

נספח מס' 15: פיתוח כלי לניתוחי בטיחות בעיסוק של מוגבלים – דו"ח מסכם
וטופס להערכת גורמי סיכון למשימה/פעילות שגרתית (טופס JSA)

פיתוח כלי לניתוחי בטיחות בעיסוק של מוגבלים

דוח מסכם

ד"ר אבי גריפל וארנון קנדל

יעוץ מקצועי:

עופר אלון ואלכס ברנס – "קרן מפעלי שיקום"

**מוגש למוסד לביטוחים ולגידות במסגרת פרויקט לפיתוח
כלי התערבות להגברת הבטיחות והגידות בעבודה בקרב אנשים
עם מוגבלויות**

במימון קרן מנוף של המוסד לביטוח לאומי

יוני, 2011

תוכן עניינים

עמוד

1. מבוא 3
2. ניתוח בטיחות בעיסוק של מוגבלי ראייה, שמיעה ותנועה 4
3. ניתוח בטיחות בעיסוקים של מוגבלי ראייה 5
4. ניתוח בטיחות בעיסוקים של מוגבלי שמיעה 21
5. ניתוח בטיחות בעיסוקים של מוגבלי תנועה 25
6. ניתוח בטיחות בעיסוקים של עובדים מרובי מוגבלויות 51
- טופס לניתוח בטיחות בעיסוק של עובד עם מוגבלות 70

1. מבוא

כל עובד בענפי התעשייה חשוף לסיכונים שונים שמקורם בסביבת העבודה, בציוד ובמתקנים עימם הוא עובד, ואף באופן בו הוא מבצע את עבודתו. עובדים בעלי מוגבלות חשופים לסיכונים יותר מאחרים, שכן הליקוי ממנו הם סובלים עלול להקשות עליהם לבצע את העבודה באופן מיטבי, ואף למנוע מהם חמיקה מפגיעה כאשר הדבר נחוץ.

תקנים מקובלים לניהול בטיחות ממליצים לבצע זיהוי והערכת סיכונים של עמדות עבודה; בישראל גם מתוכנן לפרסם תקנה חדשה, במסגרת חוק הפיקוח על העבודה, אשר תחייב מעסיקים לבצע הערכת סיכונים לעובדים. קיימות שיטות אחדות לביצוע זיהוי והערכת סיכונים של עיסוקים ושל תחנות עבודה. אחת השיטות המקובלות היא ניתוח בטיחות עיסוק/מטלה (JSA: Job Safety Analysis) בה משתמשים מוסדות רבים בישראל. בגישה זו צופים בפעילות של העובד, מפרקים אותה לשלבים, ומזהים את גורמי הסיכון בכל שלב בעבודה. על-פי רמת הסיכון של גורמי הסיכון שזוהו מחליטים אם הסיכון הינו קביל, ואם לא – ממליצים על פעולות להפחתת הסיכונים. פעילות ה-JSA מבוצעת בעזרת מסמך מנחה (טופס לביצוע JSA), ותוצאות הניתוח מתועדות לא רק להפקת לקחים לגבי תחנות עבודה עם סיכונים דומים, אלא גם לצורך הדרכת עובדים בעתיד בתחנת העבודה.

במסגרת הפרויקט הנוכחי, פיתחנו שיטת ניתוח – וטופס נלווה – לביצוע ניתוחי בטיחות לתחנות עבודה בהם עוסקים עובדים עם מוגבלויות ראייה, שמיעה, ותנועה. השיטה שפותחה שמה דגש על השפעת המוגבלות ממנה סובל העובד על חשיפה לסיכון בעבודתו, וממליצה על אמצעי מניעה הלוקחים בחשבון את מוגבלות העובד.

חוברת זו מציגה את הטופס שפותח, וכן 20 ניתוחי בטיחות שבוצעו בארבעה מפעלים מוגנים (מרכזי שיקום) של הקרן בביטוח הלאומי: בבית שאן, במגדל העמק, במפרץ חיפה וברחובות. כל ניתוח כולל הערכת הסיכונים לעובד שמקורם בסביבת העבודה, וכן תיאור – בליות צילומים – של שלבי העבודה, פירוט הסיכונים בכל שלב, הערכת רמת הסיכון והמלצות למנייה המביאות בחשבון את המוגבלות ממנה סובל העובד.

הניתוחים המובאים בחוברת זו הינם לצרכים לימודיים בלבד, ואין לראות בהם אישור או קביעה על רמת הבטיחות של תחנת העבודה. מטבע הדברים, ניתוחי הבטיחות שנערכו במסגרת המחקר לא מכסים, בהכרח, את מגוון הפעילויות בתחנה, ולכן ייתכנו סיכונים נוספים, שלא אותרו בניתוח הנוכחי. לכן, אין להסתמך על הניתוח המוצג כהוכחה לתקינות או אי תקינות של תהליכי העבודה המנותחים, ויש לראות בהם כלי עזר דידקטי ללימוד האופן בו יש לבצע ניתוחי בטיחות לעיסוקים של מוגבלים.

עורכי המחקר מודים לאנשי "קרן" ומנהלי המפעלים שסייעו לנו לבצע עבודה חשובה זו, ובעיקר לעופר אלון ולארכס ברנס, ממוני הבטיחות של הקרן, שסייעו לנו רבות הן בהנגשת העמדות, והן בהכוונה מקצועית רבת ערך. כל הטעויות בחוברת זאת, באם קיימות, הינן באחריות המחברים בלבד.

הפרויקט מומן על-ידי קרן מנוף במוסד לביטוח לאומי.

2. ניתוח בטיחות בעיסוק של מוגבלי ראייה, שמיעה ותנועה

ניתוח בטיחות של כל עמדת עבודה מבוצע בארבעה שלבים :

שלב 1 : איתור גורמי הסיכון, שיש בעבודה (כל דבר שיכול לגרום לפגיעה או לנזק לעובד) ;

שלב 2 : זיהוי תרחישים, העלולים לפגוע בעובד ;

שלב 3 : הערכת מידת הסיכון של כל תרחיש, וקביעה אם האמצעים וההגנות הקיימים כיום מספיקים, או שיש צורך בפעולות נוספות להגנה מפני פגיעה בעובדים ;

שלב 4 : פעולות (אמצעים), שיש לנקוט בהם כדי להפחית את הסיכון הנשקף לעובדים.

למרות שאין הבדלים מהותיים בין שיטת ניתוח הבטיחות בעיסוק של עובדים בריאים בהשוואה לעובדים עם מוגבלות, קיים בכל זאת שוני חשוב : קיימים גורמי סיכון, להם עובדים עם מוגבלות חשופים יותר – ולעיתים הרבה יותר – מעובדים בריאים. הסיכונים המיוחדים, אליהם חשופים העובדים עם המוגבלויות יותר מאשר העובדים הבריאים תלויים, בין היתר, בסוג המגבלות.

כאשר מנתחים עמדת עבודה או עיסוק של אדם הסובל ממוגבלות, מבצעים את השלבים, שהוצגו לעיל, ובכל שלב ושלב מתייחסים גם לאופן ולמידה, בה המוגבלות של העובד חושפת אותו לסיכון מוגבר. לדוגמה : עובד הסובל ממוגבלות שמיעה לא ישמע רעש רכב המתקרב אליו מאחור, ולכן הוא חשוף לפגיעה יותר מעובד רגיל ; עובד כבד ראייה יתקשה לזהות מכשולים במעברים ; כסא גלגלים של עובד מוגבל יכול לזוז ממקומו באופן פתאומי אם לא ננעל כהלכה, ועוד.

טופס מתאים לניתוח בטיחות בעיסוק של אדם עם מוגבלות פותח במסגרת הפרויקט ומובא בסיום הנספח. הטופס שואל גם על סיכונים בסביבת העבודה, וגם על ליקויים ארגונומיים, העלולים לפגוע בעובד.

בפרויקט הנוכחי ניתחנו עמדות עבודה של לקויי ראייה (עיוורים וכבדי ראייה), של לקויי שמיעה בדרגות שונות, ושל אנשים, המוגבלים בתנועה. בהתאמה, ניתוחי הבטיחות בחוברת זו מוצגים בנפרד לכל סוג ליקוי : פרק 3 מציג ניתוחי בטיחות לעובדים עם ליקויי ראייה, פרק 4 ללקויי שמיעה, ופרק 5 לעובדים עם מגבלות תנועה (בגפיים התחתונות או העליונות). פרק 6 מציג ניתוחי בטיחות של אנשים, הסובלים מכמה מגבלות, כגון ראייה ושמיעה, ראייה ותנועה, וכדומה. בראשית כל פרק אנו מסכמים את גורמי הסיכון העיקריים, להם חשופים במיוחד העובדים עם המוגבלות, ולאחר מכן מציגים כל ניתוח בטיחות בפרוטרוט בלוויית ציורים, הממחישים את הפעילות. לבקשת אחדים מהמצולמים, הוסתרו פניהם.

יש להעיר כי כל ניתוחי הבטיחות המוצגים בחוברת זו נועדו לצרכים לימודיים, והניתוח אינו מהווה בשום צורה ואופן אישור לתקינות או לאי-תקינות בטיחותית של עמדת העבודה.

3. ניתוח בטיחות של עובדים עם מגבלות ראייה

ניתוחי העיסוקים של עובדים עם מגבלות ראייה, המוצגים בפרק הינם :

3.1 הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

3.2 הובלת מוצרים עם עגלת יד

3.3 הדבקה בחום של שקיות

3.4 הרכבה עדינה של גלגל פלסטיק

3.5 חיבור פלטות בברגים בעזרת מלחציים

3.6 קדיחת חורים באלמנט אלומיניום

גורמי סיכון בולטים לעובדים עם מגבלות ראייה

- סיכוני נפילה, החלקה, והיתקלות קושי עקב הקושי לזהות מכשולים ומפגעים במשטח העבודה ;
- פציעה בגפיים עקב אי זיהוי נקודות מסוכנות (חיתוך / צביטה / לכידה) בצידוד עימו עובדים, או מכה (למשל עם פטיש) על אצבעות היד לא בכוונה ;
- אי מילוי הנחיות בטיחות עקב קושי לקרוא שלטי אזהרה והוראות בטיחות (כולל אזהרות על אריזות חומרים) ;
- הגברת הסיכוי לפציעות באצבעות היד (חתכים / כוויות) עקב שימוש בחוש המישוש כפיצוי על הקושי לראות ;
- סיכונים הנובעים מתפעול לא נכון של מכשירים וציוד (כגון לחיצה על כפתור לא מתאים, מיקום לקוי של חלקים בעת עיבודם או אחסונם, החלפת חלק בחלק דומה לו, וכדומה) ;
- אי זיהוי מידי של חתך, דקירה או פצע פתוח הגורמים לדימום (לא רואים את עקבות הדם המסבים את תשומת הלב לפצע פתוח) ;
- סיכון מוגבר לחשיפה לחומרים מסוכנים עקב קושי להבחין בסימנים המעידים על סביבה מזוהמת או מסוכנת (לכלוך / פיח / אבק).

3.1 הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

תיאור קצר של עמדת העבודה

העבודה מבוצעת בישיבה ליד שולחן ועליו מברז, ולידו עמדות עבודה נוספות לעיבוד מתכת במחלקה. העובד תופס את חלק הברזל בעזרת תופסן, וקודח בו חור.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים
20 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:

מגבלות ראייה (מסוגל להבחין בצורות)

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אוויר	אבק	אדים /גז	סדר /ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	2	2	1	3	1	2	1	2	1

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

ישנה צפיפות גדולה בכל המחלקה, המקדחות עומדות קרובות מאד אחת לשנייה. הצפיפות עלולה לגרום למצבים בהם תנועה של עובד סמוך או אחסנת חומרים לפני ואחרי הקדיחה יפריעו לעובדים. הצפיפות גם עלולה לייצור עומס פסיכולוגי שהוא בעייתי בדרך כלל וקריטי כאשר מדובר באנשים עם מוגבלות פיזית ונפשית.



עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות / קצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות /ראייה שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק /מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	1	1	1	1	2	1	1	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

התנוחה, שבה יושב העובד, אינה נוחה. בתמונה גם נראה בברור, כי העובד יכול לאבד את שיווי המשקל ולפול לכיוון המברז.

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד

הצפיפות עלולה להביא לחיכוכים מיותרים עם השכנים. עובדים בעלי מוגבלות זקוקים למרחב גדול יותר מעובדים אחרים.

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת החלק מהקופסא בצידו השמאלי והנחתו בתוך תופסן 	הפעולה מתבצעת ללא הפסקת פעולת המברז. תקלה במנגנון יכולה לגרום לפגיעה באצבעות העובד	לעובד בעל מוגבלות ראייה קשה יותר להבחין במקדח	ב	א. הפסקת המכונה בזמן הוצאה והכנסה של החלק עליו עובדים.
משיחת שמן קירור על החלק 	הרטבת האצבעות בשמן קירור ונשימת אדי שמן	בגלל מוגבלות הראייה העובד "מחפש" את האלמנט וכך מורח שמן על אצבעות ידו האוחזת באלמנט	ב	א. ניתן להשתמש בבקבוק ייעודי דומה למשמנת ב. התקנת מתקן שאיבת אדים ליד העובד
הורדת ידית המקדחה וקדיחת חור באלמנט 	שתי הידיים של העובד מרוחקות מהמברז		נ	

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת מחמירה / את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
קדיחה ויצירת שבבים 	פעולת הקדיחה יוצרת שבבים. השבבים: א. חמים ב. חדים ג. עלולים להיכנס לדרכי הנשימה ד. ספוגים בשמן ה. נתקעים בבגדי העובד	מוגבלות ראייה מגדילה את הסיכון להיפגעות	ב	א. מתקן לשאיבת השבבים ב. מציאת דרך אחרת לסילוק השבבים ג. מיגון העובד ממגע עם השבבים
תנחת עבודה מסוכנת 	העובד יושב/חצי עומד כפוף לגמרי. רגליו נשענות על בסיס השולחן באופן שיכול להביא לנפילת הכסא לאחר	לעובדים עם מוגבלות יש נטייה לקבל את תנאי העבודה מבלי להעיר או לבטא אי מרוצות	ב	א. התאמת עמדת העבודה והשולחן לגובה העובד ב. כסא חייב להיות יציב על הרצפה, במיוחד עם הוא מוגבה

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הזכרות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	א. התאמת סביבת העבודה למוגבלות העובד
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
נדרשת בדיקה תקופתית לבדיקת החמרת מוגבלות הראייה	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
משקפי מגן, נשמיות	אופנים לסילוק אדי שמן קירור מקרבת העובד (בוצעה במחלקה בדיקת אוורור כללית)

סוף ניתוח

3.2 הובלת מוצרים עם עגלת יד

תיאור קצר של עמדת העבודה

הובלת ארגזים וסחורה מהמחסנים לעמדות העבודה ובחזרה – כולל מעבר בחצר המשמשת גם לפריקה ולטעינה ממשאיות. ההובלה כוללת העמסה ופריקה של הארגזים והסעתם על גבי עגלת יד ברחבת המחסן, במחסן עצמו ואולמות הייצור.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים

משתנה, כ 10 דקות

המגבלות מהן סובל העובד

עיוורון חלקי

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	1	1	1	1	1	1	1	2	3

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

בקרבת העובד – ותוך כדי תנועתו עם עגלת יד עמוסה או ריקה – עוברים לידו מלגזות, משאיות, עובדים, מלגזות יד שהעובד שומע אותן אך לא רואה אותם!

עומסים ארגונומיים על העובד(1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת	התחשבות מהעובדים הנוספים
1	1	1	1	1	3	1	3	2	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

עמדת העבודה כוללת את כל שטח המפעל שבו מתנהלת פעילות נוספת. משאיות פורקות ציוד, מלגזות חוצות את הרחבה, עובדים פוסעים הלוך ושוב. העיוורון ממנו סובל העובד אינו מאפשר לו לראות את כל הפעילות והוא יכול להיפגע בקלות.

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:

עובד בעל מוגבלות ראייה המסיע עגלות ברחבי המתחם מחייב את שאר העובדים להיות זהירים מעבר לתשומת הלב הרגילה הנדרשת במקום העבודה (הם יכולים להיפגע על-ידי העגלה). תשומת לב היוצרת עומס מיותר על שאר העובדים במיוחד כאשר לחלק גדול מהעובדים יש קשיים נפשיים.

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת מחמירה / את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
העמסה/פריקה של הסחורה 	א. הפלת ארגזי סחורה ב. פגיעה באנשים אחרים או חפצים הנמצאים בסביבה ואינם נראים עבורו	א. העובד יכול שלא להבחין במכשול או במשטח/ארגז שאינו תקין ב. העובד יכול שלא להבחין בעובד נוסף העובד/עובר לידו	ג	א. ייעוד מקום מיוחד והכנת עמדת עבודה ייעודית ובטוחה להעמסה ופריקה של סחורה שהעובד ילמד להכירה שלוקחת בחשבון את מוגבלות העובד
שינוע הסחורה ממקום למקום 	א. היתקלות במלגוזות/משאיות/עגלות יד נוספות ב. היתקלות באנשים ג. היתקלות במכשול לא צפוי	א. ראייה לקויה של העובד מחייבת את שאר העובדים במשנה זהירות ב. העובד אינו רואה אנשים/מפגעים	ג	א. סימון מסלול ייחודי עבור העובד שיהיה מוכר וידוע לעובד ויהיה פנוי מכל מפגע שאינו מוכר לעובד ב. התראה על בואו של העובד ("צ'קאלקה", זמזום)

¹ מקרא: ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.
ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
א-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
נדרשת הדרכה לכל המעורבים בנושא סיכונים בעבודה בתנאי עיוורון המתנהלת תוך כדי במגע רצוף עם הסביבה	א. רצוי לא להעסיק עובד לקוי ראייה בשינוע וטלטול משאות בסביבה תפעולית בה יש כלי רכב. ב. אם מעסיקים לקוי ראייה, יצירת מסלול גישה בטוח לעובד ונתיבי הפרדה ברורים בין מסלול השינוע שלו ותנועת כלי רכב אחרים.
בדיקות תקופתיות לציד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
נדרשת בדיקה תקופתית לבדיקת החמרת מוגבלות הראיה	
דרישות לציד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
	התייעצות עם מהנדס תעבורה לארגון בטוח של השטח התפעולי ופיתרון קונפליקטים בין בני אדם, עגלות יד, מלגוזות וכלי רכב

סוף ניתוח

3.3. הדבקה בחום של שקיות

תיאור קצר של עמדת העבודה

הדבקה בחום של שקיות ובתוכם הגלגלים, בעזרת מהדק חשמלי (גוף חימום) ידני. העבודה בישיבה מול שולחן.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים
5 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:
עיוורון

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעיית/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
1	1	1	1	1	1	1	1	1	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד? אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות/שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק/מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1	1	1	1	1	1	1	2	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד: אין

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:

מכשיר ההדבקה פועל בעזרת גוף חימום חשמלי, העובד שלא רואה את המכשיר צריך להרגישו בעזרת חוש המישוש ויכול לקבל כווייה.

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת ¹ סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת השקית מהארגז והכנסתה למכשיר החם 	כוויה א. אצבעות העובד ב. אמת יד שמאל של העובד	העובד אינו רואה את המכשיר וצריך לחוש אותו ע"י מגע אם המכשיר. מגע עם המכשיר יכול להביא לכוויה	ב	א. קיבוע המכשיר במקום שיתאים לפעולה באופן בטוח ונוח ע"י העובד ב. התקנת מד חום המפעיל זמזום ברגע שהטמפרטורה עולה מעבר למותר
ביצוע ההדבקה 	על השולחן קיים עומס של חפצים שאינם קשורים לעבודה, חלקם (חולצה, עץ, תיק) דליקים ועלולים להגיע למגע עם המכשיר החם. כמו למשל כבל החשמל של המכשיר שהעובד אינו רואה בתוך העומס שעל גבי השולח.	העובד אינו רואה את שפע החפצים ולכן אינו מודע לסכנה. אם העובד והמדריך יתרגלו לעבודה בבגדן הם עלולים שלא לשים לב גם לבקבוק של חומר דליק	ג	הקפדה על עבודה בעמדה נקייה ומסודרת

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
אין	
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
אין	אין
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
בניית שבלונה מותאמת לאחוזי בבית הגלגל – אם זה אפשרי ומעשי	אין

סוף ניתוח

3.4 הרכבה עדינה של גלגל פלסטיק

תיאור קצר של עמדת העבודה

הכנסת גלגל פלסטיק לתוך בית מפלסטיק ע"י דפיקה עם פטיש



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
10 שניות

המגבלות מהן סובל העובד
עיוורון

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
1	1	1	1	1	1	1	1	1	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד
אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות/שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק/מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1	1	1	1	1	1	1	2	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד
אין

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד
סיכוי גבוה יותר להיפצע בעת שימוש בכלי יד (פטיש)

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת ¹ סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת בית הגלגל מהשק 			נ	
הכנסת הגלגל למקום 			נ	
הלימה בפטיש 	חבטה באצבע האוחזת בבית הגלגל	העובד אינו מסוגל לראות את הפטיש וצריך לנחש היכן תיפול המכה	ב	בניית מודל תואם ("שבלונה") עבור המטלה

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע:

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
אין	
בדיקות תקופתיות לצידוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
אין	אין
דרישות לצידוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
בניית שבלונה מותאמת לאחוז בבית הגלגל	אין

סוף ניתוח

3.5 חיבור פלטות בברגים בעזרת מלחציים

תיאור קצר של עמדת העבודה

לחיצת חלקי הפלטה ביחד וחיבורם בברגים נעשית ע"י הנחת כמה יחידות אחת על גבי השנייה ולחיצה במכש ידני מאולתר.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים :
20 דקות

המגבלות מהן סובל העובד
מגבלות ראייה

תנאי סביבה (1-תקיין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעיית/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
1	1	1	1	1	1	1	1	1	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד:
אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/ שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	2	1	1	1	2	1	1	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד
אין מספיק תאורה בעמדת העבודה

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד
פגיעה באצבעות היד (כולל מחיצה) בעת הידוק הפלטות
זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הנחת 2 חלקי הפלטה על המכש המאולתר ובניהן לוחות עץ			נ	
החדרת הברגים לאחר הידוק ידית המכש	חוסר בתאורה והצללת מיקום הברגים ע"י הפלטות ולוח העץ מקשים מאד על העובד למצוא את החורים של הברגים	מגבלת העיוורון של העובד מחמירה את הקושי בעבודה בתנאי תאורה קשים	ב	התקנת תאורה מתאימה
הברגת הברגים	א. הברגת הברגים נעשית במאמץ גדול / בתנוחה מאמצת תוך סיכון לפגיעה באצבעות העובד	מגבלת העיוורון מקלה על פגיעה באצבעות העובד	ב	לייצור תנאי עבודה נוחים ותואמים לעובד



תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
סידור הפלטות המוכנות בערימה 	עובר אורח יכול להיתקל בכבל החשמל היוצא מהפלטות ולהפיל את הערימה		נ	להכניס את הפלטות לאריזה מותאמת לצרכים

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע:

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
אין	
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
אין	אין
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
תכנון אופן אריזה מתאים לפלטות המוכנות	אין

סוף ניתוח

3.6 קדיחת חורים באלמנט אלומיניום

תיאור קצר של עמדת העבודה
קדיחה של 2 חורים באלמנט אלומיניום

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
60 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:
מגבלות ראייה (מסוגל להבחין בצורות)



תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	2	2	1	3	1	2	1	2	1

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

ישנה צפיפות גדולה בכל המחלקה, המקדחות עומדות קרובות מאד אחת לשנייה. הצפיפות עלולה לגרום למצבים בהם תנועה של עובד סמוך או אחסנת חומרים לפני ואחרי הקדיחה יפריעו לעובדים. הצפיפות גם עלולה לייצור עומס פסיכולוגי שהוא בעייתי בדרך כלל וקריטי כאשר מדובר באנשים עם מוגבלות פיזית ונפשית.

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות/שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק/מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת	התחשבות מעובדים אחרים
1	1	1	1	1	2	1	1	2	2

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:

הצפיפות עלולה להביא לחיכוכים מיותרים עם השכנים. עובדים בעלי מוגבלות זקוקים למרחב גדול יותר מעובדים אחרים

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
העובד נוטל אלמנט אלומיניום מארגז סמוך ומשחיל אותו על גבי תבנית 	כאשר תכולת הארגז מצטמצמת על העובד להכניס ידו עמוק יותר, עד לקרקעית הארגז ול"חפשי" אלמנטים. "חיפוש" כזה יכול להביא לנפילת הארגז, גרימת בהלה ופגיעת יד העובד מהמקדחה.	עובד בעל מוגבלות ראייה נוטה לבהלה יותר בקלות מאדם, לכן תגובתו עלולה להיות קיצוניות יותר	נ	א. ייעוד מקום מיוחד והכנת עמדת עבודה ייעודית ובטוחה באופן כזה שהעובד ירגיש בנוח בסביבת מקום העבודה.
משיחת שמן קירור 	הרטבת האצבעות בשמן קירור ונשימת אדי שמן	בגלל מוגבלות הראייה העובד "מחפשי" את האלמנט וכך מורח שמן על אצבעות ידו האוחזת באלמנט	ב	א. ניתן להשתמש בבקבוק ייעודי דומה למשמנת ב.אורור החדר ג. התקנת מתקן שאיבת אדים ליד העובד
הורדת ידיה המקדחה וקדיחת חור באלמנט 	קדיחה באצבע העובד	בגלל מוגבלות הראייה קיים סיכון של השארת היד האוחזת ברווח בין המקדח לתבנית	ב	התקנת מסילה מובילה למקדח

תאורה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	תאורה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	תאורה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	תאורה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	תאורה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי
הפסקת פעולת המקדחה ועצירת המקדח לפני הוצאת האלמנט	ב	מוגבלות ראייה מגדילה את הסיכון להיפגעות	היפגעות מהמקדח המסתובב. האלמנט אינו משתחרר בקלות, העובד צריך ל"נער" אותו. הניעור מתבצע כאשר המקדח מסתובב סנטימטרים מועטים מעל אצבעותיו	שחרור האלמנט מהתבנית והשלכתו לארגז



¹ מקרא: ג-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת ;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי ;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
א.התאמת סביבת העבודה למוגבלות העובד ב. כתיבת נוהל עבודה מותאם למוגבלות ולעבודה הייחודית	
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
נדרשת בדיקה תקופתית לבדיקת החמרת המוגבלות	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
משקפי מגן, נשמיות	אופן סילוק אדי שמן קירור מקרבת העובד

סוף ניתוח

4. ניתוח בטיחות של עובדים עם מגבלות שמיעה

פרק זה מציג ניתוח בטיחות של עובדים עם מגבלות שמיעה שעיסוקו הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל.

גורמי סיכון בולטים לעובדים עם מגבלות שמיעה

- היפגעות מכלי רכב, מלגזות, עגלות, וכדומה עקב אי יכולת לשמוע אותן מתקרבות. הסכנה מוגברת עקב אי יכולת לשמוע את צופר הרכב, שהנהג מפעיל בעת סכנה (הנהג מניח, שהעובד שומע אותו, ולא נערך כהלכה למניעת פגיעה);
- אי הבנה של הנחיות, הוראות עבודה, הוראות בטיחות, הדרכות בטיחות וכדומה. העובד לעיתים מתבייש או לא רוצה להיות לטורח, ולכן לא מבטא את העובדה שלא שמע או לא הבין;
- אי יכולת לשמוע אזהרה / התרעה / קריאה המזהירה מפני סכנה פתאומית ולא צפויה;
- אי יכול רעשים לא שגרתיים מצידוד / מכשיר / מכונה המעידים על ליקוי אפשרי עם השלכה בטיחותית (לעיתים קרובות יש רעשים המהווים סימן מוקדם לשבר או קריסה);
- אי יכולת לשמוע צופר אזהרה בעת חירום (פנימי או אף חיצוני);
- אי יכולת לשמוע צלצול טלפון, וכך אולי להחמיץ ידיעה, המזהירה בפני סיכון אפשרי – כגון שפרצה אש בבניין סמוך;
- חירשות מלווה לעיתים במגבלות דיבור, ולכן קשה לעובד לבטא את מצוקותיו וצרכיו. לעיתים הוא אינו מובן, והדבר קריטי כאשר הוא זקוק לעזרה כדי למנוע פגיעה בעצמו או באחרים;
- מיקום העובד במקום מוקף מחיצות / קירות תוך הקטנה משמעותית של שדה הראיה והפרדתו הכמעט מוחלטת מהסביבה, וחבלה ביכולת לקיים עם העובד תקשורת באופן מייד ושוטף;
- עובדים עם ליקויי שמיעה עלולים להיות מתוסכלים בשל הקושי להבין את זולתם, ולכן יכולים לאבד את סבלנותם מהר יותר מאחרים, ולהגיב בצורה עצבנית ואף מסוכנת.

4.1 הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

תיאור קצר של עמדת העבודה

הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים

30 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:

חירשות ומגבלות דיבור קשות

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	2	2	1	3	1	2	1	2	1

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

ישנה צפיפות גדולה בכל המחלקה, המקדחות עומדות קרובות מאד אחת לשנייה. הצפיפות עלולה לגרום למצבים בהם תנועה של עובד סמוך או אחסנת חומרים לפני ואחרי הקדיחה יפריעו לעובדים. הצפיפות גם עלולה לייצור עומס פסיכולוגי שהוא בעייתי בדרך כלל וקריטי כאשר מדובר באנשים עם מוגבלות פיזית ונפשית.

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/ שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	1	1	1	1	2	1	1	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

אין – פרט לנושא התרעות בעת מצב לא תקין המצוינות בסעיף הבא.

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד

מגבלת החרשות אינה מאפשרת להקשיב להתראות של חברים בעבודה (במקרה של סכנת פגיעה וצורך בנקיטת פעולת חמיקה), וכן לא לשמוע רעשים יוצאי דופן העלולים להעיד על אי תקינות של מכונות ומשירים, וסכנה אפשרית.

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת מחמירה / את הסיכון	רמת ¹ סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת החלק מהקופסא בצידו הימני והנחתו בתוך תופסן 	א. המכונה מפסיקה את פעולתה באופן אוטומטי עם סיום ההברזה ב. במשך כל מחזור העבודה אוחז העובד בידו את אקדח האוויר	א. מגבלת החרשות מפרידה את העובד מסביבתו. ב. אחיזה רצופה של האקדח מפריעה לפעולה תקינה	נ	א. רצוי למקם את העובד באופן שיוכל להתחבר עם הסביבה ע"י חוש אחר. למשל ראייה. במקרה הנדון העובד היה צריך לשבת שפניו אל המעבר ולא שגבו אל המעבר ב. מיקום האקדח במקום נוח עבור העובד שלא יצטרך לאחוז בו באופן רצוף
משיחת שמן קירור על החלק ולחיצה על מפסק חשמלי להפעלת המכונה 	הרטבת האצבעות בשמן קירור ונשימת אדי שמן		ב	א. ניתן להשתמש בבקבוק ייעודי דומה למשמנת ב. אוורור החדר ג. התקנת מתקן שאיבת אדים ליד העובד
ניקוי השבבים ע"י אוויר דחוס 	ניקוי השמן והשבבים יוצר ענן אדי שמן ושבבים זעירים המסוכנים לנשימה		נ	א. יצירת הפרדה בין העובד לבין ענן האדים והשבבים ב. מיגון העובד

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
נדרשת הדרכה לכל המעורבים בנושא סיכונים בעבודה בתנאי חירשות המתנהלת תוך כדי במגע רצוף עם הסביבה	א.התאמת סביבת העבודה למוגבלות העובד – שימוש בהתראות וויזואליות
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
נדרשת בדיקה תקופתית לבדיקת החמרת המוגבלות	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
משקפי מגן, נשמיות	אופן סילוק רסיסי שמן קירור מקרבת העובד

סוף ניתוח

5. ניתוח בטיחות של עובדים עם מגבלות תנועה

ניתוחי העיסוקים של עובדים עם מגבלות תנועה המוצגים בפרק הינם:

5.1 כיפוף פסי אלומיניום בעזרת מכשיר כיפוף

5.2 חיבור חוטי חשמל ברב שקע

5.3 הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

5.4 אריזה בשקית והלחמה בחום

5.5 חיבור חלקי פלסטיק עם מכבש

5.6 ציפוי מוצרים בפלסטיק עם "שרינקר"

5.7 הברגה דו צדדית בפיסת מתכת

גורמי סיכון בולטים לעובדים עם מגבלות תנועה

- קושי לחמוק מפגיעה בעת סכנה (לקפוץ לצדדים, לרוץ, לדלג וכדומה) לבעלי מגבלות בגפיים תחתונות. תגובה איטית יותר במקרים מסוימים;
- סכנה להיפגעות מחפצים וכלים שנשמטים עקב אחיזה רופפת / מגבלות אחיזה לבעלי מגבלות בגפיים עליונות;
- שימוש בתנועות גוף לא נוחות או מאמצות כפיצוי על מגבלות התנועה – פגיעה אפשרית במערכת שלד שרירים. או, לחילופין, צורך בהתאמה ארגונומית מיוחדת המותאמת למגבלות התנועה של העובד.
- שימוש באברי גוף לא מתאימים לצורך אחיזה וטלטול למוגבלי גפיים עליונות (למשל: אחיזה על-ידי הידוק בין הברכיים, או הידוק בין הזרוע לבית החזה). אחיזה כזאת אינה תמיד יציבה ועלולה לגרום לנפילת חפצים, ולעיתים לחתכים או לכוויות (אם החפצים שאוחזים בהם חדים / חמים);
- עבודה על כסא גלגלים עלולה לגרום לתזוזה לא צפויה ולא רצויה של הכסא אם הוא לא ננעל כהלכה, והוא נדחף בידי עובדים או חפצים;
- תנועה עם כסא גלגלים קשה יותר, דורשת משטחי עבודה ומעברים פנויים ממכשולים, וסכנת פגיעה / נפילה / התהפכות בתנאי תעבורה קשים, נסיעה אחורנית, בורות, מדרגות וכדומה.
- אי נוחות רבה יותר בעבודת הדורשות עמידה ממושכת, או תנועה הקשה לעובד;
- קשיים במיומנויות מוטוריות / תנועתיות הדרושות לביצוע עבודה באופן בטוח – במיוחד בעת טיפול בחפצים חדים, חמים, מוליכי זרם חשמל, חלקי מכונות בתנועה, וכדומה;
- מגבלות שימוש בפטריית חירום (לעצירה מיידית של מכונה) למוגבלים בגפיים עליונות – אם הפטרייה לא ממוקמת בהתחשב במגבלה של העובד;
- אלתור בהפעלת ידיות / דוושות / מנופים עקב מגבלות בגפיים (למשל: הפעלה ברגל במקום הפעלה ביד). האלתור עלול ליצור גורמי סיכון חדשים שלא זוהו והוערכו כאשר רכשו / הרכיבו את המכונה.

5.1 כיפוף פסי אלומיניום בעזרת מכשיר כיפוף

תיאור קצר של עמדת העבודה

כיפוף פס אלומיניום באורך 60 ס"מ משני צדדיו על-ידי מכבש הידראולי המופעל ע"י אוויר דחוס. פס האלומיניום מונח על מסלול מתחת למכבש, העובד לוחץ באותו זמן על שני לחצני הפעלה נפרדים ושני מכבשים מכופפים את הפס ב 90° .



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים
5 שניות למחזור.

המגבלות מהן סובל העובד:

יד ימין אינה מתפקדת כתוצאה משיתוק

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
2	1	1	1	1	1	1	2	3	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

בקרבה מסוכנת לעובד נמצאת תחנת עבודה נוספת בה מתבצע חיתוך פסי אלומיניום חוסר תשומת לב של אחד העובדים יכול לגרום לתאונה (למשל: הנפת יד של העובד העלול להיפגע מהמכונה של העובד האחר).

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות קצב העבודה	משך (זמן) עבודה	דרישות ראייה/ שמיעה	קושי בקבלת החלטות שפע/מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק/מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2 עמידה רצופה, התכופות לא נוחה לעבר שולחן העבודה	1	1	1	1	1	1	2 נדרש לתאם בין חיתוך הפס להנחתו על המגרעת, בנוסף נדרש לשים לב לתנועות העובד והמכונה שלידו	2 נדרש לתאם בין חיתוך הפס להנחתו על המגרעת

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

1. העובד עומד על רגליו במשך כל היום (תמונה 1), נדרש שיפור תכנון של עמדת העבודה כך שהעובד לא יתעייף מעמידה רציפה. ניתן לתת לעובד דרגש ארגונומי (כדוגמת תמונה 2)



תמונה 2



תמונה 1

2. ידו הימנית של העובד משותקת, אך השולחן ממנו הוא 'מושך' את פסי האלומיניום נמצא גם הוא מימינו ולכן העובד מתכופף בצורה לא בטיחותית



נדרש, לכן, עיצוב מתאים של עמדת העבודה בהתחשב במגבלות העובד.

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד
אין

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו מוגבלות העובד / תורמת מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הנחה ומשיכת פסי האלומיניום על מתקן ההזנה	א. חתכים באצבעות ב. בזמן ההתכופפות לאחיזה בפס והכנסתו למכונה ישנה אפשרות של איבוד שיווי משקל + תנוחה מאמצת ולא נוחה	בגלל נכותו ביד ימין אין העובד יכול להשתמש בצידו הימני	ב	א. מסוע גלגלות להקלה על משיכת הפס ב. התאמת העמדה לנכותו של העובד
הפעלת המכונה בשתי ידיים		נכות העובד אינה מפריעה להפעלת המכונה	נ	אין צורך בפעולה מונעת נוספת: מפסקי ההפעלה מורכבים באופן בטיחותי כנדרש, לא ניתן להפעיל את המכונה ביד אחת אלא בשתיים
כלי עבודה מונחים על השולחן	א. כלי עבודה שאינם מונחים במקומם עלולים להיתקע במכונה לגרום לשבר. ב. כלי עבודה "זמינים" לעובד יכולים להעיד על פעולות הנעשות תוך כדי עבודה של המערכת כתוצאה מוויברציות של המכונה יכול הכלי לגלוש וליפול למטה.	עובד עם מגבלות פיזית יגיב ביתר איטיות	ב	להתקין ארונות ייעודית לכלי העבודה והאחזקה

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
הדרכה בעבודה עם מכונות כבישה וחיתוך – וכן בהתנהגות במקרה של תקלה	א. הרחקה מעמדת העבודה הסמוכה
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
בדיקה תקופתית של המכונה ע"י אדם מוסמך	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?

סוף ניתוח

5.2 חיבור חוטים ברב שקע**תיאור קצר של עמדת העבודה**

העובד יושב ליד שולחן, מכין קצוות חשופים של חוט חשמל (לא חי) על-ידי הידוקם במכבשון, ומקבע אותם לפס נחושת ברב שקע.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 10 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:

א. שיתוק בגפיים תחתונות – עובד על כסא גלגלים.

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
2	1	1	1	2	2	1	2	2	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד ? (מלגזות, מנופים וכדומה):

עגלות עם חלקים מונחות ליד עמדת העבודה ומאחורי הכסא, מגבילות את חופש התנועה, וקורה שהעובד נתקל בעגלה בעת תנועה אחורנית עם כסא הגלגלים.

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

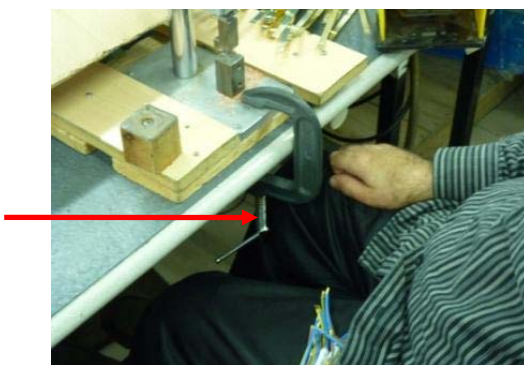
תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2 (תנוחה לא טבעית של כף היד בעת הפעלת מכונת חיתוך עם יד ימין במתקן המיועד לרגל)	1	2 (מחזור עבודה קצר – החוזר על עצמו)	1	1	1	1	1	1

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

1. עגלות בסביבת העמדה מגבילות תנועה. לסדר סביבת עבודה.



2. החלק התחתון של המלחציים המחזיקות את לוח העץ עליו מונח המכשור קרובים לברכיים, ומקשה על תנועה סיבובית הצידה, אם נדרשת בעת העבודה. נדרש למקם את לוח המכשור או את המלחציים באופן שונה ללא הפרעה לתנועת העובד.

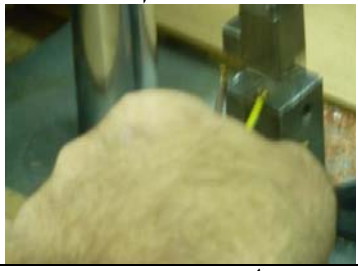


3. רב שקע מותקן בקדמת שולחן העבודה, מגביל את אפשרויות התנועה של ברכי העובד, ומאפשר היתקלות של ברכי העובד ברב שקע ובכבל הזינה החשמלי המחובר אותו למקור המתח. נדרש שינוי מקום של הרב שקע ואופן חיבורו למקור מתח.



סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:
אין

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הידוק קצוות חוט כהכנה לקיבועו בפס הנחושת בעזרת מכבשון 	א. אצבע עלולה להילכד בעת הפעלת המכבשון שאינו ממוגן	תזוזה לא צפויה של כסא הגלגלים (אם לא נעול) בגלל אדם אחר יכולה לגרום להכנסת האצבעות למכבשון	ג	א. התקנת מיגון למכבשון, או הידוק החוט בסיוע כלי יעודי שירחיק את אצבעות העובד מנקודת הלחיצה של המכבשון
הפעלת המכבשון בעזרת דוושה רגלית המונחת על השולחן כדי לקבע החוט בפס הנחושת 	א. תנוחה לא טבעית של כף היד בעת הלחיצה (הדוושה נועדה לרגל) ב. אצבע עלולה להילכד בעת הפעלת המכבשון שאינו ממוגן	נכות העובד לא מאפשרת לחיצה על הדוושה עם הרגל; לכידת אצבע עקב תזוזה לא מתוכננת של כסא גלגלים	ג	א. מתקן הפעלה של המכבשון המותאם ליד ולא לרגל ב. התקנת מיגון למכבשון, או הידוק החוט בסיוע כלי יעודי שירחיק את אצבעות העובד מנקודת הלחיצה של המכבשון

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הזכרות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	מיקום של הלוח עם המכבשון שלא יגרום למגבלות תנועה (ללא מלחציים בין הברכיים); למקם את הרב-שקע במקום שלא יגביל תנועות העובד (לא בקדמת השולחן ליד ברכיו) הערה: שינויים בוצעו במקום לאחר הניתוח
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
יש למגן את המכבשון, או לתת לעובד כלי יעודי להפעלה שירחיק האצבעות מנקודת הלחיצה	
ארגון סביבת העבודה	אחר, פרט.
פינוי סביבת עמדת העבודה מעגלות המפריעות לתנועה – במיוחד בעת נסיעה אחורנית עם כסא הגלגלים ביציאה מהעמדה	

סוף ניתוח

5.3 הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל

תיאור קצר של עמדת העבודה

הברזה פנימית בתוך קדח של חלק קטן מברזל. העובד יושב על כסא ליד השולחן שעליו המברז.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
30 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:

מוגבל בהפעלת יד ימין

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	2	2	1	3	1	2	1	2	1

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

ישנה צפיפות גדולה בכל המחלקה, המקדחות עומדות קרובות מאד אחת לשנייה. הצפיפות עלולה לגרום למצבים בהם תנועה של עובד סמוך או אחסנת חומרים לפני ואחרי הקדיחה יפריעו לעובדים. הצפיפות גם עלולה לייצור עומס פסיכולוגי שהוא בעייתי בדרך כלל וקריטי כאשר מדובר באנשים עם מוגבלות פיזית ונפשית.

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	1	2	1	1	1	1	1	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

לעובד שאינו יכול להשתמש ביד ימינו רצוי להתקין עמדת עבודה נוחה ומותאמת במיוחד למוגבלותו.

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד

בגלל המוגבלות בונה העובד את סביבת העבודה באופן שהכול יהיה קרוב לידו הבריאה. בפועל נוצרת סביבת עבודה דחוסה וצפופה העלולה לסכן את העובד

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת ¹ סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת החלק מהקופסא בצידו השמאלי והנחתו בתוך תופסן 	עומס ודחיסות בעמדת העבודה יוצרים מצב נוח לתאונות עבודה	מהירות התגובה של העובד בזמן אירוע חירום נמוכה מעובד ללא מוגבלות	ב	יצירת סביבת עבודה בטיחותית המותאמת למוגבלות העובד
הנחת החלק ע"י יד שמאל 			נ	
הפעלה חשמלית של המכונה ע"י מפסק 	תנוחה לא נוחה של היד. פעולה לא נוחה החוזרת על עצמה עלולה לייצור דלקת בגיד	עובד ללא מוגבלות היה לוחץ ביד השנייה	ב	התאמת מיקום המפסק וצורתו למוגבלותו של העובד

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת מחמירה / את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת החלק לאחר ההברזה 	א. היפגעות מהמברז ב. הפעלה לא מכוונת של המכונה	הוצאת החלק ע"י יד שמאל והעברתו לקופסה הנמצאת בצד המרוחק של השולחן יוצרת מצב שבו יכול מרפק העובד לפגוע במברז בעוד שחלק בגופו עלול להפעיל את מפסק המכונה	ב	התאמת סביבת העבודה למוגבלותו של העובד (שינוי הצורה והמיקום של המפסק והזזת הקופסה לצד שמאל)
ניקוי ע"י אוויר דחוס 	ניקוי השמן והשבבים יוצר ענן אדי שמן ושבבים זעירים המסוכנים לנשימה		ג	א. יצירת הפרדה בין העובד לבין ענן האדים והשבבים על-ידי שיטה מתאימה לסילוק האדים / יניקה / שאיבה / פליטה ב. מיגון העובד מפני שאיפת חלקיקים

¹ מקרא: ג-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מניעה להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	א. התאמת סביבת העבודה למוגבלות העובד
בדיקות תקופתיות לצידוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
נדרשת בדיקה תקופתית לבדיקת החמרת המוגבלות	
דרישות לצידוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
משקפי מגן, נשמיות, הגנה משבבים ואדי שמן	אופן סילוק רסיסי שמן קירור מסביבת העובד

סוף ניתוח

5.4 אריזה בשקית והלחמה בחום

תיאור קצר של עמדת העבודה

אריזת 5 בתי גלגלים בשקית וסגירתה ע"י הלחמה



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
2 דקות

המגבלות מהן סובל העובד:

קושי בהליכה / משקל יתר

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אוויר	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראיה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	1	1	1	1	1	1	1	1

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

לעובדים בעלי משקל יתר יש צורך בתכנון ארגונומי מוקדם יותר

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הוצאת החלקים מהקופסא 			נ	
הכנסת החלקים לשקית  	א. קושי להגיע קדימה לשולחן – תנוחה לא נוחה ומאמצת	בגלל ממדי הגוף והנכות ידי העובד מרוחקות משולחן העבודה	ב	א. התאמת העמדה למגבלות העובד - התאמת הכיסאות לממדי ומגבלות העובדת הנכות ב. סדר וניקיון בפינת העבודה
הלחמת השקית 	צפיפות על שולחן העבודה עלולה לגרום לכוויות ממכונת הלחמת השקיות		נ	סידור של עמדת העבודה, ומקומות ייעודיים לכלים – נדרש מרחב עבודה גדול יותר
סידור השקיות בארגז 	א. קרקעית הארגז נמוכה וגורמת לעובדת להטות את גופה לעבר הרצפה באופן לא נוח. חשש לפגיעה בכתף / ביד ב. קיימת גם סכנת איבוד שיווי המשקל ונפילה	א. עובדת בעלת מוגבלות תנועה המקשה על יציבות	נ	א. הרמת הארגז והנחתו במקום נוח לעובדת ב. כסא יציב ומתאים

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	א.התאמת סביבת העבודה למוגבלות העובד – מרחב עבודה גדול יותר, סידורים לכלים
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?

סוף ניתוח

5.5 חיבור חלקי פלסטיק עם מכבש

תיאור קצר של עמדת העבודה

העובד מניח 3 חלקים של מתקן תליה לייבוש כלי מטבח על שולחן העבודה. לאחר מכן מונח פס אלומיניום המחובר בין שלושת החלקים, ומכבש הפועל ע"י אוויר דחוס לוחץ את הפס לתוך מסילה ומחבר בין שלושת החלקים לחלק אחד שלם.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
20 שניות למחזור

המגבלות מהן סובל העובד:
מגבלת תנועה

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אוויר	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות
1	1	1	1	1	1	1	2	2

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד

מכונת ההרכבה ממוקמת באמצע האולם שבו עוברים מלגזות, עגלות יד ואנשים. הצפיפות וההמולה מסביב עלולים להסיח את דעתו של העובד או לפגיעה ע"י אדם/מלגזה חולפים.

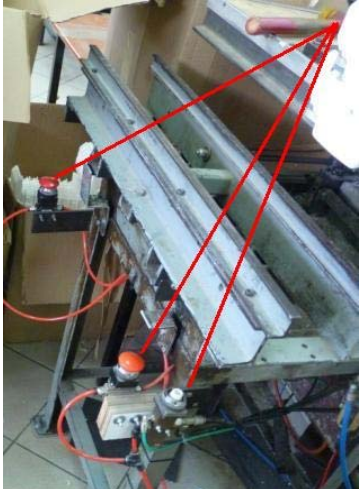


עומסים ארגונומיים על העובד(1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות קצב העבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב(תשומת לב)	דיוק /מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1	1	1	1	1	1	1	2	2
							נדרש לתאם בין הנחת הפס המחבר לירידת המכבש	נדרש לתאם בין הנחת החלק המחבר לירידת המכבש

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
סביבת העבודה עמוסה וצפופה מדי, 	1. תכולת הארגזים יכולה להישפך על העובד 2. אין 'הגנה' מפני אנשים שמסתובבים במקום שלא יתקלו בעובד	1. מוגבלות בתנועה על מקשה תנועת חמיקה מפגיעה	ב	1. להתקין מתקן הזנה תואם את העבודה 2. לשנות את מיקום העמדה כך שהעובד לא יעמוד בגבו לאנשים המסתובבים במעבר
העובד נדרש להתכופף על מנת לימשוך את המדף מקרקעית הארגז 	ההתכופפות גרועה לגב ולברכיים ויכולה להיות סיבה לאיבוד שיווי משקלו של העובד		ב	התקנת מתקן הזנה ואחסון זמני התואם את נוחות ובטיחות העובד

פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד	רמת סיכון	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	תיאור השלב/הפעולה
התאמת סביבת עבודה בטיחותית	נ	עובד מוגבל פיזית יגיב באיטיות לאירוע בלתי צפוי	ערימת עלולה לפול על העובד	הנחת החלקים על המכבש 
	נ		אין סיכון בולט	החדרת הפס המחובר בין שלושת החלקים 
	נ		אין סיכון בולט	הפעלת המכבש להידוק שלושת חלקים ע"י לחיצה על 3 מפסקים לבטחון 

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	א. עיצוב עמדת העבודה עם ציוד ייעודי למניעת תנועות מאומצות, ועירוס לא בטיחותי של חלקי ציוד
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
בדיקה תקופתית של המכבש	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
לא נדרש	

סוף ניתוח

5.6 ציפוי מוצרים בפלסטיק עם שרינקר

תיאור קצר של עמדת העבודה

ציפוי מוצרים בפלסטיק באמצעות קונכיית שרינקר mini-shell. העובד מניח רב-שקע עטוף ביריעת פלסטיק בקונכייה, סוגר את מכסה הקונכייה, מפעיל את המכשיר (הפועל בחום) על-ידי לחיצה על מתג בידו, כעבור כשנייה אחת פותח את מכסה הקונכייה, מנתק את שולי יריעת הפלסטיק שחומם מפס ההידוק בקונכייה, ושם את המוצר העטוף בקופסת האריזות הגמורות. עבודה מחזורית.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 10 שניות

המגבלות מהן סובל העובד:

CP קל – מגבלות תנועה קלות.

תנאי סביבה (1-תקין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעיית/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
1	1	2	1	3	2	3 הפלסטיק החם פולט אדי כלור PVC-ו	1	1	

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות/ראיה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2 עמידה על הרגליים ללא דרגש – בעיית התאמת גובה	1	1	1	1	1	1	1	1

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

1. אין דרגש מתאים לעובד בעמדת העבודה, שיקל עליו לסגור את מכסה הקונכייה: כיום מרים ידיו די גבוה כדי לסגור את מכסה הקונכייה. הדרגש הקיים (תמונה 1) לא מתאים כי יש רווחים בין הקרשים; כיסוי הדרגש הקיים עם לוח עץ ללא רווחים (תמונה 2) גם הוא לא מתאים בגלל שמידות הלוח המלא אינן תואמות לדרגש, ויש סכנת נפילה (תמונה 3 מדגימה כיצד לחץ בצד הלוח יכול לגרום להתהפכות).

**תמונה 2****תמונה 1****תמונה 3**

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הרמה של מכסה הקונכייה	 א. העובד חשוף לאדי כלור ו-PVC הנפלטים בעת חימום הפלסטיק בקונכייה, ואין אמצעים ליניקת האוויר, סילוק האדים, החדרת אויר צח או אמצעי אוורור מתאים אחר.		ב	א. יש להתקין וונטה בגודל מתאים. ב. מומלץ לבצע בדיקה סביבתית של חשיפה לאדים מזיקים
עבודה ליד הקונכייה (כללי)	 תנוחה מאומצת בעת הרמה והורדה של מכסה הקונכייה בגלל קומה נמוכה של העובד, ואי שימוש בדרגש (בתמונה נראה דרגש שהוצב במקום בעת הניתוח ולא היה שם קודם לכן)	בעיות בשיווי משקל מחמירות אפשרות מעידה אם הדרגש לא מתאים (רווחים גדולים מדי, או לוח עץ מלא שאינו תואם למידות הדרגש)	ב	התקנת דרגש מתאים בעמדת העבודה

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
נדרשת הדרכה בנושא חשיבות השימוש בדרגש בעבודה ליד המכונה	שימוש בדרגש מתאים ליד הקונכייה
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
בדיקה סביבתית ליד עמדת העבודה – חשיפה לאדים מזיקים (כלור, PVC)	פיקוח על שימוש בדרגש בעת העבודה
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?

סוף ניתוח

5.7 הברזה דו צדדית בפיסת מתכת

תיאור קצר של עמדת העבודה

העובד לוקח פיסות מתכת מוכנות (בגודל 2 ס"מ X 1 ס"מ), שם את החלק על מגרעת תואמת, מכניס את המברז לחור בצד אחד, הופך את החלק ומעביר את המברז בחור בצידו השני.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 1 דקה

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות
2	2	1	1	2	1	1	1	2

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות/קצב העבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות/שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק/מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1 בכל מקרה רצוי לאפשר הפסקה קצרה כל 45 דקות שלם חילוץ עצמות	1	1	1	1	1 נדרש להבחין שהמברז שלם וכי הוא יורד בצורה ישרה לתוך החור	1	1 נדרש לתאם בין הנחת החלק לבין הורדת המברז	1 נדרש לתאם בין הנחת החלק לבין הורדת המברז

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד

העובד קצר קומה, ואין התאמה בין אורך רגלי העובד לבין גובה הכסא והמקדחה ולכן העובד מאמץ את כף רגלו באופן קבוע (היא אינה מגיעה לרצפה). ניתן לתת לעובד דרגש מתכוון כתמיכה לרגליו.



זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או מסוכן/מזיק אפשרי	תרחיש	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
למכונה אין מיגון לבטח 	ידו של העובד יכולה בטעות לגעת במקדח			ב	התקנת מיגון לבטח
1. מריחת המברז ע"י מכחול בשמן נגד חיכוך 	א. התזה לעיניים של החומר ב. שפיכת החומר על העובד			ב	ג. עבודה עם משקפי מגן ד. הצמדת מיכל השמן באופן קבוע לשולחן
הכנסת החלק למגרעת וקדיחה 	א. הכנסת החלק נעשית תוך כדי עבודת המקדחה- המקדח עלול לפגוע באצבעות לבדוק אופן הפעלה ב. עבודת קדיחה/הברזה מייצרת שבבי מתכת שיכולים לפגוע בפני העובד			ב	א. התקנת מיקרוסוויץ שיכבה את המנוע בגובה מסוים – או מיגון מתאים אחר ב. עבודה עם משקפי מגן

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
ניקוי השבבים בסוף העבודה נעשה ע"י מברשת קשה 	אפשרות התזת שבב לעין.		ב	עבודה עם משקפי מגן בעת ביצוע ניקוי השבבים

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
לא נדרש	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
א. משקפי מגן במידה ואין מיגון מפני רסיסים ושבבים בעת ביצוע העבודה ב. דרגש לרגלים	א. יעוץ לגבי מיגון לבטח

סוף ניתוח

6. ניתוח בטיחות של עובדים מרובי מוגבלויות

ניתוחי העיסוקים של עובדים המוצגים בפרק הינם :

- 6.1 החלפת מעגל חשמלי במנורה-מטוס (מוגבלות ראייה מקרוב + תנועת יד)
- 6.2 חיתוך פסי אלומיניום על-ידי מכונה
- 6.3 חיבור גידי כבל חשמל עם מכבש פניאומטי
- 6.4 חיבור תקע לפלטה חשמלית
- 6.5 ליטוש עץ עם מלטשת מסתובבת

גורמי סיכון בולטים לעובדים עם כמה מוגבלויות

כל גורמי הסיכון שנמנו עבור מוגבלי ראייה, שמיעה ותנועה, ישימים כמובן גם לעובדים הסובלים מיותר ממגבלה אחת. יתר על כן, בגלל שחוש אחד מהווה לעיתים קרובות פיצוי על היעדר חוש אחר, אדם הסובל מכמה מגבלות חשוף לסכנה רבה יותר ובאופן משמעותי. לכל עובד הסובל ביותר ממגבלה אחת יש לבצע ניתוח עיסוקים קפדני, ולהתאים לו סביבת עבודה שאינה מסכנת אותו יותר מאשר עובדים אחרים באותו ענף ועיסוק.

בפרק זה כללנו שלוש ניתוחים של עובדים שהמגבלות שלהם אינן חושיות: נפגע הסובל מאסתמה (העשויה להגביל את תפקודו בעת התקף), וכן שני עובדים הסובל מבעיות נפש.

6.1 החלפת מעגל חשמלי במנורה-מטוס

תיאור קצר של עמדת העבודה

פירוק חלקי פח של מנורה (בצורת מטוס), פירוק חלקי המעגל חשמלי הפנימי החלפת בתי מנורה וחוט חשמל (חיווט), חיבור המעגל מחדש, בדיקת תקינות המעגל המורכב, הרכבת המטוס/מנורה. כל העבודה נעשית באופן ידני, תוך שימוש במערכות בדיקה חשמליות מאולתרות.

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 3 שעות

המגבלות מהן סובל העובד

- ב. מגבלת תנועה ביד שמאל, כתף שמאל לא מתפקדת;
ג. מגבלה קלה בראייה מקרוב (עקב גיל);

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעיית/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
2	1	1	1	2	2	1	2	2	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד:

אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת	אחר
1	2 (בעת פירוק חלקי פח חדים של המטוס)	1	1	1	2 (נדרש להבחין בין חוטי חשמל "חיים" שונים המונחים באי סדר)	2 (נדרש להבחין בין חוטי חשמל שונים ולחבר נכון)	2 (נדרש להבחין בין חוטי חשמל שונים ולחבר נכון)	2 (אפשרות לטעות בחיבורים ובבדיקות)	

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

2. אין מקום להניח את הרגליים באופן נוח והעובד מכופף את ברכיו ומניח את כפות הרגל לאחר (מתחת הכסא או לצדי הכסא); נדרש שיפור תכנון ארגונומי של עמדת העבודה.

3. רב שקע מותקן בקדמת שולחן העבודה, מגביל את אפשרויות התנועה של ברכי העובד, ומאפשר היתקלות של ברכי העובד ברב שקע ובכבל הזינה החשמלי המחבר אותו למקור המתח. נדרש שינוי מקום של הרב שקע ואופן חיבורו למקור מתח.



סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:

העובד עוסק בחיווט של חוטי חשמל, חלקם חיים, המונחים באי סדר על השולחן. מגבלות אי שימוש ביד שמאל מקשות על תגובה מהירה (בעיקר במקרה חירום), ובעיות ראייה מקרוב מגבירות הסיכון לבלבול בין חוטים חיים לחוטי ארקה – מה עוד שמדובר בצבעים על-פי שני תקנים שונים של הכבלים (מחליפים צבעים לפי תקן ישן, בתקן חדש).

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
פירוק חלקי פח חיצוניים חדים 	ג. חתכים באצבעות בעת הפעלת לחץ על חלקים חדים	מגבלת יד וכתף שמאל מקשים על אחיזה בטוחה	ב	ה. כלי עבודה ייעודיים להקלה על הפירוק, או מאחז/מלחצים מתאימים. לשקול אפשרות שימוש בכפפות בעת טיפול בחלקי פח חדים
כלי עבודה מפוזרים על השולחן באי סדר 	ג. נפילת כלי יד; ד. פגיעת כלי יד בחוטי המעגל החשמלי	מגבלת יד וכתף שמאל מגבירים הסיכון	נ	ארגון שולחן העבודה עם לוח / מתקן להנחת הכלים באופן נוח ומסודר
עבודת החיווט אפשרות להתבלבל בחוטים / בחיבורים 	סכנת התחשמלות (בעת העבודה או בעת השימוש במוצר) עקב אפשרות להתבלבל בחוטים / בחיבורים עקב אי סדר, וצבעים לא עקביים / לא תואמים (2) מערכות צבע שונות: הישנה והחדשה), וחוסר פיקוח של חשמלאי, וללא כלי בדיקה הולמים	סיכון מוגבר עקב מגבלות התנועה ביד וכתף שמאל – כאשר נדרשת תגובה מהירה בחירום	ג	ג. תכנון העבודה על-ידי חשמלאי מוסמך, תוך שימוש בכלי בדיקה תקינים ד. התאמת הפעולות לעובד עם מגבלות ביד שמאל

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים (המשך – 2)

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
בדיקת תקינות המעגל החשמלי של מטוס התאורה ע"י מגע של קצוות כבל חשופים עם מקור מתח של 220 וולט 	א. התחשמלות עקב נגיעה בקצוות הכבל החשופים ב. התחשמלות עקב מעגל לא תקין שלא התגלה בבדיקה (שאינה אמינה) ג. בלאי מואץ למפסק הפחת המופעל כאשר המעגל אינו תקין (מקצר)	סיכון מוגבר עקב מגבלות התנועה ביד וכתף שמאל – כאשר נדרשת תגובה מהירה בחירום	ג	א. מתקן יעודי לבדיקת תקינות המעגל החשמלי, מתוכנן ע"י חשמלאי מוסמך, ללא מעורבות של קצוות חשופים (וכך תימנע הפסקת זרם עקב הפעלת מפסק פחת אם המעגל מקוצר). ב. שימוש בכלי עבודה מקצועיים לבדיקת תקינות חלקי המעגל החשמלי בתוך מטוס התאורה (בדיקה רק של קצות המעגל אינה מספיקה)
עמדת העבודה עמוסה בחפצים/קופסאות 	נפילת חפץ על חוטי חשמל יכול לגרום חשמול ובהלה – כולל התחשמלות	עובד הסובל ממצוקות עגב מגבלותיו עלול להגיב באופן קיצוני יותר בעת בהלה	ג	להתקין עמדת עבודה מתאימה ומסודרת
עומס של כבלי חשמל 	העובד מתבלבל בין חוטי הבדיקה לחוטי חשמל אחרים, יד/רגל העובד נתקלת בכבל חשמל ומושכת אותו – סכנת התחשמלות	בלבול ועומס נפשי מחייב סביבת עבודה נקייה מהפרעות	ג	שינוי מערכת החשמל באופן תואם את בטיחות העובד

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ג-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
נדרשת הדרכה בנושאי סיכוני חשמל – במיוחד לגבי סיכונים בחיבורי פאזה וארקה, ושימוש לא תקני במפסק פחת (לצורך בדיקה)	שיטת העבודה מסוכנת, לא תקנית, ויש לעצבה מחדש על-ידי חשמלאי מוסמך שגם יפקח באופן שוטף על הביצוע. נדרשים הוראות עבודה ברורים, וכלי בדיקה תקינים
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
	פיקוח שוטף של חשמלאי על ביצוע נכון של החיווט והבדיקות החשמליות
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
כפפות בעת טיפול בחלקים חדים	נדרשת בדיקה יסודית של תהליך העבודה על-ידי חשמלאי מוסמך

סוף ניתוח

6.2 חיתוך פסי אלומיניום על-ידי מכונה

תיאור קצר של עמדת העבודה

חיתוך פס אלומיניום ארוך לחתיכות של 60 ס"מ. החיתוך נעשה ע"י מכונת חיתוך כאשר העובד משחיל את רצועת האלומיניום לתושבת במכש החיתוך ולוחץ על מפסק המוריד את הסכין וחותר את הפס.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
6 שניות למחזור.

המגבלות מהן סובל העובד:
אסתמה – קשיי נשימה

תנאי סביבה (1-תקיין ; 2-טעון שיפור מסוים ; 3-בעיית/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אוויר	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות
2	2	2	1	2	2	1	2	2

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד
בקרבה מסוכנת לעובד נמצאת תחנת עבודה נוספת בה מתבצע כפוף פסי אלומיניום



חוסר תשומת לב של אחד העובדים יכול לגרום לתאונה – פגיעה מהמכונה בעמדה הסמוכה.

עומסים ארגונומיים על העובד(1-מתאים ליכולת ; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב העבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
2	1	2 רצוי לבצע הפסקות מדי שעה	1	1	1	1	2 נדרש לתאם בין חיתוך הפס להנחתו על המגרעת, בנוסף נדרש לשים לב לתנועות העובד והמכונה שלידו	2 נדרש לתאם בין חיתוך הפס להנחתו על המגרעת

עומסים ארגונומיים (ממשק העובד מול מכונה / ציוד עבודה) הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

ברך העובד נוגעת המפסק החשמל ויכולה להפעילו/להפסיקו בטעות, בנוסף מיקום המפסק אינו מאפשר התקרבות למכונה בנוחות.



סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:
אין

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הנחה ומשיכת פסי האלומיניום על מתקן ההזנה 	ד. חתכים באצבעות ה. פעולת הכנסת הפס למכונה נעשית תוך כדי עבודת המנוע. ישנה אפשרות של איבוד שיווי משקל בזמן הרכינה למשיכת הפסים ופגיעה במכונה		ב	ו. מסוע גלגלות להקלה על משיכת הפס ז. רצוי לעבוד עם כפפות
הפעלת המכונה לשם חיתוך 	יד שמאל חופשייה וקרובה לחיתוך		ב	מייד: להדריך את העובד בדבר הסכנה. חוו"ד מומחה לגבי צורך במיגון / גדור המכונה
נפילת שארית האלומיניום מתחת למכונה 	א. העובד יכול לדרוך על החתיכות החדות ב. חתיכה יכולה להכנס לתוך נעל העובד		ג	מיכל יעודי לשאריות

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים - המשך

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הנחת הפס לאחר חיתוכו על שולחן 	א. השולחן מרוחק והעובד נאלץ לרכון לעברו, כשא הגלגלים אינו יציב והעובד יכול להחליק וליפול על המכונה ג. חוסר בארגז אחסון ייעודי יכול להביא לערום הרבה חלקים ונפילתם		ב	א. שיפור עמדת העבודה (מיקום שולחנות) ב. שימוש בכסא מתאים, יציב יותר ג. שימוש בארגז אחסון ייעודי הניתן לשינוע בקלות
ניקוי השבבים בסוף העבודה נעשה בידיים חשופות	אפשרות לחתכים		ב	ניקוי עם מברשת + עבודה עם כפפות
כללי – גידור מכונה 	בעת ביצוע הבדיקה, רצועת ההינע (ראה חץ) לא הייתה ממוגנת. המגן (מפח צהוב) הורכב רק לאחר שהערנו על בעיה זו. בהיעדר מיגון על רצועת ההינע יש סגנה של היתפסות אבר של העובד (כולל תפיסת חלקי ביגוד) ברצועה.		ג	א. אין להסיר את המגן על רצועת ההינע. ב. רצוי, בנוסף, למקם את המכונה כך שלא תיתכן קרבה בין אדם לרצועת ההינע

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	לספק כסא יותר יציב; הרחקה מעמדת העבודה הסמוכה
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
ג. בדיקה תקופתית על-ידי חשמלאי מוסמך מתאים	
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
לא להסיר מיגון של רצועת הינע;	א. בדיקת מומחה לגבי תקינות הגידור של המכונה. ב. בדיקת מערכת החשמל ע"י חשמלאי

סוף ניתוח

6.3 חיבור גידי כבל חשמל עם מכבש פניאומטי

תיאור קצר של עמדת העבודה

חיבור גידים של כבל חשמל לפס צבירה הנמצא בתוך רב שקע, חיבור הגידים נעשה ע"י מכבש פנאומטי המופעל ע"י דוושה רגלית

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 2 דקות

המגבלות מהן סובל העובד

נפשית

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות
1	1	1	1	2	1	1	1	1

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/ שמיעה	קושי בקבלת החלטות שפע/ מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1	1	1	1	1	2	1	2	2
					(נדרש להשחיל את הגיד לחריץ בתוך הפס)		(נדרש לתאם את הלחיצה ברגל עם סילוק היד)	(אפשרות ללחוץ בטעות על דוושת הרגל)

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

- ברז האוויר הדחוס נמצא במקום קשה לסגירה/פתיחה. ברז האוויר מוסתר מאחורי כווננית עשויה מברזל, מכיוון שלא ניתן להגיע אליו בקלות נאלץ העובד על מנת לפתוח/לסגור את הברז להניף ידו מעל מנורת החשמל.
 - קיימת סכנת התחשמלות מהמנורה
- בשעת חירום (צינור אוויר קרוע) לא ניתן לסגור את הברז באופן מיידי.

- המכבש אינו מחובר לשולחן ועלול ליפול או לזוז ממקומו בגלל הויברציות



זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
פתיחת ברז האוויר הדחוס 	א. התחשמלות ב. קושי לנתק את לחץ האוויר במקרה של אירוע פריצת אוויר דחוס	א. העובד אינו מודע לסיכונים בזמן חירום העובד לא יוכל לסגור את הברז	ג	שינוי מיקום ברז האוויר
השחלת הגיד לפס הנחושת והנחתו על סדן המכבש 	ה. מערכת אצבעות	חוסר ריכוז עלול להביא לחציצה על הרגלית כאשר האצבע עדין מתחת למכבש	ג	התקנת מיגון לבטח למכבש
לחיצה על דוושת הרגלית מביאה להפעלת המכבש 	מערכת אצבעות במקרה של חוסר תיאום בין הרגל ליד	סיכון מוגבר עקב מוגבלות נפשית	ג	מיגון לבטח של המכבש
הוצאת פס הנחושת מסדן המכבש 	סכנת מחיצת אצבעות עקב חוסר מיגון למכבש		ג	התקנת מיגון למכבש, או אבזר עזר שירחיק אצבעות העובד מנקודת הלחיצה

¹מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת;
 ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי;
 ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
	לעבוד רק כאשר המכבש ממוגן ומגודר לבטח
בדיקות תקופתיות לציווד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
ביצוע בדיקות כנדרש לגבי כלי לחץ	
דרישות לציווד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
מיגון לבטח של המכבש	

סוף ניתוח

6.4 חיבור תקע לפלטה חשמלית

תיאור קצר של עמדת העבודה

העובד מחבר כבל חשמל שבסופו תקע לפלטה החשמלית. החיבור נעשה באופן ידני ע"י הברגת 3 ברגים (פזה, אפס והארקה) והידוקם.



משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים:
5 דקות

המגבלות מהן סובל העובד:

מגבלת ראייה מוגבלת, נכות ביד ימין

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	אחר
1	1	1	1	1	1	1	1	1	

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד? אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת
1	2	1	1	1	2	1	1	2

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד: אין

סיכונים אחרים המוחמרים עקב מגבלות העובד: סכנת פציעה מקצוות חדים (ראיה).

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת ¹ סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
הכנת הפלטה לעבודה 	פציעה בגלל היחתכות מהקצה החד של הפח ממנו עשויה הפלטה	קושי בראייה מחייב את העובד להפעיל את חוש המישוש ומעלה את הסיכוי להיחתך	ב	א.בדיקת אפשרות לעבודה בכפפות מתאימות (אם לא מפריע לעבודה)
חיבור הגידים לפלטה 	לא הובחן		נ	
הרכבת כיסוי פלסטיק 	לא הובחן		נ	

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ג-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע:

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
אין	
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
אין	אין
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
בדיקה האם ניתן להשתמש בכפפות ללא הפרעה לעבודה	אין

סוף ניתוח

6.5 ליטוש עץ עם מלטשת מסתובבת

תיאור קצר של עמדת העבודה

העובד אחוז בידו חתיכת עץ אותה הוא מלטש בעמידה בעזרת מלטשת נייר לטש מסתובבת,

משך הפעילות הנבדקת בתנאים רגילים: 20 שניות

המגבלות מהן סובל העובד

מגבלות קוגניטיביות

תנאי סביבה (1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חום	רעידות	אוויר	אבק	אדים/גז	סדר/ניקיון	צפיפות	דרכי גישה
1	1	1	1	1	1	1	1	2	3

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד אין

עומסים ארגונומיים על העובד (1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת שוב ושוב	מהירות וקצב עבודה	משך (זמן) העבודה	דרישות ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת	התחשבות מהעובדים הנוספים
1	1	1	1	1	3	1	3	2	1



סיכונים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד אין

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד
לקיחת חתיכת עץ לליטוש 	פגיעה מקוצים בעץ		נ	המשך הקפדה על חומרי גלם שאין בהם קוצים (כפי שהדבר מבוצע כיום)
ליטוש עם המלטשת  	א. שפשוף האצבעות בנייר הלטש ב. הילכדות יד בחלק המסתובב של המלטשת	קשיים בהטמעת הדרכות	ב ג	א. מניעת קירבה של אצבעות היד לנייר הלטש המסתובב על ידי מיגון, או שימוש באמצעי אחיזה / תפיסה המאפשר ללטש את החלק ללא קירבה של אצבעות היד לנייר הלטש המסתובב. ב. התקנת מיגון ("גידור לבטח" על המלטשת – אם ניתן לעצב מיגון המאפשר עבודה. (בעבר היה מיגון מסורבל, לא מתאים שהוסר) <u>המיגון הישן שהוסר</u> 

¹ מקרא: נ-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
נדרשת הדרכה תכופה יותר לעובדים הסובלים מבעיות קוגניטיביות	שימוש ב"שבלונה" או אמצעי מתאים לתפיסת חלק העץ בעת הליטוש;
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
התקנת מיגון ("גידור לבטח") של החלקים המסתובבים במלטשת	נדרשת חו"ד לגבי מיגון יעיל ונוח

סוף ניתוח

טופס להערכת גורמי סיכון למשימה/פעילות שגרתית (טופס JSA)

טופס זה מתאים לעובדים עם מוגבלות. הוא ימולא לכל משימה או פעילות שגרתית המבוצעת במפעל. יש למלא טופס זה גם כאשר מתבצע שינוי מהותי במערכת / מתקן או אופן עבודה. הטופס יהיה נגיש לעובדים במטלה.

ת. מילוי הטופס: _____ מחלקה: _____ עמדה/משימה: _____

חברי הצוות העורך את הבדיקה

_____ העובד המבצע/האחראי על התהליך / הפעילות / המכונה

_____ הממונה הישיר של העובד / ראש צוות (אישור ביצוע בסיום הבדיקה)

_____ ממונה בטיחות / איש מקצוע / מומחה חיצוני

תיאור קצר של עמדת העבודה

_____ זמן ביצוע רגיל של העיסוק המנותח (מחזור אחד): _____ שעות _____ דקות

מוגבלות העובד

תנאי סביבה (ציין בכל משבצת: 1-תקין; 2-טעון שיפור מסוים; 3-בעייתי/מזיק)

רעש	תאורה	עומס חם	רעידות	אורור	אבק	אדים/גז	סדר/נקיון	צפיפות	אחר

פעולות המתבצעות בסביבת העבודה העלולות להשפיע על העובד? (מלגזות, מנופים וכדומה):

עומסים ארגונומיים על העובד(1-מתאים ליכולת; 2-אי התאמה מסוימת 3-עומס מזיק)

תנוחה מאמצת או לא נוחה	מאמץ פיזי נדרש	תנועה חוזרת ושוב ושוב	מהירות תוקצב עבודה	משך (זמן) העבוד	דרישו ת ראייה/שמיעה	קושי בקבלת החלטות /שפע מידע	צורך במיקוד קשב (תשומת לב)	דיוק / מיומנות פיזית ותנועתית נדרשת	אחר

עומסים ארגונומיים הנובעים או מוחמרים עקב מגבלות העובד:

סיכונים אחרים בעיסוק/במטלה המוחמרים עקב מגבלות העובד:

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים

פרק את הפעילות לשלבים (כולל את עבודות התחזוקה והטיפוליים בתקלות). עבור כל שלב רשום את תיאור הפעילות בו, תרחישים/תאונות אפשריות, הסתברות למימוש, חומרת הנזק הצפוי, ואת הפעילות המונעת הנדרשת.

תיאור השלב/הפעולה	תאונה או תרחיש מסוכן/מזיק אפשרי	באיזו אופן מוגבלות העובד תורמת / מחמירה את הסיכון	רמת סיכון ¹	פעילות מונעת נדרשת – כולל התאמות נדרשות עקב מוגבלות העובד

¹ מקרא: ג-סיכון נמוך, אין צורך לנקוט פעילות מונעת; ב-סיכון בינוני, רצוי לשפר בטיחות אם ניתן ואפשרי; ג-סיכון גבוה, יש לנקוט בצעדי מנע להפחתת הסיכון ומניעת פגיעה.

פעולות מומלצות לביצוע (מלא לאחר סיום הבדיקה)

הדרכות / רענון / הסמכות נדרשות לעובד	שינוי בשיטת עבודה/נהלים / הוראות / תחזוקה
בדיקות תקופתיות לציוד / עובדים / ניטור סביבתי	פיקוח/מבדקים נחוצים להערכת התנהגות / מצב
דרישות לציוד מגן אישי / מיגון אחר / הפרדה	ציין אם נדרשת חוות דעת ממומחה מקצועי. איזה?
	שם מומחה: _____ חתימה: _____