

## נוהל עבודה חמה במכון ויצמן למדע

עודכן 4/2017

### 1. מטרת הנוהל:

מטרת נוהל זה למנוע סיכוני אש והתלקחות אש במכון כתוצאה מעבודות חמות, באמצעות הקפדה על כללי מקצוע ובטיחות ברורים, ציות להרשאות ובקרה קפדנית על עבודות אלו.

### 2. הגדרות:

- א. גורם מוסמך למתן הרשאה לעבודה חמה (להלן "גורם מוסמך") – ממונה בטיחות אש ובהעדרו מי שהוסמך כמפורט בסעיף 7 בנוהל, וכן ממונה בטיחות בניה.
- ב. הרשאה לעבודה חמה – הרשאה בכתב כמפורט בנספח א' הניתנת מגורם מוסמך.
- ג. חשמלאי – הגורם המקצועי המוסמך לנתק ולחבר מערכות גילוי התרעה וכיבוי אש במכון.
- ד. מזמין עבודה חמה –מזמין עבודה חמה במכון הינו אחד מאלה:
  - 1) מנהל פרויקט (נציג המכון בלבד)
  - 2) מנהל מסגריה
- ה. מערכת דיווח מקוונת – מערכת מרכזית במכון, לדיווח, הפעלה, שליטה ובקרה באחריות מוקד השירות.
- ו. עבודה חמה - כל סוג של עבודה שיש עמה סיכון להיווצרות גורמי הצתה של אש כגון: יצירת ניצוצות, גיצים, שימוש באש ולהבה גלויים, שימוש במקור חום גבוה, תהליך עבודה היוצר חום גבוה, ריתוך ו/או חיתוך מכל סוג, השחזה, ליטוש מכני, התזת חול או גרגרי מתכת על מתכות, שפשוף ושחיקה של מתכת, יצירת קשת חשמלית, הלחמה, זיפות, הדבקת PVC וכיו"ב, לרבות עבודות המחייבות ניתוק מערכות גילוי, התרעה וכיבוי אש.
- ז. צופה אש - עובד המוצב במקום ביצוע עבודה חמה, שעבר הכשרה וקיבל הדרכה מתאימה לבצע פעולות תגובה במקרה של התלקחות דליקה.
- ח. צמ"א – ציוד מגן אישי
- ט. קבלן – אישיות משפטית (אדם או תאגיד) הקשור בהסכם חוזי עם המכון לביצוע עבודה מסוימת עבורה ו/או בחצרים שלה. בנוהל זה, ההגדרה כוללת את החברה הקבלנית, חברות של קבלני המשנה שלה, יועצים, משווקים וספקים. וכן "קבלן כוח אדם" או "קבלן שירות" כהגדרתם בחוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, תשנ"ו 1996.
- י. מנהל פרויקט - נציג אגף בינוי בלבד (בין אם עובד מכון או מנהל חיצוני שנשכר ע"י המכון).

### 3. סמכות ואחריות:

- א. ראש אגף בינוי והנדסה, אחריות ניהולית-
  - 1) אחריות ניהולית כוללת - אכיפת הנוהל בכל הפרויקטים והמשימות שבאחריותו.
  - 2) בקרה על יישום נוהל זה בכל שטחי המכון.
- ב. מנהלי פרויקטים, אחריות ישירה – על מנהל הפרוייקט חלה אחריות תפעולית ישירה בהתאם לנוהל.

- ג. ממונה בטיחות אש – המנחה המקצועי בתחום בטיחות אש במכון ואחראי להנפקת הרשאת עבודה חמה, הדרכת המבצעים בשטח וביצוע בקרה ופיקוח על יישום הנחיותיו.
- ד. מוקד שירות – מוקד לקבלת פניות ולהעברת הנחיות:  
 (1) מהווה תווך באמצעותו מנותבות בקשות, הנחיות, פניות והרשאות לביצוע עבודה חמה בין הגורמים השונים.  
 (2) אחראי על תיעוד ורישום הפעולות והאישורים הנוגעים לעבודה חמה באמצעות מערכת הדווח המקוונת.
- ה. יחידת הבטיחות – המנחה המקצועי לבטיחות בעבודה במכון לרבות בטיחות בחומרים מסוכנים.
- ו. מזמין עבודה חמה –  
 (1) אחראי ישיר לקבלת הרשאה לעבודה חמה מאת הגורם המוסמך וליישום העבודה בידי המבצע בהתאם לנוהל זה ועל פי תנאי ההרשאה.  
 (2) אחראי לתאם את העבודה החמה עם ראש המנהל הרלוונטי לרבות מיקומה, מועדה ומשכה.
- ז. מנהלי עבודה, מפקחים, קבלנים ומבצעי העבודה - אחראיים לציית לנוהל ולתנאי ההרשאה לעבודה חמה, אחראים להקפיד על עבודה בהתאם כללי המקצוע והבטיחות.
- ח. ראש מנהל – שבמרחב אחריותו מבוצעת עבודה חמה:  
 (1) אחראי ליידע ולהזהיר את האנשים בסביבת העבודה החמה אודות העבודה, מיקומה, משכה והמשמעויות הנגזרות ממנה (רעש, ריח, איסור מעבר וכיו"ב)  
 (2) בסמכותו להפסיק את ביצוע העבודה בכל חריגה מהאמור בנוהל זה ו/או מתנאי ההרשאה.

#### 4. השיטה:

- א. לא תבוצע במכון עבודה חמה כהגדרתה, אלא אם ניתנה לעבודה זו הרשאה בכתב מאת גורם מוסמך.
- ב. תהליך קבלת הרשאה לעבודה חמה:  
 (1) קבלן / איש אחזקה אשר נדרש לבצע עבודה חמה יפנה למזמין עבודה חמה ויבקש לקבל הרשאה לביצוע עבודה חמה.  
 (2) מזמין עבודה חמה:  
 א) יבדוק ויאשר את נחיצות העבודה בכלל זה מועדה, מיקומה והשפעתה על הסביבה.  
 ב) מצא את העבודה נחוצה, יפנה למוקד שירות באמצעות מערכת הדיווח המקוונת - לקבלת אישור עבודה חמה. בפניה יפורטו כל פרטי העבודה המיקום המבצע וכיו"ב בהתאם לטופס בנספח א'. יודגש כי רק נציג המכון יכול ליזום קריאה במערכת (לא קבלן).  
 (3) מוקד שירות יפתח קריאה וינתב את הקריאה לממונה בטיחות האש ובהעדרו לגורם מוסמך אחר ולידיעת ראש המנהל הרלוונטי באמצעות מערכת הדיווח המקוונת.  
 (4) הגורם המוסמך למתן הרשאה:  
 א) יתאם עם מזמין עבודה חמה והקבלן מפגש במקום ביצוע העבודה.  
 ב) יגיע לשטח ויבחן כל הדרוש לביצוע העבודה.

- ג) ייתן הנחיות ויציב דרישות בטיחותיות לביצוע העבודה. ההנחיות יתועדו באמצעות רשימת תיוג במערכת הדיווח המקוונת. יודגש כי בסמכות הממונה לתת ההנחיות ודרישות לכל אחד מהגורמים הרלוונטיים לרבות לראש המנהל ולא רק לקבלן המבצע.
- 5) הקבלן / איש האחזקה יעביר באמצעות מזמין עבודה חמה דווח ע"ג רשימת התיוג במערכת הדיווח המקוונת על כך שהינו עומד בהנחיות ובתנאים שנקבעו ומוכן להתחיל את העבודה.
- 6) על בסיס הדיווח (כאמור בס' 5) ייתן הגורם המוסמך הרשאה לביצוע העבודה החמה. בסמכותו של הממונה לבצע פיקוח בשטח לוודא עמידה בתנאים וביצוע על פי הנחיותיו.
- 7) ככל שדרוש ניתוק גלאים לצורך ביצוע העבודה החמה:
- א) ינחה הגורם המוסמך על ניתוק גלאים ו/או מתזים בפירוט: מיקום, שעת ניתוקם ושעת חיבורם חזרה. ההנחיות יתועדו באמצעות מערכת הדיווח המקוונת.
- ב) מוקד השירות יפתח קריאה (קריאת "בן" - במסגרת המשימה) לחשמלאים במערכת המקוונת עם הוראה לניתוק הגלאים.
- ג) החשמלאי יעדכן באמצעות מערכת הדיווח המקוונת על ניתוק גלאים ולאחר מכן על חיבורם.
- 8) מזמין עבודה חמה ידווח סיום עבודה חמה באמצעות מערכת הדיווח המקוונת.
- 9) הגורם המוסמך יאשר סיום עבודה חמה וסגירת המשימה.
- 10) מוקד השירות יסגור את המשימה במערכת הדיווח המקוונת.
- ג. ראש המנהל יקבל העתק מההרשאה לעבודה החמה ובה הנתונים הדרושים למימוש אחריותו כאמור בסעיף 3.ז..

## 5. עבודה חמה עם מרכיבי סיכון מיוחדים:

- א. העבודות המפורטות להלן מחייבות היתר משולב תוך התייחסות להעצמת הסיכון בעבודה המשולבת. אלה הן העבודות:
- 1) עבודה חמה בגובה
  - 2) עבודה חמה בחלל מוקף
  - 3) עבודה חמה בקרבת חומרים מסוכנים (כימיים, ביולוגיים, רדיואקטיביים)
  - 4) עבודה; חמה בקרבת קווי חשמל
- ב. ממונה בטיחות רלוונטי מיחידת הבטיחות יאשר את ביצוע העבודה לאחר שוודא כי מתקיימים תנאי הבטיחות למרכיבי הסיכון המיוחדים. אישור כאמור הינו תנאי למתן הרשאה לעבודה חמה על ידי הגורם המוסמך.

## 6. הערכות לביצוע עבודה חמה:

ההערכות המפורטות להלן הינה קבועה ומילויה בידי הקבלן המבצע מהווה תנאי סף לקבלת הרשאת עבודה חמה. יודגש כי הגורם המוסמך רשאי להוסיף דרישות והנחיות בהתאם לשיקול דעתו המקצועי.

## א. במקום ביצוע העבודה החמה יש להקפיד על הדברים הבאים:

- 1) לא תנותק מערכת גלאים ו/או מתזים (ספרינקלרים) אלא אם ניתן אישור מיוחד בכתב על ידי הגורם המוסמך להפסקת פעולת המערכת.
- 2) ימצאו מטפי כיבוי מסוג גז במשקל 6 ק"ג, שיסופקו ע"י הקבלן המבצע. העובדים המבצעים את העבודה החמה יהיו בקיאים בהפעלת המטפה. חל איסור מוחלט להצטייד לצורך זה במטפים המוצבים במבני המכון.
- 3) יש לוודא קיומם ותקינותם של הידרנטים כולל זרנוקים, מזנק, וגלגלון.
- 4) חומרים דליקים יורחקו מאזור העבודה החמה למרחק שלא יקטן מ 10 מטרים.
- 5) יש לוודא שהרצפה נקיה. ריצפה העשויה מחומרים דליקים כגון: שטיחים, משטחי PVC, עץ, תכוסה בשמיכות נגד אש או בגבס ורוד בהתאם להנחיות הגורם המוסמך.
- 6) חומרים וציוד שלא ניתן לפנות יש לכסות או לבודד באמצעות שמיכות נגד אש או באמצעות מסכים מחומרים בלתי דליקים ומוגני בערה.
- 7) ימצאו מפוחים לסילוק עשן מאזור העבודה.
- 8) אין לבצע עבודה חמה, לרבות ריתוך או עבודה באש גלויה בעמדות עבודה הנתמכות בחבלים או רצועות העשויים מחומרים סינטטיים או כל חומר דליק או חומר המאבד את תכונותיו וחוזקו בחשיפה לחום הנוצר מהעבודה החמה.
- 9) בכל סוג של עבודה חמה חובה להקפיד על ביגוד וצמ"א נקיים משמן, גריז וכל חומר דליק אחר. חובה להקפיד כי חלקי הלבוש לא יהיו תלויים ורופפים. יש לכפתר שרוולים וחולצות, להקפיד על חולצות בתוך המכנסיים, כיסים יהיו סגורים ומכופתרים או ביגוד ללא כיסים.
- 10) הקבלן אחראי כי העובדים בעבודה חמה יהיו בקיאים בנוהל זה ובאופן אזהרה עזרה בחירום.

## ב. צופה אש:

- כל עבודה באש גלויה או עבודה חמה שיש עמה סיכון של היווצרות גורמי הצתה, כגון ניצוצות, גצים וכד', לרבות עבודות ריתוך והשחזה, מחייבת מינוי צופה אש כמפורט להלן:
- 1) הקבלן המבצע ימנה צופה אש ויציבו בקרבת מקום ביצוע העבודה. באחריות הקבלן לצייד את צופה האש בציוד כיבוי מתאים לתגובה מידית.
  - 2) ציוד הכיבוי בידי צופה האש יהיה מהסוג ובגודל המתאים ומיועד לכיבוי חומרי הבערה הפוטנציאליים הנמצאים בקרבת מקום העבודה.
  - 3) צופה האש יצויד באמצעי קשר לתקשורת מידית עם מוקד השירות. וכן תהיה לו תקשורת עם גורם באתר העבודה בעל יכולת לסייע במקרה של פרוץ דליקה בלתי נשלטת על ידי צופה האש.
  - 4) צופה האש ישגיח במקום ביצוע העבודה החמה לפחות 30 דקות לאחר סיומה, ויעזוב את המקום רק לאחר שוודא כי אזור העבודה מובטח מפני פרוץ דליקה בעקבות העבודה שבוצעה.

## ג. הוראות מיוחדות לצורך מניעת התלקחות בעבודות ריתוך:

- 1) במערכות הריתוך השונות, יש לבדוק בקביעות את רכיבי הצנרת, כבלים ומוליכים למיניהם לקיומם של דליפות, פגיעות בבידוד, מגעים רופפים וכיו"ב. חובה לתקן ו/או להחליף כל חלק לקוי או פגום.

- (2) במערכות ריתוך בגז חובה להתקין בולמי להבה על צנרת הגזים לריתוך בסמוך לנקודות ההספקה בקרבת ווסתי הלחץ. (מומלץ להתקין בולמי להבה נוספים גם בקרבת נקודת החיבור למבער).
- (3) יש למנוע כי מעגל הזרם החשמלי בריתוך בקשת חשמלית ייסגר דרך מכלולים מתכתיים כמפורט להלן:
- (א) גלילי לחץ. בעיקר כאלו המכילים גזים דליקים (אצטילן, גפ"מ, חמצן, מימן).
- (ב) מכלים מתכתיים המשמשים לאחסון דלקים, שמנים או כל חומר דליק אחר.
- (ג) צנרת לחץ אוויר, צנרת קיטור, צנרת גז או צנרת המוליכה חומרים דליקים או נפיצים.
- (ד) צנרת מתכתית דרכה עוברים מוליכים חשמליים.
- (ה) שרשרות, כבלי מתכת, מעקים מתכתיים, סולמות, מכונות, גלים סובבים, מיסבים וכיו"ב.
- (ו) כל ציוד מוליך רגיש אחר.
- (4) יש לתחום ולהקיף אזורי ריתוך ו/או חיתוך בקשת חשמלית באמצעות מסכים מחומרים בלתי דליקים ומוגני בערה.
- (5) יש להבטיח פרישה בטיחותית של צנרת ריתוך ו/או כבלי ריתוך, למניעת המעדה והשארית מעברים פנויים ובטוחים. יש להרחיק צנרת וכבלים כאמור מקרבתם של סולמות וגרמי מדרגות. יש למנוע פגיעה בצנרת ובכבלים על-ידי עצמים מתכתיים.
- (6) יש להימנע מפרישת כבלי ריתוך עם הארכות ביניים. בכל מקרה של שימוש במחברים לצורך ביצוע הארכות, יש להשתמש במחברים מבודדים בלבד.
- (7) ידית הריתוך החשמלי (מחזיק האלקטרודה) תהיה מבודדת כראוי להגנה על העובד, תתאים לעצמת הזרם המרבי לריתוך ותבטיח מניעה של יצירת קצר כאשר הידית תונח על גבי חומרים מוליכים המוארקים לאדמה.
- (8) בריתוך מעל הראש ובריתוך בגובה, חובה לנקוט אמצעי הגנה כנגד פיזור גיצים וניצוצות ופגיעתם בעובדים אחרים.
- (9) אין לבצע עבודות ריתוך במקום שאינו מאוורר.
- (10) העובד בעמדת ריתוך יעשה שימוש בציוד מגן אישי כחוק, בדגש מיוחד על הגנת העיניים. לעבודות ריתוך מעל הראש, חובה לעשות שימוש בקסדת מגן חסינת אש וכן בהגנה/כיסוי כתפיים מחומר חסין אש.

## 7. הסמכת עובד להנפיק הרשאה לעבודה חמה

- א. הסמכת עובד במכון ויצמן להנפיק הרשאה לעבודה חמה הינה הסמכה אישית הניתנת בכתב לעובד באמצעות כתב מינוי החתום בידי ראש ענף ביטחון לאחר שממונה בטיחות האש נתן את אישורו המקצועי לכך שהעובד הוכשר כמפורט בנספח ג'.
- ב. המינוי יהיה קצוב לתקופה של שנתיים וחידושו יותנה ברענון מקצועי ובחוות דעתו של ממונה בטיחות האש לגבי רמתו המקצועית של העובד בתפקיד זה.

## 8. תחולת הנוהל:

נוהל זה חל על כל עבודה חמה המבוצעת במכון למעט:

- א. עבודות חמות המבוצעות במסגרייה ובבתי מלאכה בהם מתבצעות עבודות אלה דרך קבע ומתקיימות לגביהן הוראות בטיחות ייעודיות.
- ב. עבודות חמות המבוצעות במעבדות במסגרת פעילות מדעית ומתקיימות לגביהן הוראות בטיחות ייעודיות.
- ג. עבודות בישול במטבחים.
- ד. עבודות חמות המבוצעות באתר לגביו נערכה הפרדת חצרים וקיים אחראי לאתר על פי ס' 7 בפב"ט.