

המוסד לבטיחות ולגיהות

מרכז מידע ואינטרנט

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010
טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456
e-mail: info@osh.org.il

ת-199

שקי ענק Big Bag בחירה, ושימוש - דגשים



מאת: דוד זיו

מאי 2016



חוברת זאת נועדה למסור מידע לקורא בתחומים בהם עוסק הפרסום ואיננה תחליף לחוות דעת מקצועית לגבי מקרים פרטיים. כל בעיה או שאלה מקצועית, הקשורות במקרה פרטי - יש לבחון, לגופו של עניין, עם מומחה בתחום.

© כל הזכויות שמורות

למוסד לבטיחות ולגיהות - מרכז מידע

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהחומר שבחוברת זה אלא ברשות מפורשת בכתב מהמו"ל.

תוכן העניינים

הקדמה

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>	<u>פרק</u>
4	כללי	.1
5	סוגים	.2
8	תחיקה ותקינה	.3
9	סימון שקים	.4
10	בחירת שקים	.5
11	שיקולים בבחירת שקי ענק לשינוע חומרים מסוכנים	.6
14	בדיקת שקים	.7
16	תיקון שקים לעבודה מאומצת - לשימוש חוזר	.8
17	מילוי וריקון	.9
19	שינוע / הובלה	.10
26	עירום ואחסנה	.11
28	נספח 1 - כיצד להשתמש בשקי ענק - עשה ואל-תעשה	
30	נספח 2 - מכתב אגף הפיקוח על העבודה - בדיקת שק ענק	
31	מקורות	

הקדמה

חוברת זו מוצאת לאור על ידי מרכז המידע של המוסד לבטיחות וגיהות. מטרתה היא אספקת מידע ומתן דגשי בטיחות בבחירה ובשימוש נכון בשקי ענק, על מנת שיסייעו לעבודה בטוחה של כלל העובדים והציבור הנמצא בסמיכות מקום וסביבת העבודה. מידע ודגשים אלה יסיעו לעובדים, לממוני הבטיחות ולכל המשתמשים בשקי ענק. מטרת פרסום זה לספק מידע בסיסי הנוגע לדגשים כלליי, לבחירה ושימוש בשקים, והכוונה ראשונית בלבד.

פרק 1

כללי

שקי ענק (FIBC) העשויים מחומר גמיש כאריג, יריעות פלסטיק או נייר. השקים מתוכננים להיות או במגע ישיר עם החומר המאוחסן בתוכו, או דרך ציפוי פנימי של השק. כאשר השקים מרוקנים הם קורסים ומאבדים את צורתם. שקי ענק הנם בעלי תכונות ומגבלות כלליות:

- אינם ניתנים לשינוע ידני כאשר הם מלאים.
- מיועדים להפצה של חומרים מוצקים בצורות הבאות: אבקה, גרנולארי ולעיתים משחתי.
- אינם דורשים אריזה נוספת.
- מתוכננים להרמה מחלקם העליון על ידי אמצעים המהווים חלק אינטגרלי מהשק והמחברים אליו באופן קבוע.
- מוגבלים בדרך כלל לנפח מקסימלי של 3 מ"ק.

פרק 2

סוגים

שקי הענק מחולקים למספר קבוצות (classes)

1. שקים לשימוש מאומץ (Heavy Duty) ורב-פעמי.

שקים מסוג זה מתוכננים ומיועדים לשימוש רב-פעמי של מילוי וריקון, ניתנים גם לתיקון הן במפעל והן בשטח. יש להבטיח שהתיקון מבוצע בצורה כזו שמאמצי המתיחה העוברים דרך התיקון יהיו שווים לכל הפחות לאלו של השק האורגינלי.

2. שקים סטנדרטיים לשימוש רב-פעמי

שקים מסוג זה מתוכננים ומיועדים לשימוש חוזר למספר פעמים מוגבל של מילוי וריקון.

אם שקים מסוג זה ניזוקו במידה חמורה, והם עשויים להיות בלתי ראויים לשימוש חוזר היות והם אינם מיועדים לתיקון. החלפת ציפוי פנימי (במידה וקיים) בשק מסוג זה אינה נחשבת כתיקון.

3. שקים לשימוש חד-פעמי.

מבנה וצורת השקים

מגוון, סוגי, וצורות שקי ענק הוא רב ביותר. קיימים שקים בהתאם לייעוד או, לשימוש כללי. קיימים שקים עם פתח מילוי בחלקם העילי ואפשרויות פריקה הן מחלקם העילי והן מחלקם התחת, עם סוגי אוזני/טבעות הרמה שונות.

להלן דוגמאות לסוגי שקים שונים:

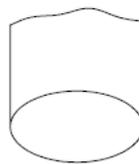
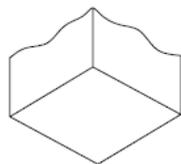


Figure E.1 — Examples of FIBCs with a plain base

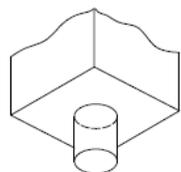


Figure E.2 — Base with spout

Figure E.3 — Base formed out of narrowed walls

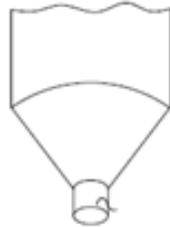


Figure E.4 — Conical base with spout

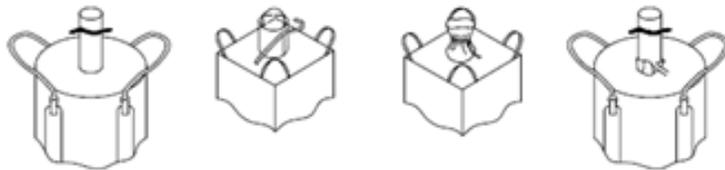


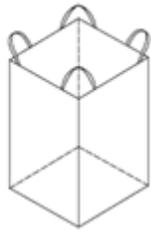
Figure E.5 — Top with filling spout



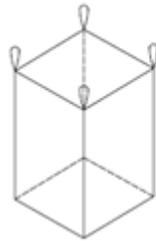
Figure E.6 — Top with filling slit



Figure E.7 — Top with skirt



a) Each lifting device fixed at two points

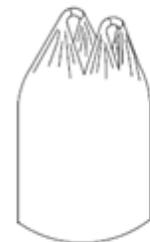


b) Each lifting device fixed at one point

Figure E.8 — Four-point lifting



a) Two tubular lifting device



b) Lifting devices formed out of the walls

Figure E.9 — Two-point lifting

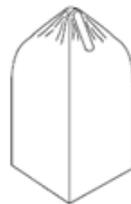


Figure E.10 — Single-point lifting — Lifting devices formed from walls

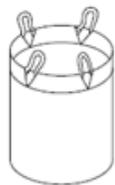
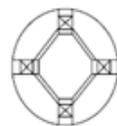
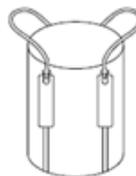


Figure E.11 — Rope lifting devices



a) Two lifting devices fixed on side walls



b) Two lifting devices fixed on the base

Figure E.12 — Two lifting devices

פרק 3

תחיקה ותקינה

תחיקה

שקי ענק נכללים בקטגוריה של אביזרי הרמה שמוגדרים ב - "פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970"

סימן ו': שרשראות, חבלים ואבזרי הרמה

71. תחולה והגדרות

- (א) הוראות סימן זה יחולו לענין כל שרשרת, חבל או אבזר הרמה המשמשים להעלאה או להורדה של בני אדם, טובין או חמרים.
- (ב) "אבזרי הרמה" – התקן כלשהו המשמש או הנועד לשמש במישרין או בעקיפין לחיבור עומס להתקן הרמה ואינו מחובר דרך קבע לעומס, לרבות מענב, שרשרת, מענב חבל, טבעת, וו, מענב, אונקל, סגיר, סביבול, מנעול סבב, עין הרמה משולשת חוליה, מלקחות לוח, מלקחות קורה, מלקחות מספריים, כלי קיבול להרמת חמרים או ציוד, דלי מלקחיים, בורג עין, קורת הרמה, מסגרת הרמה וכל התקן דומה המהווה חלק של התקן או אמצעי תליה ולרבות תמיכה של התקן הרמה שבו משטח עבודה או במה.
- "חבל" – לרבות כבל.

תקינה

- תקן בין לאומי / אירופאי לשקי ענק

BS EN ISO 21898:2004 - Packaging. Flexible intermediate bulk containers (FIBCs) for non-dangerous goods

- תקן ישראלי מס' 60079-32.1 - **אטמוספרות נפיצות: סיכוני חשמל סטטי - מדריך**
התקן מפרט את סוגי השקים בהתאם לקטגוריות של מוליכות חשמל סטטי של החומר ממנו עשוי השק.

- תקן המפרט את שיטות הבדיקה האלקטרוסטטיות של שקי הענק
IEC 61340-4-4 Ed. 2.0 b:2012 - Electrostatics - Part 4-4: Standard test methods for specific applications - Electrostatic classification of flexible intermediate bulk containers (FIBC)

פרק 4

סימון שקים

השקים המיוצרים לפי תקן BS EN ISO 21898:2004 חייבים להיות מסומנים עם הפירוט הבא :

1. שם וכתובת היצרן
 2. אסמכתאות היצרן לדגם
 3. שם וכתובת הספק (אם נדרש)
 4. עומס מילוי בטוח (משקל) בק"ג
 5. מקדם ביטחון כגון : 1: 5 , 1: 6 , 1: 8 , בהתאמה
 6. אזכור תקן היצרן
 7. סוג השק, לעבודה מאומצת לשימוש חוזר, שק סטנדרטי לשימוש חוזר או, לשימוש חד פעמי.
 8. מספר מסמך הבדיקה לדגם, תאריך הוצאת מסמכי הבדיקה חודש ושנה
 9. שם המעבדה הבודקת
 10. תאריך יצור השק, חודש ושנה.
 11. פיקטוגרמות של שיטות השינוע המומלצות
 12. פירוט של טיפולים שהשק עבר כדי לעמוד בתנאים מיוחדים.
 13. אם השק יוצר למטרה מסוימת יש להוסיף תיאור של השק ומטרתו
- פירוט המידע הנדרש צריך להיות בר-קיימא, מוטבע על השק או בדף מצורף.

פרק 5

בחירת שקים

מגוון הסוגים של שקי הענק ואפשרויות השימוש הרבות של השקים למטרות מגוונות, מחייבים שיקול דעת בבחירה והתאמה של השק למשימה, תוך בחינת תכונותיו הפיזיקליות והכימיות של החומר המשונע.

להלן מספר גורמים שיש להתחשב בהם כגון:

1. משקל החומר שיש להכניס לשק.
2. נפח השק הנדרש.
3. משקלו הסגולי של החומר.
4. אפיון הזרימה (שפיכה של החומר).
5. רמת האוורור.
6. גודל החלקיקים וצורתם.
7. התאמת החומר המשונע לסוג חומר שממנו עשוי השק (תכונות כימיות).
8. טמפרטורת המילוי.
9. האם החומר שממלאים לשק משמש כחומר גלם למזון.
10. האם החומר מיועד למילוי מוגדר כחומר מסוכן.
11. השיטות שבהם אמורים למלא את השק, לטלטלו, לשנעו, לאחסנו ולרוקנו.
12. מספר סבבי השימוש הנדרשים, מספר הפעמים שיש להרים את השק בכל סבוב, תנאי הסביבה.
13. תנאי הסביבה המיועדים (יובש, לחות, רטיבות, תנאי חוץ).

פרק 6

שיקולים בבחירת שקי ענק לשינוע חומרים מסוכנים

שינוע חומרים מסוכנים בשקי ענק מעוגן באמנות ותחיקה בין-לאומיות. הדרישות מתבססות על האמנה לשינוע חומרים מסוכנים של האו"ם הידוע בשם "הספר הכתום".

ספר זה משמש כבסיס להוצאת אמנות בין-לאומיות לשינוע בכבישים וימי.

שינוע בכביש

European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)

שינוע ימי

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)

האמנות מגדירות את סוגי השקים, החומרים שמהם הם עשויים, סוגי הבדיקות בהם השקים נדרשים לעמוד.

השקים מחולקים ל-4 קטגוריות עיקריות:

- שקים מאריג פלסטי ללא ציפוי או יריעות המיועדים למוצקים (כחומר גרנולארי או, אבקות).
- שקים מאריג פלסטי עם ציפוי פנימי המיועדים למוצקים (כחומר גרנולארי או, אבקות).
- שקים מאריג פלסטי עם יריעה פנימית המיועדים למוצקים (כחומר גרנולארי או, אבקות).
- שקים מאריג פלסטי עם ציפוי פנימי ועם יריעה המיועדים למוצקים (כחומר גרנולארי או, אבקות).

בחירת והתאמת שקים לבקרת חשמל סטטי

קיים שימוש נרחב בשקי ענק (FIBC) לחומרים שונים ובהם כאלה אשר יוצרים מטעני חשמל סטטי על השקים בעת השינוע ובעיקר בעת המילוי וההורקה. אי לכך, נדרש שימוש באמצעי בקרה כנגד היווצרות מטעני חשמל סטטי. אמצעי הבקרה מיועדים למניעת הצתה של אבקות דליקות ממטעני החשמל הסטטי בעת העברתם בשקי ענק.

בעת מילוי או ריקון של אבקות או חומרים גרנולאריים משקי ענק, נוצרים מטעני חשמל סטטי המצטברים על פני שטח השקים.

החומר פוליפרופילן (Polypropylene) משמש כחומר גלם מוביל ליצור שקי ענק. חומר זה הינו מבודד מטבעו לכן לא יפרוק מטעני חשמל סטטי המצטברים עליו. בעת פריקה או שינוע השק הוא עלול לפרוק את המטען ולהצית את האבק הדליק או גזים ו/או אדים דליקים העשויים להימצא בסביבה.

- על מנת להתמודד עם היווצרות מטעני חשמל סטטי פותחו סוגי שקים (FIBC) שונים המאפשרים פריקת מטעני חשמל סטטי.
- קיימים 4 סוגים של שקי ענק (FIBC) המיועדים
- לחומרים העשויים לגרום למטעני חשמל סטטי בעת מילוי וריקון השקים.
 - לשימוש בהתאם לאווירה הסביבתית (אווירה דליקה) באזור המילוי או הריקון של שקי הענק.

סוגי שקי הענק

סוג A – השק עשוי מיריעות פלסטיק או אריג ללא שום אמצעי מנע להיווצרות מטעני חשמל סטטי.

- מיועד לשינוע חומרים לא דליקים, ולא בסביבת אווירה דליקה של גזים ו/או ממיסים.
- אינו מיועד לשימוש עבור חומרים דליקים וסביבה דליקה של גזים ו/או ממיסים.

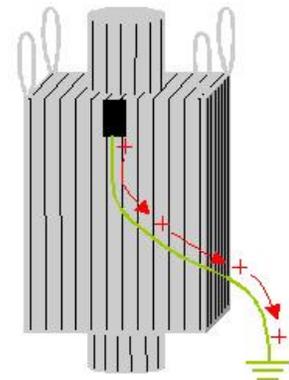
סוג B – השק עשוי מיריעות פלסטיק או אריג, ומתוכנן למניעת הופעת ניצוצות ופריקת מברשת.

- מיועד לשינוע אבקות דליקות, ולא בסביבת אווירה דליקה של גזים ו/או ממיסים.
- אינו מיועד לשימוש בסביבה דליקה של גזים ו/או ממיסים.

סוג C – השק עשוי מאריג מוליך חשמל או יריעות פלסטיות השזורות בחוטים מוליכי חשמל ובנוי למניעת היווצרות מטעני חשמל סטטי והופעת ניצוצות ופריקת מברשת.

שק ענק מסוג זה מתוכנן לחיבור להארקה בעת מילוי או פריקה.

- מיועד לשינוע אבקות דליקות יבשות, ובסביבת אווירה דליקה של גזים ו/או ממיסים.
- אין להשתמש ללא חיבור הארקה תקין

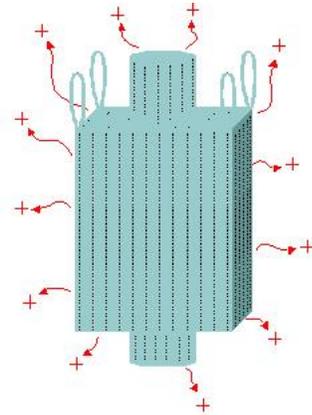


דוגמה לשק סוג C

מקור CROHMIQ

סוג D – השק עשוי מאריג המגן מחשמל סטטי כדי למנוע היווצרות מטעני חשמל סטטי, הופעת ניצוצות ופריקת מברשת ללא צורך בחיבור השק להארקה.

- מיועד לשינוע אבקות דליקות יבשות, ובסביבת אוירה דליקה של גזים ו/או ממיסים.
- אין להשתמש כאשר פני השק מזוהמים או מצופים עם חומרים מוליכים כגון, גריז, מים.



דוגמה לשק סוג D

מקור CROHMIQ .

בחירת השק

בחירת סוג השק המתאים תהיה לסוג החומר שבתוך השק, עוצמת אנרגיית ההצתה המינימלית של החומר שבשק (MIE), אטמוספירת הסביבה (אטמוספירה דליקה), סוג אזורי הסיכון גז או אבק והגדרת האזור. הנחיות לבחירה והתאמת השק (החומר ממנו עשוי) קיימות בתקן הישראלי הבא

1. 60079-32 - אטמוספרות נפיצות : סיכוני חשמל סטטי - מדריך

במידה והשק הוא עם ציפוי פנימי, תכונות השק למניעת היווצרות מטעני חשמל סטטי עשויות להשתנות. בתקן 1. 60079-32 בנוסף, מפורטות גם אפשרויות השימוש בשקי ענק עם בציפוי פנימי באזורים בעלי אטמוספירה דליקה, בצורה בטוחה.

כדי להקטין או למנוע היווצרות מטעני חשמל סטטי, יש לבחור את שיטת המילוי או הריקון המתאימה כגון: מילוי שק עם אבקה בעלת אנרגיית הצתה מינימלית נמוכה לפיכך אין להשתמש בשיטת שינוע פנאומטי העלולה ליצור מטעני חשמל סטטי גבוהים.

פרק 7

בדיקת שקים

מטבע הדברים השקים, ככל מוצר אחר, חייבים להיבדק לפני השימוש לבחינת התאמתם למשימה וכן לפני כל שימוש חוזר כולל לאחר תיקון בהתאם לסוג השק.

בדיקות לפני שימוש - שקים חדשים - בדיקת קבלה

השלב הראשוני לפני הכנסת השק לשימוש בדיקה הכוללת:

- בדיקת תעודות היצרן / משלוח להתאמה למפרט ההזמנה / דרישות השק למשימה.
- בדיקה אם השק הענק שהתקבל מתאים לשימוש המסוים למפרט ההזמנה (השק מותאם לצורת המילוי והריקון המתוכנן, התאמה לסוג החומר, למשקל ועוד)
- מומלץ שהמשתמש יבקש מהיצרן העתק מתעודות הבדיקה של השקים וישווה אותם לסוג השק שהתקבל. במקרה של שינוע חומרים מסוכנים בשק, יש לקבל אישור יצרן/ספק השקים על תכונות השק.

בדיקות שקים סטנדרטים - לשימוש חוזר

לפני שימוש חוזר בשקים יש לוודא שהם שייכים לקטגוריית השקים לשימוש חוזר. לפני השימוש החוזר, יש לוודא איזה חומר היה בשק בשימוש הקודם כדי למנוע זיהום בין שאריות החומר לבין החומר החדש. שימוש בשקים לשימוש חוזר, הינו אך רק בהתאם לייעוד המקורי שלהם (סוג החומר המשונע). לפני השימוש יש לבדוק באם קיימים פגיעות שונות כגון: בתפרים, בהדבקות, בחיתוכים, שחיקה של פני השטח, קרעים או נזק כל שהוא אחר לשק. תשומת לב מיוחדת יש לתת לאוזני ההרמה וחיבורם לשק.



דוגמה לאוזני שק פגומות

מקור Bulk Bag Handling & Safety .

שחיקה

השחיקה גורמת לאיבוד החוזק והשפעתה משתנה בהתאם לדרגות חומרת השחיקה. קיימים מקרים בהם האריג נשחק בחלקו החיצוני ונעשה דק. פגיעת שחיקה מקומית באוזני או התקני ההרמה, מצביעה על שימוש לקוי בתנאי הרמה כמו שיני מלגזה עם פינות חדות, הגורם לירידה משמעותית בחוזק. במקרים כאלה יש להימנע משימוש בשק.

חתכים, חבלות וכדומה

יש לערוך בדיקה לאי הימצאות חבלות וחתכים בעיקר באוזני ההרמה הגורמים להפחתה גדולה בחוזק.

תקיפה כימית, וחשיפה לקרינת אולטרה סגולה (שמש) - ירידה בחוזק

חשיפה לשמש או תקיפה מחומר כימי גורמות לפגיעה בשק המתבטאת בכך שאריג השק נעשה דק (לעיתים גם שינוי בצבע/גוון השק) כך שהצד החיצוני נעשה משופשף או מרוט. במקרים קיצוניים פני השטח נעשים אבקתיים.

נזק לציפוי

קיימים שקים עם ציפוי בצדס הפנימי או החיצוני אשר עשויים להיפגע אי לכך, יש לבדוק אם לא נגרמו נזקים כגון שברים לציפוי הפנימי מהחומר שהיה בשק או לציפוי החיצוני. במידה ונגרם נזק לשק אשר מפחית מחוזקו, יש להוציא את השק מידיית משימוש.

כאשר הנזק המתגלה בבדיקה משפיע על חוזק השק יש להוציא מידית משימוש.

פרק 8

תיקון שקים לעבודה מאומצת - לשימוש חוזר

לפני ביצוע תיקון, יש להתייעץ רק עם היצרן או הספק, לגבי התיקון המומלץ. התיקון צריך כך להתבצע שחוזק השק יהיה זהה לחוזק שק חדש. היכולת לבצע תיקון כהלכה מותנה במספר גורמים:

- החומר ממנו עשוי השק.
- סוג הנזק וגודל השטח הניזוק.
- גיל השק.
- התנאים שלהם נחשף השק בתקופת השימוש שלו.
- מיקום הנזק.

אין לתקן שקים לשימוש חד-פעמי, או שקים סטנדרטיים לשימוש רב פעמי.



מקור Bulk Bag Handling & Safety .

פרק 9

מילוי וריקון

מילוי

בדרך כלל שיטת המילוי היא מילוי השקים כאשר הם תלויים על אוזני/טבעות ההרמה ותחתית השק מורמת באוויר (מעט מעל פני הקרקע או מעל משטח). מילוי בשיטות אחרות מחייב התייעצות עם היצרן או הספק.

אם לשק יש נחיר/פתח ריקון בתחתית יש לדאוג לקשירתו ו/או סגירתו לפני המילוי.
אם יש צורך במילוי השק בחומר בטמפרטורה מעל 60° צלסיוס יש להתייעץ עם היצרן/ ספק.

יציבות השק במילוי

על מנת לשמור על יציבות השק המלא, יש לוודא שגובה המילוי של השק יהיה כך שהיחס בין גובה המילוי לבסיס השק הוא בין 0.5 ל-2 כאשר לוקחים את הצלע הקטנה ממידות הבסיס:

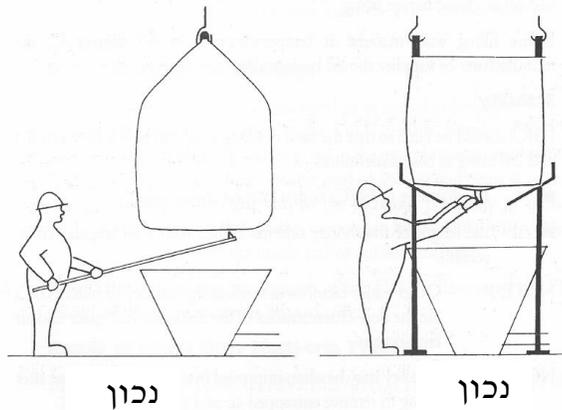
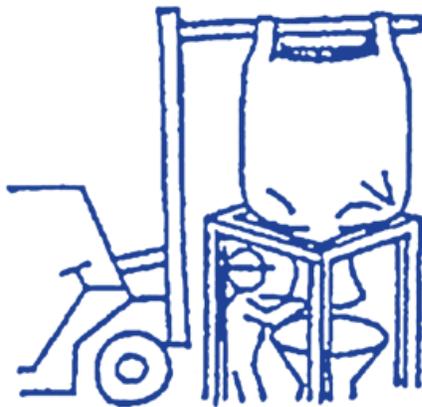
- כאשר שטח החתך הוא עגול, אזי לוקחים בחשבון היחס את הרדיוס
- כאשר שטח החתך הוא מלבני, אזי לוקחים בחשבון היחס את אורך הצלע הקצרה.

הערות:

1. גורם נוסף חשוב המשפיע על יציבות השק הוא אופן זרימת חומר המילוי לשק, נפח פנוי ואוויר לכוד.
2. גורם נוסף המשפיע הוא הרעדת השק תוך כדי המילוי או אחריו כדי לשחרר כיסי אוויר, או לדחוס את המילוי.

ריקון

ריקון החומר מהשקים מבוצע בדרך כלל על ידי גרביטציה, אבל לעיתים מרוקן החומר מהשק על ידי יניקה. שיטת הריקון נבחרת על סמך מספר קריטריונים כגון: אופיין הזרימה של החומר המרוקן, היווצרות אבק, יעילות ציוד העזר לריקון, ועוד.
כאשר מרוקנים את השק על ידי גרביטציה דרך פתח שפיכה בצורת צינור (פיית פריקה) הנמצא בתחתית השק, ניתן לשלוט בקצב הריקון על ידי שליטה על פתח הריקון.
שקים לשימוש חד פעמי מרוקנים לעיתים על ידי חיתוך בבסיס השק. החיתוך נעשה על ידי מוט ארוך וסכין בקצה (ראה איור).



פתיחה בטוחה של השק ואי עמידה מתחתיו

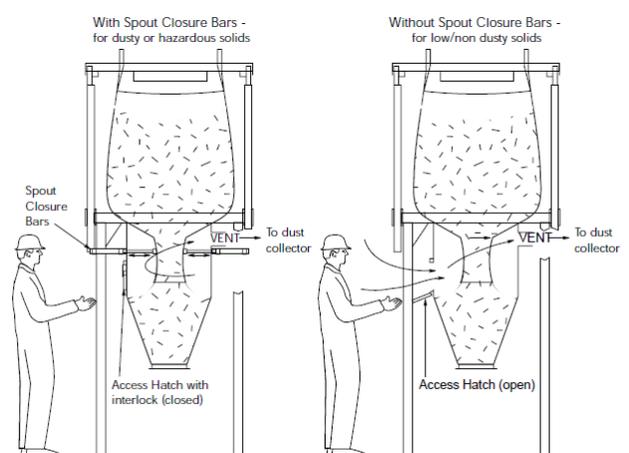
ICHCA INTERNATIONAL

מקור

ICHCA INTERNATIONAL מקור

כדי למנוע פגיעה בעובדים כאשר מרוקנים על ידי גרביטציה אין לעמוד בכל מקרה מתחת לשק, ואין להושיט ידיים מתחת לשק המרוקן, אלא אם השק נתמך.

לעיתים חייבים להשתמש במתקנים למניעת היווצרות אבק בעת הריקון או המילוי. אם קיימת אווירה מסוכנת (אווירה דליקה) בעת הריקון, יש לנקוט אמצעים נגד סיכוני חשמל סטטי בעת הפריקה. לפני התחלת הריקון יש לוודא קיום נפח פנוי לכל תכולת השק.



מתקן לקליטת אבק

מקור Spiroflow Ltd

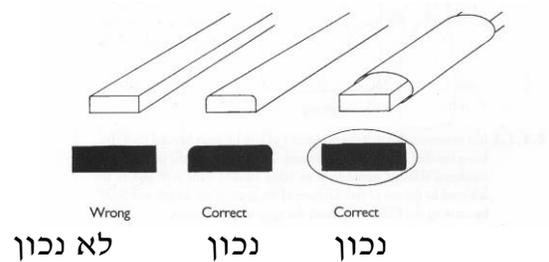
פרק 10

שינוע / הובלה

מטבע הדברים מבנה השקים ומצב הצבירה של החומר הנמצא בשק מחייבים התייחסות שונה לכל תהליך השינוע, בהשוואה לשינוע חומרים אחרים.

הרמת שקים - פעולות לפני ההרמה

- לפני הרמת השק יש לבדוק שהשק לא ניזוק בשלבי העברתו השונים.
- אוזני ההרמה או אמצעי הרמה של השק יסודרו ויכוונו בצורה שתוכננה על ידי היצרן.
- ווי הרמה, מוטות הרמה, שיני המלגזה צריכים להיבדק לפני ההרמה ולוודא שהפינות מעוגלות עם רדיוס מתאים של לפחות 5 מ"מ (למנוע פגיעה באוזני / טבעות ההרמה של השק).



צורת עיגול קורות הרמה

מקור ICHCA INTERNATIONAL



צורת עיגול קורות הרמה

מקור Bulk Bag Handling & Safety

ההרמה

- ההרמה צריכה להתבצע בהתאם להנחיות היצרן / ספק השק (צורת ושיטת ההרמה).
- הרמת השק והורדתו צריכות להתבצע בצורה חלקה ורציפה ולא בקפיצות.

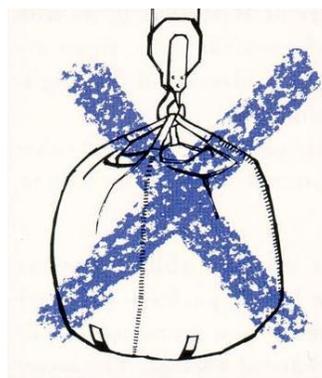
ההרמה באמצעות מנוף / עגורן

- יש לתפוס ולהרים את השק בהתאם להנחיות היצרן. יש להשתמש באונקל הרמה עם לשונית הבטחה כדי למנוע החלקת אוזני ההרמה / השק מהאונקל, יש להקפיד על כך במקרים שמרימים מספר שקים בו זמנית, למניעת השתחררות ונפילת שק.
- יש לבדוק את האונקל לשלמות ואת התאמתו למשקל ההרמה.
- אסור שיהיו לאונקל קצוות חדים או קוצים העלולים לחתוך את טבעות ההרמה של השק.
- יש לבדוק אם רדיוס האונקל מספיק רחב כדי למנוע כיווץ של טבעות / אוזני ההרמה של השק.
- כיוון פני האונקל צריכים להיות כלפי חוץ.
- כאשר מרימים יש לוודא שטבעות ההרמה של השק יהיו אנכיות ללא פיתולים או קשרים.
- כאשר מניפים מספר שקים בו - זמנית יש להשתמש במוטות ולהתאימם למפתח טבעות ההרמה, על מנת להרים את השקים במצב אנכי. אין להשתמש לצורך הנפה בכבלי פלדה, חבלים, רצועות הרמה וכדומה.
- שימוש באמצעים כגון אלו יוצרים חיכוך ונזק לטבעות בעת ההרמה של השק.
- אין למשוך מהצד את השקים או לנדנד אותם באוויר.



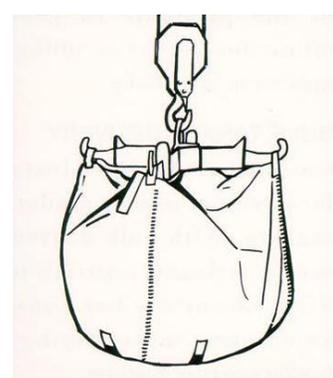
נכון

מקור EFIBCA



לא נכון

מקור Cristal FIBCs



נכון

מקור Cristal FIBCs

צורת הרמת שקים באמצעות מנוף



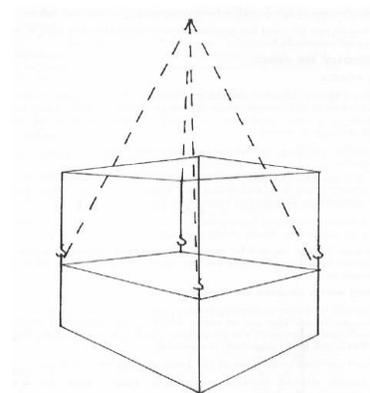
מקור (AFIBCA)

צורת הרמת שקים באמצעות מנוף



צורת הרמה נכונה באמצעות מנוף

מסגר Spiroflow Ltd

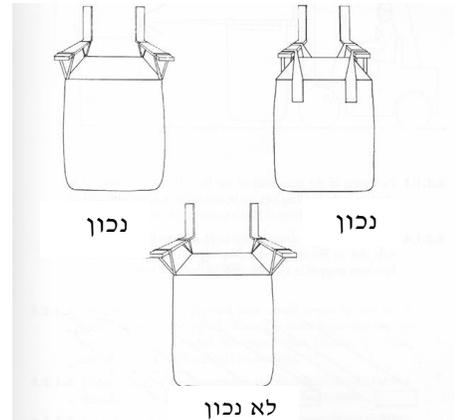


כיוון פני האונקל כלפי חוץ

מקור ICHCA INTERNATIONAL

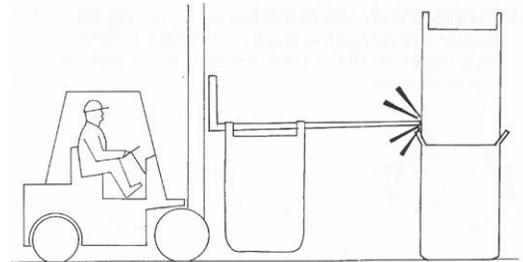
הרמה באמצעות מלגזה

- יש לוודא שהמלגזה מסוגלת לשאת את העומס - משקל השק המלא.
- יש לוודא שהמרחק בין שיני המלגזה מותאם לרוחב טבעות ההרמה של השק. יש לכוונס כך שלא ייווצרו כוחות צדיים על השק, שטבעות ההרמה אינן מפותלות.



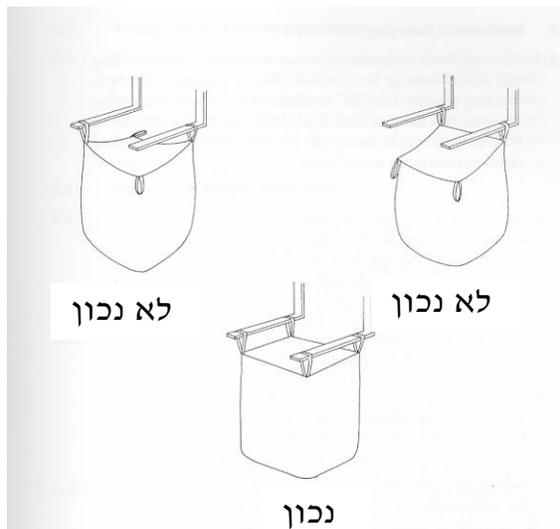
מקור ICHCA INTERNATIONAL

- מומלץ שהשן הבולטת של המלגזה מעבר לשק תהיה מינימלית (לעיתים ניתן לבחור שיניים קצרות יותר), כדי למנוע פגיעה בשקים אחרים.



מקור ICHCA INTERNATIONAL

- כדי למנוע פגיעות חמורות בטבעות ההרמה של השק צריך ששיני המלגזה יהיו מעוגלות, או לעטוף אותם.
- יש להשתמש להרמת השק בכל טבעות / אוזני ההרמה, אם לשק יש 4 טבעות / אוזני הרמה יש להרים עם כולם ובצורה אנכית.



מקור ICHCA INTERNATIONAL

- אם יש להניח את השק על משטח, יש לבדוק תחילה את המשטח לשלמות, והאם הוא מסוגל לשאת את העומס.

מקור ICHCA INTERNATIONAL



אין לעמוד מתחת למטען תלוי

מקור Cristal FIBCs

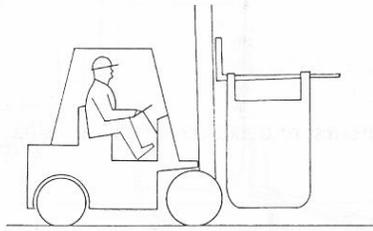
הסעת השק באמצעות מלגזה

- כאשר המלגזה נוסעת עם השק תלוי על שיני המלגזה קיים סיכון ליציבות המלגזה. השק צריך להיות קרוב ככל האפשר לתורן ההרמה ונמוך ככל האפשר, וללא טלטול/נדנדוד השק הלוד וחזור, במהלך הנסיעה. יש לוודא שגלגלי המלגזה אינם פוגעים בשק. מצב זה קורה כאשר השק תלוי קרוב מדי לתורן ומיטלטל. השק אינו צריך להגביל את שדה הראייה של הנהג.
- אין לגרור את השק. המלגזה חייבת להיות במצב עמידה לפני הרמה או הורדה של השק.
- השק התלוי חשוף למאמצים חזקים משיני המלגזה. מאמצים אלו מופיעים בעת סיבובים חדים או בנהיגה בשטח לא חלק. לפיכך יש להימנע מ:

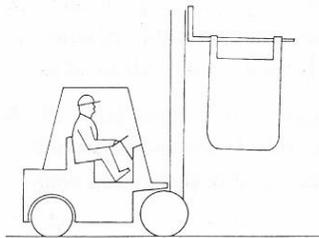
- האצות ועצירות פתאומיות

- מהירות נסיעה גבוהה בסיבובים

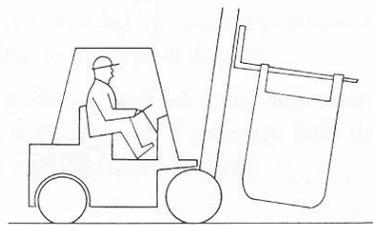
- מהירות נסיעה גבוהה בשטחים מחוספסים.



נכון



לא נכון



לא נכון

מקור ICHCA INTERNATIONAL

כאשר מובלים את השק על מלגזה יש להניחו על משטח מתאים ולשנע במצב תחתון.



דוגמה לשינוע שק על משטח

מקור Bulkbags

הובלת השקים על כלי רכב

כאשר מעמיסים שקים מלאים על כלי רכב יש להבטיח את יציבותם ולכסות אותם עם יריעות. יש לבדוק את העומס המקסימלי המותר להעמסה על כלי הרכב. העומס צריך להיות מחולק בצורה שווה על כל שטח המשאית.

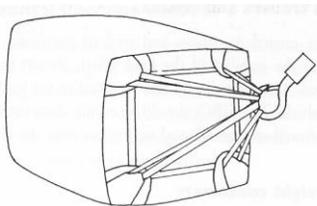


דוגמה להעמסת משאית – לפני ריתום

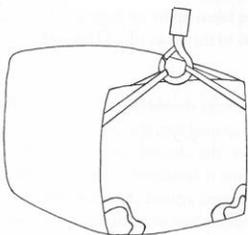
מקור FIBCA

הרמת שקים שנפלו

הרמת שקים שנפלו על צידם צריכה להתבצע על ידי רצועות סגורות (טבעות). יש להשתמש בכל טבעות האוזניים. שימוש ב-2 אוזניים בלבד יכול להביא לקריעתם. אין לגרור שקים.

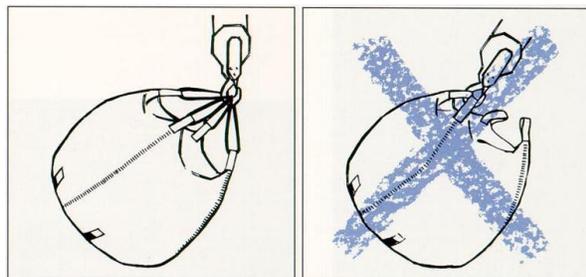


נכון



לא נכון

מקור ICHCA International



מקור Cristal FIBCs

פרק 11

עירום ואחסנה

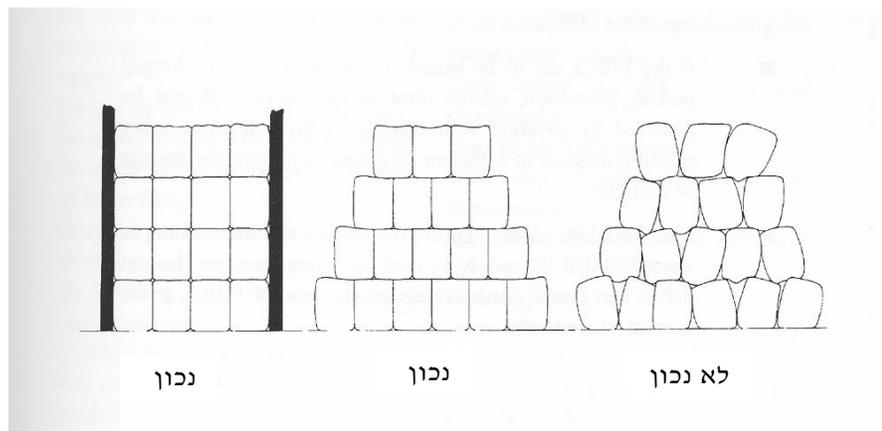
עירום שקים

כאשר מערימים שקים מלאים, יש לעשות כל מאמץ על מנת להבטיח את יציבותם. רצוי להערים את השקים לפחות בין 2 קירות תומכים צדדיים על מנת להשיג יציבות מרבית. באופן כללי, ככל שמגביהים את גובה העירום נדרשים קירות תומכים. כאשר מערימים ללא קירות תומכים צורת העירום תהיה פירמידה.

בעת העירום אין לדחוף את השק לערמה, השקים הסמוכים עלולים להינזק, כמו כן עלולים להישחק אוזני השק.

לפני העירום יש לברר באם השקים התחתונים מסוגלים לשאת את כל עומס השקים מעליהם (משקלם) ואת צורת העירום המתאימה. במקרה של ספק יש לפנות ליצרן / ספק לקבלת התייחסותם.

צורת עירום



מקור ICHCA INTERNATIONAL

אחסנה

יש לפעול בהתאם להנחיות היצרן היכן יש לאחסן את השקים בין אם הם מלאים ובין אם ריקים. קיימים סוגי שקים אשר אינם מיועדים לאחסון חיצוני היות ואחסון חיצוני עלול לפגוע באורך חיי השק עקב ירידה בתכונות חומר השק, דבר הגורם נזק הן לשק והן לחומר המאוחסן.

מומלץ להימנע מאחסון בטמפרטורה מעל 50° צלזיוס, אלא אם אושר על ידי היצרן. מומלץ ליצור מחזוריות של שימוש בשקים ריקים כדי למנוע ירידה בתכונות וקיצור אורך החיים. יש לכסות עם יריעות את השקים במקרה של אחסון חיצוני, למניעת רטיבות של השקים והחומר המאוחסן, והצטברות מים עליהם.

אם מאחסנים שקים תקופה ארוכה בחוץ, יש להגן עליהם מפני קרינה אולטרה סגולית (שמש), באמצעות כיסוי ביריעות פוליאאתילן שחורות או, יריעות אחרות עבות דיון כדי למנוע חדירת קרינת השמש.

יש לדאוג שהשקים לא יעמדו בתוך שלוליות מים, והמקום נקי מלכלוך העשוי לגרום לנזק לתחתית השקים ולעיתים גם לחומר המאוחסן.



מניעת חשיפה לפגעי מזג האוויר

מקור EFIBCA

כיצד להשתמש בשקי ענק FIBC

עשה

- בחר את השק המתאים למטלה בהתייעצות עם היצרן או הספק.
- קרא את העלון עם ההוראות המצורפות לשק.
- בדוק שקים לשימוש חוזר לשלמות לפני המילוי.
- בדוק אם פיית הריקון בתחתית סגורה ומאובטחת לפני המילוי.
- בדוק והבטח את השק ליציבות לפני מילוי.
- סגור היטב את פתח המילוי העליון (אם ניתן).
- התאם את המרחק בין שיני המלגזה לרוחב של אוזני הרמת השק.
- הטה אחורנית בזווית מתאימה את התורן ביחד עם שיני המלגזה עם השק התלוי.
- הבטח שווי ההרמה של המנוף, קורות, או שיני המלגזה המשמשים להרמת השקים הנם במידה המתאימה והקצוות מעוגלים לפחות בעובי של רצועות ההרמה, אוזני ההרמה, חגורות ההרמה, עם מידה מינימלית של 5 מ"מ.
- השתמש באמצעי בקרה כדי למנוע היווצרות אבק.
- קח בחשבון שעשויים להיווצר סיכונים חשמל סטטי.
- הגן על השקים מפני חשיפה ארוכה גשם ו/או קרינת השמש.
- הבטח שהשקים מאובטחים היטב בעת ההובלה/שינוע.

אל תעשה

- אין לבחור בשק ללא התייעצות עם היצרן או הספק.
- לעולם אין להעמיס את העומס המקסימלי המותר בשק.
- אין למלא את השק בצורה לא מאוזנת.
- בעת ההובלה אין לעצור או להתחיל בנסיעה באופן פתאומי.
- אין להרים באופן פתאומי את השק, או לטלטל אותו.
- אין לעמוד מתחת לשק מורם.
- אין להתיר בליטה של שק מצידי כלי רכב או משטח.
- אין להטות קדימה את התוכן עם שיני המלגזה כאשר השק התלוי.
- אין להוציא את שיני המזלג מאזני ההרמה של השק, לפני שחרור העומס מהאוזניים (הנחת השק).
- אין לערום שקי ענק לפני בדיקת יציבותם.
- אין להשתמש בשקי ענק בתנאים חדשים / שונים ללא התייעצות עם היצרן או הספק.
- אין להשתמש בשק לשימוש חד-פעמי לשימוש חוזר.
- אין לתקן שק לעבודה מאומצת המיועד לשימוש חוזר, אם לא ניתן להבטיח רמת בטיחות זהה לזו של שק חדש.

מקור תקן ISO 21898

מדינת ישראל
 משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה
 אגף הפיקוח על העבודה

תאריך : כ"ח טבת תשס"ה
 09/01/2005
 מספר מסמך : 80230

16-1-2005

23

לכבוד
 מר ישראל שרייבמן
 מנהל מרכז מידע
 המוסד לבטיחות ולגיהות, רח' מוא"ה 22 ת"א

שלום רב,

הנידון: שאילתא בנושא Big Bags המיועדים לאחסון ושינוע

סימוכין: פנייתך 2617 (32237) מתאריך 13/12/04
 מכתבנו 13630 מתאריך 26/1/03 המצ"ב

במענה למכתבך שבסימוכין ולאחר שחתנו הטלפונית הריני להשיבך כדלקמן:

1. פקודת הבטיחות בעבודה (נ.ח.1970) מגדירה אבור הרמה כ "התקן כלשהו המשמש או הנועד לשמש במישור או בעקיפין לחיבור עומס. להתקן הרמה ואינו מחובר דרך קבע לעומס, לרבות....., כלי קיבול להרמת חמרים או ציוד.....".
2. ובמילים פשוטות, כל התקן המקשר בין מותקן ההרמת למטען עצמו הינו אבור הרמה.
3. ברור, כי גם הסלים המוכרים בשם Big Bags המשמשים בפועל ככלי קיבול, כמו גם מערכות לאיסוף אשפה המותקנים בקרקע והמיוצרים מחומרים דומים הינם אבורי הרמה.
4. יוצא אפוא, כי מתקנים אלה מחויבים בבדיקת בודק מוסמך כנדרש בפקודה אחת לשישה חודשים, תוך מילוי תסקיר בדיקה מתאים.
5. אוסיף ואציין, כי יש לחוסיף תווית זיהוי כפי שנדרש באבורי הרמה אחרים - ראה מכתבי שבסימוכין ב'.
6. מכתב זה מופץ גם לידיעת הבודקים המוסמכים, כמו גם למפקחי העבודה האזוריים.

אני תקווה כי הנושא הובהר כנדרש.

בכבוד רב
 דיבסק זאב
 מרכז בטיחות

העתקים

פנימי ורדה אדוארדס,
 פנימי נטלי רובינשטיין,
 בודקים מוסמכים, מרכז כלים טעוני בדיקה
 בודקים מוסמכים למכונות ואבורי הרמה
 מפעאזיים, ס. מפעאזיים

1 מתוך 1

הנהלה מרכזית, כתובת: רח' בנק ישראל 5, ת"ד 3166, ירושלים 91036,
 זליו: 02-6662808/09/11-02, פקס: 02-6662972/3

מקורות

1. EFIBCA – European Flexible Intermediate Bulk Container Association
http://efibca.com/files/efibca_q_a_eng_final_a_.pdf
2. The Australian Flexible Intermediate Bulk Container Association (AFIBCA)
<http://afibca.com.au/>
3. FIBCA - The Flexible Intermediate Bulk Container Association FIBCA
<http://fibca.com/>
4. Cristal
Flexible Intermediate Bulk Container (FIBC) Storage and Handling Guide
<http://www.cristal.com/products-and-services/tio2/Documents/FIBC%20Handling%20Guide.pdf>
5. ICHCA INTERNATIONAL
SAFE USE OF FLEXIBLE INTERMEDIATE BULK CONTAINERS (FIBCs)
<https://ilwucanada.files.wordpress.com/2011/08/bp9safeuseofflexileintermediatebulkcontainers.pdf>
6. SPIROFLOW Ltd
A Practical Guide to Dust Containment and Static Control
<http://www.spiroflow.com/uploads/files/literature/technical/bbd-prac-guide-12ppa.pdf>
7. CROHMIQ – Static Protective FIBC Fabrics
<http://www.crohmiq.com/index.html>
<http://www.crohmiq.com/earthed-conductive-type-c-big-bag.html>

8. תקן הישראלי מס' 32.1-60079 – אטמוספרות נפיצות: סיכוני חשמל סטטי – מדריך

8. BS EN ISO 21898:2004 - Packaging. Flexible intermediate bulk containers (FIBCs) for non-dangerous goods

9. "פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970".

10. Bulk Bag Handling & Safety- EPS EXPO 2005, April 20-21, Jeff Russell, NOVA Chemicals

11. Bulkbags- FIBC Bags Handling Guideline, 8/49 Biscayne Way, jandakot, WA 6164.

המוסד לבטיחות ולגיהות

www.osh.org.il

משרדי הנהלת המוסד

תל-אביב, רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337
טל': (03)5266444; (03)5266431; פקס': (03)5252448
מרכז מידע: טל': (03)5266455, פקס': (03)5266456
מינהל הסברה, פרסום והוצאה לאור: טל': (03)5266476, פקס': (03)6208232
מינהל מקצועות: טל': (03)5266438, פקס': (03)6204320
מחלקת בריאות תעסוקתית: טל': (03)5266485, פקס': (03)5266410
מינהל תפעול: טל': (03)5266420; פקס': (03)5266421
משאבי אנוש: טל': (03)5266496; פקס': (03)5252448
מחלקת מחקר: טל': (03)5266483; פקס': (03)6208230

מינהל הכשרה והדרכה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314
טל': (03)7715200, פקס': (03)6593449, חיוג מקוצר: *9293
דוא"ל: training@osh.org.il

מחלקת רכש, לוגיסטיקה והפצה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314
טל' (03)7715210, (03)7715211, (03)7715214, פקס': (03)6575148
דוא"ל: Hafaza@osh.org.il

מחוזות:

צפון: 'בית עופר', דרך ישראל בר-יהודה 52 ת.ד. 386, נשר, מיקוד 3660202
טל': 4-8218890, פקס': (04)8218895
דוא"ל: haifa@osh.org.il

מרכז: רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337
טל': (03)5266465, (03)5266471, פקס': (03)6208596
דוא"ל: tel-aviv@osh.org.il

ירושלים: טל': (02)6732880, (02)6723110, טל/פקס': (02)6732880
דרך בית לחם 118/ב', ת.ד. 10524, מיקוד 9310926