

מקצוע : בטיחות	9-10-01	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	עמוד X מתוך Y קצא"א קו צינור אירופה אסיה
מספר ההוראה: 2-30-061	נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה		
	*תאריך הוצאה: 04.2014	*מהדורה מס' 3	* עודכן: 07.2023

1. *רקע

בחברה יש ציוד רב המופעל מרחוק מבלי שלמפעיל יש קשר עין עם הציוד (משאבות, מגופים, מערבלים וכד'). הפעלה בשוגג של ציוד או מכונה בעת ביצוע טיפול, תיקון, אחזקה וכד' עלולה לגרום לתאונה. פתיחת מגוף או הפעלת משאבה לכוון קו פתוח עלולה לגרום לתאונה או ארוע חומרים מסוכנים.

2. *מטרה

- 2.1 לקבוע את השיטה לביצוע נעילה ותיוג: לנתק, לתייג ולשחרר את האנרגיה מהציוד. לוודא שהציוד מנותק ומשוחרר מאנרגיה


3. *תחומי אחריות

תחום אחריות	תפקיד
עורך ומעדכן	האחראי המקצועי להוראה: בעז הראל, מנהל מחלקת בטיחות וכיבוי
מאשר	אחראי כולל להוראה זו: שלומי לוי, סמנכ"ל בטיחות, הגנ"ס וכיבוי
אחראי לביצוע	מנהלים ועובדים המבצעים עבודה על ציוד, צנרת שבהם יכולה להיות אנרגיה שיורית או חומ"ס

4. הגדרות

- 4.1 **אמצעי לבדוד אנרגיה** - אמצעי מכני אשר מונע פיזית מעבר או שחרור אנרגיה או חומ"ס לציוד, כגון מתג ניתוק, ברז/מגוף בצינור. אמצעי זה יש לנעול ולתייג כאשר מיישמים תוכנית נעילה ותיוג למתקן.
- 4.2 **בעלי עניין** – פיקוד / שיגור שמפעיל את הציוד, מנהלי מחלקות / מדורים המפעילות או אחראיות על הציוד, עובדים העובדים על הציוד או בקרבתו בעת שהציוד בנעילה ותיוג
- 4.3 **מקורות אנרגיה ואנרגיה** - חומר מסוכן (כגון דלק, גז, מ, מרקפטן, חנקן) העלול להשתחרר לסביבה ו/או לפגוע באדם המטפל בציוד (כגון צינור, משאבה, מגוף, "פלידקו" הפתוח השלב העבודה לסביבה (מקורות חשמל, מקורות תרמיים, כימיים, פנאומטיים, הידראוליים, קרינתיים, מכאניים, קינטיים (כולל כוח משיכה, קפיץ, גז דחוס).
- 4.4 **נעילה** – אמצעי פיזי (כגון מנעול) המונע פעולה של אמצעי לבדוד אנרגיה ומונע זרימת אנרגיה לכוון הציוד.
- 4.5 **עבודות המחייבות ביצוע נעילה ותיוג** – עבודות בהן פתיחת מגוף בשוגג עלול לגרום לארוע חומרים מסוכנים (כגון פתיחת מגוף לקו פתוח לסביבה), עבודות בהן עלולה הפעלה של אמצעי לבדוד אנרגיה לפגוע בעובד המטפל בציוד (עבודות אחזקה, טיפול וכוונון, עבודות בהן יש לפרק מיגונים, עבודות חשמל, וכד').

מסמך זה והמידע הכלול בו הם קניינה של חברת קצא"א בע"מ ואין לפרסמו, להעתיקו, לעשות שימוש בו או להעבירו לצד שלישי, במלואו או כל חלק ממנה, ללא הסכמה בכתב מראש מאת חברת קצא"א.

 עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה			מספר ההוראה: 2-30-061
* עודכן : 07.2023	*מהדורה מס' 3	*תאריך הוצאה : 04.2014	


- 4.6 **תוכנית נעילה ותיוג** - תוכנית (בדרך כלל היא ייחודית לכל מערך צנרת ציוד/מכונה) המציינת את מקורות האנרגיה בצנרת, בציוד ובמכונה והדרך המתאימה לנעול או לבודד כל מקור אנרגיה, תוך ציון נקודות הנעילה (האמצעים לבידוד מקור אנרגיה).
- 4.7 **תג** - תג המזהיר עובדים מפני סכנה עם אמצעים להצמדתו במקום המתאים. התג מציין את סוג הסכנה ואת שם העובד שהניח אותו.
- 4.8 **תיוג** - הצמדת תג (שלט) לאמצעי בידוד אנרגיה, בהתאם לתוכנית מסודרת, כדי לציין שהאמצעי אינו יכול להיות מופעל אלא אחרי הסרת התג ממנו.

5. סיכונים בעבודות על ציוד המחובר למקור אנרגיה

- 5.1 סכנת פריצת חומ"ס, גזים רעילים, גזים נפיצים, חוסר חמצן – סכנת חנק, הרעלה, שריפה.
- 5.2 סכנת התחשמלות
- 5.3 סכנת פגיעה מחלקים נעים
- 5.4 סכנת פריצת נוזל או גז

6. תוכן ההוראה

- 6.1 לפני תחילת משימה בצע הערכה האם העבודה הינה עבודה המחייבת ביצוע נעילה ותיוג.
- 6.2 לעבודות המחייבות ביצוע נעילה ותיוג הכן **תוכנית נעילה ותיוג**.
- 6.3 התוכנית תוכן לפי כמפורט הוראה זו. התוכנית תכלול שם ותפקיד של אחראי על כל שלב בהתקנה ובהסרה של נעילה ותיוג.
- 6.4 נעילה ותיוג יבוצעו על אמצעי בדוד אנרגיה קרוב ככל הניתן לציוד
- 6.5 **שלבים בתהליך ניתוק נעילה ותיוג :**
- 6.5.1 תאם תחילת ניתוק נעילה ותיוג עבודה עם בעלי עניין.
- 6.5.2 הדמם וסגור בצורה מבוקרת ושיטתית את הציוד.
- 6.5.3 בצע נעילה ותיוג לפי תוכנית נעילה ותיוג - נעל, נתק ותייג מקורות אנרגיה לציוד :
- 6.5.3.1 מגופים (מגוף שיש לו מפעיל חשמלי / פנאומטי וידני יש לנעול את שתי ההפעלות)
- 6.5.3.2 נתק חשמל, לחץ אוויר, לחץ הידראולי.
- 6.5.3.3 וודא שהציוד משוחרר ממקור אנרגיה ומאנרגיה שיורית או כלואה. לאחר מכן החזר את מתג ההפעלה למצב "מופסק".
- 6.5.3.4 וודא שאין אפשרות להזנת אנרגיה ממעקפים.

 עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה			מספר ההוראה: 2-30-061
* עודכן : 07.2023	*מהדורה מס' 3	*תאריך הוצאה : 04.2014	

6.5.3.5 במידת הצורך ולפי הנחיות תוכנית נעילה ותיוג הוסף אמצעים נוספים לחסימה ומניעת גישה לציוד ללא מורשים (כגון נעילת דלתות , מחסומים , גידור ושלוט) .

6.5.4 הודע לכל בעלי עניין שהציוד נותק .

6.6 שלבים בתהליך הסרת הנעילה ותיוג :

6.6.1 תאם עם בעלי עניין לפני תחילת בצוע הסרת נעילה ותיוג.

6.6.2 וודא שהמקום\ציוד נקי מחומרים , כלים וציוד שעלול לפגוע בפעולת הציוד . וודא שציוד וכלים שאינם נחוצים הורחקו מהמקום\ציוד .

6.6.3 וודא שהותקנו כל אמצעי המיגון (מיגון לבטח) . וודא שהותקנו אמצעי אטימה (אוגנים , אטמים , "פלידקו") .

6.6.4 וודא שמפסק הציוד במצב מופסק .

6.6.5 הודע לכל העובדים בסביבת הציוד שהציוד מוחזר למצב פעיל .

6.6.6 הסר את הנעילה והתיוג .

6.6.7 עדכן את בעלי עניין שהציוד חזר למצב פעיל .

6.7 נעילה ותיוג לעבודות מדור חשמל על ציוד חשמל יבוצעו לפי הוראה 2-12-013

6.8 אחריות

6.8.1 בעבודות על ציוד תפעולי בהן פתיחת מגוף בשוגג עלולה לגרום לארוע חומ"ס יכין ממ"ח תפעול של המכלל / מנהל יחידת הקו את תוכנית הנעילה ותיוג .

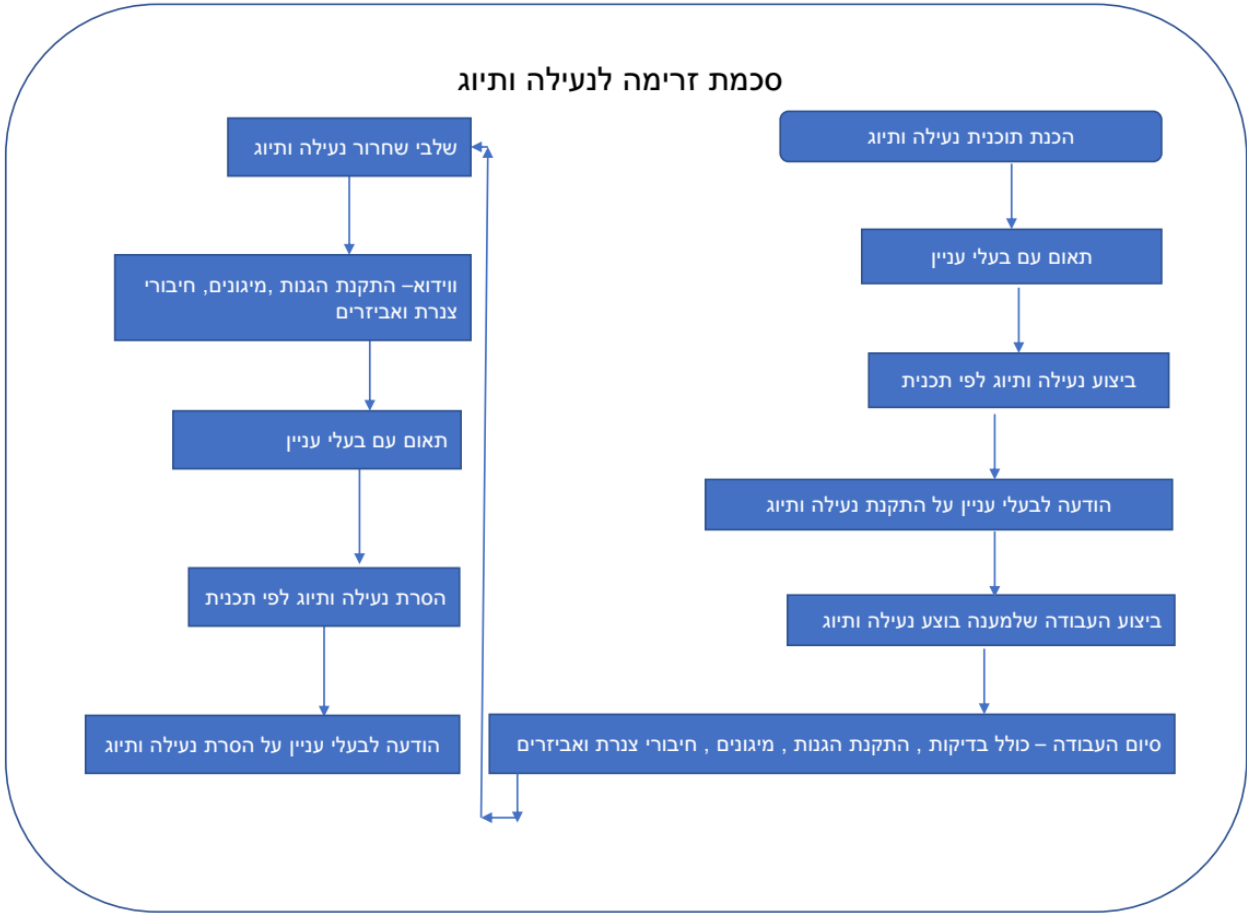
6.8.2 בעבודות אחזקה , טיפול כונון של ציוד ומכונות בהן יש סכנת פגיעה ממקור אנרגיה יכין ממ"ח אחזקה של המכלל / מנהל יחידת הקו את תוכנית הנעילה ותיוג .

6.8.3 בצוע עבודות אחזקה , טפול וכונון של ציוד ומכונות בהן יש סכנת פגיעה ממקור אנרגיה יבוצע רק ע"י עובדים שהוכשרו והוסמכו ע"י ממ"ח אחזקה של המכלל / מנהל יחידת הקו .

6.8.4 בעבודות להן בוצע היתר כללי ("סדין") ובהיתר נדרש לבצע נעילה ותיוג יוגדר שמו של האחראי לבצוע נעילה ותיוג בהיתר הכללי ("סדין") .

7. תרשים זרימה

קצאא ק"צ צינור אירופה אסיה	עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה				מספר ההוראה: 2-30-061
*תאריך הוצאה : 04.2014		*מהדורה מס' 3	* עודכן : 07.2023	



8. טפסים			
8.1	תוכנית לבצוע נעילה ותיוג (LOTO) לעבודות על צנרת ואביזרים המכילים דלק או גז"מ		
8.2	תוכנית לבצוע עבודות אחזקה , טפול , כוונון על מכונות וציוד בהן יש סכנה לפגיעה ממקור אנרגיה		
9. נספחים			
9.1	לא רלוונטי		
10. הפניות			
10.1	תקנה 9 של תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן- 1990,		
1. מהדורות			
שם המהדורה	תאריך	מהות השינוי	שם המאשר

 קצא <small>קרן צינור אירופה אסיה</small>	עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה				מספר ההוראה : 2-30-061
* עודכן : 07.2023	*מהדורה מס' 3	*תאריך הוצאה : 04.2014		

שלומי לוי	החרגת עבודות מדור חשמל מעבר לפורמט חדש	07.2023	07.2023
-----------	--	---------	---------

 קצא <small>קרן צינור אירופה אסיה</small>	עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה				מספר ההוראה: 2-30-061
* עודכן : 07.2023	* מהדורה מס' 3	* תאריך הוצאה : 04.2014		

תוכנית לבצוע נעילה ותיוג (LOTO) לעבודות על צנרת ואביזרים המכילים דלק או גפ"מ

מתקן : _____ **מערך :** _____ **תאור העבודה :** _____

סכימת זרימה מספר				
תאור קטע מבודד (1) :				
רשימת המגופים המבודדים את הקטע (הוסף נספח במידת הצורך)				
מספר תפעולי של מגוף/תאור המגוף	נעילה ותיוג למפעיל (2)	מיקום הנעילה ותיוג (2)	נעילה ותיוג בוצע ע"י (שם , חתימה) (3)	
1	חשמלי/פנאומטי/ידני	ידית או גלגל הפעלה/חדר חשמל/ארון חשמל/מפסק מקומי		
2	חשמלי/פנאומטי/ידני	ידית או גלגל הפעלה/חדר חשמל/ארון חשמל/מפסק מקומי		
3	חשמלי/פנאומטי/ידני	ידית או גלגל הפעלה/חדר חשמל/ארון חשמל/מפסק מקומי		
מיקום ואופן בדיקת רקון קטע מבודד מדלק/גפ"מ : _____				
תוכנית הוכנה ע"י שם : _____ חתימה : _____ תאריך : _____				
אישור להסרת נעילה ותיוג שם : _____ חתימה : _____ תאריך : _____				

תפוצה : חדר פקוד של המכלל ומתקן , חדר שגור , ממ"ח תפעול , ממ"ח מבצעים

- (1) סמן על סכמת הזרימה את הקטע המבודד וצרף לטופס זה .
- (2) הקף בעיגול את הרלוונטי .
- במידה ולמגוף הפעלה ידנית + חשמלית/פנאומטית ימולא שני מבצעי הנעילה ותיוג .

מסמך זה והמידע הכלול בו הם קניינה של חברת קצא"א בע"מ ואין לפרסמו, להעתיקו, לעשות שימוש בו או להעבירו לצד שלישי, במלואו או כל חלק ממנה, ללא הסכמה בכתב מראש מאת חברת קצא"א.

 קצאא <small>קרן צינור אירופה אסיה</small>	עמוד X מתוך Y	אחריות וסמכות בניהול הבטיחות בחברת קצאא"א	9-10-01	מקצוע : בטיחות
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה				מספר ההוראה: 2-30-061
* עודכן : 07.2023	*מהדורה מס' 3	*תאריך הוצאה : 04.2014		

תוכנית לבצוע עבודות אחזקה , טפול , כוונון על מכונות וציוד בהן יש סכנה לפגיעה ממקור אנרגיה

אתר : _____ מערך : _____

תאור הציוד / המכונה : _____

תאור העבודה : _____

תאור _____

מקור אנרגיה מסוכן : מכני , חשמלי , פנואמטי , הידראולי , חומ"ס , קרינה , אחר :

מיקום ותאור מפסק / מגוף עליהם יבוצע נעילה ותיוג :

מיקום ותאור אופן וידיי שאין אפשרות להפעלה בשוגג ולא נותרה אנרגיה שיורית בציוד / מכונה :

ממ"ח אחזקה/מנהל יחידת הקו : שם : _____ חתימה : _____

עובד אחראי לבצוע נעילה ותיוג : שם : _____ תפקיד : _____ חתימה : _____

תאריך : _____

אישור להסרת נעילה ותיוג : שם : _____ תפקיד : _____ חתימה : _____

תאריך : _____

תפוצה : מנהל מחלקה המפעילה את הציוד , ממונה בטיחות מכלל / אגף בצוע

מסמך זה והמידע הכלול בו הם קניינה של חברת קצא"א בע"מ ואין לפרסמו, להעתיקו, לעשות שימוש בו או להעבירו לצד שלישי, במלואו או כל חלק ממנה, ללא הסכמה בכתב מראש מאת חברת קצא"א.