

דן ארבל הנדסת סיכונים ושמאות בע"מ

התביעה של דנבר נגד
שירותי הכבאות בגין
שריפה שכלתה את מפעל
הצבעים של דנבר בליל
03/07/2009 באופקים.

שלב א' - תביעה נגד
המבטחת שלהם -
הפניקס חברה לביטוח

סכום ביטוח היה מאוד
חסר. לכן השיפוי היה
קטן מאוד יחסית לנזק

**שלב ב' - נגד המבטחת
של שירותי הכבאות, שוב
חברת הביטוח הפניקס**

**התביעה נגד שירותי
הכבאות הייתה בסדר
גודל של 21 מליון ₪.**

**מאחר ששירותי הכבאות
נכנסו למסגרת המשרד
לבטחון פנים, נכנסה
מדינת ישראל לעניין
כנתבעת שנייה**

נימוקי התביעה העיקריים

אי חתירה למגע של הכבאים
לכיבוי אש.

המנעות מהזנקת כל הכוחות
הנדרשים מייד עם קבלת ההודעה

התרשלות הכבאים בשלב
המאוחר של השריפה, כולל
"שימוש במים ולא בקצף"

נימוקי התביעה העיקריים

אי חתירה למגע של הכבאים – טענה
חסרת בסיס

המנעות מהזנקת כל הכוחות-
הוזנקו 13 כבאיות, כולל שתיים
גדולות וכבאית מח"א – חצרים.

"שימוש במים ולא בקצף" – דווח
על שימוש ב- 2,000 ליטר קצף

נימוקי התביעה – עניין הקצף

אין לכבאיות הקצף נדרש ל"אלכוהולים"

אילו היה, לשטח מוצף בוער של 2,000 מ"ר של נוזלים אלכוהוליים, נדרשים מינימום של כ-8,000 ליטר תרכיז מתאים לדקה למשך 15 דקות.

לכן כל פעילות הכבאיות אחרי שעה 00:30 הייתה חסרת תוחלת.

האם מומחי התביעה ויועציה לא ידעו את זה?

נימוקי התביעה – עניין הקצף (המשך)

אלא שהנוזלים הדליקים לא היו במאצרה, הם התפשטו החוצה וזרמו בוערים לאורך הרחוב, הדליקו משאיות והגיעו לצומת הצפונית בשעה **00:30**

כל מבחני הקצף נעשים במאצרות!!
צפיפות הקצף הנדרשת לשטח בוער
שלא במאצרה היא גדולה יותר!

האם מומחי התביעה ויועציה לא ידעו
את זה?

קצב התפשטות האש

לכאן הגיעו הנוזלים הבוערים בשעה 00:25



הלהבות בצומת הצפונית בשעה 00:25



00:15:00:078 03/07/2009) חוזית צפונית (12:23

המפעל של דנבר הוקם במקום בשנת 2002

שטח האתר 4,060 מ"ר,

מבנה עם קומת קרקע בשטח 1,008 מ"ר,

קומה א' 400 מ"ר, משרדים 150 מ"ר,
מחסנים וגלריות 250 מ"ר.

קומה ב', גלריות בשטח 290 מ"ר.

סככות בצד צפון שקרבו את השטח הבנוי
לשטח אחסון הנוזלים הדליקים.

הודעות ראשוניות

הודעה מהמשטרה לשירותי הכבאות
על שריפה בחצר דנבר ביום 03/07/2009
שעה 0.02 (אחרי חצות)

דיווח מכבאית על הגעה בשעה 0.10 עם
בקשת תגבור של מפקד הכבאית.

עד שעה 00:30 בער רח' קיקוס, רחוב
הגישה למפעל על המשאיות שחנו לאורך
הכביש

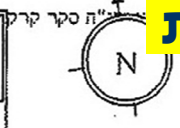
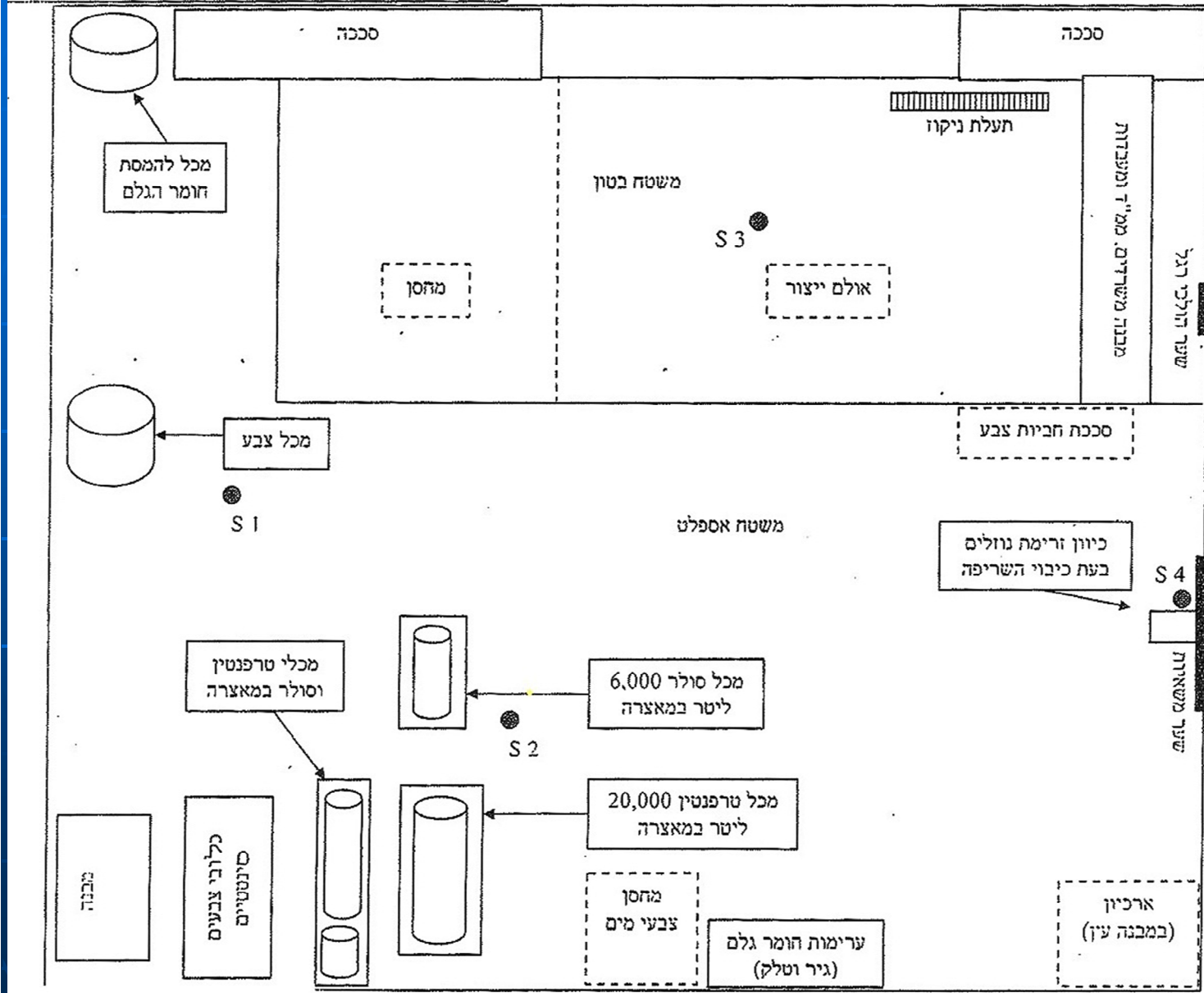
תרשים 2 - תכנית דיגום בפועל מפעל "דנבר צבעים"

תוכנית שטח של יועצי איכות סביבה.

אין קשר בין תיעוד החומרים הבעירים לבין מכלול הדליקים באירוע

מראים מאצרות אבל בפועל רוב החומרים הדליקים אינם במאצרות.

אין תיעוד של שיפועים שמשמעותם קריטית

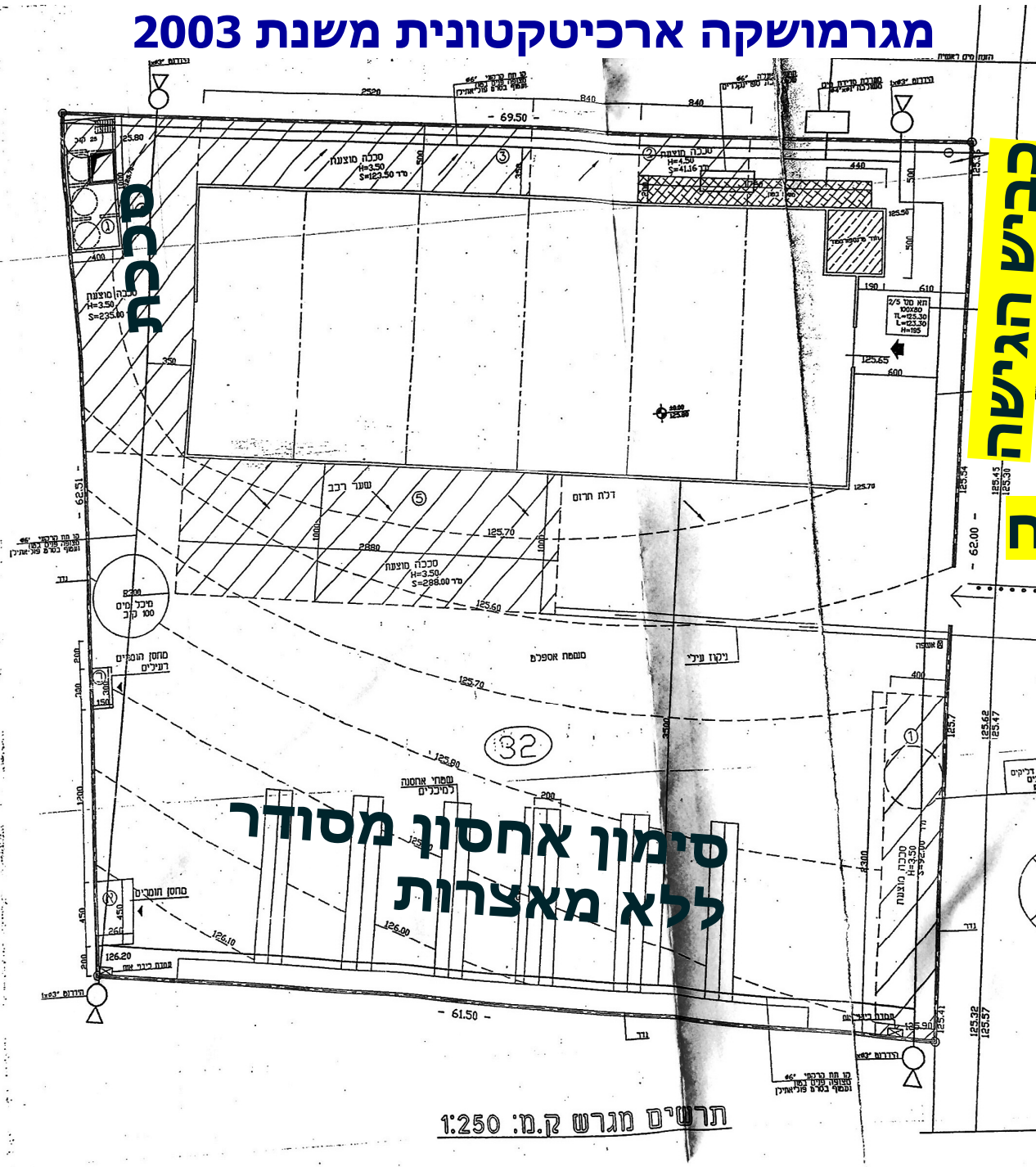


גודל קרקע כפי שנדגמה בפועל.
 ק"מ: 1 cm = 3 m



משקעים של
נוזלים שנותרו
דבר שמעיד שכאן
אין שיפוע

מגרמושקה ארכיטקטונית משנת 2003



מבט

שמיאל מיכאל

מזרח

**סימון אחסון מסודר
ללא מאצרות**

תרשים מגרש ק.מ: 1:250

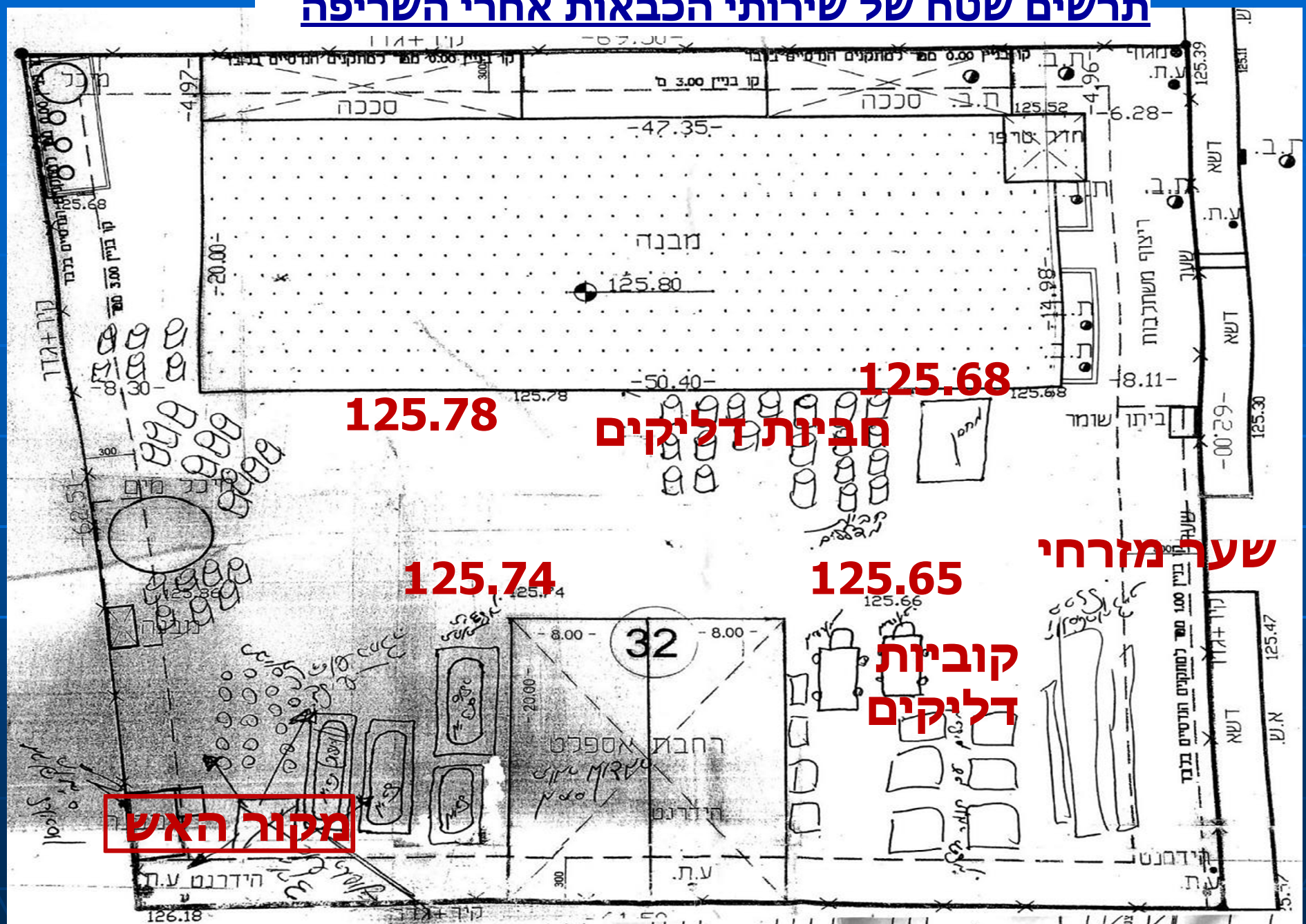
מגרמושקה ארכיטקטונית משנת 2003



הצד הדרומי הגבוה באתר



תרשים שטח של שירותי הכבאות אחרי השריפה



מוקד השריפה, פינה דרום-מערבית

בשלב זה הבעירה בפנים גדולה. יש גם בעירה חיצונית של צמחיה



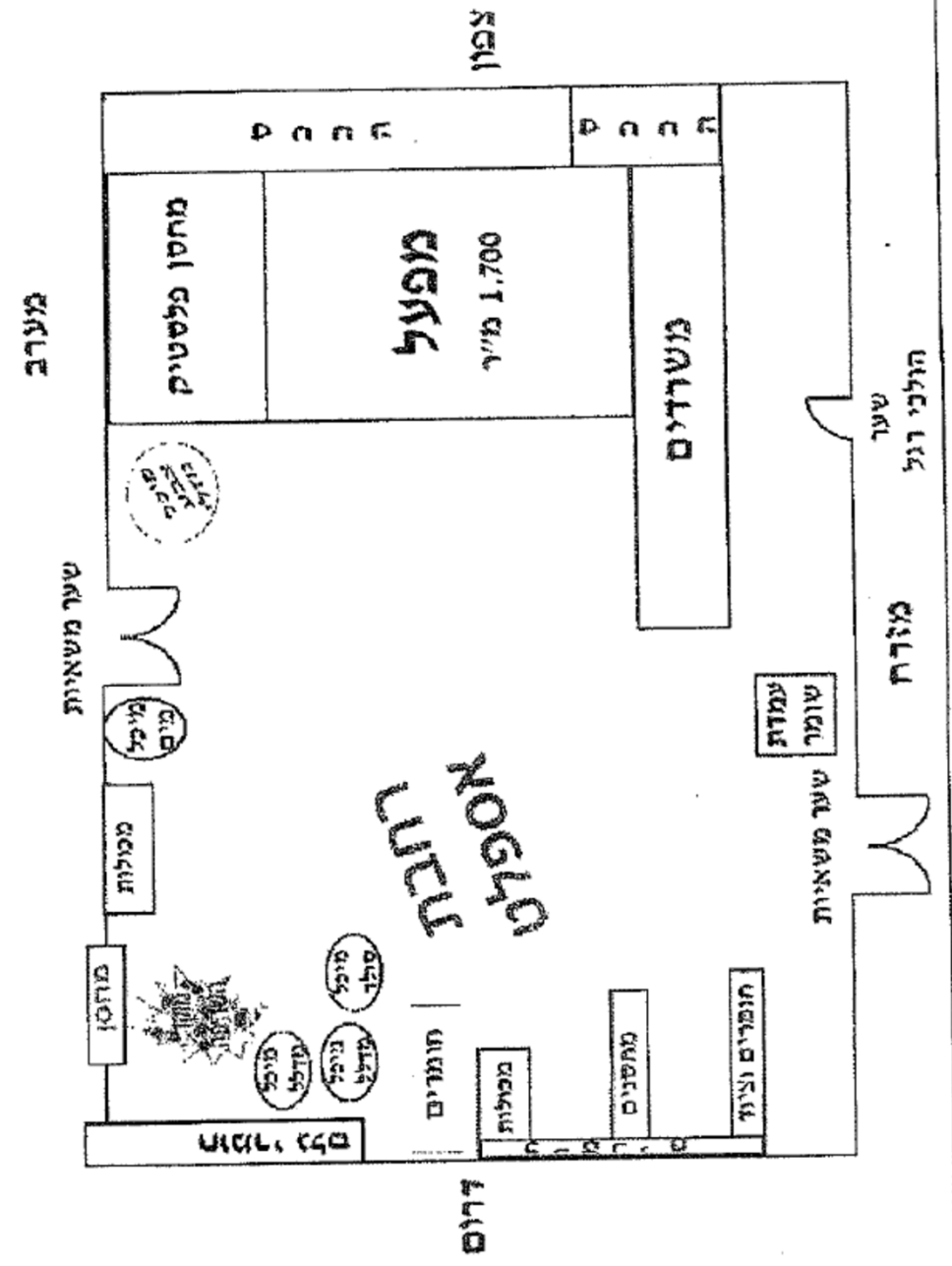
תוכנית של חוקר שריפות מעוותת לגמרי.

פרופורציות השטח לא נכונות.

תיעוד מאוד חסר של ה"דליקים" בשטח..

אין תיעוד השיפועים שגורמים לזרימה של הנוזלים הדליקים ולהתפשטות האש.

שרטוט סכמטי של מתחם מפעל "דנבר" באופקים



רחוב חנית קיקוס

אחרי השריפה

אלכוהולים

קצף AFFF בכבאיות לא מתאים ל-

- מתיל איזו-בוטיל קטון
- מתיל אתיל קטון
- קסילן
- טולואן
- אתיל אצטט
- נירוצלולז מורטב באלכוהול

Dan Arbel Risk Eng.

צד צפון

חביות שהתפוצצו

חביות שהתפוצצו

חביות דליקים
ניקוז דליקים מזרחה

שרידים של קצף

Dan Arbel Risk Eng.

חביות וקוביות

צד דרום

צד צפון



חביות וקוביות

צד דרום

קוביות

אפשר להבחין בכמות גדולה של קוביות,
אלא שאלה לא מופיעים בהיתר של
המשרד לאיכות הסביבה

8:22AM

חביות בצד צפון

חביות בצמוד למבנה שהתפוצצו

שרידי קצרף

צד דרום



שרידי קצף

קוביות - סיכון אדיר

09-27-2020 Sun 04:00:29 (S)

10 דקות אחרי זיהוי ראשון

בעירה של קוביות: מלגד, מילואות מזרח



09-27-2020 Sun 04:08:01 (S)

18 דקות אחרי זיהוי ראשון



בעירה של
קוביות 1000
ליטר שהכילו
שמן משומש
למחזור.

אי אפשר
להשתלט על
שריפה כזו,
דבר שמצביע
על חוסר הבנה
חמור של
הסיכון.

מזה ניתן ללמוד
על האחסון
בקוביות של
אלכוהולים
למיניהם באתר
של דנבר.

מלגד – מילואות מזרח

קוביות 1000 ליטר
שהכילו שמן משומש
למחזור עד גובה 3
קוביות.

מטען אש כבד
במיוחד:

קוביות שמנים מאוחסנות בצפיפות עד גובה 3 קוביות

גם בתוך מבנה
אין תקן להגנה
ע"י מערכת
מתזים.



אלכוהולים

קצף AFFF בכבאיות לא מתאים ל-

➤ מתיל איזו-בוטיל קטון

➤ מתיל אתיל קטון

➤ קסילן

➤ טולואן

➤ אתיל אצטט

➤ נירוצלולוז מורטב באלכוהול

גורמי רגולציה

- בדיקה אחרונה של שרותי הכבאות:
18/03/2008. היתר ראשון 2005.
- בדיקה אחרונה של המשרד לאיכות הסביבה
26/10/2008, היתר ראשון 2003.
- היתר המשרד לאיכות הסביבה ל- 257 טון של
נוזלים דליקים ובעירים כפי שהמפעל בקש ללא
ביקורת אם השטח מתאים לכמות זו ואם
הנוזלים אצורים במאצרות.
- כלי הקיבול הם חביות, כאשר חלק נכבד
בקוביות מסוכנות במיוחד שאינן כלולות
ברשימה המאושרת.

גישה לכבאיות לאתר דנבר

הכבאית
בשטח נחות.

גילוי האש בצד
דרום מערב



לא מתאפשר
למפעיל
התותח
להסלין לכיוון
האזור הבוער.



הכבאית
הגיעה הנה

כבאי קופץ מעל הגדר ומושך אחריו זרנוק. הוא מבחין שהאש מתפשטת מהר ושהוא לא יוכל להשתלט עליה מעמדה זו הוא מבקש מהכבאי השני – הנהג, לעבור לצד מזרח, לכניסה לאתר.

גישה לכבאיות לאתר דנבר

אולם, הכניסה המזרחית מכביש הגישה, נמוכה משטח אחסון הדליקים. דבר שמעמיד את הכבאית בסכנה. בשאר הכיוונים אין גישה אפקטיבית.

לשומר במקום אין מפתח לשער הכניסה. הכבאי מנסה לפתוח את המנעול, אך אז מגיע השטף הבוער. הכבאי בשטח מחלץ את חברו מהכבאית כאשר זו עולה באש.

תנאי השטח לא מאפשרים גישה אפקטיבית ובטוחה לכבאית. המחדל כאן שהסוקר של הכבאות לא הבין את תנאי השטח, לאמור, בעת מתן ההיתר לפעולת העסק, לא הבין הסוקר את בעית התפקוד הצפויה של הכבאית.

מרכיבי הסיכון

אחסון נוזלים דליקים היה בקטע הגבוה ביותר באתר ברובו ללא מאצרות.

השיפוע לכיוון תעלה היורדת לפתח המזרחי לרחוב הגישה לאתר.

אחסון דליקים בקוביות 1000 ליטר ובחביות ללא מאצרה.

ריכוז גבוה מאוד של נוזלים דליקים ובעירים.

אמצעי כיבוי דלים מאוד ביחס לסיכון.

אספקת מים ברחוב נמוכה, מתחת לדרישות.

אספקת מים למתזים במבנה מתחת לכל תקן.

אלה מרכיבי המחדל (המשך)

מבנה ייצור מוגן ע"י מערכת מתזים
חלשה מאוד, לא מתאימה לסיכון.

אחסון של חומרים דליקים בחביות
בצמוד לקיר המבנה כמעט עד לתעלה
מרכזית

קיר המבנה מאיסכורית ללא עמידות
אש.

חשיפה מלאה של המבנה והאחסון לידו
בצד הצפוני לאחסון הדליקים בצד דרום.

שינויים מתחילת השנה

הגדלה של המלאי פי 5 מתחילת השנה
אז נערכה הביקורת האחרונה של שירותי
הכבאות

הבנה לקוייה של הסיכון

הצירוף ההרסני של דליקים לא במאצרה,
סוג האחסון ושיפוע הקרקע לא אובחן ע"י
רשויות, יועצים וסוקרים:

- שירותי הכבאות
- נציגי המשרד לאיכות הסביבה.
- עיריית אופקים.
- יועץ בטיחות שהנפיק סקר לטובת דנבר
- יועץ איכות סביבה שהכין דוח עבור המשרד
- סוקרי חברת הביטוח

**אולם אף אחד מהגורמים לא ידע על
הכפלת המלאי פי חמישה ב-2009**

הצירוף ההרסני של דליקים לא
במאצרה, סוג האחסון ושיפוע הקרקע
לא אובחן ע"י "מומחי דנבר"

בנסיבות של הצירוף הזה אם האש לא
מתגלת ומטופלת תוך זמן קצר, נניח 2
דקות, אין סיכוי לכיבוי.

האש הייתה מספיק גדולה על מנת שתבלוט
מעבר לגדר של האתר ולהתגלות ע"י סייר בחוץ.

היה ניסיון כיבוי שווא ע"י השומר באתר
באמצעות מטף אבקה 6 ק"ג .

הצירוף ההרסני של דליקים לא
במאצרה, סוג האחסון ושיפוע הקרקע
לא אובחן ע"י "מומחי דנבר"

כאשר נכנס הכבאי פנימה, הבין שהוא
לא יכול להתמודד עם האש ע"י מזנק ואז
בקש למקם את הכבאית בכביש הגישה
מול הכניסה, כדי לאפשר שימוש בתותח.

הכבאי לא הבין את המשמעות של
השיפועים לגלישת אש החוצה עד
שהכבאית נשרפה.

הצירוף ההרסני של דליקים לא
במצרה, סוג האחסון ושיפוע הקרקע
לא אובחן ע"י "מומחי דנבר"

חוקר שריפות אחד התעלם מהשיפועים.
חוקר שריפות שני (אומנם הזכיר את השיפועים אבל
הגדיר את המשמעויות)

ריבק ז"ל, מי שהיה מפקד כיבוי חיפה
טען שהכבאים התרשלו. הם היו לדבריו
אמורים לנגח את המחסום על מנת
להכנס פנימה.

אלא שאז לא היו יוצאים בחיים בשטף
הנוזל הבעיר שירד מלמעלה.

של מי האחריות ?

בראש ובראשונה הבעלים או המפעילים

כנאמר במפורש ב- NFPA 1, 5000, 25

בהמשך ציטוט מהתקנים באנגלית

כל גורם אחר מעורב, יועץ בטיחות, מתכנן, מבצע

גורם רגולטורי.

**אולם זה לא מקטין את אחריות
הבעלים, אלא אם נערך הסכם על**

העברת אחריות

של מי האחריות (המשך)?

אם הבעלים הוא האחראי הראשי כיצד זה מגיש דנבר תביעה נגד שירותי הכבאות בקשר עם אי שימוש בקצף, כאשר הבעלים עצמם לא טרחו לספק לעצמם הגנה ראוייה כולל קצף מתאים?

בניגוד לטענת התובעים, הכבאים עשו שימוש בכל הקצף שהיה להם, אלא שסוג הקצף AFFF לא מתאים לאלכוהולים ובכל מקרה כמות תרכיז הקצף שנדרשה הייתה מעל מעבר ליכולת שלהם.

אחריות - 1

1.7.4.2 This Code shall not be ■
construed to relieve the responsibility
of or to lessen the responsibility of,
any person owning, operating, or
controlling any building or structure
for any damages to persons or
property caused by defects.

אחריות - המשך

Further, the Code enforcement ■
agency or its parent jurisdiction shall
not be held as assuming any such
liability by reason of the
inspections authorized by this Code
or any permits or certificates issued
under this Code.

ואיזה הגנות היו להם?

קצף לא היה להם.

דווח על 32 מטפים 3 ו-6 ק"ג ו-2 מטפים של 50 ק"ג. האחרונים יכולים להועיל ב-דקה הראשונה של ההתלקחות.

אבל לצורך זה צריך מאצרות להבדיל מאחסון חופשי ובכמות סבירה.

גלאי להבה.

המטפים זמינים מיידית.

ואיזה הגנות היו להם?

צוות שידע להפעיל אותם, להבדיל
משומר שאפילו מפתח לשער לא נתנו לו
ובעת האירוע ישן.

חדר משאבות עצמאי עם תותחי קצף
אלכוהולי סורקים מופעלים אוטומטית.

להבדיל מברזי כיבוי ומערכת מתזים
חלשה למפעל עם הספקת מים חלשה.

לא מתאים לחלוטין למפעל צבעים!!

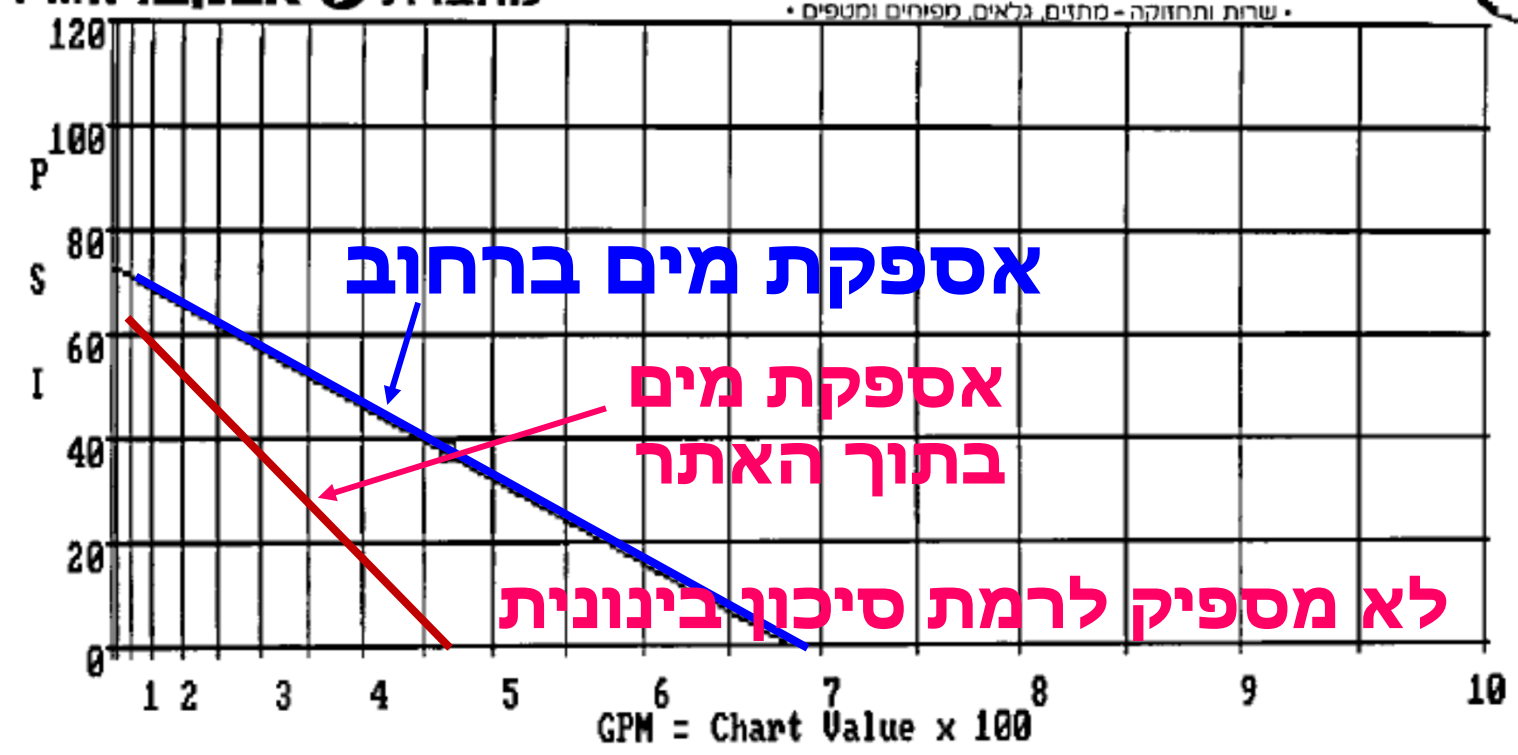
הספקת מים לכיבוי - אופייני מים



ת.ד. 1376 קרית טבעון 36000 • טל. 04-9833315 • פקס. 04-9830555

www.pazsystems.co.il • paz@pazs.co.il

- הנדסה ואינטגרציית מערכות בטיחות אש CFD
- תכנון מערכות מיגון אש • התקנת מערכות מתזים, גלאים ושליטה בעשן •
- שרות ותחזוקה - מתזים, גלאים, מפוחים ומטפים •



ADJUSTED HYDRANT DATA:	384 GPM,	73 STATIC PSI,	48 RESIDUAL PSI
DEMAND POINT DATA:	468 GPM,	37 GAUGE PSI,	-.05 EXCESS PSI

אחריות

בעל עסק שמי כמוהו מכיר את החומרים
שלו הפעיל עסק ללא אמצעי הגנה עם
חוסר אחריות עצום באופן האחסון של
החומרים הדליקים.

המשרד לאיכות הסביבה שלא עמדו
באחריותם להגן על הסביבה

שירותי הכבאות שלא הבינו לחלוטין את
הסיכון כולל העדר גישה לכבאית

עיריית אופקים שלא הבינו שום דבר

אחריות

יועצי איכות סביבה ויועץ בטיחות
שתמכו בחיוב בעסק כזה באתר כזה =.

סוקרים של חברת הביטוח שלא הבינו את
הסיכונים שהחברה נטלה על עצמה.

שופט בית המשפט המחוזי שלא הבין
שום דבר.

סיכום: כשל קולוסלי של כל המעורבים