

מדריך בטיחות בעבודה

הסכנות הבריאותיות ודרכי ההתגוננות
מפני אבק סיליקה בר-נשימה



תוכן העניינים

מדריך בטיחות עבודה

04	חלק 1 - הקדמה
12	חלק 2 - הנחיות בטיחות וגיהות
14	1. ניטור אבק סיליקה בר-נשימה
16	2. הפחתת אבק סיליקה גבישית בר-נשימה
16	2.1. מכונות וכלים לעיבוד רטוב
18	2.2. מערכות אוורור
20	2.3. בטיחות בזמן ההתקנה
22	3. ציוד מיגון אישי
23	3.1. ציוד מיגון אישי כללי
24	3.2. ציוד מיגון אישי נשימתי
28	4. ניקוי, תחזוקה והיגיינה
28	4.1. ניקוי וסילוק האבק
30	4.2. ציוד ותחזוקה
32	4.3. היגיינה אישית
34	5. נהלים נוספים
34	5.1. הדרכה
36	5.2. מעקב רפואי
37	5.3. תוכנית כתובה לבקרת חשיפה
38	חלק 3 - מידע נוסף
40	חלק 4 - הבהרה
42	חלק 5 - טופס אישור קבלה



חלק 1

הקדמה

אנו, באבן קיסר מכירים בחשיבות הרבה של יצירת סביבת עבודה בטוחה ובריאה לכל העובדים בענף עיבוד משטחי האבן. אבן קיסר מספקת שירותים בסטנדרטים הגבוהים ביותר למעבדים הבוחרים לעבוד עמה. במסגרת זו, אבן קיסר גאה להציג בפניכם גרסה חדשה של המדריך לבטיחות בעבודה בנוגע לבטיחות וגיהות העובדים בסביבת אבק סיליקה בר-נשימה. מדריך זה הוא תוצאה של מאמץ מתמשך של אבן קיסר לחפש אחר דרכים חדשות המספקות לכם, המעבדים, את המידע בצורה נוחה וידידותית, על מנת לתמוך בהעלאת רמת הבטיחות בענף.



מדריך זה כולל מידע עדכני בנושא אמצעי ההגנה מפני אבק סיליקה וכן מידע שמעבדים ברחבי העולם מצאו שהוא רלוונטי לפעילותם. מדריך זה נועד לסייע לכם, המעסיקים או הבעלים של מפעלי העיבוד, ליצור סביבת עבודה בטוחה עבורכם ועבור העובדים שלכם. אנו מזמינים אתכם לשתף מדריך זה עם העובדים ולהשתמש בו בהדרכה לבטיחות וגיהות. עיינו גם בסרטונים ובמידע בטיחות נוסף שלנו באתר המעבדים של אבן קיסר.

מדריך זה כולל את החלקים הבאים:



נהלים נוספים

- הדרכה
- מעקב רפואי
- תוכנית כתובה לבקרת חשיפה



ניקוי, תחזוקה והיגיינה

- ניקיון וסילוק האבק
- ציוד ותחזוקה
- היגיינה אישית



ציוד מיגון אישי

- ציוד מיגון אישי כללי
- ציוד מיגון אישי נשימתי



הפחתת אבק סיליקה גבישי בר-נשימה

- מכונות וכלים לעיבוד רטוב
- מערכות אוורור
- בטיחות בזמן ההתקנה



ניטור האוויר

- ניטור אבק סיליקה בר-נשימה

מעקב אחר ההנחיות במדריך זה יסייע לכם במשימתכם להבטיח שעובדיכם חוזרים הביתה בריאים ושלמים בסוף כל יום עבודה. סביבת עבודה בטוחה היא סביבת עבודה טובה יותר גם מבחינה בריאותית וגם מבחינה כלכלית והשקעה בנושא היא משתלמת מכל בחינה אפשרית. אנו באבן קיסר עומדים תמיד לרשותכם ונשמח לשמוע כל שאלה, הערה או הצעה לשיפור מדריך זה והנושאים שבהם הוא עוסק.

אודות משטחי אבן

סוגים שונים של אבן משמשים כיום לייצור משטחי עבודה למטבח, לאמבטיה, לריצוף, לחיפוי קירות וליישומים אחרים.

מרכיבים

אבן קיסר מיוצרת מעד ~90% חומר אנאורגני ממקור סלעי. חומר זה הוא בעיקר סיליקה גבישית (SiO_2), כגון קוורץ וקריסטובליט.

בכל מקום על הגלובוס

מוצרי אבן קיסר נמצאים כיום בשימוש במיליוני בתים ובתי מסחר ברחבי העולם, כגון: סטארבקס בארצות הברית וקנדה, מקדונלדס באוסטרליה, מעבדות הפיתוח של Twinings Tea, בית החולים אסותא בתל אביב ומסעדות רבות ברחבי העולם.

בטוח לשימוש

מוצרי אבן שונים, כמו אבן קיסר אינם מהווים סכנה בעת ההובלה, המשלוח או השימוש בהם על ידי הצרכנים. הם בטוחים לחלוטין לשימוש ביתי ומסחרי. עם זאת, בתהליכי העיבוד שלהם נוצר אבק סיליקה העלול להוות סכנה לבריאות של מעבדי האבן ושל כל מי שנחשף אליו לאורך זמן, אם לא פועלים על פי הנחיות הבטיחות. לכן, בעת חיתוך ועיבוד של לוחות אבן ולוחות משטחי קוורץ המכילים עד ~90% סיליקה, יש ליישם את הוראות הבטיחות בקפידה. תהליכי עיבוד עשויים לכלול חיתוך, השחזה, גריסה, שיוף, קידוח, ליטוש, התקנה, פירוק ועוד.

למידע נוסף על המרכיבים של אבן קיסר ועל הסיכונים הכרוכים בהם יש לעיין בגיליון הבטיחות של אבן קיסר.



מהי סיליקה גבישית?

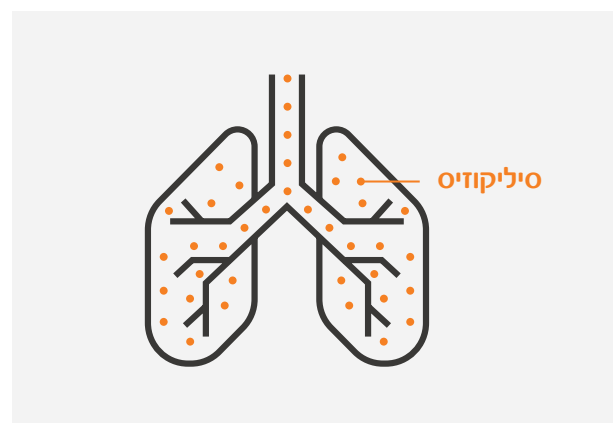
סיליקה גבישית קיימת בטבע בדרך כלל בצורת קוורץ, והיא נמצאת בגרניט, אבן חול, קוורציט וסוגים שונים של חול וסלעים. היא מורכבת משני יסודות כימיים: צורן וחמצן (SiO_2). הסיליקה הגבישית היא מרכיב במוצרים תעשייתיים רבים הנמצאים בשימוש יומיומי, כגון: זכוכית, קרמיקה, משטחי קוורץ, ובחומרי בנייה כגון: לבנים, בלוקים, אריחים, לוחות, מלט ובטון.



הסיכונים הקיימים באבק סיליקה גבישית בר-נשימה

חלקיקי אבק סיליקה גבישית זעירים מספיק כדי לחדור לריאות. הם עלולים לגרום נזק חסר תקנה ולהוביל לסיליקוזיס. עובדים ללא מיגון נמצאים בסיכון לחלות ב:

- סיליקוזיס
- סרטן הריאות
- מחלת ריאות כרונית חסימתית (COPD)
- מחלת כליות
- מחלות אוטואימוניות, כגון דלקת מפרקים שגרונית (על פי אסכולות מסוימות)



מהי סיליקוזיס?

סיליקוזיס היא מחלה תעסוקתית הידועה כבר למעלה ממאה שנים. עובדים בענפי ייצור כגון: האבן והבנייה עלולים לחלות במחלה זו, בשל חשיפה לאבק הכרוכה בעבודתם.

סיליקוזיס היא מחלה חשוכת מרפא שעשויה להחריף בהדרגה ואף לגרום למוות. היא נגרמת מחשיפה תעסוקתית מתמשכת לאבק סיליקה גבישית בגודל של פחות מ-10 מיקרון, אשר נכנסים למערכת הנשימה, נלכדים ברקמת הריאות וגורמים לדלקת ולהצטלקות המפחיתות את יכולת הריאות לקלוט חמצן. תסמיני המחלה כוללים קוצר נשימה ההולך ומחריף, שיעול ועייפות.

סיליקוזיס עלולה להיגרם כתוצאה מחשיפה מרובת שנים לאבק סיליקה, אך חשיפה לרמות גבוהות של אבק סיליקה בזמן קצר עלולה לגרום להתפתחות מהירה של המחלה. לסיליקוזיס יש שלוש צורות קליניות: כרונית, מואצת וחמורה. צורות אלו תלויות מאוד בעוצמת החשיפה ובסך החשיפה המצטברת.



על ידי נקיטת אמצעי הבטיחות המתאימים ניתן למנוע ב-100% סיליקוזיס ומחלות אחרות הקשורות לאבק סיליקה. מדריך זה כולל מידע על אמצעי בטיחות אלו.

אחריות בעלי מפעלי עיבוד (מעסיקים)

על המעסיקים במפעלים שבהם מעובדים משטחי אבן קיסר:

- להכיר את כל התקנות והתקנים של בטיחות וגיהות הנוגעים לעבודתם ולציית להם במלואם.
- להעריך מעת לעת את סיכוני הבטיחות והגיהות הנוגעים לעסק שלהם ולנקוט את אמצעי הבטיחות המתאימים.
- להדריך את העובדים בנוגע לסיכונים ולאמצעי בטיחות הקשורים, בין היתר, לאבק סיליקה, לרבות באמצעות שימוש במדריך זה ובכל מידע אחר הנוגע לבטיחות שמוציאה אבן קיסר או הנדרש על פי החוק.
- לוודא שהעובדים משתמשים תמיד בציוד מגן אישי (PPE) מתאים כדי להגן על עצמם מפני סכנות החשיפה לאבק סיליקה.
- לצמצם למינימום ככל האפשר את רמת החשיפה לאבק סיליקה בסביבת העבודה, ובכל מקרה לא גבוהה מהמגבלה המעוגנת בחוק.



אחריות מפיצים וספקי אבן

על המפיצים וספקי הלוחות של אבן קיסר:

- לספק ללקוחותיהם מידע על אמצעי הבטיחות הנדרשים להגנה מפני סכנות הכרוכות בעבודה עם אבק סיליקה, לרבות מדריך זה וכל מידע אחר שמוציאה אבן קיסר או הנדרש על פי החוק המקומי.
- לכלול אזהרות בטיחות וגיהות תעסוקתית ומידע על אמצעי הגנה בכל החשבוניות ומסמכי השילוח.
- לציית לכל החוקים והתקנות החלים בנוגע לייבוא, מכירה והפצה של לוחות אבן המכילים אבק סיליקה במדינות שבהן הם פועלים.
- לציית להוראות אבן קיסר בנוגע להגנה מפני הסכנות בעבודה עם אבק סיליקה.



חלק 2

הנחיות בטיחות וגיהות

רמת חשיפה מקסימלית ורמת פעולה

רמת החשיפה המקסימאלית המותרת קבועה בתקנות. חשיפה מעל רמה זו היא מסוכנת ואסורה. בישראל רמת החשיפה המקסימאלית המותרת לאבק סיליקה הוא 0.1 מ"ג/מ"ק .

רמת פעולה היא מחצית מערך רמת החשיפה המקסימאלית המותרת. מעל רמה זו, יש לבצע מספר פעולות, כגון ניטור אבק הסיליקה ומעקב רפואי.

לפי ACGIH®, ארגון מדעי עולמי המקדם גיהות תעסוקתית וסביבתית, חשיפה של 0.025 מ"ג/מ"ק או רמה נמוכה ממנו אינה יוצרת סיכון לא סביר למחלה או לפציעה, בהנחה שמדובר ביום עבודה ממוצע המשוקלל לפי 8 שעות עבודה ביום, ובמשך תקופת עבודה של כל החיים.

גבול החשיפה המותר לאבק סיליקה נבדק ומתעדכן בכל העולם. על המעבדים לעקוב אחר שינויים ברמת החשיפה המותרת הקבועה בתקנות.

יש להיוועץ במומחי בריאות וגיהות תעסוקתית בנוגע לצמצום רמת החשיפה למינימום במקום העבודה שלכם.



1. ניטור אבק סיליקה בר-נשימה



על המעסיקים לקבוע את כמות אבק הסיליקה שאליה נחשפים העובדים, האם היא נמצאת או סביר שנמצאת ברמת הפעולה או מעליה, בממוצע במשך יום של 8 שעות.

רמת אבק הסיליקה במקום העבודה מוערכת על ידי לקיחת דגימת אוויר וניתוחה.

דגימת אוויר

היועצו עם מומחי בטיחות וגיחות תעסוקתית כדי לגבש אסטרטגיות לדגימת האוויר במפעלכם ובצעו הערכות חשיפה לאבק סיליקה. יש לבצע את דגימת האוויר וניתוחה בהתאם למתודולוגיות דגימה וניתוח מקובלות, ולכל הפחות בתדירות הנדרשת על ידי התקנות בישראל.

כדי להבטיח את בטיחות מקום העבודה בכללותו, מומלץ גם לנטר מקומות אחרים שאינם אזורי עיבוד החשופים לאבק סיליקה, כגון משרדים ואזורי אחסון.

יידעו את העובדים על התוצאות - מעורבותם תעודד ציות לנהלי הבטיחות.



סימון אזורים מסוכנים

יש לסמן בבירור אזורים בהם קיים אבק מסוכן בעזרת שילוט מתאים:

סכנה

אבק סיליקה גבישית בר-נשימה עלול לגרום לנזק בריאותי חמור.
באזור זה יש להשתמש במיגון נשימתי ולהישמע להוראות הבטיחות.
הכניסה לאנשים מורשים בלבד.



שמירת תיעוד

שמרו תיעוד מלא של כל דגימות אבק הסיליקה - בעתיד ייתכן שתידרשו להראות מהם האמצעים שנקטתם כדי להבטיח את בטיחות מקום העבודה.

2. הפחתת אבק סיליקה גבישית בר-נשימה



2.1 מכונות וכלים לעיבוד רטוב

חיתוך, השחזה או ליטוש יבש של משטחי קוורץ מייצרים רמות גבוהות מאוד של אבק סיליקה. שימוש נכון במכונות ובכלים רטובים מפחית משמעותית את רמת אבק הסיליקה, ולכן יש להשתמש בהם לכל חיתוך, השחזה או עיבוד.

חשוב לציין כי כלים רטובים מייצרים רסס מים מזוהם באבק סיליקה העלול להתפזר ולהישאף. על כן, ייתכן שיידרש שימוש בצידוד מיגון אישי נשימתי גם כאשר משתמשים בכלים רטובים.

מכונות לעיבוד שבבי (CNC)

מכונות לעיבוד שבבי, כגון מכונות חיתוך בסילון מים ומכונות חיתוך אוטומטי, מדויקות ומהירות ובטוחות יותר. יש להקפיד לסגור את דלתות הבטיחות המונעות את פיזור האבק כדי להרחיק את המפעיל ממקור יצירת האבק.



מסורי חיתוך ידניים

מסורי חיתוך ידניים פחות מדויקים ואיטיים יותר ממכונות לעיבוד שבבי. למרות המים, חשיפתו של העובד לאבק סיליקה בשימוש עם מסורים ידניים גבוהה בדרך כלל מהחשיפה במערכות ממוחשבות (CNC), מפני שאין להם דלתות בטיחות והמפעיל צריך לעמוד קרוב למקור יצירת האבק כדי להפעיל את המכונה.

כלים ידניים

בעבודה עם כלים ידניים, אזור הנשימה של המעבד קרוב מאוד למקור האבק, שבו מיוצרות רמות גבוהות של אבק סיליקה. לכן חשוב מאוד לנקוט את אמצעי הבטיחות הבאים:

- יש להשתמש תמיד אך ורק בכלים ידניים רטובים. אם לא ניתן להשתמש בכלים רטובים, באתר ההתקנה למשל, יש לפעול על פי ההוראות בסעיף 2.3 של מדריך זה.
- מנעו פיזור רסס מים מזוהמים באבק סיליקה הנובע מכלים רטובים על ידי שימוש במגנים וכנפיים מפלסטיק המולבשים על גבי הכלי.
- הגדירו את לחץ האוויר והמים למניעה אופטימלית של פיזור אבק סיליקה יבש או רסס מים מזוהמים באבק סיליקה.
- השתמשו במסכת חצי פנים בעבודה עם כלים ידניים.

2.2 מערכות אוורור

אוורור מתאים הכרחי לשמירה על סביבת עבודה בריאה ובטוחה לכם ולעובדיכם.



אוורור כללי של סביבת העבודה

מערכות אוורור כלליות נועדו להכניס אוויר צח ולדלל מזהמים בסביבת העבודה. על מערכות האוורור לספק לכל הפחות שש מחזורי החלפות אוויר בשעה. יש לשחרר אוויר שנשאב במרחק בטוח מדלתות וחלונות, בהתאם לתקנים ולתקנות. על מנת למנוע זיהום של אזורים חיצוניים ולמקסם את אפקט האוורור בתוך סביבת העבודה שלכם, היועצו במומחים לקביעת המיקום הטוב ביותר של תחנות העבודה במפעלכם.

מערכת יניקה מקומית (LEV)

מערכת יניקה מקומית היא מערכת הנדסית הלוכדת אבק סיליקה במקור ומרחיקה אותו מאזור הנשימה של העובד. מערכת זו מונעת את שאיפת אבק הסיליקה על ידי העובדים ומפחיתה את הזיהום הכללי במקום העבודה. מתקן היניקה המקומי מחובר ליחידה לשאיבת האבק, כגון מסנן-שק או ציקלון. יש להתקין ולהפעיל מערכת יניקה מקומית בכל תחנות העבודה. אין לעמוד בין מקור יצירת האבק לבין מערכת היניקה כדי להימנע מחשיפה לזרם אבק הסיליקה הנשאב.

איסוף אבק בכלים ידניים

במקרים נדירים כאשר השימוש בכלים ידניים הוא בלתי נמנע, השתמשו באביזר ייעודי לאיסוף אבק המחובר לכלי הידני ובשואב אבק עם מסנן HEPA בעל כושר סינון גבוה מאוד. איסוף האבק חשוב במיוחד כאשר עובדים עם כלים ידניים, מפני שאזור הנשימה של המפעיל קרוב מאוד למקור האבק.

מאוררים עומדים

אל תשתמשו במאוררים עומדים, כיוון שהם עלולים לפזר אבק ששקע או נישא באוויר לאזורים נקיים או מחוץ לאזור העבודה.

הרחקת העובדים מתהליכים שמייצרים אבק

על העובדים לשמור מרחק מתהליך העבודה ככל האפשר כדי להפחית את החשיפה לאבק סיליקה. יש לשמור על מרחק בין עובדים המשתמשים בכלים ידניים חשמליים לבין עובדים אחרים במקום העבודה כדי למנוע חשיפה לאבק סיליקה הנוצר על ידי עובדים אחרים. הציבו מחסומים פיזיים בין העובדים השונים ותחנות העבודה השונות כדי למנוע התפשטות רסס מים מזוהם באבק הסיליקה לאזורים אחרים או לעובדים אחרים. הבטיחו כי אבק סיליקה ששקע לא יתפזר לאזורים נקיים או מחוץ לאזור העבודה. לשיטות ניקיון מומלצות של אבק סיליקה ששקע עיינו בסעיף 4.1, ניקיון וסילוק האבק.

ספקים מקצועיים

עבדו עם ספקי אורז מקצועיים בלבד המעסיקים מהנדסים מוסמכים לביצוע הפרויקטים.

שילוב בין כלים רטובים לבין אורז מתאים מפחית אבק סיליקה בר-נשימה ביעילות רבה יותר מאשר כל שיטה בנפרד.

2.3 בטיחות בזמן ההתקנה

יש לפעול על פי כללי הבטיחות ולהשתמש בצידוד מיגון אישי כאשר מתקינים משטחים כדי להגן על המתקין ועל כל אדם הנמצא בסביבה.

עבדו את המשטחים במפעל

בצעו את כל עבודות העיבוד במפעל ככל האפשר כדי למנוע יצירת אבק סיליקה באתר ההתקנה. אם בזמן ההתקנה מסתבר כי נדרש לבצע פעולות משמעותיות המייצרות אבק, יש להחזיר את המשטחים למפעל לביצוע תהליכים אלו.

לפני ההתקנה

למניעת פיזור רב של אבק סיליקה באתר ההתקנה, לפני ביצוע עבודה המייצרת אבק, יש לכבות ולאטום את מערכת החימום/ מיזוג האוויר המקומית ולכסות את המשטחים ביריעות פלסטיק מגנות.

במהלך ההתקנה

אם ביצוע שינוי במשטח באתר ההתקנה הוא בלתי נמנע, השתמשו בכלי חיתוך או השחזה רטובים או בכלים יבשים ובשואב אבק אינטגרלי עם מסנן HEPA. בצעו את העבודה בחוץ, במידת האפשר. בכל מקום שבו מתבצעת עבודה מקצועית וטכנית, לא אמורים להיות נוכחים ליד אזור העבודה אנשים אחרים, למעט המתקין המקצועי.

לאחר ההתקנה

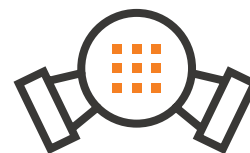
לאחר סיום ההתקנה, נקו ביסודיות את משטח העבודה והסירו את כל האבק בעזרת שיטות רטובות ושואב אבק עם מסנן HEPA. סלקו אבק בשקים אטומים בהתאם לתקנות המקומיות.





בעת ביצוע שינויים באתר ההתקנה, השתמש במסיכת אבק חצי פנים.

3. ציוד מיגון אישי (PPE)



יש להשתמש בציוד מיגון אישי כדי להגן על העובדים בכל חלקי המפעל ואתרי ההתקנה. ציוד מיגון אישי כולל ציוד מיגון אישי כללי וציוד מיגון אישי נשימתי (RPE). על כל ציוד המיגון האישי המסופק לעובדים לעמוד בתקני רגולציה ובתקני התעשייה.

חובת שימוש

על המעסיקים לספק לעובדיהם ציוד מיגון אישי במקומות העבודה שבהם קיימים סיכונים בטיחות וגיהות ולהבטיח כי ישתמשו בהם כנדרש. הגישה לאזורי עבודה מסוכנים צריכה להיות מוגבלת לעובדים מורשים המצוידים בציוד מיגון אישי נדרש. יש לסמן בבירור אזורים אלו בשילוט מתאים כדי להבטיח שהעובדים מודעים לסיכונים.

עמידה בתקנים ותחזוקת הציוד

יש להשתמש, לבדוק, לנקות, לתחזק ולאחסן ציוד מיגון אישי בהתאם להוראות היצרן ולדרישות התקנות.

הדרכה

על העובדים ועובדי הקבלן לקבל הדרכה בנושא התאמה, בחירה, הסתגלות, שימוש ותחזוקה של כל ציוד המיגון האישי.

שמירת תיעוד

יש לתעד את כל פריטי ציוד המיגון האישי, ההדרכות ובדיקות התחזוקה שלו - בעתיד ייתכן שתצטרכו להראות כי עמדתם בכל דרישות הבטיחות.



3.1 ציוד מיון אישי כללי



במפעל העיבוד ובאתרי ההתקנה יש ללבוש את הציוד הבא:

- כיסוי ראש לאיסוף שיער ארוך
- קסדת בטיחות בזמן שינוע והובלה
- נעלי בטיחות עם חרטום פלדה שאינן מחליקות
- מסכת אבק
- משקפי מגן או הגנה מאושרת אחרת לעיניים
- אטמי אוזניים כאשר עובדים באזורים רועשים
- כפפות להגנה מפני כימיקלים או חומרים קשים
- באזורים רטובים, סינרים ומגפי גומי עם חרטום פלדה בנוסף לעיל

3.2 ציוד מיגון אישי נשימתי (RPE)

באזורים מסוכנים עם אבק סיליקה בר-נשימה יש להשתמש בציוד מיגון אישי נשימתי כדי לספק לעובדים הגנה מוגברת מפני אבק סיליקה.

קיימים סוגים שונים של ציוד מיגון אישי נשימתי, המתאימים לחומרים שונים ולרמות חשיפה שונות. על מומחה לבטיחות וגיהות תעסוקתית לקבוע מהו ציוד המיגון האישי הנשימתי המתאים על סמך ריכוזי אבק הסיליקה בסביבת העבודה ושיקולים מקצועיים אחרים.

שימו לב כי השימוש בציוד מיגון אישי נשימתי אינו פוטר את המעסיק משמירה על הרמה הנמוכה ביותר האפשרית של אבק סיליקה (ובכל מקרה מתחת לרמת החשיפה המותרת בחוק) באמצעות שימוש בכלים רטובים, מערכות יניקה מקומיות ואמצעי בקרה הנדסית אחרים.

גבשו ואכפו מדיניות בקרב כל העובדים ללבישת ציוד מיגון אישי נשימתי באזורים שבהם עשויה להיות חשיפה לאבק מסוכן.





מסכת אבק חד פעמית



מסכת אבק חצי פנים

סוגים של ציוד מיוגן אישי נשימתי

ישנם שלושה סוגים נפוצים של ציוד מיוגן אישי נשימתי: מסכה עם מפוח לטיהור אוויר (PAPR), מסכת חצי פנים מסכת אבק חד-פעמיות. מסכות עם מפוח לטיהור אוויר ומסכות חצי פנים מעניקות הגנה גבוהה יותר מאשר מסכות אבק חד-פעמיות. הוראות יצרני ציוד המיוגן הנשימתי מפרטות בדרך כלל לאיזו רמת אבק סליקה המסכה מתאימה, כיצד להתאים את המסכה ומהו משך השימוש המותר בה. יש לעקוב אחר הוראות אלו ובהיעדרן, יש להיוועץ במומחה בטיחות וגיהות.

מתי להשתמש במסכת חצי פנים?

- כאשר משתמשים בכלי עבודה ידניים מבוססי מים במפעל העיבוד
- כאשר עומדים בקרבת מקום בו נוצר אבק סליקה בר-נשימה
- באתר ההתקנות בביצוע פעולות המייצרות אבק

מתי להשתמש מסכת אבק חד-פעמיות?

רק באזורים מרוחקים ממקור יצירת אבק סליקה בר-נשימה (אורחים או עובדים), לדוגמא:

- בעת שטיפת המכונות, הרצפה או הלוחות באמצעות מים זורמים
- בעת תפעול מכונות CNC המופעלות במים ומחוברות למערכת יניקת אבק

מתי להשתמש במסכה עם מפוח לטיהור אוויר?

- כאשר רמות האבק אינן ידועות
- כאשר רמות האבק הן קיצוניות
- כאשר למעבד יש זקן

הקפידו כי ציוד המגן הנשימתי שלכם עומד בתקני הבטיחות המתאימים.



החלפת מסכות אבק חד-פעמיות

מסכות המסומנות באותיות NR (לא לשימוש חוזר) מיועדות לשימוש במשך משמרת אחת. מסכות המסומנות באות R (לשימוש חוזר) מיועדות לשימוש במשך יותר ממשמרת אחת. ודאו כי מסכת האבק החד-פעמית מכילה תיעוד כי היא עומדת בתקן EN 149:2001.

החלפת מסננים

בדרך כלל מדי 6 חודשים - אך תמיד יש לפעול על פי הוראות היצרן.

מפרטי מסננים

מסכות אבק מסוגות כ- P1, P2 ו- P3, או N95, N99 ו- N100 בסדר עולה של יעילות הסינון:

סוג המסנן	הגנה מפני חלקיקים הנישאים באוויר
P1	80%
P2	94%
P3	99.95%
N95	95%
N99	99%
N100	99.97%

כאשר אתם משתמשים במסכות אבק חד-פעמיות, השתמשו במסנני P3 או N95;
כאשר אתם משתמשים בנשמיים חצי פנים, השתמשו במסנני P3 או N95 ומעלה
(N99, N100).

התאמה

כדי להבטיח שנוצר איטום טוב המספק את ההגנה הנדרשת - על כל עובד לבדוק את התאמת המסכה לפני השימוש בפעם הראשונה ובכל פעם שמרכיבים אותה.

זקן עלול להפחית את יעילות האיטום, ולכן על עובדים עם זקן להשתמש במסכה עם מפוח לטיהור אוויר (PAPR) או בחלופות מתאימות אחרות.

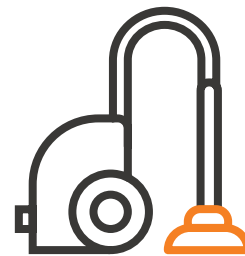
הערכה רפואית

על העובדים לעבור הערכה רפואית כדי לקבוע אם הם יכולים להשתמש בצידוד מיגון אישי נשימתי. התייעצו עם מומחה לבטיחות וגיהות תעסוקתית לצורך כך.

אחסון

חשוב במיוחד לאחסן את צידוד מיגון אישי נשימתי על פי הוראות היצרן. אם צידוד מיגון אישי נשימתי נשאר באזור מלוכלך, גובר הסיכון לחשיפה לאבק סיליקה בפנים המסכה, והחלקים עשויים להתבלות מחשיפה ללכלוך, חומרים ממסים, אדים, שמן ואור שמש ולהפחית את יעילות המסכה.

4. ניקוי, תחזוקה והיגיינה



4.1 ניקוי וסילוק האבק

יש להשתמש בשיטות ניקוי מתאימות, אשר מצמצמות את התפשטות אבק הסליקה ותורמות לסביבת עבודה בטוחה יותר.

ניקוי סדיר

קבעו לוח זמנים קבוע וסדיר לניקוי כל הציוד והמערכות לפחות פעם ביום. בדקו כי אזור העבודה נקי בסיום כל משמרת.

שיטות ניקוי

שיטות מומלצות לניקוי רצפות, קירות, מכונות ומשטחים אחרים עם אבק סליקה הן: שטיפה בצינור בלחץ מים נמוך, טאטוא רטוב ומערכות שאיבת אבק עם מסנן HEPA. נקו בוצה יבשה על ידי מערכות שאיבת אבק עם מסנן HEPA בלבד.

בכל מקרה אין לטאטא את האבק עם מטאטא יבש או לסלקו באמצעות אוויר דחוס.

נקו מיד

נקו מיד בוצה יבשה או רטובה, ואל תחכו לניקיון בסוף היום. מנעו גריפת מים וייבוש על משטחים המשאירים משקעים של אבק יבש. אבק רטוב שמשאירים להתייבש עלול להפוך בקלות לאבק הנישא באוויר ונשאף.

נקודות חיבור לשואב אבק

ספקו שפע נקודות חיבור לשואב אבק למערכת שאיבת אבק מרכזית, כדי לאפשר למערכת להגיע לכל חלקי המפעל ועודדו את העובדים להשתמש במערכת שאיבת האבק במקרה בו נשפכו חומרים יבשים.

נקודות חיבור למים

ספקו שפע נקודות חיבור למים לשיטות ניקוי רטובות כדי לאפשר שטיפה רטובה עם צינור בכל אזורי המפעל הרלבנטיים.

קירות ורצפות

בחרו אריחי קיר ומשטחי רצפה אטומים הרמטית וקלים לניקוי.

מערכות ניקוז

נקו ותחזקו את כל מערכות הניקוז כדי להבטיח פינוי יעיל של מים מזוהמים וכדי למנוע סתימות.

השלכת אבק ובוצה

יש להכניס בוצה רטובה לתוך מכל אטום כדי שלא תתייבש בחוץ ותהפוך לנישאת באוויר.

במדינות מסוימות עשויות להיות דרישות ספציפיות להשלכת פסולת בניין, לרבות אבק המכיל סיליקה. למידע נוסף, צרו קשר עם המשרד להגנת הסביבה או עם משרד העבודה.



4.2 ציוד ותחזוקה

תחזוקה נכונה של הציוד ותיעוד הכרחיים ליישום הולם של הנחיות בטיחות וגיהות.

תחזוקה של כלים ומערכות

יש לתכנן, להתקין ולתחזק את כל מערכות האוורור, היניקה ומערכות אחרות בהתייעצות עם מומחים מורשים כדי להבטיח בטיחות ויעילות המערכות.

יש לשמור על כל המערכות והכלים במצב תקין ולבדוק ולתחזק אותם דרך קבע על פי הוראות היצרן, או לפחות פעם בשבוע אם אין הוראות אחרות.

אל תבצעו שינויים במערכות או בכלי עבודה כלשהם ללא אישור היצרן.

שמרו הוראות ותרשימים לעיון עתידי במקום נגיש ובטוח.

תעדו את כל הבדיקות ופעולות התחזוקה לתקופת הזמן הנדרשת על ידי התקנות. ייתכן שתידרשו להראותן כדי להוכיח ציות לתקנים ולתקנות.

מערכות מים

נקטו אמצעי זהירות כדי למנוע קפיאה במזג אוויר קר.

מערכות חשמל

בעת שימוש במערכות חשמליות בסביבות רטובות יש להקפיד על בטיחות מרבית למנוע התחשמלות.





4.3 היגינה אישית

היגינה אישית היא היבט חשוב נוסף בהגנה על בריאות העובד, מפני שהיא מפחיתה את המגע של העובד עם אבק סיליקה.



ספקו מתקנים מתאימים

ספקו מתקני רחצה והיגינה במפעל הכוללים שירותים, מקלחונים, כיורים ולוקרים אישיים לאחסון בגדים נקיים להחלפה. העמידו שני חדרי מלתחה לכל עובדי המפעל: חדר אחד שבו מחליפים מבגדי בית לבגדי עבודה נקיים ולאחסון בגדי הבית במהלך שעות העבודה, וחדר שני שבו מחליפים מבגדי עבודה לבגדי בית בתום יום העבודה לאחר מקלחת.

בגדי עבודה ייעודיים

על העובדים ללבוש רק בגדי עבודה ייעודיים, כולל נעליים וגרביים. על העובדים להשאיר את בגדי העבודה והנעליים שלהם במקום העבודה, ואין להוציאם מהמפעל. על המעסיקים להסביר על חשיבות ההפרדה בין בגדי עבודה לבגדים נקיים.



כבסו את הבגדים

על המעסיקים לכבס את כל בגדי העבודה של העובדים ולספק להם בגדי עבודה נקיים מדי יום.

אין לנקות באוויר דחוס

אל תנקו בגדי עבודה באמצעות אוויר דחוס כדי לא לפזר אבק.

אכלו ושתו באזורים ייעודיים

ספקו לעובדים חדרים נפרדים או אזור נפרד המיועד להכנת אוכל ולאכילה, הרחק מאזור העיבוד, נעים יותר לאכול בסביבה בטוחה ונקייה. אפשרו אכילה, שתייה ועישון באזורים ייעודיים שאינם חשופים לאבק סיליקה. על העובדים לשטוף ידיים ופנים ולהחליף בגדים לפני אכילה, שתייה או עישון.

העישון מסוכן לבריאות ועלול להגביר את הנזק הבריאותי הנגרם מאבק סיליקה בר-נשימה. עודדו את העובדים להפסיק לעשן.

5. נהלים נוספים



5.1 הדרכה

יש לספק הדרכה שוטפת לכל העובדים, בכל הרמות, לרבות עובדי קבלן, בנושא סוגיות בטיחות הספציפיות למקום העבודה. ככל שהעובדים יהיו מעורבים יותר ויכירו את הנחיות הבטיחות והגיהות, כך הם יצייתו להן יותר. על ההדרכה להיערך בשפת האם של העובד, במידת האפשר.

ספקו מידע

במהלך ההדרכה יש לספק מידע ברור בנושא:

- הנחיות בטיחות וגיהות עבור מקום העבודה ואתרי ההתקנה, כולל אמצעים ספציפיים אשר יושמו כדי להגן על העובדים מפני חשיפה לאבק סיליקה, למשל אמצעי בקרה הנדסיים, נהלי עבודה בטוחה, ציוד מגון אישי וציוד מגון נשימתי.
- גבול החשיפה המותר ודרישות רמת הפעולה.
- תוצאות ניטור מקום העבודה.

תדירות

העבירו הדרכות בנושא בטיחות וגיהות באופן קבוע, לפחות פעם בשנה. הנחיות בטיחות וגיהות ודרישות הרגולציה עשויות להשתנות במשך הזמן וחשוב לוודא כי עובדיכם מודעים לכל השינויים בתקנות.

נוכחות חובה בהדרכה

נוכחות העובדים במפגשי הדרכה צריכה להיות חובה. ודאו כי עובדים חדשים יעברו הדרכה לפני שהם מתחילים לעבוד.

שמירת תיעוד

רשמו נוכחות של העובדים במפגשי הדרכה, תאריכים של מפגשי ההדרכה וחומר ההדרכה שהועבר לעובדים. כך תוכלו לתכנן מפגשי הדרכה עתידיים ויהיה בידכם תיעוד אם תידרשו להראות בעתיד שמילאתם את חובותיכם להגן על העובדים.

משוב של העובדים

- עודדו משוב מצד העובדים כדי לשפר מפגשי הדרכה עתידיים.
- בצעו הערכת ידע בקרב העובדים כדי לוודא שהבינו את חומר ההדרכה.



5.2 מעקב רפואי

העובדים בתעשייה זו נדרשים להיות במעקב רפואי, כיוון שקיים סיכון משמעותי לבריאותם אם החשיפה לאבק סיליקה בר-נשימה אינה בשליטה.

ספקו לכל העובדים מידע על מטרת המעקב הרפואי.

אנשים הסובלים ממחלות ריאה או מום בריאות אינם אמורים לעבוד בסביבה עם חשיפה אפשרית לאבק סיליקה. מחלות אחרות עשויות גם הן למנוע מאנשים לעבוד בסביבה עם חשיפה פוטנציאלית לאבק סיליקה. על המעסיקים לפעול על פי הוראותיהם של רופאי בריאות תעסוקתית בנוגע לאנשים אלו.

תוכנית מעקב רפואי

הנהיגו מעקב רפואי בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), תשמ"ד-1984 הנוגעות לעובדים החשופים לאבק סיליקה. התייעצו עם מומחה לבטיחות וגיהות תעסוקתית כדי לקבוע דרישות ספציפיות לכם.

מעקב רפואי עשוי לכלול, בין היתר, בדיקה גופנית, סקירת היסטוריה רפואית ותעסוקתית, צילום רנטגן חזה, בדיקת תפקודי ריאות ובדיקות אחרות אשר הרופא התעסוקתי יראה שנכון לבצע.

תדירות

יש לבצע מעקב רפואי:

- לפני שהעובד מתחיל לעבוד כדי לקבוע קו בסיס שממנו ניתן לאתר שינויים
- באופן תקופתי, בהתאם לתקנות ובהתייעצות עם הרופא
- כאשר העובד עוזב את מקום עבודתו

שימור רשומות

שמרו רשומות של מעקב רפואי בהתאם לחוק - בעתיד ייתכן שתידרשו להראות שעמדתם בדרישות הרגולציה.

יש לשמור על זכויות העובדים לפרטיות בכל הנושאים הנוגעים לחיסיון מידע רפואי בהתאם לחוק הגנת הפרטיות, תשמ"א-1981 והתקנות מכוחו.



5.3 תוכנית כתובה לבקרת חשיפה



יש לגבש וליישם תוכנית כתובה של בקרת חשיפה לאבק סיליקה.

תוכנית בקרת חשיפה כתובה מתארת את החשיפות במקום העבודה ואת הדרכים להפחתתן כגון אמצעי בקרה הנדסית, שיטות עבודה, שיטות ניקוי ותחזוקה והגבלת גישה לאזורים בעלי רמות חשיפה גבוהות.

אנו ממליצים להיוועץ במומחים לבטיחות וגיהות תעסוקתית או במומחים אחרים כדי ליישם כראוי את כל ההיבטים של תוכנית זו.

חלק 3

מידע נוסף

הקישורים להלן הם מקורות מידע שיעזרו לכם להרחיב את הידע על הגנה מפני סיכונים בריאותיים
הנובעים מחשיפה לאבק סיליקה. אנו מקווים שיהיו לכם לעזר:

WWW.OSHA.GOV |

המנהל האמריקאי לבריאות ובטיחות תעסוקתית (OSHA)

WWW.ILO.ORG |

ארגון העבודה העולמי

WWW.NEPSI.EU/GOOD-PRACTICE-GUIDE |

הרשת האירופית לסיליקה

**"מדריך להגנה על בריאות העובדים באמצעות טיפול ושימוש נאות בסיליקה גבישית ובמוצרים
המכילים אותה"** |

בהוצאת NEPSI ו- www.cdc.gov/NIOSH

סרטון "הסכנות הבריאותיות ודרכי ההתגוננות מפני אבק מזיק" |

באתר המעבדים של אבן קיסר mos.caesarstone.co.il

סרטון של SafeWork NSW - עובדים בטוח עם סיליקה גבישית |

[ardous-chemical/popover-content/https://www.safework.nsw.gov.au/hazards-a-z/haz
crystalline-silica](https://www.safework.nsw.gov.au/hazards-a-z/hazardous-chemical/popover-content/crystalline-silica)

חלק 4

הבהרה



מדריך בטיחות בעבודה זה כולל מידע והמלצות בטיחות וגיהות בנושא אבק סיליקה והוא מוגש כשירות עבורכם על ידי אבן קיסר. למרות שאנו עושים מאמצים להביא לכם את המידע העדכני והמקצועי ביותר, המידע הנכלל במדריך זה אינו יכול לשמש או להחליף ייעוץ מקצועי רפואי, בריאותי, בטיחותי, משפטי או אחר.

על היצרנים מוטלת האחריות המלאה לבטיחות ולגיהות עובדיהם, לרבות לסיכונים בטיחותיים הנוגעים לאבק סיליקה. תחומי אחריות אלו כוללים את החובה להכיר את התקנות ותקני הבטיחות החלים ולציית להם באופן מלא.

יצוין כי המידע הנכלל במדריך זה הוא סיכום כללי בלבד של אמצעי הבטיחות המומלצים העיקריים בנוגע לאבק סיליקה. מדריך זה אינו מחליף ו/או מפרט את כל אמצעי הבטיחות החלים על מפעלכם והנכללים בחוקים, בתקנות ובתקנים, שעל המעבדים להכיר במלואם ולהקפיד לציית להם. אין לראות במידע הנכלל במדריך זה פרשנות של חוק, תקנה או תקן כלשהו.

כדי לדעת מה השיטה הנכונה והמתאימה להגן על בריאותם של העובדים החשופים לאבק סיליקה גבישית בר-נשימה במפעלכם, יש להתייעץ עם יועץ בטיחות וגיהות תעסוקתי.

חלק 5

טופס אישור קבלה

אנא מלא את פרטיך ושלח את טופס זה למשרדי אבן קיסר ישראל.

טופס אישור קבלה: מדריך בטיחות בעבודה הסכנות הבריאותיות ודרכי ההתגוננות מפני אבק סיליקה בר-נשימה

שלום רב,

אני, החתום מטה, מאשר בזאת כי קיבלתי מחברת אבן קיסר את "מדריך בטיחות בעבודה" - הסכנות הבריאותיות ודרכי ההתגוננות מפני אבק סיליקה בר-נשימה ("המדריך"), אשר טופס זה מצורף אליו, וקראתי את תוכנו.

אני מבין את החשיבות של המדריך, את הסיכונים הכרוכים בעבודה בסביבת אבק סיליקה בר-נשימה (כגון: קוורץ, חול סיליקה, קריסטובלייט ועוד) ואת אמצעי ההגנה המתוארים במדריך זה. אני מתחייב ליישם את כל נהלי הבטיחות הללו.

☐ קיבלתי גם את "גיליון בטיחות בעבודה" (SDS) 2020 של אבן קיסר. (אנא סמן במידה וקיבלת גיליון זה)

בברכה,

חתימה:

שם מלא:

תיאור תפקיד:

טלפון:

דוא"ל:

תאריך:

שם מפעל העיבוד:

כתובת:

אבן קיסר, קיבוץ שדות-ים, ד.ב. מנשה 3780400 | טלפון: 1-800-77-88-00
פופ: 04-6260938 | דוא"ל: sherut@caesarstone.com



