כאשר מדובר בריחות קשים באופן מובהק (ריח ממכני פסדים, ריח אמוניה, ריח ביוב) בד"כ אין עוררין כי הריח ייתפס ע"י הציבור כמיטרד משמעותי. מידת התגובה למיטרד, כמו-גם ההשפעה הבריאותית הפוטנציאלית, הן אינדיבידואליות, ותלויות ברגישות הספציפית של הנחשף לריח ולתגובה הפיזיולוגית של גופו לחשיפה זו. הריח המתואר נפוץ יותר באזורי תעשייה וכד'. לריחות מתעשיות מזון, בישול, קוסמטיקה וכד' התגובות הן יותר סובייקטיביות, וריחות ממקורות אלה אינם נתפסים בהכרח כריחות "מגעילים" גם כאשר הם מורגשים ע"י רוב בני האדם. גם הריח המורגש לעיתים במכוני תערובת משתייך לקטגוריה זו.

ב. טכנולוגיות לטיפול בריחות.

מוכרות מספר טכנולוגיות עיקריות למניעת ריחות שמקורם במערכות ביוב. ניתן להפחית את היווצרות מרכיבי הריח העיקריים, או לטפל בנטרולם ומניעת פליטתם לסביבה בשיטות כימיות או ביולוגיות. פתרונות אלה מחייבים לרוב איסוף והובלה מרוכזת של האוויר הנאסף אל המתקן לטיפול בריחות וממנו.

להלן השיטות העיקריות למניעה וטיפול בריחות ממקורות תעשייתיים:

מניעת ריחות

□ **חימצון כימי**

באמצעות כלור, מי-חמצן, אשלגן פרמנגנט, מלחי ברזל, סודה קאוסטית וכו'.

□ **חימצון ע"י איור**

הזרקת חמצן, הזרקת אוויר, אוזון.

□ **משטר תפעולי**

תפעול מונע ריחות (הגברת שאיבה, צמצום היווצרות תנאים אנאירוביים, סגירת פתחים).

□ **הכלה/סגירה**

מניעת התפשטות לחללים נוספים.

טיפול בריחות

□ **הכלה ואוורור**

□ **תיעול אוויר**

□ **פילטר ביולוגי**

-מצע ביופילטרציה (Biofiltration Beds)

-פילטר טפטוף/ביו-מגדל (Biotrickling Filters/Biotowers)

□ **משטף כימי**

-משטף רטוב של מצע-ארז (Packed-Bed Wet Scrubbers)

-משטף טיפות (Mist Scrubbers)

□ **מסנן פחם**

□ **מחמצן תרמי**

פילטר ביולוגי מיועד עפ"י הגדרה בעיקר לטיפול בגזים אורגניים, לעומת מגדל ביולוגי (או סקרבר ביולוגי/ביו-טריקלר) המיועד לטיפול בגזים אנאורגניים.

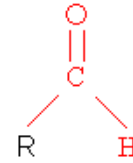
בחירת הטכנולוגיה צריכה להתבסס על ניסיון מצטבר ועל שיקולי עלות/תועלת של המתפעל. שיקולים כגון נוחות ופשטות הפעלה ואחזקה שוטפת הם בלא ספק שיקולים מנחים, כמו גם סבירות העלויות.

לצורכי תכנון, ערך הביצוע המירבי אליו ניתן לתכנן מערכת לטיפול בריחות במפעל תעשייתי (בכל טכנולוגיה) הוא כ-99.7% יעילות. אין פירושה של יעילות גבוהה זו כי לעולם לא יהיו מיטרדי ריח מהמפעל - לכך לא ניתן להתחייב.

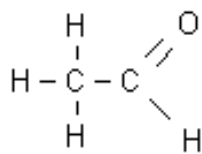
ג. מאפייני ריח במכוני תערוכת.

בהיבט הכימי, מאפייני הריח במכוני תערוכת נובעים מהרכב חומרי הגלם בהם נעשה שימוש במכון. בד"כ מדובר בתרכובות אורגניות VOC, כגון קבוצת האלדהיידים. הקבוצה הפונקציונאלית שמאפיינת אלדהיידים היא אטום פחמן הקשור לאטום חמצן בקשר כפול ולאטום מימן בקשר בודד. אטום הפחמן קשור בקשר הנוסף לקבוצה הקרויה

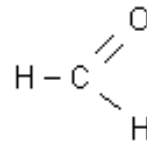
בשם הכללי "R" (עשוי להיות מימן או תרכובת שמכילה בעיקר אטומי פחמן ומימן):



שתי התרכובות הבאות הן אלדהידים מוכרים ונפוצים, שגם מאופיינים בריח טיפוסי:



Ethanal
(Acetaldehyd)

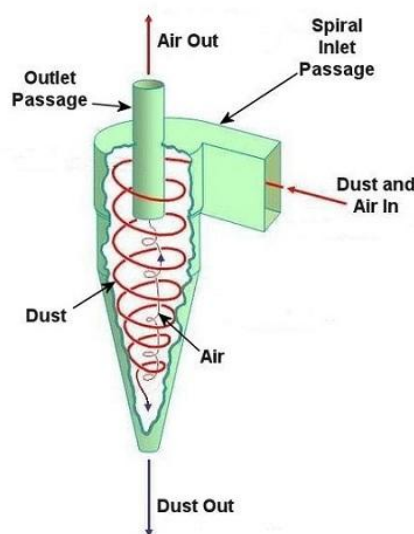


Methanal
(Formaldehyd)

ככלל, סוג הריח האופייני הקיים במכוני תערובת הוא ריח המזכיר ריח של הבישול. למעשה, הגרעינים עוברים תהליך דומה, כאשר השלב המשמעותי ביותר מבחינת פוטנציאל הריחות (כמו-גם הפליטות לאוויר) הוא השלב האחרון של ייצור הכופתיות, המתבצע בתהליך של כבישה (pressing). תהליך זה, המתבצע בשני מכבשים במכון תערובת בראון בטמפ' של כ- 50°C מהווה, כאמור, את הפוטנציאל המשמעותי ביותר.

גורמי הריח במכוני התערובת משולבים עם גורמי זיהום האוויר. מזהם האוויר המהותי ביותר הוא החלקיקים, דהיינו מוצקים הנפלטים במהלך השלבים השונים של תהליכי הייצור. חלקיקים אלה לרוב הם גם בעלי ריח אופייני. על-כן, הפחתה בחלקיקים הנפלטים לסביבה אמורה להביא בהכרח גם להפחתה בפוטנציאל מיטרדי הריח.

כל אחד משני המכבשים במכון תערובת בראון מחובר אל מיתקן קדם טיפול בפליטות לאוויר מסוג ציקלון. המיתקן בנוי על הפרדה של חלקיקים המתפלגים בהתאם לגודלם עקב הסיבוב הפנימי של ציר הציקלון, ושיקועם בתחתית הציקלון בהתאם ללחציהם החלקיים – ראה התרשים שלהלן:



חומר נוסף בעל פוטנציאל ריח בו עושים שימוש במכוני תערובת שמקורו בחומרי גלם מהצומח הוא שמן הסופסטוק (Soap-stock). שמן זה הנו תוצר זיקוק של שמן צמחי גולמי (בעיקר של פולי סויה) במהלכו מופרדות חומצות השומן החופשיות מן השמן. השמן הוא בעל גוון כהה ובעל ריח חלש אופייני. סוג הריח מוגדר כריח טבעי של פולים (beany odor).

מכוני תערובת רבים משתמשים בחומרי גלם מן החי, ולא רק מן הצומח. מדובר בחומרים בעל פוטנציאל זיהום אוויר וריח בלתי מבוטל, כגון קמח עצמות (המיוצר במכוני פסדים). מכון תערובת בראון אינו עושה שימוש בחומרי גלם מן החי, אלא מהצומח בלבד.

ד. משטר תפעול מכון תערובת בראון והשפעה על פוטנציאל מיטרדי ריח.

מבחינת משטר התפעול של מכון התערובת, הרי שמדובר במשטר תפעול קבוע, דהיינו תהליך ייצור רציף, ולא מנתי. כל שלבי תהליך הייצור, כפי שתוארו ופורטו בסעיף 3.ה. לעיל, נמשכים בכל שעות פעילות מכון התערובת. כאמור, מכון התערובת פעיל בד"כ בין השעות 04:00 ל-00:00 לפנות בוקר בימי חול, ובין השעות 04:00 עד 16:00 בימי שישי וערבי חג.

על-כן, השפעותו של משטר התפעול על פוטנציאל הפליטות לאוויר והריח לסביבה הנו מצומצם. האופי הקבוע של משטר התפעול במכון התערובת אינו מאפשר לבדל פרקי זמן או שעות מסוימות בתפעול בהן צפויה פליטה מוגברת לאוויר או ריח. מאידך, כפי שפורט בפרק הקודם, ניתן לזהות כי שלב הכבישה וייצור הכופתיות (השלב האחרון בתהליך הייצור, לפני האריזה) הנו השלב המשמעותי ביותר בהיבט זה.

בהתייחס לכווני הרוח האופיינים באיזור מכון תערובת בראון, הרי שבכל השעות בהן יש וקטור מערבי כלשהו (דרום-מערבי, מערבי וצפון-מערבי, משעות הבוקר המוקדמות ועד שעות הערב) מתבצעת פעילות דומה במכון התערובת בראון בתהליך רציף. על-כן, לא ניתן ככל הנראה לייחס תלונות בשעות מסוימות לפעילות מסוימת במכון התערובת.

1. מסקנות.

- 1.1 ההתרשמות מתנאי התפעול במכון התערוכת בראון הנה כי התפעול מתנהל כסדרו, לרבות פעילות פריקה וטעינה בעמדות סגורות, התקנת מערכות טיפול וסינון פליטות לאוויר בכל מקורות הפליטה, ביצוע פעולות תחזוקה ותיקון תקלות וכיו"ב.
- 1.2 מניתוח תוצאות דיגומי הארובות של מכון התערוכת (כפי שמוצגות בעמ' 16 לעיל ובנספח א') עולה, כי אין חריגות מתקני הפליטה המוגדרים בתנאים לרישיון העסק ובמסמך TA-Luft 2002.
- 1.3 הן קצבי הפליטה והן הריכוזים עבור החלקיקים ועבור החומרים האורגניים נמוכים באופן משמעותי מהתקנים בכל הארובות. ברוב הארובות מדובר בערכים נמוכים בסדרי גודל (למעט ארובה מס' 1 בה קצב פליטת החלקיקים הוא גבולי).
- 1.4 עם זאת, יצויין כי בסדרת הדיגומים הראשונה התגלתה חריגה חד-פעמית ויוצאת דופן בארובה מס' 5 (כבישה) בקצב ובריכוז החלקיקים. הסיבה לחריגה נבעה מתקלה מכנית בציקלון. לאחר תיקון התקלה התבצעה סדרת דיגומים חוזרים בארובה זו (יוני 2013) בהם נמדדו ריכוזים זניחים של חלקיקים (פחות מ-2 מ"ג/מ"ק), כאשר קצבי הפליטה היו נמוכים ביותר וזניחים.
- 1.5 עוד ברור, כי מקורות הפליטה הרלוונטיים הן לנושא הפליטות לאוויר והן לנושא פוטנציאל מיטרדי הריח הנם מקורות הפליטה המוקדדיים מתהליכי הייצור, כאשר מקורות הפליטה הבלתי מוקדדיים הנם זניחים ביותר.
- 1.6 בעקבות תלונות תושבים ודרישת הרשויות, המפעל ביצע סדרת שיפורים במהלך השנה האחרונה, כגון הגברת דיגומי ארובות, הגבהת ארובות, הפניית ארובות לכוון מנוגד לשכונה הירוקה ועוד.
- 1.7 על-אף זאת, תלונות התושבים בשכונה הירוקה בכפר סבא בגין מיטרדי ריח ממשיכות להגיע לעירייה. מאחר והשכונה הירוקה ממוקמת באיזור בעל פוטנציאל ריחות ממספר מקורות (מקורות חקלאיים כגון דישון שדות, ביוב ועוד, כמו-גם מקורות עירוניים ותעשייתיים, לרבות איזור המלאכה ובו מכון התערוכת בראון), קיים צורך בפילוח ואיפיון התלונות במרחב ובזמן.
- 1.8 בהתייחס למשטר התפעול של מכון התערוכת, הרי שמדובר במשטר תפעול קבוע בו מתבצעים כל שלבי התהליך באופן רציף, כך שלא ניתן להצביע על שעות קבועות בהן מתקיימים כביכול תנאים מוגברים להיווצרות פליטות לאוויר או ריחות באופן חריג. יחד עם זאת, נצפה כי תהליך ייצור הכופתיות בכבישה (ארובות מס' 5 ו-6) הנו בעל הפוטנציאל הגדול ביותר משאר התהליכים לפליטות לאוויר ולריח.
- 1.9 מניתוח התלונות וכיווני הרו"חות שבוצע בידי ד"ר רבקה קולטון-שפירא (דו"ח מחודש יוני 2013), עולה כי מתקבלות תלונות על מיטרדי ריח מכל כווני הרוחות, ולא דווקא מכוון צפון מערב באזימוט 280-310 (הכוון ממנו יכולים להגיע מיטרדי ריח ממכון התערוכת בראון לשכונה הירוקה). יתרה מכך, גם לאחר הרחבת הגזרה ל-260-330 מסתבר כי חלק גדול מהתלונות מגיע בכווני רוח אחרים.

1.10 עוד עולה מהדו"ח, כי גם כאשר מקור הריח הוא בודאות אינו במכון התערובת בראון, התושבים בכל זאת משייכים אותו אל מכון התערובת. רובן של התלונות הוא בשעות הצהריים.

1.11 יחד עם זאת, ועל-אף שמכון התערובת בראון עומד בדרישות איכות הסביבה, קיימת בקרב הנהלת החברה נכונות לבחון ביצוע שיפורים נוספים מתוך כוונה להביא להפחתת פוטנציאל הריח (על אף שגם כיום רמת הפליטה היא מתחת לתקן) באיכות האוויר והריח, וזאת בעיקר מתוך רצון ליחסי שכנות טובים.

2. המלצות.

- 2.1 המשך ביצוע דיגומים בכל הארובות אחת לשנה (לפרמטרים PM, VOC ו-HCHO).
- 2.2 המשך תחזוקת מערכות הטיפול בפליטות (בתי שקים וציקלונים) למניעת תקלות.
- 2.3 ביצוע דיגומים ליחידת ריח (Odor Unit) OU בארובות מס' 5 ו-6 והרצת מודל Aermol לאיפיון פוטנציאל פיזור הריח מתהליך ייצור הכופתיות בסביבה במצב הקיים.
- 2.4 בחינת חלופות שונות לשדרוג הטיפול בהפחתת ריח¹ (לאור תוצאות סעיף 2.2).

¹ בתקופה זו מבוצע סקר ראשוני לחלופות טכנולוגיות לטיפול בריחות ממכון התערובת בקרב ספקים מהארץ ומחו"ל, לרבות לימוד הפתרונות שבוצעו במכוני תערובת אחרים בישראל (אמבר, אסמי עוז). הסקר מובא בנספח ג'.

נספחים

א - טפסי נתונים (מתוך מסמך ההנחיות לסקר תהליכים ופליטות של המשרד להגנת הסביבה)

ב- הרכב ומינן חומרי גלם

ג - סקר חלופות טכנולוגיות (סקר ראשוני)