

מערך התכנון והבקרה
מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

נוהל בטיחות בעבודה בחשמל בבית החולים

1. כללי

נוהל זה, בא לתת מענה לסוגיות בהן יש לבצע עבודות בסביבת חשמל, כאשר יש לשמור על כללי הבטיחות בהתאם לחוק ולתקנות.

2. מטרה

מטרת הנוהל, להנחות אודות כללי בטיחות אותם יש להכיר ולקיים בכל הקשור לעבודה בקרבת מקור חשמל ו/או במתקן חי - בטיחות העובד והסביבה.

3. הגדרות

מכונה – מתקן, אלמנט מוזן אנרגיה \ ממקורות אנרגיה, מכשיר קיים ו/או המורכב בבית החולים.

אלמנט – ציוד חשמל, אלקטרוניקה, מתקן בדיקה, מכלול מוזן אנרגיה.
אנרגיה – מקור המזין מכונה ו/או גורם לפעולה הנובעת מאנרגיה פניאומאטית, הידראולית, חשמלית, ידנית והמשמש להנעה, סיבוב, שינוע, פתיחה, סגירה שינוי וביצוע כל פעולה אחרת שבלעדיו לא תתאפשר.

חיפוי מגן לבטח – אמצעי מגן המונע מגע ו/או קרבה לאזור סכנה.
התקני בטיחות – אינטרלוקים והתקנים הנדסיים המשמשים לבטיחות העובד והסביבה.

מעקף \ הבסה – ביצוע פעולה המבטלת ו/או עוקפת מנגנוני בטיחות.
מיגון הנדסי – מיגון המהווה חיצ בים מקור האנרגיה ו/או הסכנה לבין העובד ו/או סביבתו.

סיכון – חשמל, מכת חשמל.

PPE - אישי לעובד (ראה פירוט בהמשך).

עובד – עובד בית החולים ו/או כל אדם אחר הנמנה על מצבת עובדי המקום.

מנהל – עובד בית החולים בעל דרג ניהולי.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

4. מקורות

- פקודת הבטיחות בעבודה.
- פקודת הבטיחות בעבודה – תקנות עבודה בחשמל (תקנה חדשה)

5. הוראות בטיחות:

א. סיקור והבנת העבודה – הכרת הסיכונים

חובה על העובד לקבל הדרכה מהמנהל על אופן העבודה, הסכנות, אופן התחזוקה, הטיפול בתקלות ובבעיות העלולות להיווצר ושעלולות לסכן את העובד ו/או הסביבה. העובד יתודרך ויהיה מודע לכך שאין לבטל הגנות, לעקוף התקני בטיחות וכן להסיר חיפוי מיגון של ציוד. העובד יכיר את המכשור ו/או האלמנט (לרבות ציוד) עמו עובד הן מבחינה עיונית (תרשימים, הנחיות כתובות, אזורי סכנה, דגשים שונים) והן מעשית ע"י הכוונה בלמידה וחניכה של המנהל ו/או בא כוח מטעמו.

ב. אחריות דרג ניהולי

באחריות מנהל העבודה באתר לוודא כי העבודה מתבצעת בהתאם לכללי הבטיחות וללא כל סיכונים. המנהל יבחן את הסיכונים וינחה אחר דרך הפעולה להבטחת העבודה והפעילות. במידה והמנהל לא יהיה בקיא בכל רזי הפעולות, יבצע התייעצות עם גורם מקצועי השולט היטב ומכיר את הציוד/ המכונה / האלמנט עליו עובדים. הנחיות העבודה ודרכיה עם המכונה/ ציוד יהיו כתובות בהוראות עבודה בהם תהיה התייחסות נפרדת וספציפית לנושאי הבטיחות (הליך פירוק, הליך בדיקות, בחינה, הרכבה).

ג. איסור עקיפה ו/או הסרת מגינים והתקני בטיחות

החוק אוסר על ביטול התקני בטיחות, כיבוי מפסקי הגנה, הבסת אינטרלוקים וכן פתיחת חיפוי מגן ו/או כל פעולה בגינה העובד עלול להיחשף לסכנה. באחריות מנהל העבודה באתר לוודא כי העובד וסביבתו נטולי סכנות וכי העבודה מתבצעת בבטחה וללא סיכון שאינו ניתן לפתרון בהתאם לדרישת המחוקק.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

חל איסור עבודה ו/או המצאות רכיבים מחוברים להזנה העלולים לסכן את העובד ו/או סביבתו. במידה והיו תחת מתח בין אם בהפעלה יזומה, אקראית, כתוצאה מתקלה ו/או מכל סיבה אחרת ניתן לשלט את האזור לדוגמה: " סכנה עובדים בקו על המפסק" ולוודא השגחת אדם מקצועי במשך זמן ביצוע העבודה.

מקורות אנרגיה קרי חשמל ינותקו לבטח בטרם פעולה ו/או מגע העלול לסכן את העובד, יש לפעול לאיתור מקור האנרגיה, כיבוי לבטח (למניעת הפעלה אקראית ו/או בשוגג), נעילתו ותיוג פרטי הפעולה ושם המבצע (נוהל LOTO).

ד. הבסת התקני ואביזרי בטיחות:

במקרים מסוימים, ניתן כן לבצע עקיפה אך יש לנקוט משנה זהירות בהתקיים דרישות בטיחות.

פעולה זאת תתבצע אך ורק בהנחיית מנהל וכן בהתאם להכשרה, הדרכה והבנת הסיכונים של המכונה והציוד (נוהל הסמכת "אדם כשיר").

עבודה תחת מתח אסורה ע"פ החוק ורק במקרים בהם אין ברירה תתבצע אך תעשה ע"י עובד המחזיק באמתחתו ברישיון חשמלאי תקף כנדרש בחוק.

חשוב להדגיש כי העבודה תתבצע במקסימום בטיחות, זהירות ומקצועיות תחת נקיטת כל כללי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

ה. עבודה בהתאם לחוק

כל עבודה בגינה קיים צורך לבצע מדידה, בדיקה, תיקון ו/או בחינה של רכיב המוזן חשמל מעל למתח מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC, תתבצע בהתאם לחוק החשמל של מדינת ישראל (דרישות כל דין). מבצע העבודה, יהיה מדופלם (נושא רישיונות מתאימים לעבודתו) ויכיר את הסיכונים הישירים והעקיפים.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

ו. ציוד בטיחות בשימוש

מבצע העבודה ישתמש בציוד בטיחות תקני לעבודתו. ציוד הבטיחות יכלול:

- כפפות הגנה ייעודיות לחשמל – בהתאם.
- משקפי מגן.
- מסיכת מגן פנים + קסדת מגן (במקרה של עבודה בלוח חשמל).
- שטיח גומי לבידוד.
- נעליים מבודדות, ביגוד עשוי כותנה ולא ניילון.
- ציוד חשמלאי מבודד ותקני לעבודתו.
- מומלץ להחזיק מוט הצלה.
- יש לבצע בדיקת קיום ציוד בתחילת העבודה ובסיומה.
- יש להשתמש בציוד ועזרים ייעודיים לעבודת חשמל עם מקדם בידוד גבוה.

ז. עבודה בטוחה ומתוכננת

יש לפעול לביצוע העבודה באופן מתוכנן, שקול ומקצועי.
חשוב מאוד ליישם את הנחיות השימוש ב-LOTO למען בטיחות מבצע העבודה
וסביבתו. אין לבצע עבודה תחת מתח כאשר העובד עובד בגפו.

ח. הוראות כלליות (באות בנוסף להנחיות הבטיחות והעבודה הנדרשות):

A. הנחיות כלליות - בטיחות חשמל :

- ❖ חל איסור עבודה ו/או חשיפה למגע מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC
- ❖ יש לוודא כי קיים נוהל עבודה המגדיר את הפעולות המתבקשות וכן מנחה אחר אזורי סכנה.
- ❖ חובה הזנת המכונה \ אלמנט \ מתקן חשמלי דרך ציוד מטלטל שאינו סוג 1.
- ❖ **שקע מוגן מפסק פחת.**
- ❖ חובה הארקה תקינה.
- ❖ חובה להגן על קטבים חשופים וכל אלמנט המוזן מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

- ❖ מיגון יעשה ע"י מיגון הנדסי שימנע מגע אקראי ו/או תאונתי. מומלץ שהמגן יהיה מחובר באופן שלא יזוז ממקומו וכן מומלץ לחברו להתקן אינטרלוק.
- ❖ חובה שילוט סכנה חשמל (שילוט תקני בינ"ל).
- ❖ חובת עבודה ע"י עובד מקצועי, מדופלם (רישיון חשמל) המכיר את העבודה על סיכונה.
- ❖ חובה קבלת הדרכה ספציפית על הסיכונים מאת המנהל.
- ❖ בכל עבודה על אלמנט מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC חובה ניהול עבודה מסודר הכולל תרשים סכמה חשמלית והוראות המנהל.
- ❖ חובה להשתמש במשקפי בטיחות וציוד מגן כל עוד נשקפת סכנת פגיעה (קשת חשמלית, קצר).
- ❖ מבצע העבודה בחשמל יהיה בקיא במערכת עמה הנו עובד לרבות הכרת אופן פעילותה, סייגיה השונים, שרטוטי הסכמה החשמלית ורכיביה כאשר דגש יהיה על אותם אזורים מעל מתח 50 וולט ו/או מעל 120 DC.
- ❖ עבודה מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC אוסרת עבודה בגוף ו/או ללא פיקוח באזור העבודה.
- ❖ ככלל, עבודה תחת מתח לא תתבצע כל עוד נשקפת סכנה של התחשמלות ו/או מגע אלמלא לא ניתן אחרת והעובד נוהג בבטחה, מקצועיות והנו בקיא בנדרש לרבות הכשרה ורישוי.

B. מדידה של ציוד אלקטרוני וחשמלי מעל 50 וולט AC ו/או מעל 120 וולט DC :

ביצוע מדידה יעשה כאשר הכרטיס \ הציוד מוגן ממגע אקראי באלמנטים מעל ה-50 וולט ו/או שביצוע המדידה תתבצע ללא זרם בעת חיבור אלמנט המדידה (להמתין לפריקת כבלים וכד' לפני המגע) ורק לאחר שחובר אלמנט הבדיקה הן ע"י תנין, הן ע"י הלחמה והן על ידי אמצעי תפיסה אחר – יחובר הציוד להזנה כאשר לא תהיה כל נגיעה ו/או מגע אקראי עם הציוד בין אם במתכוון ובין אם לא.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

הבהרה – חיבור והכנות למדידה לא תתבצענה תחת מתח והמדידה עצמה תתבצע כאשר העובד לא נוגע בצידוד והנו רחוק ממנו לפחות 50 ס"מ והצידוד כולל חיפוי הנדסי (מגן).

מדידה, תתבצע בהתאם להנחיות עבודה בהתאם לנוהל עבודה מסודר הכולל את פרק הבטיחות בחשמל וכן את פרק ההנחיות כיצד לבצע את המדידה.

במידה ולא ניתן לבצע את המדידה בתצורה הנוכחית, הדבר יעשה ע"י חשמלאי מוסמך בלבד ו/או ע"י עובד מורשה.

תיאור סדר הפעולות הנדרש:

- ❖ יש לוודא כי קיים נוהל עבודה המגדיר את הפעולות המתבקשות וכן מנחה אחר אזורי סכנה.
 - ❖ חובה הזנת המכונה \ אלמנט \ מתקן חשמלי דרך שקע מוגן מפסק פחת.
 - ❖ חובה הארקה תקינה.
 - ❖ המפעיל יודא העדר מתח ע"י הורדת מפסק הזנת האנרגיה, המתנה לפריקת כבלים ורק לאחר מכן יבצע במשנה זהירות וע"י צידוד מקצועי המותאם לעבודת מדידה וחשמל את הפעולות הבאות:
 - יוודא העדר ממתח בהתאם לשימוש בצידוד מדידת מתח תקני.
 - יאתר מראש את נקודות חיבור מכשיר המדידה לרכיב הנדרש.
 - יחבר הן ע"י תנין והן ע"י הלחמה את מכשיר המדידה.
 - יוודא העדר קיצור ו/או מגע אחר שאינו נדרש.
 - ירכיב מכסה מגן \ חיפוי הנדסי - חובה.
 - ירכיב משקפי מגן.
 - יתרחק מהצידוד אותו בודקים מרחק של 50 – 40 ס"מ לפחות.
 - ידליק את צידוד המדידה ויבצע את המדידה.
 - בסיום קריאת הנתונים - יכבה מתח.
- הערה – האמור לעיל יתבטל במידה ומבצע הבדיקה הינו חשמלאי מוסמך כאשר הנו משתמש בצידוד מגן אישי כנדרש ונושא רישיון בתוקף.

מערך התכנון והבקרה מחלקת בטיחות, בריאות וסביבה

C. ביצוע בדיקת פריצת מתח לציד

בדיקת פריצת מתח תתבצע אך ורק ע"י עובדים אשר ביצעו הסמכה לביצוע בדיקת פריצת מתח, כאשר חובה לעבוד בהתאם לנוהל הכתוב והמסודר בנושא.

ככלל, חל איסור חמור ומוחלט על ביצוע בדיקת פריצת מתח כל עוד קיים חשש למגע עם המכונה / ציוד תוך כדי בדיקה – אין לגעת במכונה או בציד ויש לבצע את כל הנחיות הבטיחות הנדרשות.

6. דיווח ובקרה

חובה על העובד לדווח על פעולותיו למנהל ולקבל על כך אישור גורף. חשמלאי מדופלם (ראשי, מוסמך, מהנדס חשמל, הנדסאי חשמל, בודק חשמל) יפקח על התהליך במידה ומבצע אותו עובד עם רישיון חשמלאי עוזר (בלבד). המנהל ו/או בהנחייתו יתעד בנוהל עבודה את פעולות העובד ויאכוף כי העובד פועל באופן מקצועי ובטוח. הפרת הנוהל מהווה עבירה בהתאם לחוק החשמל.

7. טיפול באירוע חירום

בכל מקרה של התחשמלות יש לנתק את הנפגע מזרם החשמל ע"י ניתוק זרם החשמל הכללי או ע"י ניתוק המתחשמל מזרם החשמל ע"י חומר מבודד – עץ, פלסטיק וכד' וכן ע"י מפסקי חירום. מיד אחרי הניתוק יש לבדוק האם קיימת נשימה והאם קיים דופק.

חייג מידית למוקד החירום 7070

התחל בפעולות מצילות חיים במידה והנך יודע לעשות כן. גם אם הנפגע נשאר בהכרה לאחר ההתחשמלות, חובה לפנות אותו למרפאה או לבית חולים לבדיקות רפואיות – כי ייתכן שיש הפרעה בקצב הלב.

אכיפה

אחריות אכיפת נוהל זה חלה על כלל מנהלי האחזקה, הנדסה, והחשמלאים בבית החולים.