



הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



# דף מוצר

## ניהול הדברה משולב – המלצות להכללת דרישות במכרזי הדברה ברשויות מקומיות

כתיבה: "אבי בלאו יעוץ סביבתי"

עריכה: רותם שמאי ונועה אהרוני, אגף מדיניות סביבתית במשרד להגנת הסביבה  
לשאלות ובירורים ניתן לפנות אל אגף מדיניות סביבתית – המשרד להגנת הסביבה

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

### מטרה

דף מוצר זה מיועד לשימוש אנשי רכש ברשויות מקומיות בבניית מכרזים לרכש שירותי ההדברה בעלי ביצועים סביבתיים משופרים. המסמך מציג את ההשפעות הסביבתיות העיקריות הקשורות בהדברה ומציע שורה של קריטריונים לשילוב במכרזים, כדי להביא להפחתת השפעות אלו באמצעות רכש של שיטות וחלופות ירוקות.

ההמלצות שלהלן אינן מחליפות את נוסח החוק להסדרת העיסוק בהדברה תברואית התשע"ו-2016. בכל מקרה של סתירה בין ההמלצות שלהלן ובין הוראות החוקים והתקנות הנגזרות מהם, יחולו כמובן הוראות החוק.

### השפעות סביבתיות מרכזיות

#### רקע:

תכשיר הדברה הוא תערובת של כימיקלים בכל מצב צבירה שמטרתם להשמיד, לעכב התפתחות, לדחות, להרחיק או לצמצם אוכלוסיות של מזיקים. התערובות מכילות חומרים פעילים וחומרים אינרטיים, וכן חומרים נוספים שיכולים להיות מזהמים. בחשיפה לתנאים סביבתיים מסוימים, יכולים חומרי הדברה להתפרק לחומרים נוספים (מטבוליטים משניים) שהינם לעתים רעילים יותר מתרכובות המקור. לרוב, החומר היחיד שיהיה רשום על תווית תכשיר ההדברה יהיה החומר הפעיל והממס העיקרי שבתכשיר. חומרים אלה מהווים בד"כ 95% משיעור החומרים במוצר. שאר החומרים לא יצוינו, וכן לא יפורטו החומרים המשניים אליהם מתפרק החומר הפעיל.

#### רעילות של תכשירי הדברה:

למרות שחומרי הדברה מכוונים לתקוף את המזיק אליו נועדו בלבד, שימוש לא נכון בהם עלול לגרום לחשיפה של בני אדם וחיות אחרות, וכתוצאה מכך להשפעות בריאותיות שליליות. בהתחשב בסיכון שבשימוש לא מקצועי בתכשירי הדברה, ללא חישוב כמויות מדויקות נדרשות, וללא אוורור מתאים ואמצעי מיגון, קיים צורך בהקפדה על ההנחיות ובביצוע ההדברה על ידי אנשי מקצוע מורשים בלבד. בשנים האחרונות הוציא המשרד להגנת הסביבה משימוש חומרי הדברה כמו מתיל-ברומיד וכן כלורפיריפוס ודיאזינן - חומרים המכילים זרחנים אורגניים - מחשש לפגיעה בעוברים, תינוקות ונשים בהריון<sup>1</sup>.

יש לזכור שהסיכון בחומר הדברה אינו רק ברעילות החומר הפעיל, אלא גם במתכון (פורמולציה) בה נעשה שימוש. למשל - אבקות או חומר מגורען יכולים

<sup>1</sup> התקן הגרמני לתכשירי הדברה ידידותיים לסביבה RAL-57 מציין למשל, כי בבדיקות שנעשו עם החומר dichlorvod (DDVP), אחד מחומרי ההדברה הנפוצים בסביבה ביתית, נמצא שגם בחשיפה לשיעורים נמוכים מאד, לאחריה בוצע איורור החלל במשך 30 דקות, הרמה הנמדדת עדיין גבוהה מהמותר.

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

להיות מועברים באמצעות המזיקים לאזורים אחרים, אשר יכולים ליצור סיכון לבני אדם באמצעות מגע עם החומר.

### הדברה

קיימות שיטות שונות אשר ניתן לנקוט בכדי לצמצם או להכחיד אוכלוסיית מזיקים ובהן:

1. **הדברה ביולוגית** – פעולת הדברה שבה ייצור חי משמש להפחתת אוכלוסיית המזיק.
2. **הדברה כימית** – פעולת הדברה שבה האמצעי שמשמש להפחתת אוכלוסיית המזיק הוא חומר כימי.
3. **הדברה פיזיקאלית** – פעולת הדברה שבה האמצעי להפחתת אוכלוסיית המזיק הוא פיזיקאלי (חום, קור, מכני, וכד'). במקרה שמשתמשים באמצעי מכאני - שם ההדברה הוא "הדברה מכאנית".
4. **הדברה משולבת** – הדברה שיש בה שניים או שלושה סוגים של פעולות הדברה שונות.

עיסוק בהדברה הינו עיסוק הטעון פיקוח, מאחר שהוא למעשה עיסוק בחומרים המסוכנים לאדם ולסביבה, הנעשה לרוב בתוך בתי מגורים או בקרבת בני אדם. מקצוע ההדברה אינו מתמקד רק בפיזור חומרי הדברה, אלא דורש ידע ותכנון של מערך שלם, הכולל פעולות ניטור ומניעה. חוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית, התשע"ו 2016 מגביל את העיסוק בהדברה לבעלי רישיון מדביר מהמשרד להגנת הסביבה. הרישיונות ניתנים רק לאנשים שעמדו בהצלחה בבחינות לקבלתם ומשתתפים בימי עיון מקצועיים באופן סדיר.

קיימים מספר סוגי רישיון מדביר:

- מדביר בדירות
- מדביר במבנים ובשטח פתוח
- מדביר באיוד
- מדביר צבאי

בעת פרסום המכרז יש לבחון את התאמת צרכי המכרז להגדרות ברישיון.

### ניהול הדברה משולב ברשויות מקומיות

אחת הסוגיות העיקריות הנבחנות בהקשר של הדברה היא השפעת החומרים על איכות האוויר בתוך המבנה, אויר אליו חשופים משתמשי המבנה. בעוד מנהלי אחזקה ונכסים נדרשים לתת מענה לסוגיות בריאותיות כאלו, הם נדרשים גם לספק למשתמשים/תושבים סביבה ללא מפגעי מזיקים. בנוסף, יש לזכור שהמזיקים עלולים להוות מפגע בריאותי בהיותם יכולים לשאת פתוגנים שעלולים לגרום לתחלואה באדם או לגרום להתקפי אלרגיה קשים, וכן לגרום נזק לבניין או לרכוש שבו.

כדי להתמודד עם ההשלכות, אימצו ערים בעולם שיטות להפחתת השימוש בחומרי הדברה מסוכנים, ביניהן שיטת ניהול הדברה משולב (IPM). מטרת גישה זו להפחית השימוש בתכשירי הדברה הידועים או החשודים כגורמים לנזק בריאותי או סביבתי

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

ולקדם השימוש בחלופות מסוכנות פחות, כל אלו תוך מתן דוגמה ציבורית לקהל הרחב, שמירה על בריאות התושבים ובפרט משתמשי המתקנים העירוניים ובתי הספר, ויצירת מובילות בפיתוח גנים, פארקים ומבני ציבור נאים וידידותיים לסביבה.

גורמי מקצוע רבים בתחום מצביעים על IPM כגישה הטובה ביותר לאזן בין צרכי הבקרה על המזיקים וצרכי השמירה על בריאות המשתמשים במבנה. במרבית המקרים בהם נעשה שימוש נכון בשיטת IPM, ירדה גם הצריכה והיישום של חומרי ההדברה וגם היקף מפגעי המזיקים במידה משמעותית. בארה"ב מספר הולך וגדל של מדינות, עיריות, בתי חולים ומוסדות ציבור בוחרים בשיטה זו כברירת המחדל בפעילות בקרת המזיקים בתחומן.

### מהו IPM

שיטת IPM מהווה תהליך קבלת החלטות לניהול מזיקים המשתמש בשיטות ניטור כדי לקבוע את רמות הנוכחות של המזיקים ואת רמות הסף לטיפול ומשלב שיטות ביולוגיות, תרבותיות, פיזיות, וכימיות כדי לצמצם את הנזק לבריאות לסביבה ואת הנזק הכלכלי מהמזיקים. בשיטה זו עושים שימוש בתכשירי הדברה כימיים שרעילותם פחותה ככל הניתן, ורק כחלופה אחרונה ולאחר שמוצו שאר השיטות.

ביטוי לדברים ניתן למצוא בחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית (ס' 14(ב)): "בטרם ביצוע הדברה יבחן מדביר אם ניתן, בנסיבות העניין, לבצע פעולות מניעה או לעשות שימוש באמצעי טיפול, אשר לא נקבעו לפי סעיף 3(ב)(3), לשם מניעת המפגע או המטרד או סילוקו; מצא מדביר כי אפשר לנקוט את הפעולות או את האמצעים כאמור, יביא את העניין לידיעת מזמין ההדברה ולא יבצע את ההדברה, אלא אם כן מצא כי לא ניתן בנסיבות העניין לנקוט את אותן פעולות או את אותם אמצעים".

### עקרונות הגישה:

1. ניטור הסביבה והמערכות סביב המזיק וניהול מידע לגבי שיטות לבקרה על המזיק
2. קביעת רמות סף מהן נוכחות המזיקים מהווה השפעה לא קבילה
3. קביעת רמות פעולה - רמות נוכחות המזיק בהן יש לפעול כדי למנוע ממנו להגיע לרמות הסף
4. בחינת מגוון שיטות טיפול לבעיה, תוך שימוש בשיטות ניהול, ותעדוף השיטות האפקטיביות והסביבתיות ביותר
5. ניטור ושמירת תיעוד של יעילות הטיפול שבוצע
6. חינוך המשתמשים

הגישה מתעדפת שימוש בשיטות לא כימיות לפני השימוש בחומרי ההדברה. בחומרי הדברה נעשה שימוש רק כמוצא אחרון ולאחר ששאר השיטות מוצו.

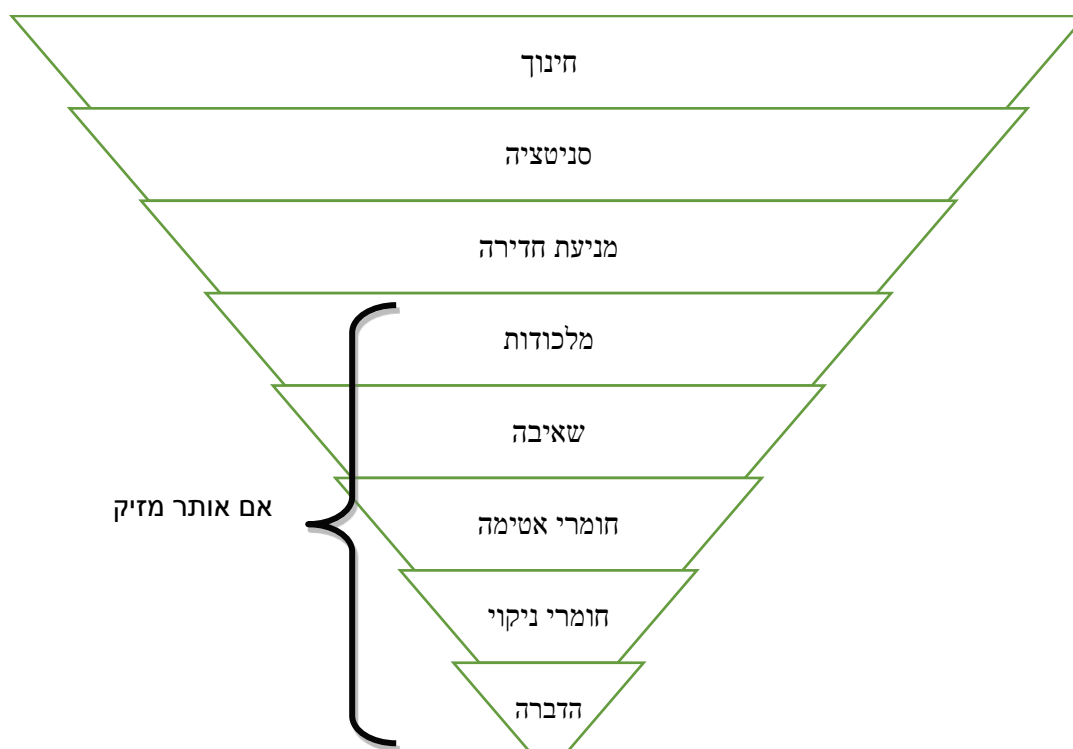
ניהול הדברה משולב נמנע מהדברה עתית וקבועה, ומתעדף ביצוע צעדים כאלו רק לאחר בדיקות, ניטור מצב, איסוף נתונים, זיהוי בעיות תברואה שיכולות לגרום

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

להתפשטות המזיק, זיהוי בעיות במבנה, וביצוע הדרכה רציפה לכל האוכלוסיות להן יש השפעה על יצירת תנאי התפשטות למזיק.

IPM מציע כמסגרת חשיבה כללית את התפיסה הבאה לגבי מדרג צעדים לטיפול במזיקים:



כאמור, השימוש בחומרי הדברה מתבצע רק אם שאר הטיפולים לא צלחו, וגם אז יעשה שימוש בחומרים בעלי רעילות פחותה ככל הניתן.

לסיכום ניתן לומר כי מדובר העושה שימוש בשיטות IPM אינו בוחן מהו חומר ההדברה הטוב ביותר למזיק מסוים, אלא מדוע אותו מזיק נמצא במקום מלכתחילה.

### בשיטות הבקרה שמציע IPM:

- שינויים בתשתיות או בהרגלים של המשתמשים במבנה כדי להפחית נגישות מזיקים למזון, מים ואזורי קינון
- הצבת מלכודות ושיטות ניטור
- תיאום בין כל גורמי התחזוקה והבינוי אשר להם השפעה על נוכחות המזיקים
- בקרה ודיווח כדי לוודא אי חשיפה של המשתמשים במבנה לפעולות ההדברה

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

- כמוצא אחרון, הדברה כימית תוך שימוש בתרכובות ובשיטות הדברה בעלות רעילות וסיכון מופחתים למשתמשים ולסביבה

**הגישה היא גישה מותאמת מבנה, ולא גישה גנרית.** בהתאם היא מתבססת על סיורים והמלצות שמבצע המדביר בכל מבנה ומבנה, כך שיוכל להתאים לו את אמצעי הפעולה הרלוונטיים ביותר.

### חסמים להפעלת IPM:

- מנהלי אחזקה או מנהלי נכסים עלולים לחשוב שזוהי גישה יקרה יותר, ואכן זה עלול להיות המקרה במבנים בהם הייתה התעלמות מסוגית התחזוקה המונעת. עם זאת, במקרים רבים גם אם תהיה עליה ראשונית בהוצאות, לאורך זמן העלות של טיפול במזיקים תפחת ותישאר נמוכה יותר.
- במבנים רבים ההדברה היא באחריות גורם אחד (לרוב – המדביר), ואולם הגורמים המשפיעים על הסיבות להיווצרות המזיקים הם רבים ולרוב אינם מתואמים עם האחראי על ההדברה. בין הגורמים האלו ניתן להזכיר למשל את השרברבים ומתכנני האינסטלציה, אנשי חשמל, אנשי מיזוג, גננים ועוד.
- IPM היא שיטת ניהול, ודורשת משטר הפעלה וידע השונה מהמצב הנוכחי בו ברגע שמזוהה בעיית מזיקים מזמינים את קבלן העיריה לטפל בה.
- IPM דורש מומחיות מצד קבלן ההדברה ובהתאם דורש הכשרה לעובדים ויכולות בקרה וניהול שלא תמיד קיימות בקרב אנשי השטח בתחום.
- במכרזים בהם הקריטריון היחיד הוא מחיר, מדביר העובד בשיטת IPM אינו יכול לזכות, אלא אם הגישה מוטמעת בדרישות המכרז כדרישת חובה.
- IPM דורש מעורבות של משתמשי הבניין בעוד שכיום אין הם מעורבים כלל.
- חוסר מודעות של אנשי אחזקה ואגפי עירייה בתחום לא מעודד את המאמץ לשנות את דרכי ניהול ההדברה.

עקב עלויות ראשוניות גבוהות יותר הנובעות מביצוע שני מכרזים (למדביר וליועץ) מוצע להגביל מכרז ההדברה המשולבת רק למבני העיריה (ולא לחצרות התושבים ולשטחים הפתוחים). גם בקרב מבני העיריה על כל רשות לשקול איזה שיעור מהמבנים יוכלל בתכנית (כולם או רק מספר מוגבל של מבנים).

מוצע לגורם המוציא את המכרז ברשות לשלב במכרז את אנשי התשתיות העירוניות, לאור העובדה שלעיתים תכופות המקורות למפגעי המזיקים דורשים טיפול תשתיתי בבתי הגידול או בדרכי גישה, ולא רק טיפול הדברתי. במקרים אלו נדרש שיתוף הפעולה עם גורמי התשתיות של הרשות.



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



## תחום ההדברה ברשות יחולק לשני מכרזים:

- א. **מכרז יעוץ הדברה** – בעל רישיון מדביר הרשום במרשם המדבירים שהינו בעל ניסיון בתחום, אשר יבצע את סקר הסיכונים, יכין את תכנית ההדברה המשולבת, ויבצע את הבקרה על עבודת המדביר.
- ב. **מכרז הדברה** – בעל רישיון מדביר הרשום במרשם המדבירים, אשר יבצע את תכנית ההדברה שנבנתה על-ידי יועץ ההדברה.

הרשות תפעל בהתאם לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית, התשע"ו 2016. נפנה תשומת לב של הרשות להגדרתה כ'מזמין הדברה' ולהוראות סעיף 21 לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית "חובות של מזמין הדברה". הדברה במוסדות חינוך תבוצע על - פי חוזר המשרד להגנת הסביבה "הנחיות להדברה במוסדות חינוך".

## הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

## תמצית תנאים למכרז ירוק

## מכרז יועץ הדברה



## תנאי מכרז

5 שנות ניסיון כמדביר מוסמך בעל רישיון להדברה במבנים ושטחים פתוחים

יועץ ההדברה לא יכול לגשת למכר ההדברה, ולא יכול להיות קשור עסקית עם המציעים במכרז הדברה. יש להציג הצהרת העדר ניגוד עניינים.

מגיש ההצעה למכרז יועץ הדברה צריך להיות אדם ספציפי ולא חברה.

ביצוע סקר סיכונים לכל מבנה

תודגש חובתו של יועץ ההדברה לא להמליץ על הדברת המזיק אלא אם התקיימו סיבות מסוימות כפי שמתואר בסעיף 14.ג לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית.

ביקורי ניטור, בתדירות של אחת לשבועיים. במסגרת הבדיקות יבדוק היועץ האם תכנית ההדברה שנכתבה מראש אכן מבוצעת, ויבדוק את יעילותה.

היועץ יכין לכל מבנה תיק הדברה. התיק יכלול:

- תכנית ההדברה
- מפת ההדברה
- יומן הדברה
- קישור לשמות ותוויות החומרים המאושרים לשימוש

יש לשים לב להוראות סעיף 14 לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית בדבר



## תועלות סביבתיות

דרישות כלליות למען אמינות השירות

הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

תנאי  
סף





# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

|                                                                                                                                                       |                                                 |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| <p>קיום חשש למפגע או מטרד המצדיק את ביצוע ההדברה כתנאי לביצועה, וכן בדבר פעולות מניעה או עשיית שימוש באמצעי טיפול שונים לפני ביצוע ההדברה.</p>        | <p>הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור</p> | <p>תנאי סף</p>    |
| <p>אם גורמים עירוניים ו/או אחרים אינם מבצעים את פעולת המניעה שנקבעו בתכנת הניהול, על יועץ ההדברה להביא הנושא לידיעתם של הגורמים הממונים ברשות</p>     |                                                 |                   |
| <p>סקירה תקופתית של מבנים עירוניים ובתי ספר לאיתור בעיות ו/או מוקדים פוטנציאליים, הכנת דוחות של הסיורים והגשתם לעירייה.</p>                           |                                                 |                   |
| <p>יועץ ההדברה יספק למנהלי האחזקה או למזמין הדרכות ותמיכה מקצועית בטלפון או באמצעות הגעה לאתר, במהלך שעות הפעילות. יש להציע תעריף שעותי לסעיף זה.</p> |                                                 |                   |
| <p>על הספק הזוכה להיות מסוגל להעביר הדרכות בנושא ניהול הדברה משולב לאוכלוסיות הבאות מקרב עובדי העיריה, קבלנים חיצוניים, ומשתמשי הבניין</p>            |                                                 |                   |
| <p>קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ הוא תברואן מוסמך או בוגר מדעי בריאות הסביבה.</p>                                                                      | <p>דרישות כלליות למען אמינות ואיכות השירות</p>  | <p>תנאי איכות</p> |
| <p>קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ בעל תעודה על לימודים אקדמאים באנטומולוגיה.</p>                                                                        |                                                 |                   |
| <p>קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ עבד כמדביר/נטר בגני ילדים.</p>                                                                                        |                                                 |                   |
| <p>ניסיון קודם בניהול הדברה משולב במבנים + המלצות.</p>                                                                                                |                                                 |                   |



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

מתן ניקוד עבור כתיבת המתודולוגיה בה הספק מתכוון להבטיח כי תכשירי ההדברה בהם יעשה שימוש הינם ידידותיים לסביבה.

מתן ניקוד עבור תיאור שיטת עבודה בכל הנוגע לנקודות הבאות:

- שיטות חיפוש אמצעים פחות רעילים להדברה.
- יכולות מתן מענה מקצועי ומידע במקרי תאונות.
- יכולות מילוי דוחות ומעקב אחר המידע.
- יכולות זיהוי נכון את המזיק הפוגע, כולל שימוש באנשי מקצוע וציוד שברשות.
- תיאור כיצד ימליץ לטפל במזיקים לא צפויים ובכלל זה: פשפשים, כינים, פרעושים, תוך לקיחה בחשבון שרבים מהמזיקים האלו מגיעים מהמשתמשים וקיים צורך להדריך המשתמשים לגבי שינוי הרגלים.

מתן ניקוד עבור ניסיון בהדרכות. על הספק הזוכה להיות מסוגל להעביר הדרכות בנושא ניהול הדברה משולב לאוכלוסיות הבאות מקרב עובדי העיריה, קבלנים חיצוניים ומשתמשי הבינין.

הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

תנאי  
איכות



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

### מכרז יועץ הדברה:

#### דרישות כלליות

- מכרז זה יתבצע לפני מכרז הדברה, ותוצאותיו ישמשו להגדרת תכנית העבודה וקבלת הצעות המחיר מהמדבירים
- הצעת המחיר במכרז תהיה ל 3 סוגי מבנים עפ"י שטחם: קטן, בינוני וגדול. בכל מבנה נוסף בו תבקש העירייה לבצע מהלך ניהול הדברה משולב יבוצע התהליך הבא:
- העירייה תפרסם את פרטי המבנה
- הספק הזוכה יבצע סקר במבנה יחד עם מנהל האחזקה של המבנה
- הספק יגיש הצעת מחיר שתכלול תכנית הדברה משולבת כתובה ולוחות זמנים לביצוע הפעולות ולמתן שירותים

רקע

- מגיש ההצעה למכרז יעוץ הדברה צריך להיות אדם ספציפי ולא חברה.
- 5 שנות ניסיון כמדביר מוסמך בעל רישיון להדברה במבנים ושטחים פתוחים
- יועץ ההדברה לא יכול לגשת למכרז ההדברה, ולא יכול להיות קשור עסקית עם המציעים במכרז הדברה. יש להציג הצהרת העדר ניגוד עניינים.
- העירייה תהיה רשאית לפנות לכשירים נוספים במכרז יועץ ההדברה על מנת לשלבם בסיוור ולקבל גם מהם הצעת מחיר לכל מבנה נוסף.
- לאחר אישור אחת ההצעות ע"י העירייה ומנהל האחזקה במבנה, יועבר אישור ביצוע לספק הזוכה.
- מוסכם כי במקרה של מזיק שקיים במבנה לפני הסיור והפעלת תכנית ההדברה המשולבת, ניתן יהיה לטפל בו בשיטות המקובלות עד להגעה לשליטה על האוכלוסייה, ולפני הפעלת תכנית ההדברה המשולבת. בהסמכה מוקדמת של מנהל האחזקה, ניתן לבצע טיפול בשיטות המקובלות קצרות הטווח במזיקים שמובאים למבנה ע"י המשתמשים, וביתושים היכולים להוות סיכון לבריאות הציבור.

תנאי סף

- קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ הוא תברואן מוסמך או בוגר מדעי בריאות הסביבה.
- קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ בעל תעודה על לימודים אקדמאים באנטומולוגיה.
- קבלת ניקוד נוסף במידה שהיועץ עבד כמדביר/נטר בגני ילדים.
- ניסיון קודם בניהול הדברה משולב במבנים + המלצות.

תנאי איכות

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

### הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

אין

רקע

תנאי סף

- בתהליך מיכרז יועץ הדברה יש לבצע סיור קבלנים כדי לאפשר ליועצים לסייר במבנים בהם ידרשו שירותי ניהול ההדברה. כמו כן מומלץ לקבוע מחיר מינימום למ"ר, על מנת לצמצם המוטיבציה של היועץ להציע תכנית הדברה לא יעילה המבוססת על שימוש בתכשירים חזקים ורעילים כתחליף לעבודת מניעה וניהול ידידותיים לסביבה.
- לאחר הזכייה במכרז, השירותים הנדרשים מיועץ ההדברה יהיו כדלהלן:
- ביצוע סקר סיכונים לכל מבנה (בעת הגשת ההצעה למכרז, יציע היועץ תעריפים לסקר למבנה קטן, בינוני, וגדול, ורק במבנים שיועץ ההדברה יקבע כי קיימת פיזיביליות לניהול הדברה משולב (למשל – מבנים בהם מקור המכרסמים הינו מחוץ לשליטת המבנה או הרשות, לא יכללו במכרז), והכנת תכנית ניהול ומניעה.
- הסקר והתכנית יכללו:
- תכנית ניטור תקופתית, עפ"י קבועי הזמן שיקבע הספק (ת.ל. על הספק יהיה להציג תכנית זו בעת ההגשה למכרז. איכות התכנית תימדד ותישפט ע"י ועדת המכרזים בעת מתן הניקוד להצעת הספק).
- הצבת אמצעי ניטור כגון מדבקות חרקים, מלכודות מכרסמים לסוגיהן (לא יעשה שימוש במלכודות מכרסמים על בסיס דבק). ת.ל – האמצעים יוצבו וינוטרו ע"י קבלן ההדברה. יועץ ההדברה רק קובע היכן יש להציבם במסגרת תכנית ההדברה.
- תוצאות הסקר יכללו דיווח על המזיקים שנתגלו, הסברים אפשריים להופעתם, המלצות לפתרון עפ"י מדרג השימושים שהוצג ובכלל זה – תיקונים ושינויים בתשתיות ושינויי התנהגות של המשתמשים במתקן.
- סקר כזה יערך ויוגש למזמין בתוך לא יותר מ 40 יום ממועד הבקשה שהועברה לספק.
- נוסף על כך, במהלך הסיור יזהה הספק צמחיה או עובש שתורמים להתפשטות מזיקים וימליץ לעירייה לנכס ו/או להדביר את הצמחיה.
- מבנה הדו"ח שיוגש:
- מטרת התכנית – זיהוי המזיקים העיקריים שבהם יש לטפל ואזורים במבנה שדורשים תשומת לב מיוחדת.
- תקשורת – זיהוי איש קשר אצל הספק לתכתובות ושאלות לגבי ההדברה במבנה, הגדרה היכן ישמרו דוחות הביצוע.
- תדירות – הגדרת תדירות הסיורים במבנה.
- ניטור – הגדרת תכנית הניטור כולל שימוש במלכודות, וסיורים במבנה.
- הגדרת אמצעי הטיפול המומלצים (לעניין הגדרת "אמצעי טיפול" ראה חוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית, סעיף 2 "הגדרות") – סיכום האמצעים הלא כימיים המוצעים, חומרי ההדברה בהם יעשה שימוש כולל ההצדקה לשימוש בהם, שיטות ההדברה ודרכים לצמצום החשיפה של המשתמשים במבנה לחומרי ההדברה. בכל ציון של חומר הדברה יש לציין את שמו, הסיכונים הכרוכים בהדברה, יעילותה והפעולות הנדרשות טרם ביצועה, במהלכה ובסיומה, בין השאר לפי ההוראות הקבועות בתווית התכשיר, ובהתאם להוראות ס' 14.ד.2 לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית. יש לציין גם את המיקומים בהם יעשה שימוש בתכשיר ההדברה (בתוך המבנה, בקירות, בחצר, וכדומה). יש לפעול בנוסף בהתאם לתקנות שיתוקנו מכח סעיף 16.א.4 לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית.

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

### תנאי סף (המשך)

- תודגש חובתו של יועץ ההדברה לא להמליץ על הדברת המזיק אלא אם התקיימו סיבות מסוימות כפי שמתואר בסעיף 14.ג לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית.
- תיאור אמצעים לאחר הדברה – תיאור הצעות לתחזוקה לאחר הדברה או שינוי הרגלים של משתמשי הבניין, אשר ימנעו את חזרת המזיק.
- איסוף נתונים – אחרי אילו פרמטרים יש לעקוב וכיצד יש לבצע תכנית ניטור כדי לעקוב אחרי מיקומי מזיקים וגודל האוכלוסייה, וכן יעילות צעדים שהוצעו ובוצעו בעבר לצורך הפקת לקחים.
- פעולות הסברה נדרשות – פירוט המלצות להדרכות עובדים ומשתמשים לגבי תכנית הניהול המוצעת.
- ביקורי ניטור, בתדירות של אחת לשבועיים. במסגרת הבדיקות יבדוק היועץ האם תכנית ההדברה שנכתבה מראש אכן מבוצעת, ויבדוק את יעילותה.
- היועץ יכין לכל מבנה תיק הדברה. התיק יכלול:
  - תכנית ההדברה
  - מפת ההדברה
  - יומן הדברה
  - קישור לשמות ותוויות החומרים המאושרים לשימוש
- במהלך פעולות ההדברה שיעשו יכלול התיק:
  - שמות התכשירים שנעשה בהם שימוש
  - תוויות התכשירים
  - MSDS של החומרים הפעילים
- יש לשים לב להוראות סעיף 14 לחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית בדבר קיום חשש למפגע או מטרד המצדיק את ביצוע ההדברה כתנאי לביצועה, וכן בדבר פעולות מניעה או עשיית שימוש באמצעי טיפול שונים לפני ביצוע ההדברה.
- אם גורמים עירוניים ו/או אחרים אינם מבצעים את פעולת המניעה שנקבעו בתכנית הניהול, על יועץ ההדברה להביא הנושא לידיעתם של הגורמים הממונים ברשות – כפי שאלו יוגדרו במכרז.
- סקירה תקופתית של מבנים עירוניים ובתי ספר לאיתור בעיות ו/או מוקדים פוטנציאליים, הכנת דוחות של הסוירים והגשתם לעירייה.
- יועץ ההדברה יספק למנהלי האחזקה או למזמין הדרכות ותמיכה מקצועית בטלפון או באמצעות הגעה לאתר, במהלך שעות הפעילות. יש להציע תעריף שעת לסעיף זה.
- על הספק הזוכה להיות מסוגל להעביר הדרכות בנושא ניהול הדברה משולב לאוכלוסיות הבאות מקרב עובדי העיריה, קבלנים חיצוניים, ומשתמשי הבניין-
  - משתמשי המבנה
  - אנשי האחזקה
  - קבלנים חיצוניים (שרבבים, חשמלאים, מתקיני מערות תשתית, קבלני אשפה ומיחזור, שיפוצניקים, ספקי מזון/קייטרינג במידת הרלוונטיות)
  - גננים
- ההדרכות יכללו:
  - הסבר על גישת ניהול הדברה משולב
  - היכרות עם מזיקים נפוצים, שיטות ניטור ושיטות בקרה על אוכלוסית מזיקים אלו
  - חקיקה בנושא הדברה ובטיחות בשימוש בהם
  - שיטות ניהול הדברה משולב שהופעלו במבנה, ככל שהדבר רלוונטי
- בהדרכות יש להנגיש חומרים מקצועיים בנושא הדברה משולבת הנוגעים לתחום העיסוק של קהל היעד.



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

- הספק צריך להיות מסוגל לספק ליווי מקצועי לצוות המכרזים של העיריה על מנת להכניס הנחיות גם במכרזים נוספים המשפיעים על התפשטות מזיקים, כך שינקטו צעדי מניעה בצורה האפקטיבית ביותר. מכרזים לדוגמה הינם: מיכלי אצירה לאשפה ומיחזור, פחי פסולת במשרדים, מכרזי שיפוץ, תיקוני והתקנת מיזוג אוויר ועוד.
- כל המלצה על פעילות מניעתית שתיוגן ע"י היועץ תהא כפופה להוראות סעיף 3.ב.3 בחוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית ולסעיפים המפנים לסעיף זה מתוך החוק.

תנאי סף  
(המשך)

מתן ניקוד עבור ניסיון בהדרכות. על הספק הזוכה להיות מסוגל להעביר הדרכות בנושא ניהול הדברה משולב לאוכלוסיות הבאות מקרב עובדי העיריה, קבלנים חיצוניים, ומשתמשי הבינין

תנאי איכות

## הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

## תמצית תנאים למכרז ירוק

## מכרז הדברה

|  <b>תנאי מכרז</b>                                                                                                                                                                 |  <b>תועלות סביבתיות</b> |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>איש המקצוע שהוצע במכרז כמדביר הוא זה שמבצע את ההדברה, ולא עובד ההדברה שלו.</p>                                                                                                                                                                                  | <p>דרישות כלליות למען אמינות השירות</p>                                                                  |                       |
| <p>המדביר ישמור תיעוד של הדוחות ושל האמצעים שהופעלו וינהל פנקס רישום של כל פעולות ההדברה שביצע, ויעביר העתק מכל פעולת הדברה שערך ליועץ ההדברה ולאחראי בעירייה על תכנית התחזוקה של בתי הגידול למזיקים.</p>                                                          |                                                                                                          |                       |
| <p>יש להשתמש אך ורק בתכשירים המופיעים ברשימת תכשירי הדברה המותרים בשימוש באתר<br/> <a href="http://www.sviva.gov.il/InfoServices/LicencesPerMissions/Pages/Pesticides.aspx">http://www.sviva.gov.il/InfoServices/LicencesPerMissions/Pages/Pesticides.aspx</a></p> |                                                                                                          |                       |
| <p>המדביר צריך להחזיק אישור MSDS לכל חומר פעיל בו הוא עושה שימוש.</p>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                       |
| <p>שימוש בתכשירי הדברה יבוצע רק לאחר אישור מפורש ממנהל האחזקה או נציג המשתמשים במבנה.<br/>         במהלך שעות הפעילות של המבנה, אין לעשות שימוש בתכשירים נדיפים, מדיפי ריח, או שיכולים להיסחף/להתעופף ולהפריע לסביבת העבודה של המשתמשים.</p>                       | <p>הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור</p>                                                          | <p><b>תנאי סף</b></p> |
| <p>פעילות על פי הוראות החוק להסדרת העיסוק בהדברה תברואית ובין היתר יש להפנות תשומת ליבו לחובותיו עפ"י סעיף 16 לחוק בדבר חובות, הגבלות ותנאים החלים עליו.</p>                                                                                                       |                                                                                                          |                       |



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

א. מוצרים נחליים ירוססו באזורים לא מאוכלסים ובאופן ממוקד ככל האפשר.

ב. תכשירי הדברה מגורענים או ריסוס ממכלי לחץ יופעלו רק מחוץ למבנה ורק לטיפול בבעיית מזיקים קיימת ופעילה בהתאם להנחיות בתווית התכשיר.

ג. רעלים לטיפול במכרסמים יושמו רק לאחר הצבת פיתיונות לא רעילים וקבלת הוכחה שמכרסמים נוגסים בהם, או בהצבה פיזית בתוך מחילות הקינון או לאחר גילוי סימני נגיעות. שימוש ברעלי מכרסמים בתוך המבנה יבוצע רק לאחר אישור מנהל האחזקה. רעלי מכרסמים יונחו בתוך תיבות האכלה סגורות, עם תווית של שם החומר, תאריך ההצבה ומספר טלפון למקרה חרום בו ניתן לקבל מידע והנחיות במקרה של תאונה.

ד. אין לעשות שימוש במלכודות במקומות הנגישים למשתמשי המבנה, או המפריעים לביצוע פעולות ניקיון, או מהווים סיכון למשתמשי המבנה. במקרה של הנחת מלכודות יש לבצע בקרה מדי בוקר על מנת לאפשר סילוק הומני של החיה הלכודה.

ה. במקרה שהפתרון היחיד האפשרי הוא ריסוס בתוך המבנה, יש לקבל לכך אישור מהעירייה לפני הריסוס.

הצבת שלט באתר הכולל שם התכשיר והחומר הפעיל בו

במקרה של ריסוס יש להציב שילוט לפני ביצוע הריסוס ולוודא השארתו שם לפחות ארבעה ימים אחריו.

הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

תנאי  
סף





# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

הזוכה יספק לעירייה אחת לרבעון דוחות אלקטרוניים (בפורמט וורד או אקסל) הכוללים את דוחות ההפעלה במבנים בהם בוצעו פעולות ובפורמט בו מנהלת העיר את נושא ההדברה.

הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

תנאי  
סף



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

מכרז הדברה:

דרישות כלליות

• אין

רקע

- הצעת מחיר תהיה לביצוע השירותים כפי שהוגדרו ע"י יועץ ההדברה לפני המכרז ותהיה מורכבת מ 5 מרכיבים, לכל אחד מהם תינתן הצעת מחיר לתשלום לקריאה, פרט לסעיף א' בו ההצעה היא לשעת עבודה.
- הדברת מזיקים בהתאם לתכנית הניהול שקבע יועץ ההדברה
- לכידת נחשים
- לכידת חתולים (רק לאחר שנתקבלה הנחיה ואישור של הוטרנר העירוני)
- השמדת צרעות
- סילוק והשמדת דבורים
- על המכרז לכלול מנגנון סנקציה כלפי מדביר שיפעל בניגוד לתכנית ההדברה.
- יש לוודא כי איש המקצוע שהוצע במכרז כמדביר הוא זה שמבצע את ההדברה, ולא עובד ההדברה שלו.

תנאי סף

• אין

תנאי איכות



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

### הפחתה בשימוש בחומרי הדברה ובריאות הציבור

א"ן

רקע

תנאי סף

- המדביר ישמור תיעוד של הדוחות ושל האמצעים שהופעלו (בכלל זה גם אמצעי מניעה וגם רישום של תכשירים בהם נעשה שימוש במקרה של ביצוע הדברה), בכל אתר ואתר, במערכת מידע בפורמט אקסל (או דומיו) אשר תהיה נגישה לפי בקשה גם למזמין (העירייה)
- יש להשתמש אך ורק בתכשירים המופיעים ברשימת תכשירי הדברה המותרים בשימוש באתר <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/LicencesPerMissions/Pages/Pesticides.aspx>
- על המציע לפרט את שם התכשיר, המספר הרשום של התכשיר בו הוא עושה שימוש, את מתכונו (הפורמולציה שלו), ואת תאריך תפוגת אישור השימוש. על המציע להתחייב לעשות שימוש רק בחומרים שיאשרו לו לשימוש.
- המדביר צריך להחזיק אישור MSDS לכל חומר פעיל בו הוא עושה שימוש.
- שימוש בתכשירי הדברה יבוצע רק לאחר אישור מפורש ממנהל האחזקה או נציג המשתמשים במבנה.
- במהלך שעות הפעילות של המבנה, אין לעשות שימוש בתכשירים נדיפים, מדיפי ריח, או שיכולים להיסחף/להתעופף ולהפריע לסביבת העבודה של המשתמשים. במקרים אלו תתואם פעולת ההדברה בהתאם לשעות הפעילות (הסגירה) של המבנה.
- תודגש חובתו של המדביר לפעול על פי הוראות החוק להסדרת העיסוק בהדברה תברואית ובין היתר יש להפנות תשומת ליבו לחובותיו עפ"י סעיף 16 לחוק בדבר חובות, הגבלות ותנאים החלים עליו.
- יש להעדיף אמצעי טיפול לא רעילים ככל הניתן (מלכודות, מוצרי ג'ל, baits) אך במקרים בהם זה בלתי אפשרי יש לפעול פי הכללים האלו:
- מוצרים נוזליים ירוססו באזורים לא מאוכלסים ובאופן ממוקד ככל האפשר.
- תכשירי הדברה מגורענים או ריסוס ממכלי לחץ יופעלו רק מחוץ למבנה ורק לטיפול בבעיית מזיקים קיימת ופעילה בהתאם להנחיות בתווית התכשיר.
- רעלים לטיפול במכרסמים יושמו רק לאחר הצבת פיתיונות לא רעילים וקבלת הוכחה שמכרסמים נוגסים בהם, או בהצבה פיזית בתוך מחילות הקינון או לאחר גילוי סימני נגיעות. שימוש ברעלי מכרסמים בתוך המבנה יבוצע רק לאחר אישור מנהל האחזקה. רעלי מכרסמים יונחו בתוך תיבות האכלה סגורות, עם תווית של שם החומר, תאריך ההצבה ומספר טלפון למקרה חרום בו ניתן לקבל מידע והנחיות במקרה של תאונה.
- אין לעשות שימוש במלכודות במקומות הנגישים למשתמשי המבנה, או המפריעים לביצוע פעולות ניקיון, או מהווים סיכון למשתמשי המבנה. במקרה של הנחת מלכודות יש לבצע בקרה מדי בוקר על מנת לאפשר סילוק הומני של החיה הלכודה.
- במקרה שהפתרון היחיד האפשרי הוא ריסוס בתוך המבנה, יש לקבל לכך אישור מהעירייה לפני הריסוס



# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים

## -דפי מוצר-

- בכל מקרה של שימוש בתכשירי הדברה יבוצע רישום על פי הפירוט הבא. אם עד למועד המכרז הותקנו תקנות מתוקף החוק להסדרת העיסוק בהדברה תברואית לעניין דיווח על שימוש בתכשירי הדברה, יחולו החובות הבאות:
  - המזיק נגדו בוצע הטיפול
  - סוג וכמות תכשיר ההדברה בו נעשה שימוש
  - מיקום תכשירי ההדברה שיושמו
  - תאריך היישום
  - שם המדביר
  - ציוד היישום בו נעשה שימוש
  - צעדי מניעה ושיטות לא כימיות שנוסו לפני השימוש בתכשיר ההדברה
  - יש לציין האם קיים תכשיר מקביל פחות רעיל ובעל יעילות מקבילה, ואם קיים – חובה לעשות בו שימוש או להסביר מדוע לא ניתן היה לעשות בו שימוש.
- בנוסף, יש להציב שלט באתר הכולל שם התכשיר והחומר הפעיל בו:
  - המזיק בו הוא מיועד לטיפול
  - תאריך יישום
  - קטגוריית הסיכון של התכשיר
  - מתי ניתן להיכנס לאזור בו ייושם התכשיר
  - שם וטלפון של האחראי במבנה
- במקרה של רישום יש להציב שילוט לפני ביצוע הריסוס ולוודא השארתו שם לפחות ארבעה ימים אחריו.
- הספק הזוכה יספק לעירייה אחת לרבעון דוחות אלקטרוניים (בפורמט וורד או אקסל) הכוללים את דוחות ההפעלה במבנים בהם בוצעו פעולות ובפורמט בו מנהלת העיר את נושא ההדברה.

תנאי סף  
(המשך)

אין

תנאי  
איכות

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



## ניתוח כלכלי – מסקנות עיקריות

- כללי:** השיטה בה מפוצל המכרז לשני מכרזים יוצרת ייקור בעלויות המכרז. בנוסף, במבנים בהם הייתה התעלמות מסוגית התחזוקה המונעת וקיים צורך בסקר סיכונים ובפעולות תחזוקה מניעתיות, אכן תהה עלות נוספת. עם זאת, במקרים רבים גם אם חלה עליה ראשונית בהוצאות, לאורך זמן העלות של טיפול במזיקים תפחת ותישאר נמוכה יותר.
- עלויות/תועלות חיצוניות:** מטרת גישה זו להפחית השימוש בתכשירי הדברה הידועים או החשודים כגורמים לנזק בריאותי או סביבתי ולקדם השימוש בחלופות מסוכנות פחות. במרבית המקרים בהם נעשה שימוש נכון בשיטת IPM, ירדה גם הצריכה והיישום של חומרי ההדברה וגם היקף מפגעי המזיקים במידה משמעותית.

**סיכום:** IPM צפויה לייקר את עלות המכרז בטווח הקצר אך בטווח הארוך להפחית את עלויות ההדברה עקב הצורך המופחת בטיפול במפגעי מזיקים ובשימוש בחומרי הדברה. יתכן שבשלבים הראשוניים להפעלת תכנית כזו נדרשות השקעות ראשוניות - למשל לביצוע שינויי תשתית במבנים - אשר ימנעו את הגעת המזיקים וכפועל יוצא את הצורך בהדברה עתידית.

## הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



## ניתוח כלכלי מפורט

מטרת פרק זה היא פירוט נרחב יותר של הניתוח הכלכלי העומד בבסיס ההשפעות הסביבתיות ותנאי המכרז המוצעים.

**Life Cycle Cost (LCC):** העלויות והתועלות המורגשות על ידי הצרכן/איש הרכש מרכישת המוצר, דרך השימוש והתחזוקה, ועד לסיום השימוש והיפטרות מהמוצר.

**עלויות חיצוניות:** עלויות חיצוניות הן עלויות שאינן מוטלות על הצרכן אלא על המשק או על משתמשים אחרים. ברם, לא תמיד ניתן לכמת באופן מדויק את הפער במונחים כספיים, הנובע מעמידה בתנאי ירוק כזה או אחר. פעמים רבות הפערים, הן LCC והן עלויות חיצוניות, תלויים במאפייני השימוש במוצר או משילוב של רכיבים בתוך מוצר ספציפי, באופן שאינו מאפשר לבדד את העלויות והתועלות הכלכליות הנובעות מתנאי מסוים. עם זאת, גם ללא כימות וחישוב מדויק, ניתן לאמוד ולהציג מגמה של השפעה סביבתית.

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



## Life Cycle Cost

1. **עלויות רכישה, שימוש ותחזוקה:** שיטת ההדברה המשולבת היא גישה ניהולית הכוללת שיטות התחזוקה המונעת כגון ביצוע שינויי תשתית במבנים. לכן, מנהלי אחזקה או מנהלי נכסים עלולים לחשוב שזוהי גישה יקרה יותר, ואכן זה עלול להיות המקרה במבנים בהם הייתה התעלמות מסוגית התחזוקה המונעת. עם זאת, במקרים רבים גם אם תהיה עליה ראשונית בהוצאות, לאורך זמן העלות של טיפול במזיקים תפחת ותישאר נמוכה יותר.
2. **עלויות סוף חיים:** לא הערכנו עלויות סוף חיים מכיוון שהרכש הוא לשירותי הדברה ולא למוצר. כמויות הפסולת הצפויות להיווצר, צפויות להיות מזעריות. הפסולת העיקרית שתיווצר תהיינה אריזות המוצרים והכלים בהם משתמש המדביר.

## עלויות חיצוניות

**חומרים מסוכנים ומפגעי מזיקים:** ניהול הדברה משולב נמנע מהדברה עתית וקבועה, ומתעדף ביצוע צעדים כאלו רק לאחר בדיקות, ניטור מצב, איסוף נתונים, זיהוי בעיות תברואה שיכולות לגרום להתפשטות המזיק, זיהוי בעיות במבנה, וביצוע הדרכה רציפה לכל האוכלוסיות להן יש השפעה על יצירת תנאי התפשטות למזיק. הגישה מתעדפת שימוש בשיטות לא כימיות לפני השימוש בחומרי ההדברה. בחומרי הדברה נעשה שימוש רק כמוצא אחרון ולאחר ששאר השיטות מוצו. במרבית המקרים בהם נעשה שימוש נכון בשיטת IPM, ירדה גם הצריכה והיישום של חומרי ההדברה וגם היקף מפגעי המזיקים במידה משמעותית.

# הטמעת תנאים ירוקים במכרזים



## מקורות

Bio-Integral Resource Center. March 1997. IPM for Schools, Appendix D Contract Specifications.

CDC Integrated Pest Management Services SOW and Evaluation Factors. 2017. Section C - Description/Specification/Work Statement

City and County of San Francisco, OFFICE OF CONTRACT ADMINISTRATION PURCHASING. August 2007. REQUEST FOR PROPOSAL (RFP 83518) Integrated Pest Management Service for City Owned Buildings and Properties.

CITY OF SANTA BARBARA. January 2004. IPM STRATEGY.

Practice Greenhealth. September 2006. 10 Step Guide to Implementing an Integrated Pest Management Program.

RAL gGmbH. January 2011. Basic Criteria for Award of the Environmental Label, Non-Toxic Indoor Pest Control and Prevention RAL-UZ 34.

מכון התקנים הישראלי, אגף איכות והסמכה. מרץ 2012. מפרט ירוק לקבלת היתר ולפיקוח תו ירוק מפרט ירוק לקבלת היתר ולפיקוח תו ירוק, מוצרים בלתי רעילים לבקרה ומניעה של מזיקים מוצרים בלתי רעילים לבקרה ומניעה של מזיקים, טיוטה 31.IGTD.