



MISSION CRITICAL
ENGINEERING

אפריל 2021

לכבוד ל"ג בעומר – לקחים משריפה במתקן מחשבים

כל מי שחווה שריפה במתקן קריטי או במתקן מחשבים אינו יכול להמעיט מהטראומטיות של אירוע מסוג זה. החל מההתמודדות המיידית עם נזקי השריפה, דרך תהליך ההתאוששות בטווח המידי, הבינוני והארוך וכלה בהפקת הלקחים.

בתחילת מרס 2021 ארעה שריפה במתקן המחשבים של חברת OVHcloud בצרפת. האתר כולל ארבעה מתקני מחשב. השריפה פגעה באחד מתוך ארבעת המתקנים במתחם וכתוצאה מנזקי העשן החברה נאלצה להשבית מתקן נוסף.

החברה נהגה בשקיפות ופרסמה פרטים על השריפה. בעקבות השריפה, פרסמו ה- UPTIME INSTITUTE¹ וגופים אחרים² מאמרי עמדה על הנושא.



בארץ הנושא פורסם³ רק בגלל הקשיים שחוו צופים ישראליים בגישה לצפייה פיראטית בסרטים. המאמרים שפורסמו מתייחסים לסיבות שגרמו לשריפה וללקחים ממנה. במאמר של ה- UPTIME מתייחסים לארבעה נושאים עיקריים בהתייחסות לתכנון המתקן, תפעולו והסיבות לשריפה: כמובן שרק ניתוח מעמיק ויסודי יביא להבנת האירוע אבל בשלב זה הארגון מציין ארבעה נושאים:

מערכות החשמל והאל פסק – ככל הנראה מערכת האל פסק (ומצבריה) היו הגורמים לשריפה. מערכות חשמל בכלל עלולות לגרום לשריפות בשל קצרים או התחממות. יחד עם זאת במערכות אלה ניתן לבצע ניטור רציף, סקרים טרמיים ולזהות התחממות באמצעים נוספים. בנוסף, ככל הנראה שבאתר שנשרף פעלה אחת ממערכות האל פסק באופן מוגבר באותו יום מה שיכול היה לרמוז על תקלה כלשהיא.

¹ [/https://journal.uptimeinstitute.com/learning-from-the-ovhcloud-data-center-fire](https://journal.uptimeinstitute.com/learning-from-the-ovhcloud-data-center-fire)

² [OVH to Shutter Second Strasbourg Data Center After Smoke Incident \(datacenterfrontier.com\)](https://www.datacenterfrontier.com/ovh-to-shutter-second-strasbourg-data-center-after-smoke-incident)

³ <https://www.themarket.com/technation/premium-1.9610259>

מערכת המיזוג של המבנה השתמשה במעין מגדל קירור שהעביר אויר צח דרך מרכז המבנה. יתכן ומעבר האוויר התנהג כמו ארובה והגביר את הנזק. מעברים מסוג זה צריכים להיות מנוטרים ולסגור את עצמם בעת התחממות יתר ובוודאי בעת גילוי אש או עשן.

מערכת גילוי וכיבוי אש. במאמר מצוין כי במתקן **לא הותקנה** מערכת לזיהוי מוקדם של תוצרי שריפה כדוגמת VESDA ובנוסף **לא הייתה** בו מערכת לכיבוי אש באמצעות מים או גז. נושא אחרון המוזכר במאמר הוא נושא הגיבוי של שירותי ענן – תחום הנוגע לאופי השירות המסוכם בין הספק ללקוח.

בסיומו המאמר דן גם בהתמודדות של מדרוג ה TIER עם סוגיות בטיחות. המדרוג אינו בוחן את מערכות הבטיחות ומציין בעקיפין כי הנושא הוא בחום העיסוק של הבעלים, המתכננים והרשויות. ב TIER IV בו יש דרישה כי "תשתית ונתיבים חלופיים חייבים להיות מופרדים פיזית זה מזה על מנת למנוע מכל אירוע בודד להשפיע בו זמנית על אחת משתי המערכות או נתיבי ההזנה". הארגון דורש בפועל הפרדות אש של שעה לפחות בין החללים (למרות שהנושא אינו מוגדר בפירוש בתקן).

תקן TIA942B לעומת זאת מתייחס בפירוט רב הרבה יותר להיבטים של מיגון כנגד אש. הפרדת חללים בתקן זה מחייבת בפירוש הן הפרדות אש והן מערכות כיבוי נפרדות. זאת ועוד, **התקן דורש** מעברים מוגני אש, מגדיר את רמת ההפרדה והמיגון לאש לפי סוגי חללים, ומחייב מערכת לגילוי מוקדם של חלקיקי שריפה ומערכת כיבוי PRE ACTION במדרגים הגבוהים.

מניסיוני, מעל 30 שנה במתקני מחשב בארץ, מעולם לא נתקלתי במתקן בו לא הייתה כלל מערכת לכיבוי אש. ברוב המתקנים המודרניים הותקנה מערכת לגילוי מוקדם והכיבוי היה או באמצעות גז או במערכת PRE ACTION.

ללא קשר לתקנים העוסקים במתקני מחשב אי אפשר להפחית בחשיבותן של מערכות גילוי וכיבוי אש, שכן בניגוד לתקלות במערכת תשתית, שעלולות להשבית מתקן לפרקי זמן של שעות, שריפות ותוצריהן עלולים להשבית מתקן לחלוטין, לגרום נזקים מבניים ולצורך בהקמה של מתקן חדש, כמובן מעבר לסיכונים לחיי אדם. בעת הפעלת מתקן והסמכתו נדרש לבצע שני תהליכים מקבילים: האחד ביצוע אינטגרציית בטיחות על ידי הרשויות המוסמכות ובמקביל לה ביצוע בדיקות אינטגרטיביות שמטרתן לבחון בין היתר את הפעולה המשולבת של המערכות האלקטרומכניות עם מערכות הבטיחות על מנת לאפשר למתקן להמשיך ולתפקד ככל האפשר גם במקביל לאירועי בטיחות או לאחזקתן של מערכות אלה.