

תאונת עבודה בעת הריסת מבנה

הריסת מבנים היא פעולה שדורשת תכנון קפדני וביצוע מדויק, וכללי הבטיחות בהם חלק בלתי נפרד מכללי המקצוע. בהיותה שייכת לתחום עבודות הבנייה, חלה על הריסת מבנים התחיקה בנושא עבודות בנייה

מאת מהנדס דוד דודסון

לשעבר ראש קבוצה במינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית במשרד הכלכלה



תאונת עבודה בצרפת

בחוברת, שיצאה בצרפת בשנת 2012 מטעם הארגון לבטיחות בבנייה ועבודות ציבוריות, מובא תיאור של תאונת עבודה בעת ביצוע עבודת הריסה. בחקירת האירוע נמצא כי בעת הריסת המבנה התמוטט חלק ממנו על גג התא של מחפר-עגורן זחלי, אשר באמצעותו הוחל בביצוע פעולת ההריסה. כתוצאה מכך, המפעיל שהיה בתוך התא נהרג במקום. מהתיאור עולה כי הוא היה בעל ניסיון בהריסת מבנים מסוג זה.

בישראל, תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988, מתייחסות לבטיחות בתהליך ההריסה. בפרק י', הריסות, תקנה 127, "השגחה של מנהל עבודה", מציינת כי עבודת הריסה תבוצע תחת פיקוחו הישיר ובהנהלתו של מנהל עבודה בעל ניסיון של שנה אחת לפחות בהריסת מבנים.

מה הוביל לאסון?

העובד באתר החל בשגרת יומו וכהרגלו בפעמים קודמות, הוא ביצע את ההריסה באמצעות מחפר. המחפר דחף את קירות המבנה באמצעות הכף. גובה המבנה היה 10 מטרים, הגג היה עשוי מבטון ונשען על ארבעה עמודים מבטון מזוין. העמודים נקרעו במחצית גובהם, וגג המבנה התמוטט על גג התא של מחפר העגורן. בתיאור התאונה לא נרשם המרחק המדויק בין הנקודה הקרובה ביותר של בסיס מחפר העגורן ובין המבנה, אלא צוין רק שהכלי נמצא בשעת התאונה בקרבה יתרה לבניין. ככל הנראה, המאמץ שהפעילה הזרוע ההידראולית על אחד העמודים גרם לקריעתו ולכך היו השלכות על המבנה כולו.

מה צריך היה לעשות?

1. קודם כל, היה על מהנדסי בניין לבדוק ולקבוע את מצב המבנה המיועד להריסה, והממונים על הבטיחות היו צריכים להכין תכנית לניהול הבטיחות של אתר ההריסה, להעריך את האירועים שעלולים להתרחש ואת הנזק שעלול להיגרם בכל אחד מהתרחישים, ובהמשך - להעריך את הסיכונים ואת אמצעי המיגון שיש לנקוט. תקנה 128 "ביצוע הריסה" מציינת זאת במפורש, אך מחריגה את הצורך בהכנת תכנית למבנים שגובהם עד ארבעה מטרים.

2. הניסיון המקצועי של מפעיל המחפרון חשוב מאוד לביצוע נכון, מדויק ובטיחותי של תהליך ההריסה, אך אין להתבסס רק עליו, כפי שעשה המפעיל. גישה זו חשובה כשמדובר בהריסת

שניים מהמבנים המוכרים ביותר של תל אביב נהרסו באחרונה: חלק מאצטדיון בלומפילד, שעובר שדרוג כדי לעמוד בדרישות ההתאחדות האירופית לכדורגל, ומבנה הסינרמה.

תכולתו של אצטדיון בלומפילד, שנחנך בשנת 1962, תגדל מ-22,000 מקומות ישיבה ל-29,000. במקום הסינרמה, אולם קולנוע בעל 3,000 מקומות ישיבה, שבנייתו הושלמה בשנת 1966, יוקמו שלושה מגדלים בני יותר מ-40 קומות.

ההריסה היא תהליך הנדרש בעת פינוי מבנים ישנים והקמת מבנים חדשים תחתיהם או בעת ביצוע פעולות שיקום או הרחבה של מבנים קיימים, כמו תמ"א 38, שבהן מבקשים הדיירים להוסיף לעצמם שטחי דיור.

הריסת מבנה כרוכה תמיד בביצוע פעולות מתוכננות ומדויקות. אנשים רבים, אפילו בעלי מקצוע, סבורים שביצוע פעולות הריסה הוא דבר פשוט, ולא כך הוא.

בעוד תורת הבנייה נלמדת במוסדות רבים וקיימת ספרות מקצועית ענפה לגביה, מעט מאוד ספרות מקצועית הוקדשה לנושא פעולות הריסה. פעולות אלו מצריכות הבנה עמוקה בהנדסת המבנה עוד בשלב התכנון של תהליך ההריסה, ובהמשך - בעת הביצוע בשטח. בעבודות הריסה אין שום אפשרות להפריד בין כללי המקצוע לכללי הבטיחות.

ההריסה יכולה להתבצע באמצעות פיצוץ מבוקר של המבנה או באמצעות כלים הנדסיים כבדים להריסה מלאה, או באמצעות כלים הנדסיים קלים יותר, כאשר מדובר בהריסה חלקית והוספת שטחים למבנה קיים. למעשה, הבעיות העיקריות המתעוררות בעת ביצוע עבודות הריסה באמצעות כלים הנדסיים כבדים או קלים הן בעיות בטיחות. ללא הקפדה יתרה על נקיטת אמצעי בטיחות, הריסת מבנה יכלה להיות לא רק מהירה מאוד, אלא גם מסוכנת מאוד.

הריסת מבנה כרוכה בסיכונים הבאים:

פגיעה באנשים שאין להם קשר לתהליך העבודה.

כניסה לא מאושרת לאתר של סקרנים, פולשים או דרי רחוב.

פגיעה בעובדים, במקרה זה, כתוצאה תהליך הריסה שעלול לגרום להתמוטטות לא מבוקרת של חלקי מבנה או לנפילת חומרים.

הריסה מלאה פירושה התמוטטות מבוקרת של מבנה, מבלי לאבד אף לרגע את השליטה בהריסה. אין אפשרות לבצע זאת ללא שמירה קפדנית על בטיחותם של העובדים, של העוברים והשבים המשתמשים בדרכים הסמוכות, וכן על בטיחותם של המבנים הסמוכים.

מבנים גדולים וכן בהריסת מבנים קטנים. רק לאחר קביעת מידת היציבות של המבנה צריכים היו לבחור את שיטת ההריסה. לאמצעי הבטיחות שיש לנקוט טרם התחלת ההריסה מתייחסת תקנה 130 (א): "כל חלקי המבנה העומד להריסה יובטחו בפני התמוטטות בלתי מבוקרת או מקרית, וכן, יובטח כי פעולת ההריסה תבוצע כך שלא תסכן את העוסקים בהריסה, מבנים סמוכים או חלק של המבנה שלא נועד להריסה". כלומר: יש לבחור את דרך ביצוע פעולת ההריסה, בהתחשב באבחנה מפורטת ומדויקת של הסביבה (מבנים סמוכים, הולכי רגל, כלי רכב). ככל הנראה, המבצע, שקיבל על עצמו את ביצוע הריסת המבנה הזה, שלח את העובד למשימה ללא הכנה כלשהי. כמו כן, נדרש לקבוע תכנית מפורטת, שתכלול את השלבים השונים של ביצוע ההריסה. בדיווח על תאונה זו לא מוזכרת תכנית עבודה (כמתחייב מהתקנות), כיוון שנראה כי לא הייתה תכנית כזו. לסוג העבודה שתואר בתאונה עדיף היה להשתמש במחפר שהמערכת ההידראולית שלו מותאמת הן לצבת ריסוק והן לפטיש חציבה. במחפר מסוג זה השתמשו בתחילת עבודות ההריסה של אצטדיון בלומפילד.

המרחק המינימלי הנדרש בין המחפר לבניין יהיה גדול יותר ממחצית גובה המבנה שיש להרוס. במקרה זה, גובה המבנה היה 10 מטרים, כך שהמרחק בין בסיס המחפר (החלק הקדמי ביותר של זחל המחפר) לנקודה הקרובה ביותר של המבנה היה צריך להיות חמישה מטרים לפחות.

להלן דוגמה מעשית לשלבים נכונים של תהליך הריסה כפי שיש לבצעו, שמציג המכון הלאומי הצרפתי למחקר בבטיחות (INRS):

1. תומכים בצורה טובה את התקרה שיש להרוס בעזרת רגליים טלסקופיות או מגדלי אקרו בהתאם לגובה התקרה.
2. בעזרת פטיש אוויר שוברים את הבטון וחושפים את הזיון.
3. באמצעות מבער חיתוך (ברנר) חותכים את הזיון. כעת התקרה, המחולקת לקוביות, נתמכת רק על ידי התמיכות שהותקנו בתחילת פעולת ההריסה.
4. בשלב זה, סביב קטעי התקרה הנתמכים רק על ידי התמיכות שהותקנו בתחילת פעולת ההריסה מעבירים מענבים של כבלי פלדה.
5. באמצעות עגורן צריח מועברים קטעי (קוביות) התקרה ישירות למשאית הפינוי העומדת על יד המבנה. ■