



דף 1 מתוך 9	מועד חידוש ההוראה: 03/2021	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	 חברת המים הלאומית
הנושא:	מסמכים נלווים:			
נוהל הוראות בטיחות לעבודה במקום מוקף	נספח א'- תמצית מידע לעובד; נספח ב'- טופס היתר עבודה במקום מוקף.			
אשר	בקר	ערך	שם/תפקיד:	חתימה: תאריך:
ד.סופר	ש. פלדברג	א.גלעד		

1. כללי

עבודה במקום (חלל) מוקף טומנת בחובה סיכונים שאינם נראים לעין, ולכן נדרשת הערכות מוקדמת קפדנית ביותר.
על העובדים העוסקים בעבודה במקום מוקף לבצע את כל הפעולות המתוארות בנוהל זה, לנקוט בכל הצעדים הבטיחותיים בהתאם להוראות הבטיחות על פי כל חוק (ראה פרק 3 בהמשך) או דין.

2. המטרה

נוהל זה בא לקבוע הערכות ונקיטת אמצעי בטיחות נדרשים בעת ביצוע עבודה במקום מוקף .

3. מסמכים ישימים

- 3.1 פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970
- 3.4 תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999.
- 3.5 תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז - 1997.
- 3.6 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז – 2007.
- 3.7 הוראות מהנדס ראשי הנוגעות בדבר.

4. הגדרות

4.1	" אחראי "	-	מנהל העבודה, מי שמחזיק במקום מוקף וקיבל הסמכה בכתב, להיות אחראי לביצוע העבודה במקום מוקף, או קבלן המבצע עבודה במקום המוקף והוסמך ע"י רשות הסמכה.
4.2	" מחזיק "	-	במפעל – הבעלים או התופס כמפורט בסעיפים 219 עד 221 לפקודת הבטיחות.
4.3	" מקום מוקף "	-	חדר, תא, מיכל, בור, מעבר לאדים, צינור או חלל מוקף כיוצא באלה.
4.4	" היתר עבודה במקום מוקף "	-	מסמך המפרט את התנאים לביצוע עבודה במקום מוקף.

דף 2 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

גוף או אדם שהוסמך להדריך ע"י מפקח עבודה ראשי.	-	" רשות הסמכה "	4.5
עובד שעבר הדרכה בגובה על ידי מדריך מוסמך כולל פרק לעבודה בחלל מוקף ובידוד תעודה בתוקף.	-	" עובד מוסמך "	4.6

5. כניסה למקום סגור שאין בו גזים רעילים, מתפוצצים ו/או העדר חמצן

בעת ביצוע עבודה בחלל בו זרמו מים שפירים או מי ביוב, במצב בו הבור נשטף ונמצא נקי, וכן בדיקה בעזרת גלאי גזים הוכיחה באופן ודאי כי אין במקום כל גזים, תתבצע הכניסה אליו ללא ציוד נשימה ובמילוי ההוראות הבאות:

- 5.1 העבודה תתבצע על ידי שני עובדים מוסמכים לפחות כאשר עובד אחד יצפה מבחוץ.
- 5.2 אם עובד נשאר מחוץ לחלל עליו להחזיק בידו מכשיר קשר/טלפון, ויודיע למנהל האזור או למנהל העבודה על הכניסה והיציאה מהחלל.
- 5.3 יש לנתק את החלל מכל מקור הזנה של נוזל ומקורות אנרגיה.
- 5.4 כניסה לצינורות או עבודה תחת כיסוי צף תתבצע בהתאם להוראות מהנדס ראשי 112.021.
- 5.5 יש להכיר את מטרת העבודה וסיכונה.
- 5.6 יש לבצע סריקה לאיתור מפגעים ו/או גורמי סיכון.
- 5.7 יש לערוך בדיקה רציפה באמצעות מכשיר ניטור, לוודא העדר אדים רעילים, נפיצים וקיום חמצן במידה מספקת. בכל התראה של גלאי הגזים יש לצאת מיידית מהחלל.
- 5.8 הנכנס לחלל יחבוש קסדת מגן ויהיה מצויד בפנס ובגלאי 4 גזים מכשיר קשר במידה ואינו בטווח הראיה/השמיעה של העובד החיצוני.

6. כניסה לחלל בו יש חשש להמצאות גזים רעילים ו/או העדר חמצן (עבודה זו תעשה על ידי 3 עובדים לפחות: האחראי, המחלץ והעובד הנכנס לחלל)

6.1 פעולות שיבוצעו לפני תחילת העבודה:

- 6.1.1 תאם את העבודה ודאג לקבל מאת האחראי, היתר עבודה במקום מוקף – נספח ב'.
- 6.1.2 דאג להכיר את מהות העבודה, תהליכה וסיכונה.
- 6.1.3 המנהל יודא כי העובדים הודרכו ותורגלו ומיומנים בביצוע עבודות מסוג זה.
- 6.1.4 ארגן את אזור העבודה ופנה מכשולים.
- 6.1.5 הכן ובדוק את הציוד ואמצעי העבודה הדרושים.
- 6.1.6 קבע נוהל מקומי לחילוץ והצלה במקרה חירום (על פי נספח ג').
- 6.1.7 ודא כי אחד מהעובדים בצוות ידע להגיש עזרה ראשונה.

6.2 הכנות ובדיקת אמצעי בטיחות לפני ביצוע העבודה:

- 6.2.1 מומלץ להתקין מערכת איוורור (מפוח) על מנת להקטין את כמות הגזים והכנסת חמצן.
- 6.2.2 נתק את אזור העבודה מקווי זרימה אחרים, גדר ושלט בשלטי אזהרה כמפורט בהמשך.
- 6.2.3 נתק את זרם החשמל באזור העבודה, מכל מקור מתח חשמלי העולה על 24V.
- 6.2.4 הכן ובדוק תקינות ציוד מגן אישי, וציוד החילוץ וכי הציוד עבר בדיקה ע"י בודק ציוד מוסמך בשנה החולפת.
- 6.2.5 הכן ובדוק תקינות ציוד עזרה ראשונה וכיבוי אש.
- 6.2.6 העבודה תתבצע בנוכחות 2 עובדים לפחות, כאשר אחד ימתין מחוץ לחלל המוקף ובידוד מכשיר קשר/טלפון.
- 6.2.7 ודא כי כלי העבודה מוגני התפוצצות (במידה ובאזור יש חשש כי נמצא גז נפיץ).

דף 3 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס': 112.008	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

- 6.2.8 חל איסור שימוש באש גלויה, מכשיר חשמלי או כל מכשיר אחר העלול לגרום לפיצוץ.
 6.2.9 ודא שימוש בסולם לכניסה וליציאה מחלל מוקף. במידה וישנו סולם קבוע במקום, בדוק את שלמותו.
 6.2.10 החלף בגדך בסרבול מתאים נעלי/מגפי בטיחות, מגן פנים, כבוש קסדת מגן וכפפות מתאימות.

6.3 הוראות בטיחות בעת ביצוע עבודה בחלל מוקף:

- 6.3.1 דווח וקבל אישור לתחילת העבודה מאחראי המתקן.
 6.3.2 חגור רתמת בטיחות שאליה מחובר ציוד חילוץ.
 6.3.3 במידת הצורך, הצטייד במערכת אספקת אוויר שאינה כוללת מיכל גז דחוס.
 6.3.4 אם הרגשת סחרחורת או בחילות, התפנה מיד מהמקום.
 6.3.5 בכל פצע יש לטפל באופן מיידי ע"י חיטוי, חבישה וטיפול רפואי.
 6.3.6 בסיום העבודה החזר את המצב לקדמותו ודווח על כך לאחראי המתקן.
 6.3.7 בגמר העבודה התקלח והחלף בגדיך.
 6.3.8 אין להכניס לתוך החלל המוקף מיכלי גז דחוס מכל סוג.

7. אחריות

- 7.1 אחריות לביצוע נוהל זה על כל העובדים המועסקים בעבודה במקומות מוקפים כמתואר בסעיף 4.3 שהוכשרו כנדרש בסעיף 6.1.3 לרבות בעלי מקצוע וקבלנים המגיעים לביצוע עבודות במקום מוקף.
 7.2 הכשרת עובדי קבלן תבוצע באמצעות מדריך מוסמך לבטיחות, ובאחריות הקבלן להציג אישורי השתתפות.
 7.3 האחריות ליישום דרישות הנוהל לאחר ניפוק ההיתר- ע"י מנהלי יחידות.
 7.4 בקרה תבוצע ע"י ממונה הבטיחות.

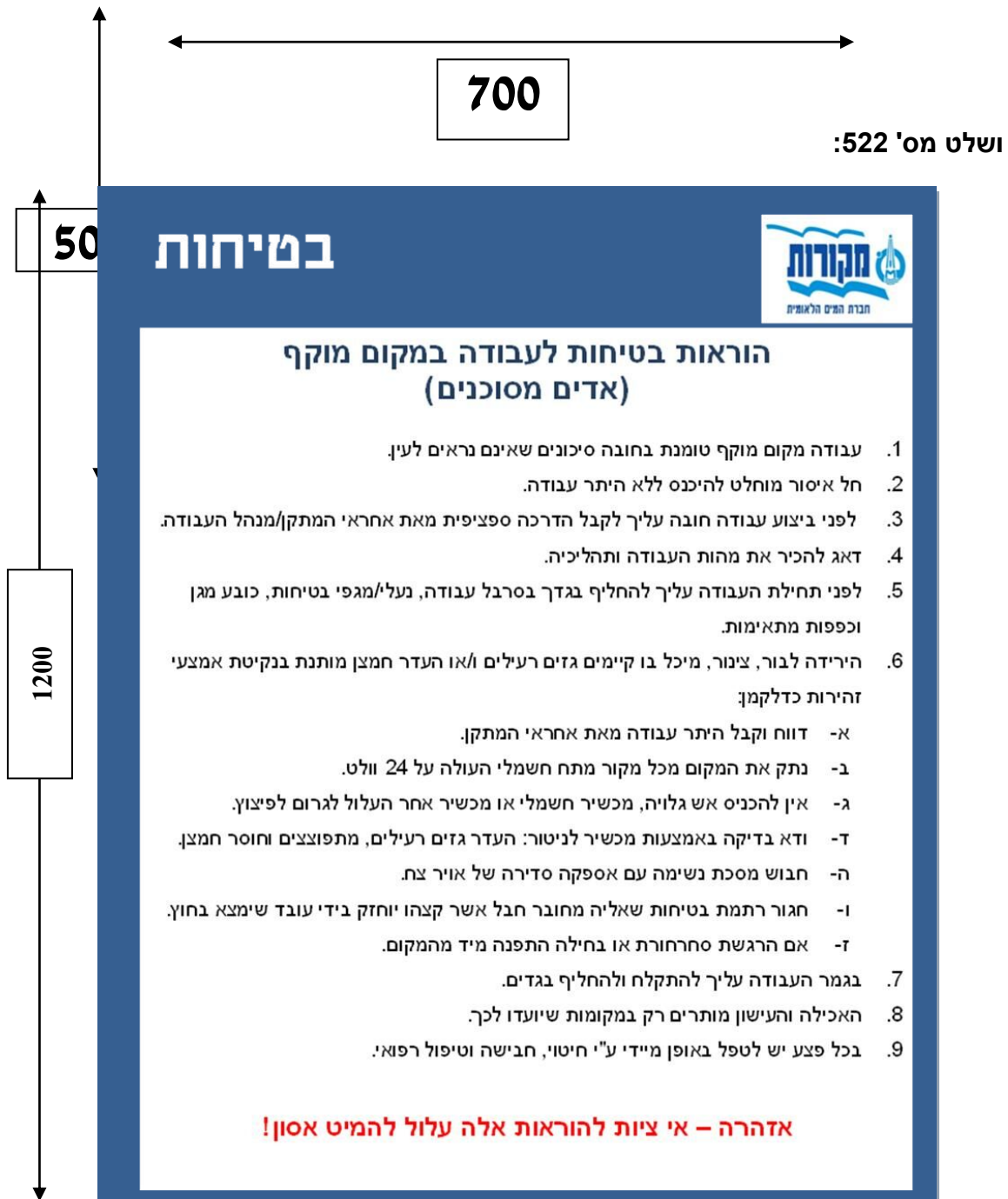
8. שילוט

במקום יוצבו השלטים הבאים:

שלט מס' 237:



דף 4 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--



נספח א'

* תמצית מידע לעובד בנושא: עבודה במקום מוקף

סימוכין: תקנות חוק ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט 1999. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל 1970.

* "מקום מוקף" – חדר, תא, מכל, בור, שוחה או תעלה, צינור או כל חלל מוקף אחר שלתוכו ניתן להיכנס ולבצע עבודה.

אמצעי מניעה מחייבים	סיכונים עיקריים בעבודה במקום מוקף:
<p>1. כניסה למקום סגור שאין בו גזים רעילים ו/או העדר חמצן בדיקה בעזרת גלאי 4 גזים הוכיחה באופן ודאי כי אין במקום כל גזים תתבצע הכניסה עליו ללא ציוד נשימה ובמילוי הוראות הבאות:</p> <p>1.1 העבודה תתבצע בעזרת 2 עובדים מוסמכים לפחות כאשר עובד אחד יצפה מבחוץ.</p> <p>1.2 באם נשאר מחוץ לחלל עובד הוא יחזיק בידו מכשיר קשר/טלפון ויודיע למנהל האזור או למנהל העבודה אודותהכניסה והיציאה מהחלל.</p> <p>1.3 נתק את החלל מכל מקור הזנה של נוזל ומקורות אנרגיה.</p> <p>1.4 דאג להכיר את מטרת העבודה וסיכונה.</p> <p>1.5 בצע סריקה לאיתור מפגעים ו/או גורמי סיכון.</p> <p>1.6 ערוך בדיקה רציפה באמצעות מכשיר ניטור, ודא העדר רעילים, נפיצים וקיום חמצן במידה מספקת. בכל התראה של גלאי הגזים יש לצאת מיידית מהחלל.</p> <p>1.7 הנכנס לחלל יחבוש קסדת מגן ויהיה מצויד בפנס, מכשיר קשר במידה ואינו בטוח הראיה/השמיעה של העובד החיצוני וגלאי 4 הגזים.</p>	<p>1. חנק כאשר ריכוז החמצן של האווירה נמוך מ-18%.</p> <p>2. פגיעה מחומרים מסוכנים (אדים ו/או גזים רעילים, קורוזיביים, דליקים ו/או נפיצים וכו').</p> <p>3. סיכונים ביולוגיים ומיקרוביולוגיים.</p> <p>4. סיכוני החלקה ו/או נפילה.</p> <p>5. התחשמלות.</p> <p>6. שריפה/התפוצצות.</p>
<p>2. כניסה לחלל בו יש חשש להמצאות גזים ו/או העדר חמצן (עבודה זו תעשה ע"י 3 עובדים לפחות: האחראי, המחלץ והעובד הנכנס לחלל)</p> <p>2.1 פעולות לביצוע לפני תחילת העבודה:</p> <p>א. מינוי אחראי על העבודה כולה התחילתה ועד סופה.</p> <p>ב. קביעת העובדים המיועדים לבצע את העבודה עפ"י כישוריהם.</p> <p>ג. תדריך לכל העובדים והדגשת הסיכונים הקיימים בחלל העבודה, כולל הדרכת עזרה ראשונה.</p> <p>ד. תיאום עם גורמים אחרים שאין להם שייכות ישירה לעבודה.</p> <p>ה. הכנת ובדיקה לתקינות כלי העבודה והתאמתם לעבודה בסביבה נפיצה (במידה והיא קיימת).</p> <p>ו. הכנת היתר עבודה מהגורם המורשה וזאת לאחר שהוא ויודא שכל הסעיפים הנ"ל מיושמים (כמפורט בנספח ב').</p> <p>2.2 אמצעי בטיחות והגנה שיש לנקוט לפני ביצוע העבודה:</p> <p>א. מומלץ להתקין מערכת איורור (מפוח).</p> <p>ב. יש לוודא שכלי העבודה הם מסוג מוגנים התפוצצות.</p> <p>ג. יש לנתק את המכל/חלל מוקף מקווי זרמה אחרים.</p> <p>ד. יש לנתק את זרם החשמל לחלל המוקף (במידה קיימים).</p> <p>ה. יש לוודא שציוד לכיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים לסוג העבודה.</p> <p>ו. יש לוודא שציוד חילוץ ועזרה ראשונה קיים בהישג יד והוא תקין ללא חוסרים.</p> <p>ז. יש לבדוק את תקינות מכשירי הקשר.</p> <p>ח. יש לגדר ולשלט המקום המוקף בשלט אזהרה "זהירות – מקום מוקף".</p>	<p>סיכוני תאונות לדוגמה:</p> <p>1. כאשר ריכוז החמצן נמוך מ-18% קיימת סכנה לתופעות כגון: צלזולים באוזניים, כאבי ראש, סחרחורת וכו'. ירידת חמצן מערך הנמוך מ-8% גורמת לחנק ובהמשך למוות.</p> <p>2. פגיעה בחומרים מסוכנים ו/או אווירה מסוכנת לאחר סיום שימוש בחומר O₂ ו/או פריצה פתאומית של קווי עם חומר O₂, או "חיסוט" בשכבת "בוץ" של חומר תעשייתי, או "בוצה" – שאריות של חומר דליק בתחתית המכל.</p> <p>3. בעבודה בתוך שוחות מכל סוג שהוא, קיימת חשיפה לסכנות כגון: החלקה עקב הצפת גשמים, או עקב חוסר תאום עם גורם אחר הקשור בתהליך העבודה וכו'.</p> <p>4. מכת חשמל עקב ליקוי בציוד שבעזרתו מבצעים עבודות במקום מוקף, כגון: תרכות חשמל, ציוד חשמלי מיטלטל וכו'.</p> <p>5. שריפה ו/או פיצוץ עקב מגע מגיצי ריתוך/השחזה בחומר דליק כגון: דלק, שמן, צבעים, מדללים, ריאקציות אקזותרמיות עקב מגע בין חומרים מסוכנים וכו'.</p>
	<p>סיכונים הנלווים בעבודה במקום מוקף</p> <p>1. נפילת מכסה של שוחה ו/או של מיכל בשלב ההרמה/ההורדה.</p> <p>2. נפילה בתוך מקום מוקף עקב אי תקינות פיגומים, משטחי עבודה, סולמות ו/או החלקה, אי שימוש בציוד מגן אישי מחייב בעבודה בגובה ובמקום מוקף (רתמת בטיחות וכו').</p> <p>3. נפילה לתוך שוחה/חלל, תעלה בלתי מגודרת ובלתי מסומנת.</p>
	<p>סיכונים פיזיקליים</p> <p>1. חשיפה לרעש העולה 85dB בעיקר הנוצר בתהליכי ריתוך, השחזה, עבודה עם אזמל ופטיש, מכשירים חשמליים ו/או פנאומטיים וכו'.</p> <p>2. היפגעות עקב חוסר תאורה מספקת במקום מוקף.</p>
	<p>סיכונים כימיים הנובעים בעבודה במקום מוקף</p> <p>סיכונים כימיים עלולים להיווצר במתקן סגור במידה וספיקות של תרכובות רעילות, קורוזיביים, מחמצנים, דליקים וכו' שחדרו למתקן ו/או ריאקציות בין תרכובות אשר בפרופורציות מסוימות עלולים להפוך לחומרים מסוכנים.</p>
<p style="text-align: center;">הצהרת העובד</p>	<p style="text-align: center;">סיכונים ביולוגיים ומיקרוביולוגיים</p>

דף 6 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	
----------------	----------------------------	----------------------------------	---

<p>הגני מאשר כי קיבלתי הדרכה ותמצית מידע בכתב לעבודה במקום מוקף וכי הוראות הבטיחות ברורים לי. כמו כן הגני מתחייב לבצע את העבודה בהתאם להוראות הבטיחות.</p> <p>שם פרטי: _____ שם משפחה: _____</p> <p>מספר ת.ז.: _____ מחלקה: _____</p> <p>כתובת: _____</p> <p>תאריך: _____ חתימה: _____</p>	<p>1. פגיעה מחיידקים ו/או חוסר גהות של עובדים במקום מוקף ו/או עקב חתכים או פציעות בעת ביצוע עבודה בתוך מקום מוקף.</p> <p>2. נשיכות עכברושים, נחשים וכו' בתוך תעלות ניקוז וכו' וכתוצאה מכך הידבקות במחלות</p>
--	--

דף 7 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

נספח ב'

ימולא ע"י אחראי המתק/מנהל עבודה תאריך: ___ / ___ / ___

היתר עבודה במקום מוקף

תוקף ההיתר מיום _____ שעה _____ עד יום _____ שעה _____

שם האתר: _____ יחידה: _____

שם המקום המוקף:

תיאור העבודה שיש לבצע במקום המוקף:

תיאור ההכנות הדרושות לפני ביצוע העבודה במקום מוקף:

אישור על בדיקת גזים ועל העדר/ הימצאות* חמצן במקום המוקף:

א. ריכוזי הגזים שנבדקו:

חמצן: _____ גז: _____

_____ גז: _____

_____ גז: _____

ב. האם המקום חופשי מגזים רעילים ונפיצים.

כן / לא * פרט: _____

ג. האם במקום המוקף יש חמצן במידה מספקת:

כן / לא * פרט: _____

האם העבודה במקום המוקף מותרת ללא הגבלה:

כן / לא * נמק: _____

פרט את ציוד מגן האישי, ציוד החילוץ וציוד העזרה הראשונה הדרוש לביצוע העבודה במקום העבודה המוקף, לרבות כמויות וציון המקום שבו ימצא הציוד.

פרט את התנאים שבהם ניתן לעבוד במקום המוקף:

האם ניתן להשתמש באש במקום המוקף:

כן / לא * פרט: _____

ציוד חשמלי שמותר להכניס למקום מוקף:

* מחק/י את המיותר שם אחראי המתקן _____ חתימה _____

דף 8 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

נספח ג'

נוהל חילוץ והצלה במקרה חירום במקום מוקף

1. חלות הנוהל

נוהל זה מתייחס למקרים בהם נפגעים עובדים במהלך עבודה במקום מוקף והוא חל על כל עובדי מקורות.

2. השיטה

נוהל זה יפרט שני מצבי חילוץ:

- כאשר לא קיים סיכון לחיי אדם בסביבת הנפגע.
- כאשר קיים סיכון ממשי ומיידי לחיי הנפגע כגון: גזים רעילים, שריפה, עשן, התמוטטות, טביעה.

2.1 מצב כאשר אין סיכון לחיי הנפגע:

- 2.1.1. דווח לגורמי הניהול במרחב/חבל/שח"מ.
- 2.1.2. השכב את הנפגע בתנוחה בה הוא נפגע מבלי לטלטלו.
- 2.1.3. הזמן חילוץ ועזרה רפואית מקצועיים. (מכבי אש 102, מגן דוד אדום 101)
- 2.1.4. המנע מטלטול הנפגע וייצב את מצבו הרפואי במידת יכולתך מבלי לגרום לו נזק.
- 2.1.5. דאג להשאיר אדם עם הנפגע יחד עם אמצעי קשר.
- 2.1.6. הגע לנקודת החבירה שקבעת עם גורמי ההצלה.

2.2 מצב כאשר קיים סיכון ממשי ומיידי לחיי הנפגע:

- 2.2.1. במידה וסביבת הנפגע מזוהמת עליך לרדת רתום באמצעי הגנה המתאימים כגון: מנ"פ. קשור בחבל המוחזק ע"י אדם הנמצא מחוץ לחלל המסוכן.
- 2.2.2. דאג לדווח לגורמי הצלה וחילוץ מקצועיים.
- 2.2.3. דווח לגורמי הניהול במרחב/חבל/שח"מ על מצב הנפגע ועל הסיכון.
- 2.2.4. התייעץ עם גורמי ההצלה על שיטת החילוץ המועדפת בכפוף לאמצעים העומדים לרשותך.
- 2.2.5. בצע פעולות לחילוץ הנפגע בהתאם להוראות שקיבלת מגורמי החילוץ וההצלה.
- 2.2.6. במידה והפצוע חולץ על ידך פנה אותו לאזור בטוח המתואם עם גורמי חילוץ והצלה.

דף 9 מתוך 9	הוצאה: 5 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.008	
----------------	----------------------------	----------------------------------	---

© מסמך זה הנו רכושיה הבלעדי של חברת "מקורות" בע"מ ת.ד. 20128, תל אביב 61201. אין לשכפלו, להעתיקו או להעבירו לגוף אחר ללא אישור מחברת מקורות.