



שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 1 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

1. מבוא

עובד/ת נכבד/ה,

לפניך הוראות בטיחות לנושא החשמל.

מילוי אחר ההוראות בא להבטיח את שלומך והאנשים סביבך.

הוראות אלו, באות להוסיף על הוראות הבטיחות לבעלי מקצוע בתחום עבודתם ואינן באות לגרוע מהוראות כל דין אחר.

עבודות חשמל שלובות לעיתים עם סיכונים אחרים : עבודה בגובה, סולמות, במות הרמה, עגורנים, ריתוך וכד, ולכן במקרים אלו יש לנהוג גם עפ"י הוראות הבטיחות הרלבנטיות לעבודה.

הוראות בטיחות אלו נועדו לחשמלאים ולעובדים שאינם חשמלאים כאחד, אלא אם כן צוין אחרת.

ככלל על כל עובד להכיר את כל ההוראות שלהלן, ולבצע רק את המוטל עליו במסגרת ההרשאה שניתנה לו כדין.

למשל : ההכרה בחשיבות הוראות בטיחות לניתוק/חיבור מתקן חשמלי, המוזן במתח נמוך לצרכי עבודת חשמלאי, חיבת להיות נחלת מנהל היחידה, האחראי על האחזקה והעובדים במקום.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 2 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

2. הגדרות

בהוראות אלו :

- 2.1 "מתח נמוך" - מתח ששיעורו בין המוליכים עולה על 50 וולט ואינו עולה על 1000 וולט.
- 2.2 "מתח גבוה" - מתח ששיעורו עולה על 1000 וולט בין המוליכים.
- 2.3 "עבודה במתקן חיי" - כל עבודה במוליכים חיים חשופים או מבודדים, לרבות כל עבודה במרחק קטן מ- 60 ס"מ ממוליכים חיים חשופים במתח נמוך ובמרחק קטן מ- 2 מטר ממוליכים חיים חשופים במתח-גבוה.
- 2.2 "עבודת חשמל" - כל התקנה, בדיקה, שינוי, תיקון או פירוק של מתקן חשמלי, לרבות השגחה על ביצוע עבודה כאמור ועריכת תכניות טכניות לביצועה.
- 2.5 "מתקן חשמלי" - מתקן המשמש לשם ייצור חשמל, הולכתו, הפצתו, צריכתו, צבירתו או שינויו (טרנספורמציה), לרבות מבנים, מכונות, מכשירים, מצברים, מוליכים, אביזרים וציוד חשמלי קבוע או מיטלטל, הקשורים במתקן.

3. הוראות בטיחות כלליות

- 3.1 לפני השימוש במכשיר או ציוד חשמלי יש לוודא את תקינותו (יש לבדוק : שלמות הבידוד החשמלי, יציבות פינים, ברגים וחיבורי הכבל למכשיר ולתקע).
- 3.2 אם התגלה ליקוי בבידוד המכשיר, באביזר או בפתיל, אין להשתמש בו עד לתיקונו ובדיקתו של חשמלאי.
- 3.3 יש להשתמש רק במתגי ההפעלה החיצוניים המיועדים לשימוש ע"י המפעיל.
- 3.4 אסור להשתמש במכשירי חשמל רטובים וגם לא כאשר הידיים או הרגליים רטובות/יחפות.
- 3.5 אין להשתמש במכשירים חשמליים אשר אינם נושאים תו תקן.
- 3.6 טרם השימוש יש לעיין היטב בהוראות השימוש של כל מכשיר חשמלי.
- 3.7 במקום העבודה לא ימצאו מוליכים חשופים תחת מתח.
- 3.8 נתקלת במפגע חשמל - עליך לדווח מיידית למנהל משרדי הרשות/מנהל האחזקה וכן למנהל היחידה במקום.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 3 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

- 3.9 מנורות חשמל ואביזריהן יותקנו בגובה של 2 מטרים לפחות מעל פני הרצפה.
- 3.10 מנורות חשמל וכבלי חשמל לא יהוו מכשול, לא יונחו בתוך נוזלים וימוגנו באמצעי הגנה נאותים במקומות שקיימת סכנת פגיעה בהם.
- 3.11 אסור להתחבר לבית תקע רופף או שבור.
- 3.12 אין למשוך את התקע בעזרת פתיל ההזנה.
- 3.13 יש להימנע מהעמסת יתר (חיבור מופרז) של צרכנים בנקודות ההתחברות לחשמל).
- 3.14 השימוש בכבל מאריך אינו מומלץ ואינו מיועד להזנת מכשירי חשמל נייחים.
- 3.15 **אין לבצע תיקון, בדיקה, התקנה, שינוי, פירוק או תחזוקה כלשהי במתקן חשמלי לרבות השגחה ועריכת תכניות לביצוע עבודה ע"י מי שאינו חשמלאי בעל רישיון מתאים כנדרש בחוק החשמל.**
- 3.16 עבודות חשמל יבוצעו אך ורק ע"י אדם אשר יש בידו רישיון תקף המתיר לו לעסוק בעבודות חשמל ובהתאם לתנאי רישיון.
- 3.17 אין לפתוח או להסיר כיסויים מעל אזורים הכוללים חיבורים חשמליים גלויים או קופסאות חיבור (מיתוג).
- 3.18 בגמר העבודה יש לנתק את כל המכשירים החשמליים: תנורים, מחשבים, מדפסות, מזגנים, תאורה וכו'.
- 3.19 אין לאחסן חפצים בארונות או חדרי חשמל.
- 3.20 יש להבטיח נגישות ללוחות, ארונות וחדרי חשמל לפחות 1 מטר.
- 3.21 יש למנוע כניסת אנשים בלתי מורשים למתקנים וחדרי חשמל.
- 3.22 כל חדרי החשמל יהיו נעולים.
- 3.23 במקרה של שריפה אין להתזז מים על לוחות או מתקני חשמל.
- 3.24 **טרם תחילת עבודה באשר היא, יש לבדוק היעדר כבלים חיים בקרבת מקום העבודה. העובדים על תקרה אקוסטית ידאגו לבדוק את תקינות ההארקה שלה.**
- 3.25 כבלי חשמל ותקשורת יחווטו בתוך תעלות נפרדות.
- 3.26 עבודה ברשת מאור הרחובות תיעשה עפ"י "הוראות הבטיחות – מאור רחובות".
- 3.27 בדיקת מערכות חשמל תיעשה עפ"י "נוהל בדיקת מערכות חשמל וציוד לכיבוי אש", ובכפוף לדרישות חוק החשמל ותקנותיו והתקנים הרלבנטיים.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 4 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

4. מכשירי חשמל מיטלטלים

- 4.1 לא יופעל מכשיר חשמלי מיטלטל ע"י עובד בטרם קיבל הדרכה ע"י בעל מקצוע מתאים.
- 4.2 באם התקע של המכשיר איננו מהסוג התקני הנדרש בארץ, חייבים להחליפו בתקע תקני ע"י בעל מקצוע מורשה.
- 4.3 כל מכשיר חשמלי מיטלטל המופעל ביד (דיסק, מקדחה וכד'), יהיה בעל בידוד כפול בעל הסימול 0 (ריבוע בתוך ריבוע), ויוזן דרך מפסק מגן לזרם דלף (פחת) ברגישות ma 30.
- 4.4 אין להאריק מכשיר חשמלי מסוג בידוד כפול.
- 4.5 לוח חשמל המיועד להזנת מכשירי חשמל מיטלטלים יצויד במפסק מגן אוטומטי הפועל בזרם דלף ברגישות ma 30.
- 4.6 בתי תקע המוזנים ממתח נמוך מאוד יהיו בצורה שונה.
- 4.7 מנורות חשמל ידניות מיטלטלות יוזנו ממתח נמוך מאוד שלא יעלה על 50 וולט ובמתח שלא יעלה על 22 וולט באתרי בניה.
- 4.8 שימוש בכבל מאריך מחייב עמידה בדרישות הבאות:
 - א. הכבל יהיה שלם לכל אורכו וללא פגם בבידוד, מתאים לזרם הצריכה של הציוד המחובר אליו ומתאים לתנאי העבודה.
 - ב. התקע ובית התקע הנייד יהיו מעוגנים היטב ובשטח בנייה או חצרים יש להשתמש בתקע-שקע משוקעים.
 - ג. אם הכבל מלופף על תוף, יש לפרוש אותו לכל אורכו.
 - ד. יש להימנע מלהניח הכבלים כך שיהוו מכשול כמו כן, יש להגן עליהם מפני פגיע ודריכה.
 - ה. יש לחברו תחילה אל המכשיר ורק לאחר מכן אל רשת החשמל.
- 4.9 במקרה של תקלה או פגם במכשיר יש לנתק אותו מיד מזרם החשמל, לסמן אותו כלא תקין ולהעבירו לבדיקה אצל חשמלאי מורשה.
- 4.10 בכל מקרה של עבודת תיקון ותחזוקה של המכשיר - הוא ינותק ממקור האנרגיה החשמלית.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 5 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

- 4.11 אין להשאיר מכשיר חשמלי מחובר לזרם החשמל ללא השגחה. יש לנתק מכשיר מהמקור החשמלי אחרי כל שימוש בו.
- 4.12 לפני כל שימוש יבדוק העובד אל המכשיר : שלמות ויזואלית - יוודא כי המכשיר בעל סימון של בידוד כפול, יבדוק שהכלי יבש ונקי מאבק ולכלוך, יבדוק ידנית תנועה חופשית של החלקים הנעים וכן יבדוק את התאמת המכשיר למתח העבודה המתוכנן.
- 4.13 בעת העבודה עם המכשיר יש לשמור על מכשיר נקי ויבש, להקפיד על עמידה יציבה במשך העבודה עם הכלי, לשמור על ידיים יבשות ולהשתמש בצידוד מגן אישי על פי הצורך.
- 4.14 מכשיר חשמלי מטלטל יש לאחסן במקום מוצל ומוגן מפני רטיבות ואבק.
- 4.15 מומלץ לערוך בדיקה תקופתית ע"י חשמלאי מורשה אחת ל- 6 חודשים ולפני התחלת השימוש בכל מכשיר מיטלטל.
- 4.16 המכשיר יופעל ויתוחזק עפ"י הוראות היצרן והתקנים הרלבנטיים.

5. ניתוק/חיבור מתקן חשמלי במתח גמור

- 5.1 ניתוק או חיבור מתקן חשמלי יבוצעו אך ורק בידיעתו ובהסכמתו של מנהל היחידה או האחראי על האחזקה במקום.
- 5.2 בכל מקרה של עבודות תיקון ותחזוקה בצידוד או מתקן חשמלי יש לנתקו תחילה ממקור האנרגיה לפי התקנות.
- 5.3 לנעול את המפסק ע"י התקן נעילה אמין אשר יהיה בשליטת מבצע העבודה.
- 5.4 לסמן זאת בשלט אזהרה נראה לעין "אסור להפעיל", "אין להפעיל - המכונה בטיפול", ולציין את שם החשמלאי, התאריך והשעה.
- 5.5 לוודא את הניתוק באמצעות בדיקת היעדר מתח.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 6 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

6. עבודות במתקן חשמלי משוחרר ממתח-גבוה

- 6.1 עבודות במתקן מתח-גבוה משוחרר ממתח יש לבצע בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (חשמל).
- 6.2 עבודות חשמל במתח-גבוה משוחרר ממתח מותרות לבעלי רישיון חשמלאי מהסוגים שפורטו בתקנות החשמל (רישיונות).
- 6.3 פעולות מתוכננות של ניתוק מיתקן חשמלי, בדיקת העדר מתח, התקנת מקצרים וחיבורו מחדש למתח חייבות להיעשות לפי כתב הרשאה מאת אחראי מורשה שהינו חשמלאי בעל רישיון מתאים לסוג העבודה ותחת פיקוחו, עפ"י "הרשאה לניתוק/חיבור מתקן במתח גבוה" כמפורט בנספח א'.
- 6.4 העבודה במתקני מתח גבוה תבוצע ע"י שני חשמלאים לפחות, כאשר אחד מהם ישמש כמשגיח.
- 6.5 חיבור מחדש של מתח למיתקן החשמלי יבוצע בידי חשמלאי ורק לאחר קבלת הודעה, בכתב, מהאחראי המורשה, שכל העובדים עזבו את מקום העבודה, רוכזו במקום מוסכם או שוחררו ושאפשר לחבר מתח.

7. הוראות בטיחות לעבודה במתקני חשמל (לחשמלאים בלבד)

- 7.1 עבודות חשמל יבוצעו אך ורק ע"י בעל רישיון חשמלאי מתאים.
- 7.2 טרם צאתך לעבודה, ודא שברשותך כלים וציוד תקינים כגון: כלי עבודה, כלים מבודדים, ציוד בדיקה, ציוד מגן אישי, ציוד עזרה ראשונה, ריתמת בטיחות, וכד.
- 7.3 לפני תחילת כל עבודה במתקן חשמלי, יש לקבל אישור מקדים לעבודה, ולהקפיד על קיום הוראות הבטיחות לניתוק/חיבור מתקן חשמלי במתח נמוך או לעבודה במתקן חשמלי משוחרר ממתח גבוה.
- 7.4 **אין לבצע עבודה במתקן-חי!**
במקרה הצורך (לדוגמא: החלפת מפסק ראשי בלוח ראשי), יש להזמין ניתוק הזרם ע"י חברת החשמל.
- 7.5 לפני פירוק של חלקים המהווים רצף של הארקה, לרבות צנרת מים מתכתית, מד מים או פס הארקה (פס הארקה לא מפרקים), יש להתקין גשר אשר יבטיח את רציפות ההארקה.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 7 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

- 7.6 בעת עבודה באתרי בניה ועם סל הרמה יש לשמור על מרחק דיו מעצמים ומקווי חשמל (3.25 מ' לפחות מקווי חשמל במתח עד 33,000 וולט ו- 5 מ' לפחות מקווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט).
- 7.7 אין להשאיר מתקן חשמלי פתוח ללא השגחה. טרם העזיבה חובה לנעול אותו.
- 7.8 עבודות חשמל מעל סולמות יבוצעו רק באמצעות סולמות העשויים בשלמותם מחומר מבודד (עץ, פיברגלס או חומר פלסטי).

8. ציוד מגן אישי (לחשמלאים בלבד)

- 8.1 טרם ביצוע העבודה, ודא שברשותך כל ציוד המגן הדרוש לעבודה ובמצב תקין.
- 8.2 **נעל נעלי בטיחות.**
- 8.3 לבש **בגדי עבודה** : שרוולים ארוכים והדוקים ומכנסיים ארוכים ורכוסים.
- 8.4 לבש **כפפות מבודדות** למתח העלול לפרוץ ובדוק את תקינותן לפני השימוש.
- 8.5 הרכב **משקפי מגן** במהלך מיתוג מתקנים, הסרת נתיכים או עבודה בקרבת אזורים חיים של ציוד או מתקני חשמל. לאחר ניתוק המתח אפשר להסיר את המשקפיים.
- 8.6 בעת ביצוע עבודות במתקן חשמלי על פני הקרקע עבוד על גבי **שטיח מבודד** נייד. אין לסמוך על שטיח קבוע המונח ליד הלוח או המתקן.
- 8.7 אם הנך עובד בכביש, אי תנועה או בשוליהם לבש **ביגוד זוהר**. יש לאבטח את מקום העבודה ולהסדיר התנועה ע"י הצבת מחסומים, תמרורים, קונוסים, פנסים ושלטי אזהרה בהתאם לתנאי המקום.
- 8.8 אם הנך חשוף לשמש, חבוש כובע מצחייה, הרכב משקפי שמש ומרח משחת מגן על העור. (אין הוראה זו באה לגרוע מכל הוראה אחרת הנוגעת לחובת שימוש בציוד מגן אחר).
- 8.9 עבודה בגובה (עבודה שממנה עלול ליפול עובד מגובה העולה על 2 מ') תבוצע עפ"י "הוראות הבטיחות - עבודה בגובה", לרבות שימוש בכובע מגן וברתמת בטיחות.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 8 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

9. עזרה ראשונה לנפגעי חשמל

9.1 נפגע אדם מזרם חשמל - יש לנקוט בפעולות הבאות:

- א. שמור על קור רוח.
- ב. נתק מיידית את זרם החשמל באמצעות מפסק הפעלה של יפית התקע וכד'.
- ג. במידה ולא ניתן לנתק את הזרם, הפרד את הנפגע פיסית ממוליך הזרם באמצעות חומר מבודד או מוט הצלה ייעודי.
- ד. על המחלץ להבטיח את הנפגע מפני נפילה ולמנוע מגע כלשהו בין אברים חשופים בינו לבין העובד הנפגע.
- ה. הזעק עזרה רפואית והודע לממונים.
- ו. בצע פעולות החייאה בהתאם לצורך (אדם מוסמד) עד לקבלת טיפול רפואי.

9.2 טיפול בכוויה מחשמל:

- א. לנתק את הנפגע מחשמל ולכבות את האש אם פרצה. אין לכבות דליקות כל עוד עובר מתח חי באזור. ניתן לגלגל את החבר הבוהר על הרצפה ולהשתמש במעיל לכיבוי (במקרה שאין שמיכת כיבוי במקום).
- ב. שימוש במים לכיבוי חלקי הגוף שניכוו. מומלץ להחזיק את הנפגע 10-15 דקות תחת זרם מים.
- ג. את הבגדים יש להסיר מהחלקים הפגועים, אולם רק אם אינו דבוק לגוף.
- ד. אם הנפגע חסר הכרה, אין להשקותו במים, אין להשתמש באלכוהול בכל מצב.
- ה. אין לגעת באזורים הפגועים בגופו של הנפגע כדי למנוע זיהומים.
- ו. יש להזעיק עזרה רפואית ולהעביר את הנפגע במהירות האפשרית לטיפול רפואי מקצועי, רצוי באמבולנס.

9.3 עזרה ראשונה לנפגע מנפילה ומחבטות:

- א. לבדוק את הנפגע ולהעריך את מצבו.
- ב. לטפל בשברים - קיבוע.
- ג. לעצור שטפי דם.
- ד. להעביר את הנפגע להמשך טיפול רפואי.





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 9 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

9.4 טיפול בפגיעות עיניים :

פגיעה מקשת חשמלית (קרינה וחום) עלולה לגרום לכוויה בקרנית העין ו/או להידבקות העפעפיים. לעיתים נגרמת פגיעה בעיניים כתוצאה מחדירת עצמים וחלקיקים שהועפו במהלך האירוע לתוך העין. במקרים אלו, יש לנסות לשלוף את העצם הזר מהעין, כאשר ניתן לעשות זאת בקלות, לכסות את העין ברטייה רטובה (רצוי בתמיסה מיוחדת לעיניים) ולפנות במהירות לעזרה מקצועית רפואית.

שלומי לוי
מנהל מחלקת בטיחות
וממונה בטיחות בעבודה





שם הנוהל : חשמל	מספר הנוהל :	עמוד 10 מתוך 10 עמודים
חל על : כל העירייה	כתב וערך : שלומי לוי	תאריך תחולה : 01/08/2017

נספח א'

הרשאה לניתוק/חיבור מתקן במתח גבוה

1. הוראת ניתוק

אני : חשמלאי (שם מלא) _____ מאת אחראי מרשה (שם מלא) : _____
נא לתק את אספקת המתח במתקן _____

תאריך _____ שנה _____ חתימת אחראי מרשה _____

2. אישור ניתוק

אני : חשמלאי (שם מלא) _____ מאשר ניתוק אספקת המתח למתקן כמפורט לעיל.

תאריך _____ שנה _____ חתימת החשמלאי המנתק _____

3. בדיקת ניתוק

אני אחראי מרשה (שם מלא) : _____ וידאתי שאספקת המתח מגולתקת באמצעות בורן מתח מתאים וכן קוצרו כל מוליכי המופעים ומוליך האפס להארקה.

תאריך _____ שנה _____ חתימת אחראי מרשה _____

4. הוראת חיבור

אני : חשמלאי (שם מלא) _____ מאת אחראי מרשה (שם מלא) : _____
אני אחראי מרשה שפרטיו בסעיף 1 לעיל מאשר שכל העבודות הסתיימו ומאשר את החיבור כמפורט לעיל.

תאריך _____ שנה _____ חתימת אחראי מרשה _____

5. אישור חיבור

אני : חשמלאי (שם מלא) _____ מאשר חיבור אספקת המתח כמפורט לעיל.

תאריך _____ שנה _____ חתימת החשמלאי המחבר _____

6. בדיקת חיבור

אני אחראי מרשה שפרטיו בסעיף 1 לעיל מאשר כי בדיקתי ומצאתי שאספקת המתח כמפורט לעיל חודשה.

תאריך _____ שנה _____ חתימת אחראי מרשה _____

*** הן האחראי המורשה והן מבצע העבודה יהיו חשמלאים.**

