דף מוצר

שירותי ניקיון בעלי ביצועים סביבתיים משופרים

כתיבה: "אבי בלאו יעוץ סביבתי"

עריכה: רותם שמאי ונועה אהרוני, אגף מדיניות - המשרד להגנת הסביבה

לשאלות ובירורים ניתן לפנות אל אגף מדיניות סביבתית – המשרד להגנת הסביבה

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

מטרה

המסמך מיועד לשימוש אנשי רכש בבניית מכרזים לרכש שירותי ניקיון בעלי ביצועים סביבתיים משופרים. המסמך מציג את ההשפעות הסביבתיות העיקריות של שירותי הניקיון וחומרי הניקיון ומציע שורה של קריטריונים לשילוב במכרזים כדי להביא להפחתת השפעות אלו, באמצעות רכש חלופות ירוקות או דרישה להתנהלות מועדפת סביבתית.

אין מטרת המסמך לשמש תחליף לטקסט המכרז, אלא לתת המלצות לקביעת תנאי הסף והאיכות בכל הקשור לביצועים הסביבתיים הנדרשים במכרז.

השפעות סביבתיות מרכזיות

שירותי ניקוי וחומרי ניקוי דרושים לשמירה על סביבת עבודה ומחיה נעימה ובריאה. נוסף על הערך האסתטי, קיימות תועלות בריאותיות הודות לפעולות הסרת אבק, אלרגנים, ונשאי מחלות. עם זאת, חומרי ניקוי וצורת הניקוי יכולים לגרום נזקים סביבתיים ובריאותיים עקב העובדה שהם מכילים חומרים שחלקם בעיתיים. בנוסף, התצורה המרוכזת בה מובלים, מטופלים, ומושלכים חלק מחומרי הניקוי עלולה להפוך אותם לחומר מסוכן.

חומרי ניקוי משתחררים לאוויר בשימוש רגיל באמצעות אידוי של תרכובות אורגניות הכלולות במוצר או באמצעות שטיפה לביוב של שיירי חומרים ממשטחים מנוקים ומכלי הניקוי. צוות הניקוי ועובדי המשרדים בהם הוא מתבצע יכולים להיות חשופים לחומרים אלו, דבר אשר ניתן למנוע באמצעות שימוש בחומרים בטוחים ובאמצעות הקפדה על כללי טיפול בחומרים. בנוסף, שימוש בחומרים בטוחים נמצא כקשור לשיפור בפריון העובדים בבניינים בהם נעשה שימוש בחומרים אלו[1].

קצת סטטיסטיקות[2]:

- נתונים מוושינגטון מצביעים על כך שכ 6% מעובדי הניקיון סובלים מפגיעות תעסוקתיות הקשורות לחשיפה לכימיקלים, מדי שנה.

[1] Culver, A et al.: 2002

[2] EPA, EPP – greening your purchase of cleaning products, a guide for federal purchasers

- החומר alkylphenol ethoxylate, חומר פעיל שטח נפוץ בחומרי ניקוי, נמצא במחקרי מעבדה כמפר אנדוקריני (גורם לבעיות במערכת ההורמונאלית) וגורם לבעיות הדומות לאלו שנמצאו בקרב אוכלוסיות בעלי חיים שחיו בסביבות מים מזוהמים.
- מוצרי ניקוי בארה"ב, אחראים ל 8% מפליטות תרכובות אורגניות נדיפות (VOC) שלא מגיעות מכלי רכב
- תרכובות אורגניות נדיפות בחומרי ניקוי משפיעות על איכות האוויר במבנה ותורמות גם ליצירת תופעת הערפיח באוויר בחוץ.

עפ"י נתוני דאן אנד בראדסטריט[3] היקף הפעילות בענפי הניקיון בישראל והאחזקה עמד בשנת 2013 על כ–11 מיליארד שקל. רוב עובדי הניקיון בישראל משתכרים שכר מינימום. בענפים אלה פועלים כיום כ–800 עסקים המעסיקים כ 100 אלף עובדים בסך הכל.

הדרישה לפתח מדיניות סביבתית ונהלי הדרכה כתובים ומסודרים לנושא השימוש בחומרים ולמניעת תאונות, צפויה להביא לשיפור משמעותי בנוחות השימוש. בנוסף, הוגדרו במפרט אמצעים להבטחת בריאותם של משתמשי המבנה ועובדי שירותי הניקיון, וכן אמצעים להתאמת שירותי הניקוי לתכניות תפעוליות בתחום הפרדת פסולת הנהוגות בבניין. כל אלה צפויים להביא לשיפור משמעותי באיכות המוצר ובנוחות השימוש בו.

לכימיקלים הנמצאים בחומרי הניקוי השפעות שליליות על בריאות העובד והמשתמש. כמו כן, קיימות השפעות בעיקר על הסביבה הימית ועל מים מושבים לחקלאות וכן על התפתחות אוכלוסיות לא רצויות במקורות מים, והצטברות חומרים במעלה שרשרת המזון. מניסוי שנערך באוניברסיטת צפון קרולינה בשנת 2002, במעבר לשימוש בשירותי ניקיון וחומרי ניקיון מועדפים סביבתית, הופחת השימוש בכימיקלים לניקוי בכ75%[4], ומכאן שהופחתה משמעותית גם ההשפעה שהיתה לכימיקלים אלו על הסביבה. השפעות נוספות של שירותי ניקיון הינן צריכת אנרגיה (לטובת פעילויות הניקוי ולטובת הובלת הציוד והחומרים), צריכת מים לניקוי, יצירת פסולת אריזות ופסולת בכלל.

[3] http://www.themarker.com/career/1.2106361
[4] Green Seal. Green Cleaning at Your School

כימיקלים בחומרי הניקיון:

חומר	סיכון
תרכובות אורגניות נדיפות (VOC)	תרכובות אלו הן גורם משמעותי ביצירת איכות אויר ירודה במבנה, וגורמות בין היתר לכאבי ראש, עייפות, גירויים לעיניים, לגרון ולריאות. ממסים למיניהם בד"כ נחשבים כתרכובות אלו וכן חומרי שימור, תחמוצות, ובסיסים אורגניים, כשחלק מהממסים יכולים גם להיספג דרך העור (למשל butylglycol). פליטות של תרכובות אורגניות מגיבות עם חנקן ליצירת תחמוצות חנקן. בנוכחות אור שמש יוצרות תחמוצות החנקן את האוזון הקרקעי אשר בריכוזים גבוהים מסוכן לבריאות ולסביבה, ותורם לתופעת הערפיח.
חומרי ריח	תרכובות כימיות או תמציות מהצומח, המוכנסות למוצר ליצירת ריח. חלקן מצטברות במעלה שרשרת המזון והינן בעלות השפעה אלרגנית. לרוב המידע על שימוש בחומרים אלו לא נמצא על תווית המוצר ואנשים בעלי אלרגיה לחומר עלולים לסבול מתופעות בריאותיות. רשימת חומרי ריח הידועים כאלרגנים מופיעה בהודעת הועדה האירופית למוצרים קוסמטיים ומוצרים שאינם מזון (5SCCS/1459/11).
APEOs (Alkylphenolethoxylates)	חומר פעיל שטח שהמטאבוליט שלו בסביבה מסוכן יותר מהחומר המקורי. גם APEO וגם המטאבוליט חשודים כמפרים אנדוקרינים, שרידים ביולוגית, ובעלי השפעה על מערכת הרבייה של זכרים. באירופה חומרים אלו לא אמורים להופיע בחומרי ניקוי.
חומרים פעילי שטח	המרכיב העיקרי בחומרי ניקוי, המאפשר לחומר להכניס מים למשטחים הידרופוביים ולהסיר לכלוך. כתוצאה מכך הם יחסית רעילים לסביבה הימית ולכן צריכים להתפרק ביולוגית במהירות[6].

[5] Scientific Committee on Consumer Safety, opinion on fragrance allergens in cosmetic products.2012
[5] התפרקות ביולוגיות- הפחתה במורכבות של כימיקלים או תרכובות אורגניות באמצעים ביולוגיים.

EDTA (ethylenediaminetetraacetic acid)	חומצה חזקה המשמשת להגברת יעילות חומרי ניקוי באמצעות הורדת קשיות המים. חומר זה עלול לקשור ולהניע מתכות כבדות השקועות בקרקעית נהרות ונחלים וכך להחזיר את המתכות האלו למחזור המים. השפעה זו נכונה לחומרים רבים אולם EDTA מתפרק ביולוגית באיטיות רבה והינו בעל תכונות קלאציה (complexing) חזקות יותר מחומרים מקבילים.
NTA (Nitrilotriacetatic acid)	חומצה החשודה כמסרטנת ועושה שימוש בחומרים מסרטנים בתהליך היצור. גם NTA עלול לקשור ולהניע מתכנות כבדות ממשקעי נהרות ונחלים.
כלור	חומרי ניקוי כוללים חומרי הלבנה וחיטוי המכילים כלור. הכלור עלול לתקוף משטחים רגישים ובריאקציה עם חומרים אורגנים יכול ליצור תרכובות אורגניות הלוגניות ובכך לתרום לעומס חומרים אלו בסביבות ימיות (AOX load). חלק מהחומרים הללו יכולים להיות רעילים לסביבות ימיות.
חומרי הדברה	כימיקלים המונעים התרבותם של מיקרו אורגניזמים במוצר. לרוב נעשה שימוש בחומרים שאין בהם ערכי חומציות קיצוניים או ריכוזים גבוהים של חומרים פעילי שטח או ממסים, כדי לשמור על המוצר, אולם חלק מהחומרים הללו מתפרקים בסביבה באיטיות רבה ולכן גם ערכים נמוכים עלולים להוות פגיעה בסביבה.

<u>הצטברות במעלה שרשרת המזון:</u>

חומרים אורגנים שרידים הם חומרים ליפופילים (נצמדים לשומן), אשר זמן התפרקותם בטבע נמשך בין 7-14 שנים ואף יותר. חומרים אלו נספגים במזונן של חיות ועקב היצמדותם לרקמות שומן ושרידותם, עולים במעלה שרשרת המזון עד להגעה ליונקים גדולים ואף לאדם. חומרים אלו נמצאו כמסוכנים ביותר לסביבות אקולוגיות, וכמשבשים פעילות של המערכת ההורמונלית בגוף האדם. חלק מהחומרים הללו פועלים ברמות שונות – מרעילות ברמת התא ועד רעילות לאורגן או לגוף כולו. המידע אודות החומרים הללו וזיהוי אלו מביניהם שהינם מסוכנים

הינו בסיסי והתחלתי, ועקב כך מומלץ לפעול עפ"י עקרון ההזהרות המונעת בכל הקשור לשימוש בהם.

<u>רעש</u>:
רעש הינו הפרעה סביבתית לה מגוון רחב של השפעות על הגוף ועל נפש האדם. הרעש יוצר מטרד, מגביר את צריכת האנרגיה של הגוף, מעייף ופוגע בכושר הריכוז[7]. הנזק שבחשיפה לרעש הוא נזק מצטבר, אך התוצאות אינן מיידיות - ולכן הרעש לא נתפס כגורם סיכון גבוה. שימוש במכשירים רועשים בתוך סביבת עבודה בעת הליך הניקוי עלול לגרום לפגיעות והפרעות לעובדי הניקיון ולמשתמשי המבנה.

<u>קריטריונים לבחירה</u>:
שימוש בחומרי ניקוי, מסירי שומנים, מגבות נייר, נייר טואלט העומדים בתנאים שהוגדרו.

לספק מדיניות תפעולית כתובה/מערכת ניהול סביבתית, המתייחסת לסוגיות סביבתיות, בכלל זה מדיניות רכש חומרים וציוד.

קיום הנחיות והדרכות ברורות לעובדים בסוגיות בעלות השפעות סביבתיות ובטיחותיות.

עמידה ברמות רעש במכשירי הניקוי.

מסמך זה מבוסס על דיאלוג עם ספקים ועל ניתוח השוק נכון לדצמבר 2015.

[7] Swinburn T. 2015

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תמצית תנאים למכרז ירוק

	תועלות סביבתיות	תנאי מכרז
תנאי סף	הפחתה בשימוש בכימיקלים בעלי חשש לפגיעה בסביבה	חומרי ניקוי נוזליים כגון סבון: • יש לעמוד בתו ירוק ישראלי או בינלאומי לחומר ניקוי נוזלי/נוזל לשטיפת כלים מתוך רשימת התווים החברים בארגון GENICES • מוצרים שאינם בעלי תו ירוק, נדרשים לעמוד בתנאים הללו ולהציג הצהרת יצרן: ○ המוצר לא יכיל מי מהרכיבים להלן ○ ethylene diaminetetracetic acid (EDTA) או alkyl phenol ethoxylates (APEOs) ○ מלחי אמוניום רבעוני שהם לא פריקים אירובית ○ המוצר מכיל חומרי ריח המאושרים ע"י ה International Fragrance Association ○ המוצר לא נוסה על בעלי חיים. ○ על האריזה חייב להיות כתוב בבירור ההרכב הכימי המלא, הנחיות בטיחות, וכמות מומלצת לכל שימוש. ○ אינו רעיל לסביבה מימית ○ כימיקלים המסווגים כמסרטנים ע"פ האגודה העולמית לחקר הסרטן (IARC) – מוצרים מוכחים כמסרטנים (Group 1) או בעלי סבירות להיות מסרטנים (Group 2A). הוראות מינון: • הוראות מינון – המוצרים צריכים להיות מסופקים עם הנחיות מינון מדויקות כדי למנוע שימוש יתר. • אין להשתמש בתרסיסים. • חומרים לניקוי חלונות וחומרים לניקוי כללי: יש לספק בתרכיז עם הוראות דילול. הדברה: • שימוש בחומרי הדברה יעשה עפ"י

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תנאי סף	הפחתה בשימוש בכימיקלים בעלי חשש לפגיעה בסביבה	הנחיות המשרד להגנת הסביבה. • הקבלן הזוכה יתחייב לפעול בהתאם להנחיות המדביר הפועל בבניין, ככל שאלו תהיינה קשורות לתחומים שבטיפול קבלן הניקיון. <u>חיטוי:</u> • הוראות כתובות ונגישות לגבי: ○ שימוש בחומרים עפ"י הוראות היצרן כולל הנחיות לניקוי משטחים מלוכלכים לפני חיטוי, זמני מגע/חשיפה מקסימאליים מותרים. ○ שימוש נכון בחומרי חיטוי, כולל הנחיות לפיהן אין לעשת שימוש בחומרי חיטוי לניקוי שגרתי של אזורי עבודה במתקן. • ההוראות תהיינה כתובות בעברית, ובשפות הבאות: ערבית, רוסית ואמהרית. <u>תחזוקת ריצוף קשיח ושאיבת אבק:</u> • יש להימנע משימוש בכימיקלים בעזרת ריסוס בעת חידוש מרצפות. • מכונות קרצוף מצוידות במערכת שליטה לכמות חומר הניקוי המפוזרת בעת השימוש כדי לייעל לרמה האופטימלית את פעולתן <u>תיעוד רשומות כימיקלים:</u> • יתבצע תיעוד של כל הכימיקלים וחומרי הניקוי בכל אתר עבודה. תיעוד זה יכלול גיליונות בטיחות (MSDS) עבור כל הכימיקלים הנדרשים ויהיה זמין ונגיש לעובדים ולמבקר מטעם המזמין בכל עת לאורך פעולות הניקיון. • על הספק לשמור דוחות של כימיקלים בשימוש על בסיס רבעוני קבוע
	התנהלות ומדיניות סביבתית	על ספק שירותי הניקיון להציג מדיניות כתובה ומפורסמת בחתימת המנכ"ל לנושאים הבאים, אשר נכתבה מתוך מטרה לצמצם השפעות סביבתיות: • בחירה ושימוש בשיטת ניקוי • בחירת סוג החומרים לשימושים השונים – היגיינה, ניקוי ותחזוקה, מינון וטיפול בחומרים, ציוד צורך אנרגיה • טיפול בפסולת ושינוע • מדיניות בחירת ספקים • תכנית פקוח ותחזוקה של כלי ניקוי , הספקה וציוד. • רכש של חומרי וכלי ניקוי מועדפים מבחינה סביבתית.

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תנאי סף	התנהלות ומדיניות סביבתית	בבניינים הנושאים תקן ל'בנין ירוק' (תקן LEED האמריקאי, ת"י 5281 ואחרים) על הספק להקפיד ששירותיו עונים לדרישות התקן הנוגעים לשירותי ניקיון, ככל שאלו קיימים בתקן <u>הנחיות והדרכות לעובדים:</u> • על ספק השירותים לדאוג שהנושאים הבאים נגישים לעובדיו. על ההוראות להיות כתובות מלבד עברית גם בגרסאות בשפות הבאות לפחות: ערבית, רוסית, אמהארית. • מידע בכתב על סיכונים גיהותיים, בריאותיים וסביבתיים • מידע בכתב על אחסון חומרי הניקוי • הוראות כתובות, ברורות וקלות להבנה על דילול החומרים, שימוש בהם והשלכתם, כולל תרשימים, במידת הצורך, לעובדים ששליטתם בעברית אינה מלאה. • מערכת לדילול נכון של החומרים שתביא למזעור חשיפת העובדים • הוראות בכתב לגבי שטיפה, החזרה למילוי מחדש, מחזור או השלכה של מכלי חומרים • הוראות בכתב בנושא סוגי אשפה ושיטות הפרדת אשפה, מהמתקן בו מבוצעת העבודה ועד מתקן הפינוי של הרשות המקומית. • נהלים כתובים לטיפול באירועים של תאונות עבודה באתר <u>על הספק להתחייב כי :</u> • עובדים ישולבו בעבודה רק לאחר שעברו הדרכה • עובד עובר הכשרה לפחות אחת לשנה • יש להציג את מדיניות ההדרכות, תכנית ההדרכות, ואת ההתחייבויות החתומות בעת ההגשה למכרז <u>מינוי גורם אחראי:</u> • הספק ימנה מנהל עבודה או גורם ממשרדו שיהיה אחראי על הלקוח ועל פעילות הנקיון במשרדו של הלקוח. <u>ניהול סיכונים:</u> • על הספק לספק לעובדים ערכות וציוד לטיפול בתאונות. בעת הגשת

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תנאי סף		המכרז על הספק להציג בכתב מה נכלל בערכה זו. • על הספק לנהל מעקב אחר תאונות שהתרחשו, ובמקרה שפיכה – על אירועים בהם נשפך יותר מ 5 ליטר חומר.
	שיפור איכות תנאי העבודה והפחתת תנאי עקה	<u>שואבי אבק וציוד לניקוי רצפות שטיחים:</u> • על הספק להציג את מפרט שואב האבק והמכונה לקרצוף רצפות • בעת ניקוי, הברקה או חידוש של ריצוף, קבלן שירותי הניקיון יבצע את כל ההסדרים הנדרשים כדי להבטיח אוורור הולם בעת הפעילות ולאחר סיומה.
	הפחתת פסולת	• כל פסולת המופרדת ע"י משתמשי המתקן, תושאר מופרדת ע"י ספק שירותי הניקיון ותועבר לטיפול בהתאם לצורת הטיפול הנהוגה במתקן או ע"י קבלני האיסוף לגבי זרמי הפסולת השונים • יחס משקל אריזה למשקל מוצר לא עולה על 0.3 (גרם/גרם). • האריזה אינה מכילה PVC או חומרים מוכלרים אחרים. יש להציג הצהרת יצרן/משווק. <u>רכש וספקים:</u> • על הספק למנות איש קשר לנושאים סביבתיים למשך תקופת המכרז. • דרישות הספק מספקי חומרי ניקוי יכללו התייחסות למיחזור/איסוף/מילוי מיכלים. • העדפה לרכש המצמצם כמות אריזות. <u>שואבי אבק וציוד לניקוי רצפות שטיחים</u> • שואבי אבק ישאבו את הלכלוך אל תוך מיכל או שקית בד, אותם ניתן לרוקן ולהחזיר לשימוש חוזר ורב פעמי. אין להשתמש בשואבים עם שקיות נייר חד פעמיות שנזרקות יחד עם הלכלוך.
תנאי איכות	התנהלות ומדיניות סביבתית	בעל מערכת ניהול סביבתית מתוקננת (מסוג ISO14001, EMAS, או דומותיהן)
	שיפור איכות תנאי העבודה והפחתת תנאי עקה	שואבי אבק וציוד לניקוי רצפות ושטיחים יפעלו ברמת רעש מקסימלית של 70 dB

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

הפחתה בשימוש בכימיקלים בעלי חשש לפגיעה בסביבה

רקע

- לכימיקלים הנמצאים בחומרי הניקוי השפעות שליליות על בריאות העובד והמשתמש. כמו כן, קיימות השפעות בעיקר על הסביבה הימית ועל מים מושבים לחקלאות וכן על התפתחות אוכלוסיות לא רצויות במקורות מים, והצטברות חומרים במעלה שרשרת המזון. מניסוי שנערך באוניברסיטת צפון קרולינה בשנת 2002, במעבר לשימוש בשירותי ניקיון וחומרי ניקיון מועדפים סביבתית, הופחת השימוש בכימיקלים לניקוי בכ- 75%, ומכאן שהופחתה משמעותית גם ההשפעה שהיתה לכימיקלים אלו על הסביבה. השפעות נוספות של שירותי ניקיון הינן צריכת אנרגיה (לטובת פעילויות הניקוי ולטובת הובלת הציוד והחומרים), צריכת מים לניקוי, יצירת פסולת אריזות ופסולת בכלל.
- חומרי ניקוי משתחררים לאוויר בשימוש רגיל באמצעות אידוי של תרכובות אורגניות הכלולות במוצר או באמצעות שטיפה לביוב של שיירי חומרים ממשטחים מנוקים ומכלי הניקוי. צוות הניקוי ועובדי המשרדים בהם הוא מתבצע יכולים להיות חשופים לחומרים אלו, דבר אשר ניתן למנוע באמצעות שימוש בחומרים בטוחים ובאמצעות הקפדה על כללי טיפול בחומרים. בנוסף, שימוש בחומרים בטוחים נמצא כקשור לשיפור בפריון העובדים בבניינים בהם נעשה שימוש בחומרים אלו.

תנאי סף

- במוצרים הבאים יש לעמוד בתנאי ירוק ישראלי או בינלאומי לחומר ניקוי נוזלי/נוזל לשטיפת כלים מתוך רשימת התווים החברים בארגון GENICES.
  - נוזל ניקוי רצפות
  - נוזל לניקוי אסלות
  - נוזל לניקוי חלונות
  - נוזל לשטיפת כלים
  - נוזל לניקוי כללי
  - סבון נוזלי
- <u>מוצרים שאינם בעלי תו ירוק, נדרשים לעמוד בתנאים הללו:</u>
  - המוצר לא יכיל מי מהרכיבים להלן (יש להציג הצהרת יצרן)
    - ethylene diaminetetracetic acid (EDTA) או alkyl phenol ethoxylates (APEOs)
    - מלחי אמוניום רבעוני שהם לא פריקים אירובית
  - המוצר מכיל חומרי ריח המאושרים ע"י ה International Fragrance Association בלבד. יש להציג הצהרת יצרן.
  - המוצר לא נוסה על בעלי חיים. יש להציג הצהרת יצרן.
  - על האריזה חייב להיות כתוב בבירור ההרכב הכימי המלא, הנחיות בטיחות, וכמות מומלצת לכל שימוש.
- <u>סבון נוזלי שאינו בעלי תו ירוק, נדרש לעמוד בתנאים:</u>
  - מתכלה באופן מיידי, עפ"י הגדרות OECD לבדיקת כימיקלים 301A-301F. יש להציג אישור מעבדה
  - אינו רעיל לסביבה מימית (מוצר רעיל באופן אקוטי הוא מוצר עם רעילות מימית של EC50 < 1 mg/L) - יש להציג אישור מעבדה.
  - המוצר לא יכיל (יש להציג הצהרת יצרן):
    - ethylene diaminetetracetic acid (EDTA) או alkyl phenol ethoxylates (APEOs)
    - כימיקלים המסווגים כמסרטנים ע"פ האגודה העולמית לחקר הסרטן (IARC) – מוצרים מוכחים כמסרטנים (Group 1) או בעלי סבירות להיות מסרטנים (Group 2A).
  - לא נוסה על בעלי חיים. יש להציג הצהרת יצרן.

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תנאי סף (המשך)

- <u>אופן השימוש בחומרים</u>
  - הוראות מינון – המוצרים צריכים להיות מסופקים עם הנחיות מינון מדויקות כדי למנוע שימוש יתר.
  - אין להשתמש בתרסיסים.
  - חומרים לניקוי חלונות וחומרים לניקוי כללי: יש לספק בתרכיז עם הוראות דילול.
- <u>הדברה</u>
  - שימוש בחומרי הדברה יעשה עפ"י הנחיות המשרד להגנת הסביבה. במידה שניתנים שרותי הדברה, ספק השירותים, או קבלן המשנה שלו, יהיו בעל רשיון מדביר מורשה מטעם המשרד להגנת הסביבה.
  - הקבלן הזוכה יתחייב לפעול בהתאם להנחיות המדביר הפועל בבניין, ככל שאלו תהיינה קשורות לתחומים שבטיפול קבלן הניקיון.
- <u>חיטוי</u>
  - הוראות כתובות ונגישות לגבי:
  - שימוש בחומרים עפ"י הוראות היצרן כולל הנחיות לניקוי משטחים מלוכלכים לפני חיטוי, וזמני מגע/חשיפה מקסימאליים מותרים.
  - שימוש נכון בחומרי חיטוי, כולל הנחיות לפיהן אין לעשת שימוש בחומרי חיטוי לניקוי שגרתי של אזורי עבודה במתקן.

- <u>תיעוד רשומות כימיקלים</u>
  - יתבצע תיעוד של כל הכימיקלים וחומרי הניקוי בכל אתר עבודה. תיעוד זה יכלול גיליונות בטיחות (MSDS) עבור כל הכימיקלים הנדרשים ויהיה זמין ונגיש לעובדים ולמבקר מטעם המזמין בכל עת לאורך פעולות הניקיון.
  - על הספק לשמור דוחות של כימיקלים בשימוש על בסיס רבעוני קבוע.

- <u>תחזוקת ריצוף קשיח ושאיבת אבק:</u>
  - אין להשתמש בכימיקלים בעזרת ריסוס בעת חידוש מרצפות.
  - מכונות קרצוף ממונעות חייבות להיות מצוידות במערכת שליטה לכמות חומר הניקוי המפוזרת בעת השימוש כדי לייעל לרמה האופטימלית את פעולתן .

תנאי איכות

- אין

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

התנהלות ומדיניות סביבתית

רקע

• מערכת ניהול סביבתי היא גישה המציבה תחת מערך בקרה ושליטה את כל הנושאים הקשורים לאיכות הסביבה במסגרת הפעילות וההתנהלות של החברה. כיום קיימות מספר מערכות ניהול סביבתי והן מתוקננות ע"י גופים בינלאומיים כמו ISO או האיחוד האירופי. אין בקיום מערכת ניהול סביבתית להעיד כי הספק אינו גורם נזק סביבתי, אולם היא עשויה לתת אינדיקציה להתנהלות סביבתית טובה יותר שלו. התקנים הנפוצים כיום למערכות ניהול סביבתי הם תקן ISO14001 ותקן EMAS (הנפוץ בעיקר באירופה). כתחליף למערכת ניהול סביבתית מתוקננת, מקובל להתייחס למדיניות סביבתית כתובה של הספק, החתומה ע"י המנכ"ל והמפרטת את התייחסות החברה בנושאים שונים כמפורט בהמשך מסמך זה.

תנאי סף

• על ספק שירותי הניקיון להציג מדיניות כתובה ומפורסמת בחתימת המנכ"ל לנושאים הבאים, אשר נכתבה מתוך מטרה לצמצם השפעות סביבתיות:
  • בחירה ושימוש בשיטת ניקוי
  • בחירת סוג החומרים לשימושים השונים – היגיינה, ניקוי ותחזוקה, מינון וטיפול בחומרים, ציוד צורך אנרגיה
  • טיפול בפסולת ושינוע
  • מדיניות בחירת ספקים
  • תכנית פקוח ותחזוקה של כלי ניקוי, הספקה וציוד.
  • רכש של חומרי וכלי ניקוי מועדפים מבחינה סביבתית.
• קיום מערכת ניהול סביבתית מתוקננת מסוג ISO14001 או EMAS יהוו הוכחה לקיום תנאי זה, ואז לא נדרשת הגשת מדיניות בחתימה המנכ"ל.
• בבניינים הנושאים תקן ל'בנין ירוק' (תקן LEED האמריקאי, ת"י 5281 ואחרים) על הספק להקפיד ששירותיו עונים לדרישות התקן הנוגעים לשירותי ניקיון, ככל שאלו קיימים בתקן (לדוגמה בתקן USGBC LEED EB: O&M : LEED).
• <u>הנחיות לעובדים</u>
• על ספק השירותים לדאוג שהנושאים הבאים נגישים לעובדיו. במקרים של הוראות דרושות בכתב, יש להציגן בעת ההגשה למכרז. על ההוראות להיות כתובות מלבד עברית גם בגרסאות בשפות הבאות לפחות, במידה שלספק עובדים ששפת אמם היא אחת מאלו: ערבית, רוסית, אמהארית.
• מידע בכתב על סיכונים גיהותיים, בריאותיים וסביבתיים הקשורים בחומרים בהם נעשה שימוש והוראות לטיפול בטוח בהם.
• מידע בכתב על אחסון חומרי הניקוי
• הוראות כתובות, ברורות וקלות להבנה על דילול החומרים, שימוש בהם והשלכתם, כולל תרשימים, במידת הצורך, לעובדים ששליטתם בעברית אינה מלאה.
• מערכת לדילול נכון של החומרים שתביא למזעור חשיפת העובדים (מתקני דילול, מתקני מדידת כמויות וכו).
• הוראות בכתב לגבי שטיפה, החזרה למילוי מחדש, מחזור או השלכה של מיכלי חומרים, בין היתר בהתאם להסדרים שנקבעו בחוק להסדרת הטיפול באריזות (התשע"א-2011)
• הוראות בכתב בנושא סוגי אשפה ושיטות הפרדת אשפה, מהמתקן בו מבוצעת העבודה ועד מתקן הפינוי של הרשות המקומית.
• נהלים כתובים לטיפול באירועים של תאונות עבודה באתר.

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

תנאי סף (המשך)

<u>הדרכות עובדים</u>

- על הספק לקיים הדרכות לעובדים חדשים וכן הדרכות תקופתיות לעובדים קיימים, לרבות עובדי קבלן ועובדים זמניים. ההדרכות צריכות לכלול:
  - הסבר על חומרי הניקוי, שיטות העבודה, המכונות בהן נעשה שימוש, הסברים על פסולת ועל חסכון במים, וכן בנושא בטיחות. יש לשמור תיעוד של מועדי ההדרכות שבוצעו, תכניהם, וחתימות הנוכחים
  - על הספק להתחייב כי:
    - עובדים ישולבו בעבודה רק לאחר שעברו הדרכה
    - עובד עובר הכשרה לפחות אחת לשנה
  - יש להציג את מדיניות ההדרכות, תכנית ההדרכות, ואת ההתחייבויות החתומות בעת ההגשה למכרז

<u>מינוי גורם אחראי</u>

- הספק ימנה מנהל עבודה או גורם ממשרדו שיהיה אחראי על הלקוח ועל פעילות הנקיון במשרדו של הלקוח. הממונה יהיה נגיש לשאלות בשעות העבודה ועליו להיות מתודרך ומיומן בסוגיות של גיהות וסביבה ושיטות הפעלת הציוד ושימוש בחומרים.

<u>ניהול סיכונים</u>

- על הספק לספק לעובדים ערכות וציוד לטיפול בתאונות. בעת הגשת המכרז על הספק להציג בכתב מה נכלל בערכה זו.
- על הספק לנהל מעקב אחר תאונות שהתרחשו, ובמקרה שפיכה – על אירועים בהם נשפך יותר מ 5 ליטר חומר.

תנאי איכות

- ניקוד נוסף יינתן לספק שהינו בעל מערכת ניהול סביבתית מתוקננת (מסוג ISO14001, EMAS, או דומותיהן)
- מוצע להכליל במפרט המכרז דרישה לפיה בסיום כל שנת התקשרות, על הספק להציג דוח המתאר:
  - כיצד יושמה המדיניות הסביבתית אותה הציג בעת קבלת המכרז.
  - מגמת שיפור בכמויות צריכת חומרים, ביחידות נפח/ משקל/כמויות מיכלים. יש לשמור על אותן יחידות מדידה לאורך התקופות.

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

הפחתת פסולת

רקע

- אין

תנאי סף

- יחס משקל אריזה למשקל מוצר לא עולה על 0.3 (גרם/גרם). פרמטר זה מתייחס למשקל אריזת המכירה, אריזת השירות, ואריזה קבוצתית כהגדרתן בחוק האריזות. פרמטר זה לא מתייחס לאריזות ההובלה, כהגדרתן בחוק האריזות.
- כל פסולת המופרדת ע"י משתמשי המתקן, תושאר מופרדת ע"י ספק שירותי הניקיון ותועבר לטיפול בהתאם לצורת הטיפול הנהוגה במתקן או ע"י קבלני האיסוף לגבי זרמי הפסולת השונים.
- במידה שהמזמין מפעיל תכנית הפרדה/איסוף/מחזור/טיפול בפסולת במתקניו, מוצע לדרוש מהמציעים במכרז להציג תכנית ניקוי שתתאם ותסייע לתכנית המופעלת ע"י הלקוח. במידה שהמזמין אינו מפעיל תכנית כזו אך מעוניין להתחיל להפעילה, מוצע לדרוש מהמציעים להציג תכנית להפרדה/ איסוף/ מיחזור/ טיפול בפסולת, שתתאים לנתוני מבני הלקוח.
- האריזה אינה מכילה PVC או חומרים מוכלרים אחרים. יש להציג הצהרת יצרן/משווק.
- <u>רכש וספקים</u>
- על הספק למנות איש קשר לנושאים סביבתיים למשך תקופת המכרז.
- דרישות הספק מספקי חומרי ניקוי יכללו התייחסות למיחזור/איסוף/מילוי מיכלים.
- העדפה לרכש המצמצם כמות אריזות.
- <u>שואבי אבק</u>
- שואבי אבק ישאבו את הלכלוך אל תוך מיכל או שקית בד, אותם ניתן לרוקן ולהחזיר לשימוש חוזר ורב פעמי. אין להשתמש בשואבים עם שקיות נייר חד פעמיות שנזרקות יחד עם הלכלוך. על הספק להציג את מפרט שואב האבק. השואב וחלקיו יטופלו על פי הוראות היצרן .

תנאי איכות

- אין

הטמעת **תנאים ירוקים** במכרזים

-דפי מוצר-

שיפור איכות תנאי העבודה והפחתת תנאי עקה

רקע

• רעש הינו הפרעה סביבתית לה מגוון רחב של השפעות על הגוף ועל נפש האדם. הרעש יוצר מטרד, מגביר את צריכת האנרגיה של הגוף, מעייף ופוגע בכושר הריכוז. הנזק שבחשיפה לרעש הוא נזק מצטבר, אך התוצאות אינן מיידיות - ולכן הרעש לא נתפס כגורם סיכון גבוה. שימוש במכשירים רועשים בתוך סביבת עבודה בעת הליך הניקוי עלול לגרום לפגיעות והפרעות לעובדי הניקיון ולמשתמשי המבנה.

תנאי סף

• <u>תחזוקת ריצוף קשיח</u>
• בעת ניקוי, הברקה או חידוש של ריצוף, קבלן שירותי הניקיון יבצע את כל ההסדרים הנדרשים כדי להבטיח אוורור הולם בעת הפעילות ולאחר סיומה

תנאי איכות

• שואבי אבק וציוד לניקוי רצפות ושטיחים יפעלו ברמת רעש מקסימלית של 70 dB (יש להציג מפרט יצרן).

ניתוח כלכלי – מסקנות עיקריות

- **כללי:** המחקר האחרון של האיחוד האירופי בנושא נעשה בשנת 2007 והתייחס לעלויות של רכישת חומרי ניקוי בעלי תו ירוק על עלויות שירותי ניקיון[8]. המחקר מצא כי העלות העיקרית של שרותי הניקיון (בין 92-97% מהעלות) נובעת מעלויות כח אדם, ולכן השינויים במחירי חומרי הניקוי המשופרים סביבתית, על אף שהיו כאלו במחקר, הינם בעלי השפעה מינימלית על עלות שרותי הניקיון. התמונה באירופה הייתה שונה בכל מדינה ועבור כל סוג חומר ניקוי, במקרים מסוימים היה חומר הניקוי הירוק יקר יותר ובמקרים אחרים זול יותר[9]. החוקרים הסבירו כי השונות מצביעה על קצב ההתקדמות השונה של השוק ושל התיווי הירוק בכל מדינה. בישראל אין שוק מפותח למוצרי ניקוי בעלי תו ירוק ולכן ניתן עקרונית לצפות שאלו יהיו יקרים יותר. עם זאת מכרזים לשרותי ניקיון ירוקים שבוצעו בישראל וכן סקר הספקים שבוצע במסגרת דף מכרז זה, מעידים על כך שבחלק מהמקרים מחיר חומר הניקוי העומד בדרישות המכרז זהה או אף נמוך ממחיר מקבילו הקונבנציונלי.
- **הדרכת עובדים:** דרישת הסף להדרכות עובדים בשימוש בחומרים צפויה להביא להתייעלות בשימוש בחומרים (שימוש עפ"י הוראות יצרן) כך שספק השירותים יוכל לצרוך פחות חומר לביצוע אותם שירותי ניקוי.
- **תהליכים ניהוליים:** יתרת הדרישות במכרז נוגעות לתהליכים ניהוליים כגון פיתוח תכניות הדרכה, חומרים כתובים לעובדים, וביצוע פעולות ניקיון בהתאם למדיניות סביבתית. תהליכים אלו, על אף שדורשים חשיבה ניהולית, אינם בעלי מרכיב עלות משמעותי.
- **עלויות חיצוניות בסוף חיי המוצר: חומרים כימיים:** אימוץ מפרט זה יכול להביא לחסכון בעלויות חיצוניות עקב הפחתת ההשפעה על הסביבה הימית ועל המים המושבים כתוצאה מהפחתת הזרמת דטרגנטים לשפכים וצמצום הסיכון לפגיעה בבריאות העובד והמשתמש. מכיוון שלא הוכללו במפרט דרישות כמותיות בנושא מינונים ובנושא צריכת האנרגיה והמים של הציוד, לא ניתן לקבוע שעורים לתועלת חיצונית מחסכון כזה. עם זאת, כפי שצוין בתחילת המסמך, במקרים רבים בהם בוצע מעבר לשימוש בחומרי ניקיון מועדפים סביבתית, הייתה הפחתה בכמות השימוש בחומרים. **הפחתת יצירת פסולת**: עבור חסכון בעלויות חיצוניות בשל צמצום השימוש באריזות ויצירת פסולת לא ניתן לקבוע מה תהה מידת החיסכון באריזות המפונות להטמנה, מאחר שלא קיים מידע לגבי כמות האריזות בשימוש כיום. עם זאת, יכול עורך המכרז לעשות שימוש במקדם העלות החיצונית שקבע המשרד להגנת הסביבה עבור טון פסולת מוצקה העומד על 113 ₪ לטון[10] על מנת לבחון, לאחר מעשה, את החיסכון שהשיג באמצעות הטמעת דרישה זו בדרישות המכרז.

---

[8] Study on costs/benefits of Green Public Procurement in Europe, Öko-Institut & ICLEI, 2007

[9] הטווח נע בין 29% זול יותר ועד 175% יקר יותר

[10] עלות חיצונית לטון הטמנה כפי שנקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה ודווח בדו"ח של הכנסת http://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m02848.pdf

סיכום: בשקלול הגורמים - הערכתנו היא כי לא צריכה להיות התייקרות של עלות שרותי הניקיון במכרז עקב הדרישות הירוקות. יתרה מכך, במחקרים בארה"ב נמצא כי בארגונים בהם נעשה מעבר לשימוש בחומרי ניקיון משופרים סביבתית ולתכנית מעקב והדרכה, התקבל חסכון כספי של עד 70% מהוצאות הניקיון[11].

[11] Network, Responsible Purchasing (2008) הטווח נע בין 5%-70% חסכון מהוצאות הניקיון.

-דפי מוצר-

ניתוח כלכלי מפורט

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

במוקד הניתוח הכלכלי נמצאת מדידת הפער בעלויות ותועלות בין המוצר הרגיל למוצר בעל ביצועים סביבתיים משופרים. פער זה נמדד על פני שני מדדים נפרדים:

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 לבודד את העלויות והתועלות הכלכליות הנובעות מתנאי מסוים. עם זאת, גם ללא כימות וחישוב מדויק, ניתן לאמוד ולהציג מגמה של השפעה סביבתית.

Life Cycle Cost

1. **עלויות רכישה:** בישראל אין שוק מפותח למוצרי ניקוי בעלי תו ירוק ולכן ניתן עקרונית לצפות שאלו יהיו יקרים יותר. עם זאת מכרזים לשרותי ניקיון ירוקים שבוצעו בישראל וכן סקר הספקים שבוצע במסגרת דף מכרז זה, מעידים על כך **שבחלק מהמקרים מחיר חומר הניקוי העומד בדרישות המכרז זהה או אף נמוך ממחיר מקבילו הקונבנציונלי**. אנו ממליצים על מתכונת התקשרות של Fixed Price בלי תלות בכמות החומר בו נעשה שימוש לשם אספקת שירותי הניקוי. בצורה זו יתקבל תמריץ לספק את אותה איכות של שירותי ניקוי, תוך שימוש מופחת ככל הניתן בחומרי ניקוי.
2. **עלויות שימוש:** המחקר האחרון של האיחוד האירופי בנושא נעשה בשנת 2007 והתייחס לעלויות של רכישת חומרי ניקוי בעלי תו ירוק על עלויות שירותי ניקיון[12]. **המחקר מצא כי העלות העיקרית של שרותי הניקיון (בין 92-97% מהעלות) נובעת מעלויות כח אדם, ולכן השינויים במחירי חומרי הניקוי המשופרים סביבתית, על אף שהיו כאלו במחקר, הינם בעלי השפעה מינימלית על עלות שרותי הניקיון**. יתרת הדרישות במכרז נוגעות לתהליכים ניהוליים כגון פיתוח תכניות הדרכה, חומרים כתובים לעובדים, וביצוע פעולות ניקיון בהתאם למדיניות סביבתית. תהליכים אלו, על אף שדורשים חשיבה ניהולית, אינם בעלי מרכיב עלות משמעותי.

עלויות חיצוניות

הטמנת פסולת: עבור חסכון בעלויות חיצוניות בשל צמצום השימוש באריזות ויצירת פסולת לא ניתן לקבוע מה תהה מידת החסכון באריזות המפונות להטמנה, מאחר שלא קיים מידע לגבי כמות האריזות בשימוש כיום. עם זאת, יכול עורך המכרז לעשות שימוש במקדם העלות החיצונית שקבע המשרד להגנת הסביבה עבור טון פסולת מוצקה, העומד על 113 ₪ לטון[13] על מנת לבחון, לאחר מעשה, את החסכון שהשיג באמצעות הטמעת דרישה זו בדרישות המכרז.

חומרים מסוכנים: אימוץ מפרט זה יכול להביא לחסכון בעלויות חיצוניות עקב הפחתת ההשפעה על הסביבה הימית ועל המים המושבים כתוצאה מהפחתת הזרמת דטרגנטים לשפכים וצמצום הסיכון לפגיעה בבריאות העובד והמשתמש. מכיוון שלא הוכללו במפרט דרישות כמותיות בנושא מינונים ובנושא צריכת האנרגיה והמים של הציוד, לא ניתן לקבוע שעורים לתועלת חיצונית מחסכון כזה. עם זאת, כפי שצוין בתחילת המסמך, במקרים רבים בהם בוצע מעבר לשימוש בחומרי ניקיון מועדפים סביבתית, הייתה הפחתה בכמות השימוש בחומרים. הפחתה זו הינה משמעותית במיוחד עבור זיהום מקורות מים- מחקר שנערך בשנת 2002 מצא

[12] Study on costs/benefits of Green Public Procurement in Europe, Öko-Institut & ICLEI, 2007
[13] עלות חיצונית לטון הטמנה כפי שנקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה ודווח בדו"ח של הכנסת http://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m02848.pdf

שאריות חומרי ניקיון ב69% מנחלי ארצות הברית[14]. שאריות חומרי הניקיון מצטברות בגוף האדם ובסביבה, ועל כן הפחתת הכמויות ושינוי סוג החומרים בשימוש צפוי להוות חסכון הן בפגיעה באדם והן בטבע. במחקר משנת 2012 שהשווה בין חומרי ניקוי קונבנציונאליים לחומרים מועדפים סביבתית[15] נמצא כי חומר קונבנציונאלי לניקוי כללי מכיל פי 15 עד פי 150 יותר חומרים העלולים להיות רעילים לאדם (human toxicity). בנוסף נמצא כי אותו חומר ניקוי קונבנציונאלי מכיל פי 1.7 עד פי 27 חומר שעלולים לגרום להרעלת מי הים (marine ecotoxicity).

רעש: עמידה בתנאי הפחתת רעש תפחית עקה בקרב העובדים ועשויה להגביר פריון. עבודה של האיחוד האירופי מצטטת מחקרים לפיהם הפחתה ממוצעת של 5 דציבלים עשויה לתרום לשיפור של כ-3%-2% בפריון עובדים. בהעדר מחקר מקדם עלות חיצונית לנזק מהפחתת עצמת הרעש, לא ניתן לבצע חישוב מדוקדק לכימות העלויות החיצוניות.

[14] Kolpin, D. 2002
[15] Kapur, Amit, et al. 2012

מקורות

Culver, Alicia et al. “Cleaning for Health: Products and Practices for a Safer Indoor Environment.” INFORM, Inc.: 2002

Custodial Products Pollution Prevention Project. “How to Select and Use Safe Custodial Chemicals.” U.S. EPA Region X, California EPA, And County of Santa Clara: December 1999

Department for Environment, Food and Rural Affairs Government Buying Standard for Cleaning Products and Services version 3.1 July 2014 Minor amendments at transition of SD in Government web pages to GOV.UK

EPA, EPP – greening your purchase of cleaning products, a guide for federal purchasers. Accessed 3/12/15 http://tinyurl.com/jyc8mmh

EU GPP Criteria for Cleaning Products & Services, 2012

Fisk, William J., and Arthur H. Rosenfeld. "Estimates of improved productivity and health from better indoor environments." Indoor air 7.3 (1997): 158-172.

Green Seal Certification Checklist, GS-42 (2006)

Green Seal – Commercial and Institutional Cleaning Services, GS-42, Edition 2.3, July 7, 2015

Green Seal. Green Cleaning at Your School, accessed 26/11/2015. http://www.greenseal.org/Portals/0/Documents/marketing/Green%20Cleaning%20PowerPoint%20-%20Green%20Seal,%20Inc..pdf

Healthy School Environment and Enhanced Educational Performance – The Case of Charles Young Elementary School, Washington, DC, Carpet & Rug Institute, January 2002.

Kapur, Amit, et al. "Comparative life cycle assessment of conventional and Green Seal-compliant industrial and institutional cleaning products." The International Journal of Life Cycle Assessment 17.4 (2012): 377-387.

Kolpin, Dana W., et al. "Pharmaceuticals, hormones, and other organic wastewater contaminants in US streams, 1999-2000: A national reconnaissance." Environmental science & technology 36.6 (2002): 1202-1211.

LEAP- Local Authority Environmental Management and Procurement, Green Public Purchasing guidelines

Leonard R. Krilov, MD, Impact Of An Infection Control Program In A Specialized Preschool, American Journal of Infection Control, 1996:24:167-173.

New zealand eco labelling trust. License criteria for Cleaning Services EC-45-09. June 2009

Responsible Purchasing Network. "Responsible Purchasing Guide: Cleaners". Center for a New American Dream (2008).

Scientific Committee on Consumer Safety, opinion on fragrance allergens in cosmetic products, 26–27 June 2012 (SCCS/1459/11)

Swinburn T, Hammer M, and Neitzel R. "Valuing Quiet: An Economic Assessment of US Environmental Noise as a Cardiovascular Health Hazard". American Journal of Preventive Medicine (2015).

Swedish competition agency's procurement criteria for cleaning services. Accessed July 2015, http://www.upphandlingsmyndigheten.se/en/sustainable-public-procurement/sustainable-procurement-criteria/cleaning-and-chemicals/cleaning-services/

Department for Environment, Food and Rural Affairs, Government Buying Standard for Cleaning Products and Services, Version 3.1, July 2014

בניש א., צרפתי ר. אונ' ת"א, הפקולטה למשפטים, מעשי משפט, " כאשר העבודה חוזרת להיות מצרך: בחינה ביקורתית של מכרזי הפסד ברכישת שירותים עתירי כוח אדם"

המשרד להגנת הסביבה. "רעש"

הכנסת, מרכז המחקר והמידע. ניתוח בקשת המשרד להגנת הסביבה להגדיל את היטל ההטמנה. דצמבר 2010.

מת"י, טיוטת מפרט לתו ירוק לשרותי נקיון IGTD 54

ראיונות:

- כפיר, אחראי תפעול קבוצת אופק, 054-5397744
- נעמה, אחראית רכש חברת ISS, 03-5382223
- לנה, צוות בקרה, י.ב. שיא משאבים, 03-558-4340
- דודי אהרונוביץ, מנהל תפעול, צוות 3, 052-6253951
- אלי סבן, סוכן מכירות, מאש- מחצ, 052-6096670

רשימת אתרים מהם נאסף מידע:

- אתר חברת סנו-פרופשינלס, http://www.sanopro.co.il/profile.asp
- אתר חברת המבריק המקורי

http://www.hamavrik.co.il/VSHOP/_W_5753484f502e777a783f55433d48616d6176

72696b26h4e4f4e26i4e4f4e.htm