

כ"ד אב תשע"ח
4 באוקטובר 2018

בפקס – 03-9560359
במייל – foi@media.org.il

לכבוד
מר ניצן בסן
התנועה לחופש המידע
בית העמותות
רח' סעדיה גאון 26
תל אביב יפו

שלום רב,

**הנדון: בקשה למסירת מידע בהתאם לחוק חופש המידע, התשנ"ח-1998
פנייתך מיום 16/5/2018**

בהמשך לבקשתך מיום 16/5/2018, לפי חוק חופש המידע, התשנ"ח-1998 (להלן: "חוק חופש המידע"), ולאחר בדיקה שנערכה על ידי הוועדה לתכנון ובניה ומהנדס המועצה מר איתי פרס, ובהתאם לנתונים שמסרו לי על ידם, הריני להתייחס לפנייתך:

ראשית, יצויין כי המועצה פנתה מספר פעמים למשרד החינוך כצד ג', אשר אמון על התקציב המועבר למוסדות החינוך.

לאור העובדה שהמשרד לא התייחס לפנייתנו, ביצעה המועצה בדיקות ע"י מעבדה מוסמכת (מצ"ב דו"ח בדיקות), בבית ספר "הרצוג" הרלוונטי.

בחודש יוני 2017 נעשתה בדיקה נוספת ע"י מהנדס בניין אשר מאשר, כי המבנה יציב ובטיחותי (מצ"ב דו"ח ביקורת).

בנוסף, בחודשים 7-8/2018 בוצעה עבודת חיזוק לתיקרה עפ"י הוראות חוזר מנכ"ל משרד הפנים 5/2007 והכל כמפורט בדו"ח ההנדסי המצ"ב, ובתקציב משותף של מ. החינוך והמועצה.

נשמח לעמוד לרשותך בכל עת.

גבר כה,

אריאל הילדסהיימר

מנכ"ל המועצה וממונה על יישום חוק חופש המידע

העתק: מר איתי פרס – מהנדס המועצה
גבי סיגל דאי – מנהלת אגף החינוך

סאמי איברהים

מתנדט אזרחי
תכנון, פיקוח, וניהול

SAMI IBRAHIM

Civil Engineer

سامي ابراهيم

مهندس مدني
تخطيط واشراف

8/6/2017

לכבוד

מ.א. גזר

לידי המהנדס איתי פורס

והנדס המועצה

א ו

הנדון : ב"ס הרצוג - בית חשמונאי

תקרות פל קל

תקרות הב"ס הנ"ל ממוצעות מפל קל בעובי 33 ס"מ עם רשתות זיץ עלימות ותחנות
בהתאם לבדיקות לא הורסות שנעשו ע"י גבי שואף בע"מ ביום 10-12/12/2012
בבדיקות נתגלו מס' פגמים שמומלץ לטפל בהם אתנם אבל מאז הבניין נמצא בשימוש
ניתות לימוד, ובסיור בדיקה מחודש לא נתגלו ממצאים חדשים ולא התפתחויות נוספות
לאלו שהיו מקודם.
לכן ניתן להמשיך ולהשתמש בבנין מבלי לגרוע מהצורך לבצע תיקון כנדרש בהמשך,
והבניין עדיין יציב ובטיחותי

סאמי איברהים
מתנדט אזרחי
תכנון, פיקוח, וניהול
16125 נצרת
04-6308181
050-7179739

בכבוד רב



גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 1 מתוך 25

דוח בדיקות לא הורסות
בית ספר הרצוג - בית חשמונאי.

תאריך הבדיקה: 10-12/12/2012

תאריך הדפסה: 09/01/2012

המזמין: מועצה אזורית גזר.

המבצע: גבי שואף בע"מ
בדיקות אל הרס ופיקוח איכות





גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 2 מתוך 25

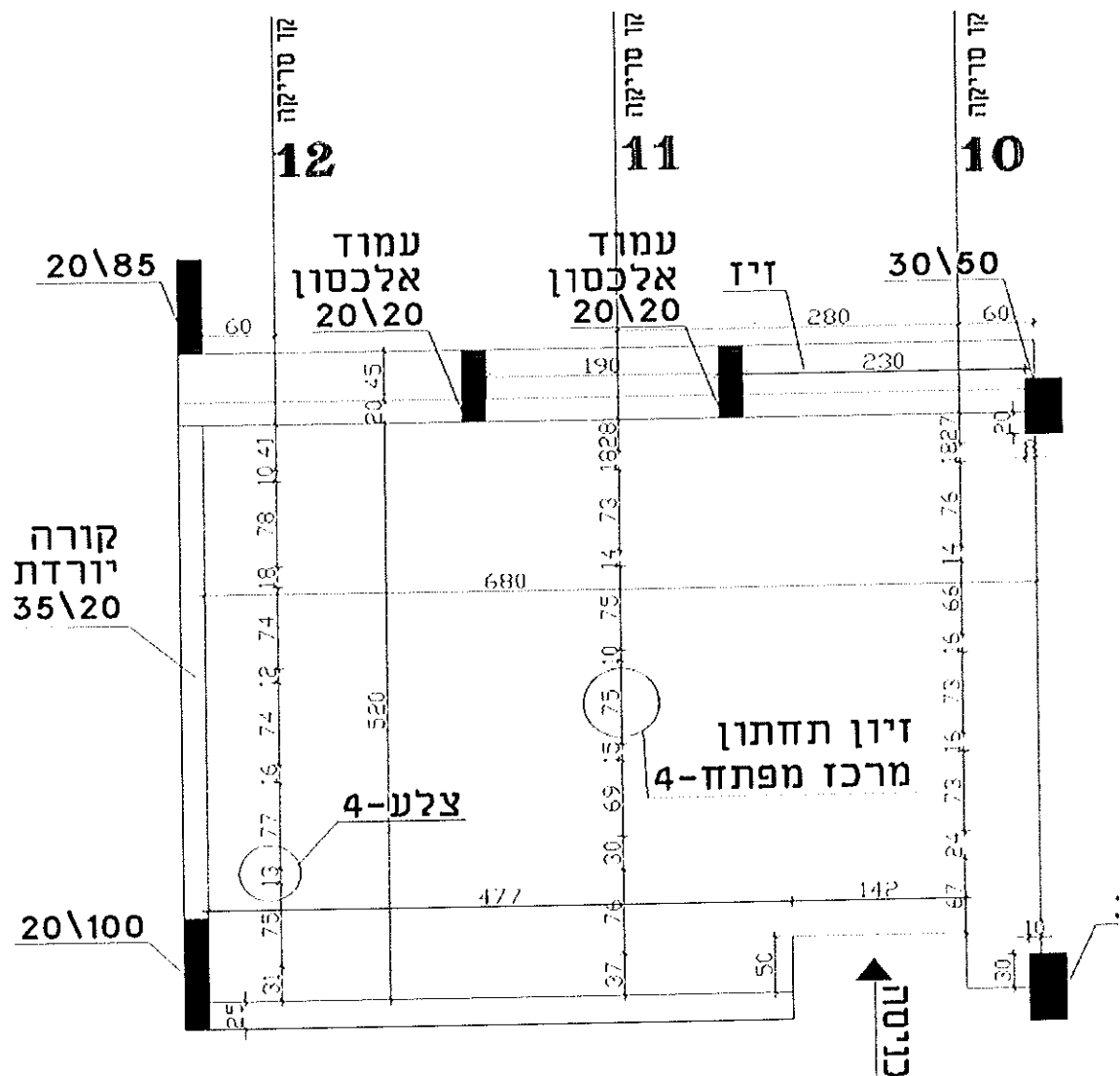
1. מקום הבדיקה: בית ספר הרצוג, בית חשמונאי.
2. החומר לבדיקה: בטון
3. תאור החלק: תקרת פל-קל
4. כמות: 2 תקרות. (קומת קרקע וקומה עליונה).
5. היקף הבדיקה: 100% (המידע נמסר ע"י הלקוח)
 דגימה
- בחירת נקודות/אזורי הבדיקה נעשתה ע"י:
 מהנדס/מלווה הלקוח הבודק
6. מהות הבדיקה: ביצוע בדיקות בתקרות הפלקל ע"פ דרישות הרשות להסמכת מעבדות לבדיקות מרכיבי פל קל במבנים מסמך מספר 1-TR-0012 גרסה מספר 4 ובהתאם לדרישת המהנדס המלווה כמפורט להלן:
- ביצוע צילום תרמי.
 - ביצוע סריקות GPR.
 - חוזק בטון.
 - כמות זיון תחתון.
 - צילום צלעות ותעלות התקרה.
 - קביעת עובי התקרה.
- מצ"ב תכניות אוטוקאד המציגות את הממצאים השונים המוזכרים לעיל.



דוח מס' 50920
עמוד 4 מתוך 25

קומת קרקע-ח'7

קוי סריקה אנכיים:



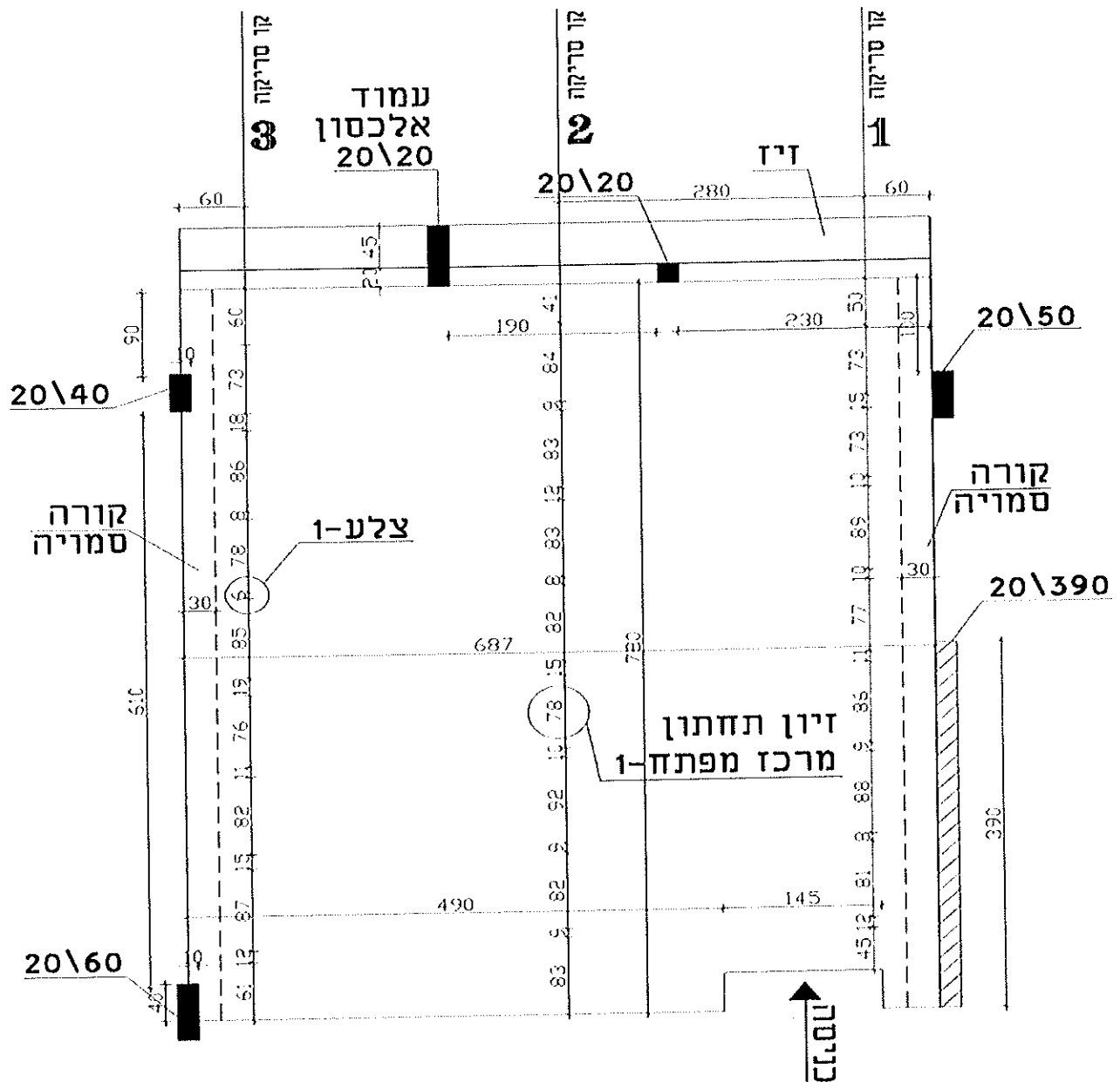
הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.



דוח מס' 50920
עמוד 5 מתוך 25

קומה עליונה-ז'1

קוי סריקה אנכיים:



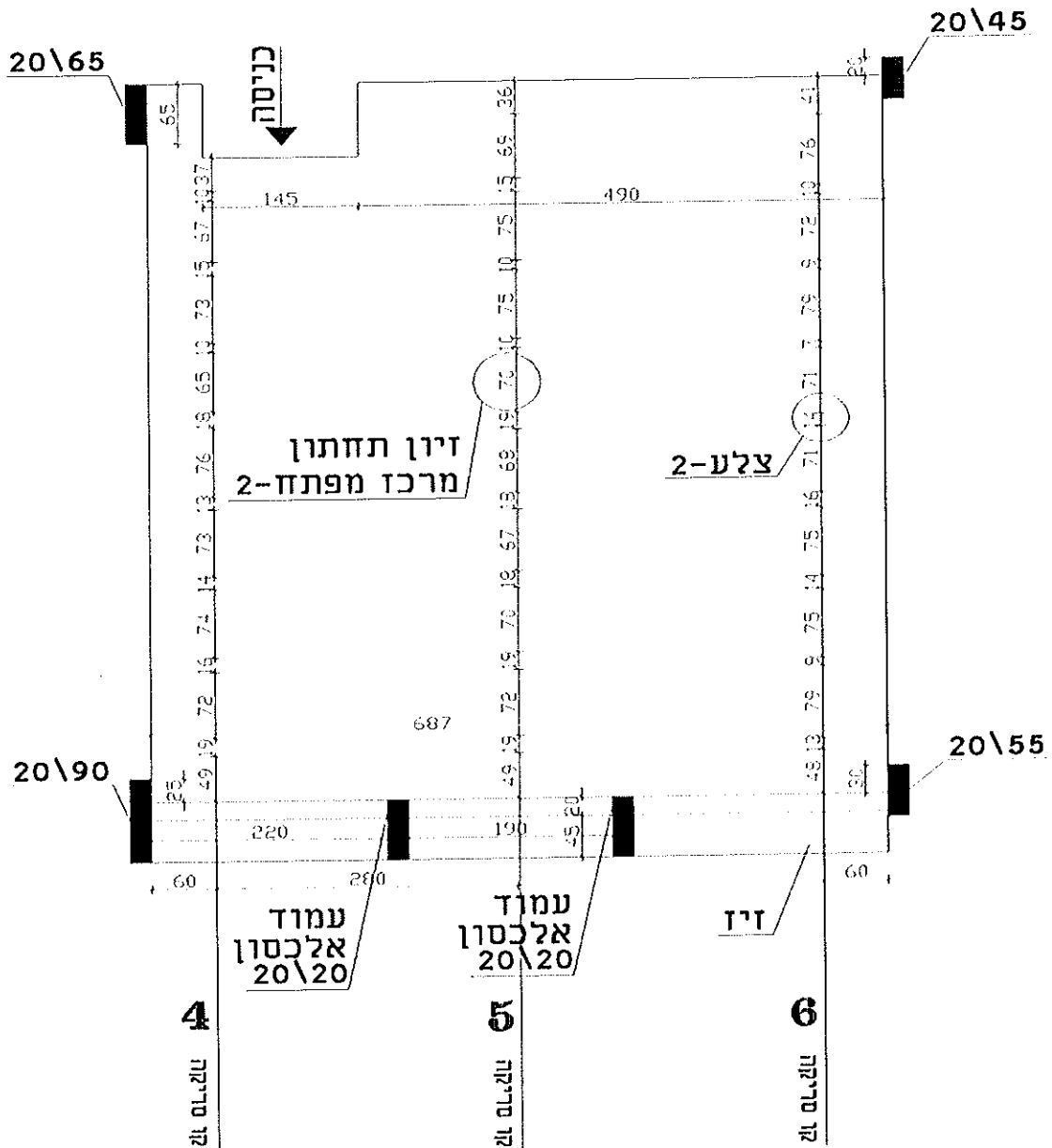
הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיק של 2 ס"מ±.



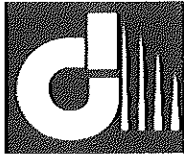
דוח מס' 50920
עמוד 6 מתוך 25

קומה עליונה-זי'6

קוי סריקה אנכיים:



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.

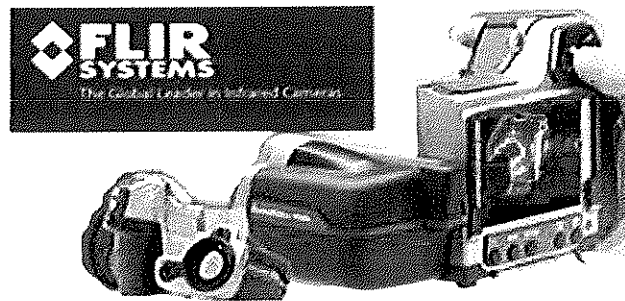


דוח מס' 50920
עמוד 7 מתוך 25

7. שיטות הבדיקה:

7.1. צילום תרמוגרפי

מצלמות המזהות את פליטת האינפורה אדום ונותנות צילומים תרמיים של האובייקט. התמונה המתקבלת בחדות רבה וברזולוציה של כ-0.1 מעלות צלזיוס, מאפשרת לקבוע קיומן של צלעות בתקרת "פל-קל" או בתקרות אחרות ואלמנטים קונסטרוקטיביים אחרים.



7.2. פרופומטר

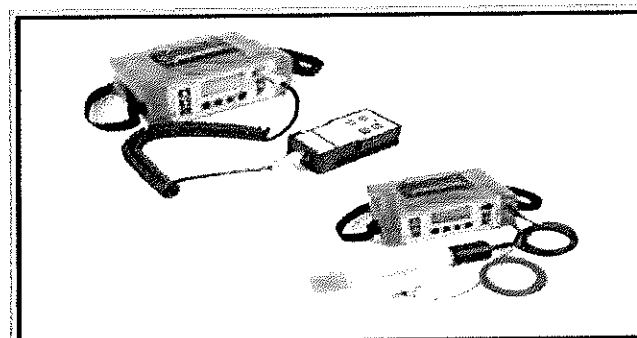
מטרה: מיועד לגילוי ומדידה של ברזל זיון, כאשר עומק הגילוי הינו עד כ-10 ס"מ.

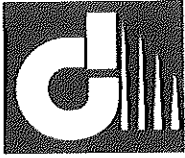
הפרמטרים הנמדדים:

עובי שכבת הכיסוי של הבטון, קוטר ברזל הזיון (שיעור הדיוק לקביעת קוטר הברזל היורד עם עליית עובי הכיסוי).

מגבלות והבהרות:

- במידה וקיימים מוטות זיון הצמודים האחד לשני או לחילופין ממוקמים במקביל אחד מתחת לשני, מתקבלים החזרי גלים החוזרים כשהם מופיעים ע"ג הצג כאינדיקציה אחת דבר המקשה על פענוח ולרוב מסומנות כקו אחד ע"ג המשטח הנבדק.
- ע"פ ניסיונו הרב בבדיקות מבנים ותשתיות בד"כ כאשר נדרש לבצע איתור של מוטות זיון באמצעות שיטה זו יש לקחת בחשבון את סטיית המכשיר איתו בוחרים לבצע את הבדיקה. בבדיקת הפרופומטר יש לקחת לפחות סטייה של 2 ס"מ לכל כיוון ובעובי שכבת הכיסוי 4 מ"מ לכל כיוון.





דוח מס' 50920
עמוד 8 מתוך 25

7.3. ראדאר

מטרה: גילוי עצמים חבויים בבטון או בקרקע בעומקים שונים, ע"י פליטת גלים אלקטרומגנטיים מאנטנה הממוקמת בגוף המכשיר אל תוך התווך הנבדק, ומתבסס על תכונות החומרים השונים לבלוע, להחזיר או לשבור גלים אלו בחזרה אל המקלט. שינויים אלו מתורגמים באופן חזותי על צג המכשיר, ומאפשרים את פענוחם ותרגומם לעומק ומיקום יחסי של עצמים אלו.

הראדאר עובד בתדר של 1 GHz ומסוגל לחדור לעומק של כ 0.4 מטר.

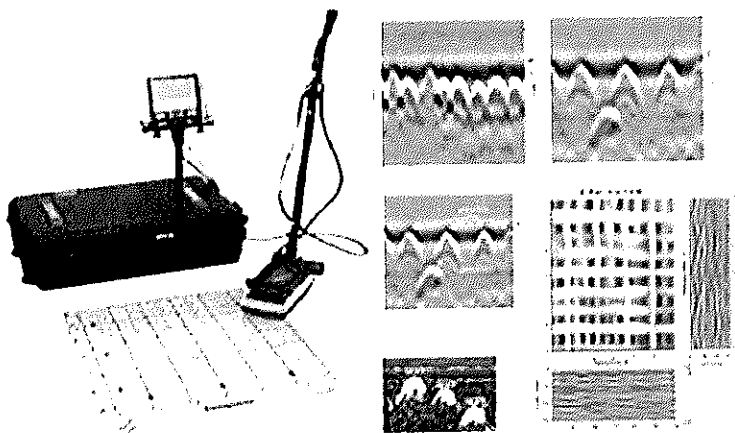
מגבלות והבהרות:

- במידה וקיימים מוטות זיון הצמודים האחד לשני או לחילופין ממוקמים במקביל אחד מתחת לשני, מתקבלים החזרי גלים החוזרים כשהם מופיעים ע"ג הצג כאינדיקציה אחת דבר המקשה על פענוח ולרוב מסומנות כקו אחד ע"ג המשטח הנבדק.
- ע"פ ניסיונו הרב בבדיקות מבנים ותשתיות בד"כ כאשר נדרש לבצע שיקוף לגילוי רשתות זיון הן באמצעות הראדאר והן בשיטה אחרת יש לקחת בחשבון את סטיית המכשיר איתו בוחרים לבצע את הבדיקה. בבדיקת הראדאר יש לקחת לפחות סטייה של 2 ס"מ לכל כיוון.
- רטיבות בתקרות פלקל מקשה על קבלת קריאות הרדאר.

System Parameters:

1. Depth:	50 cm.
2. Velocity:	0.10 m/ns
3. Noggin unit:	Noggin 1000
4. Data acquisition	S&S Inc. DVL
5. Stacks:	4
6. Linear gain:	2

System Software: Noggin plus Sensors & software Inc.





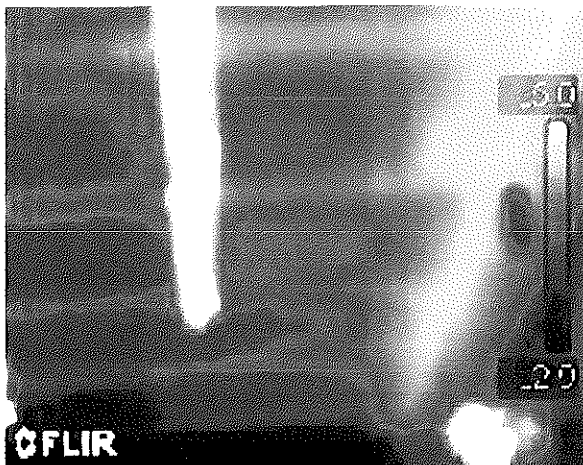
דוח מס' 50920
עמוד 9 מתוך 25

8. קומת קרקע (כיתות ח' ו-ח' 7):

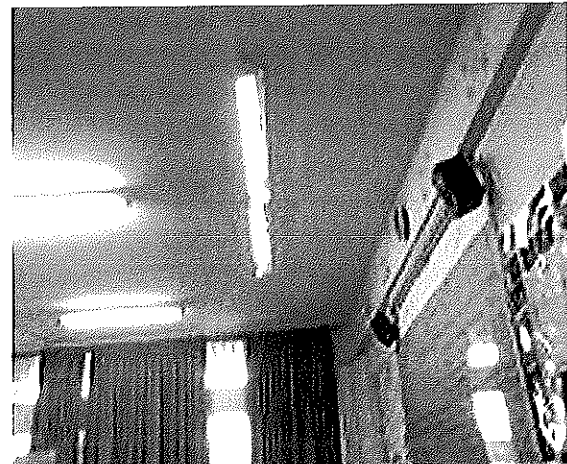
להלן תמונות תרמיות המייצגות את תקרת קומת הקרקע:

כיתה ח'3:

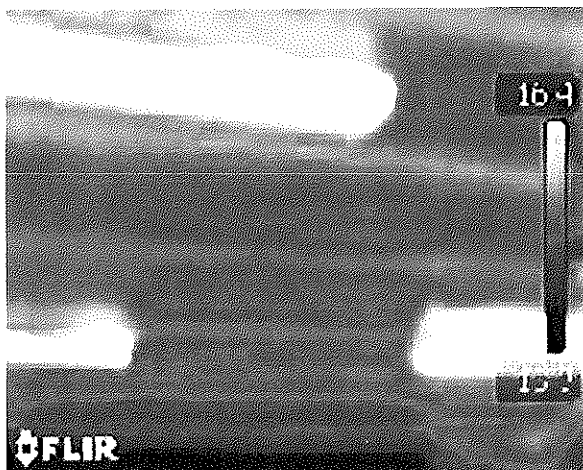
צילום תרמי:



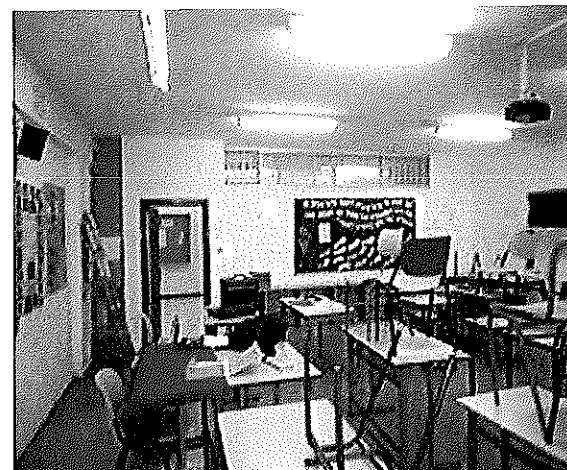
צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



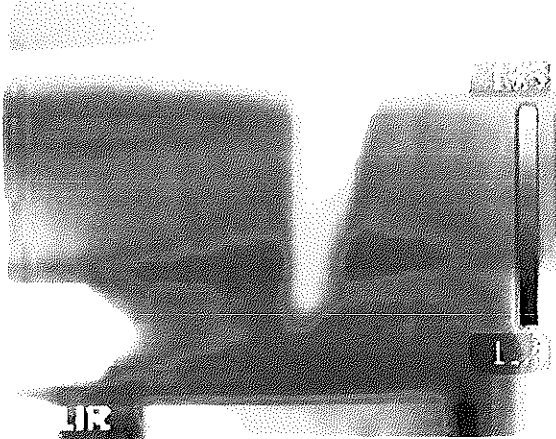
צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



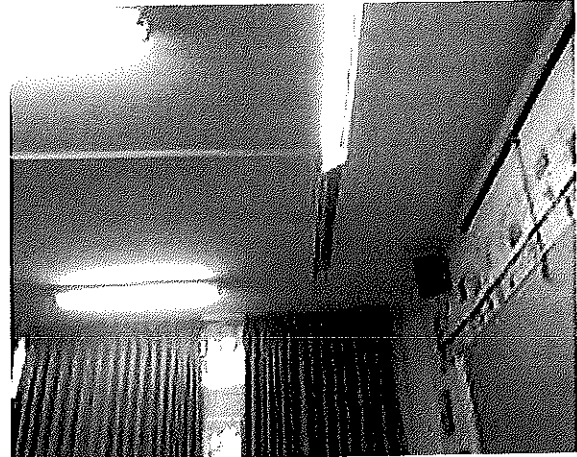
גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 10 מתוך 25

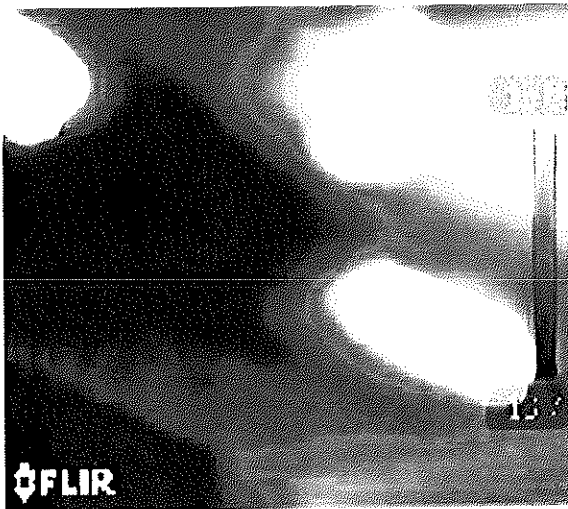
כיתה ח'7:
צילום תרמי:



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



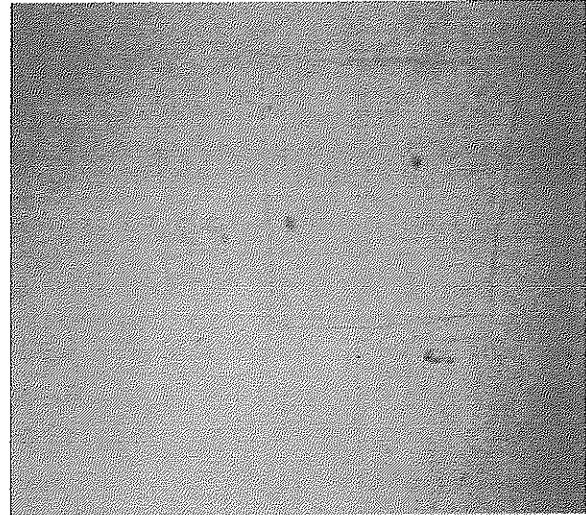
דוח מס' 50920
עמוד 11 מתוך 25

כיתה ח'3:

קיומם של רשתות ומצב עיגונם בצלעות:
צלע:

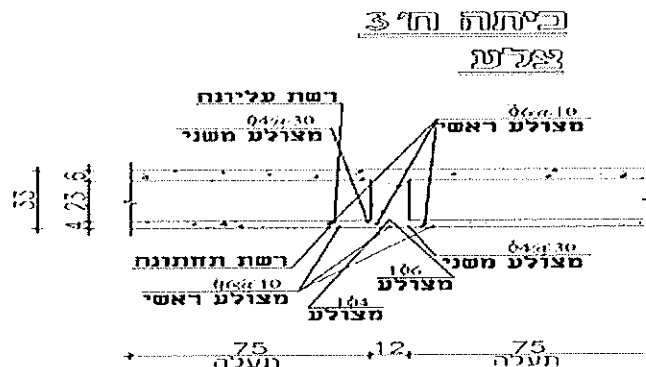


תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות מתחת לצלע ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מברזל מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
כמו-כן נתגלו מוטות זיון בתוך הצלע:
מוט זיון מברזל מצולע במקביל לצלע בקוטר 6 מ"מ ומוט זיון נוסף מברזל מצולע בקוטר 4 מ"מ.
רוחב צלע – 12 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 4 ס"מ.
גובה צלע – 23 ס"מ.
חתך תקרה כ 33 ס"מ.
שכבת כיסוי: 1 ס"מ.
להלן חתך מייצג:



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.



דוח מס' 50920
עמוד 12 מתוך 25

צילום חלל תעלה בסמוך לצלע:



צילום דיגיטאלי של החלל.



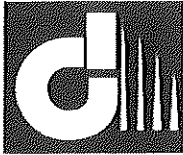
צילום דיגיטאלי של החלל.



צילום דיגיטאלי של החלל.



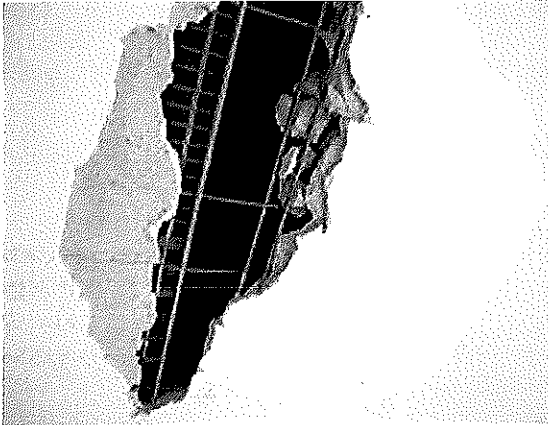
צילום דיגיטאלי של החלל.



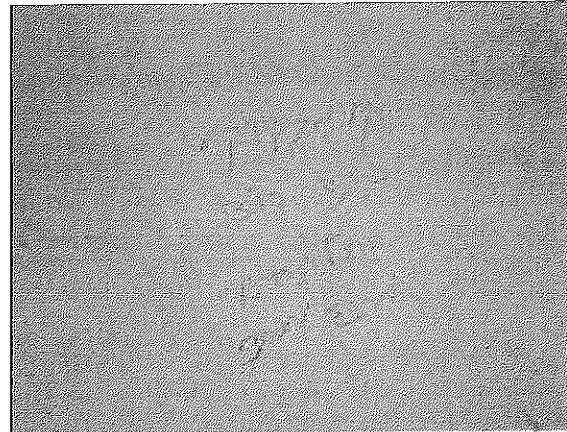
דוח מס' 50920
עמוד 13 מתוך 25

זיון תחתון במרכז מפתח:

בהתאם לדרישות נדרש לבצע מספר סיתותים במקומות מוגדרים לצורך קבלת אינפורמציה כגון:
כמות הזיון במרכז המפתח בקרום התחתון.



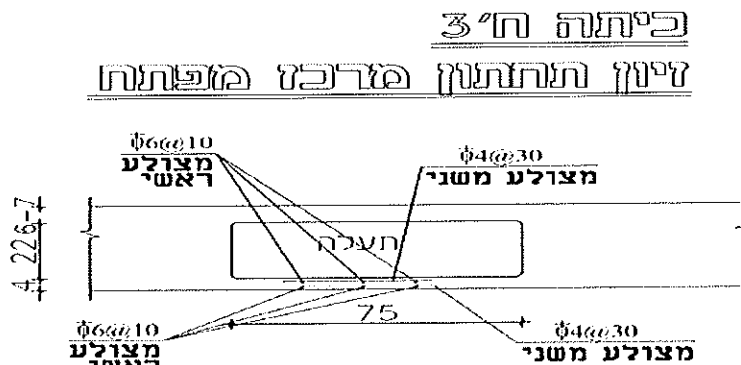
תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות ברזל מתחת לתעלה ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רוחב תעלה – 75 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 4 ס"מ.
גובה תעלה – 22 ס"מ.
חתך תקרה כ 32-33 ס"מ
שכבת כיסוי: כ 1 ס"מ

להלן חתך מייצג:



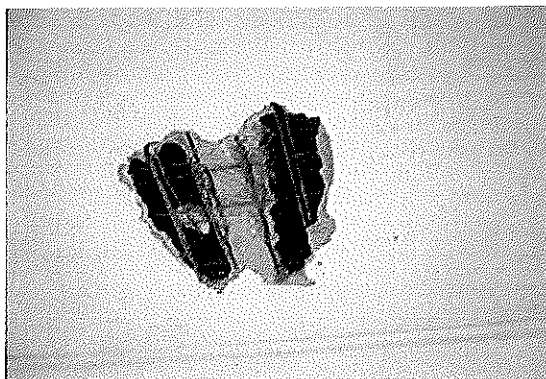
הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיק של ± 2 ס"מ.



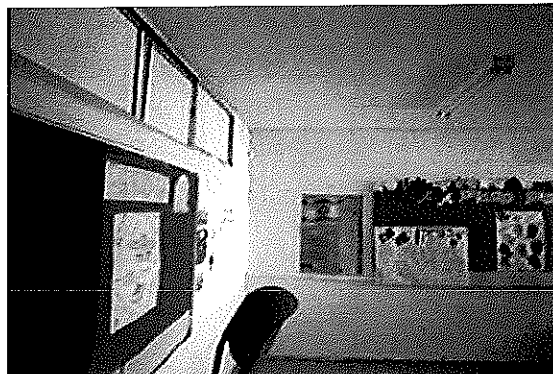
דוח מס' 50920
עמוד 14 מתוך 25

כיתה ח':

קיומם של רשתות ומצב עיגונם בצלעות:
צלע:



תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



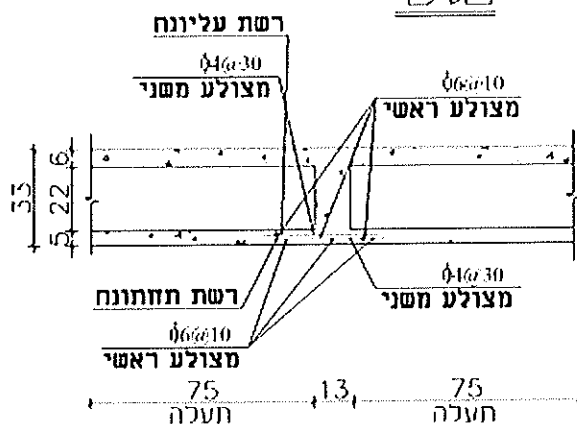
תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות מתחת לצלע ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מברזל מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רוחב צלע – 13 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 5 ס"מ.
גובה צלע – 22 ס"מ.
חתך תקרה כ 33 ס"מ.
שכבת כיסוי: 1 ס"מ.

להלן חתך מייצג:

כיתתה ח'7

צלע



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.



דוח מס' 50920
עמוד 15 מתוך 25

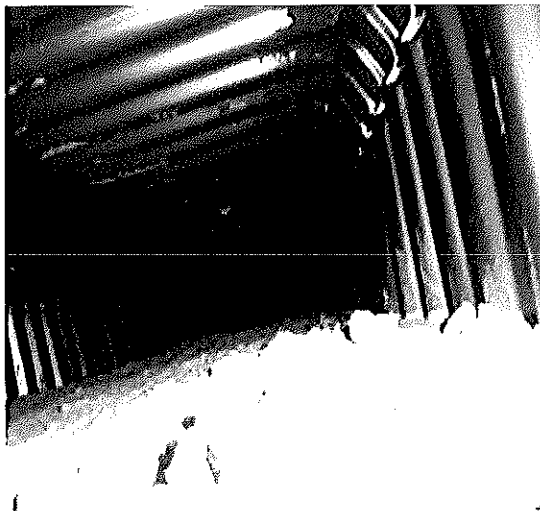
צילום חלל תעלה בסמוך לצלע:



צילום דיגיטאלי של החלל.



צילום דיגיטאלי של החלל.



צילום דיגיטאלי של החלל.



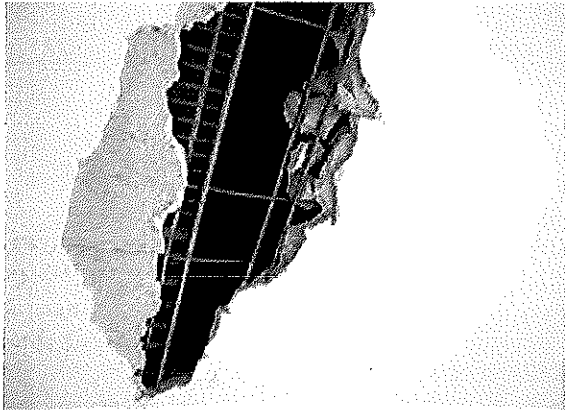
צילום דיגיטאלי של החלל.



דוח מס' 50920
עמוד 16 מתוך 25

זיון תחתון במרכז מפתח:

בהתאם לדרישות נדרש לבצע מספר סיתותים במקומות מוגדרים לצורך קבלת אינפורמציה כגון:
כמות הזיון במרכז המפתח בקרום התחתון.



תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



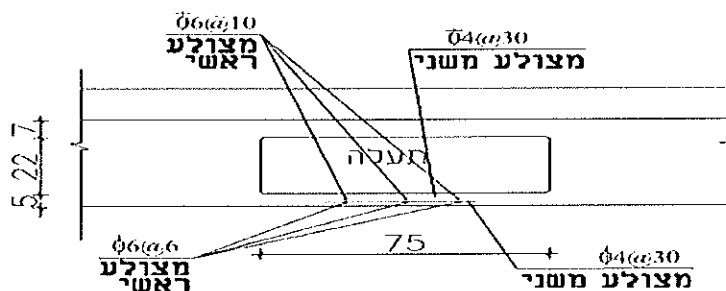
תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות ברזל מתחת לתעלה ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רוחב תעלה – 12 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 4 ס"מ.
גובה תעלה – 22 ס"מ.
חתך תקרה כ 33 ס"מ.
שכבת כיסוי: כ 1 ס"מ

להלן חתך מייצג:

כיתתה ח' 7

זיון תחתון במרכז מפתח



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיק של 2 ס"מ ±.



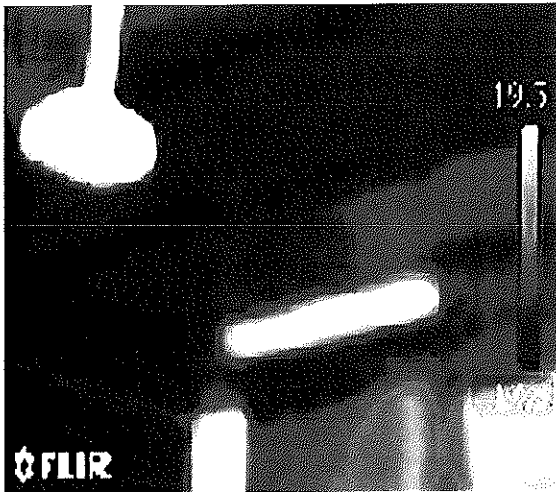
דוח מס' 50920
עמוד 17 מתוך 25

9. קומה עליזנה (כיתות ז'4 ו-ז'6):

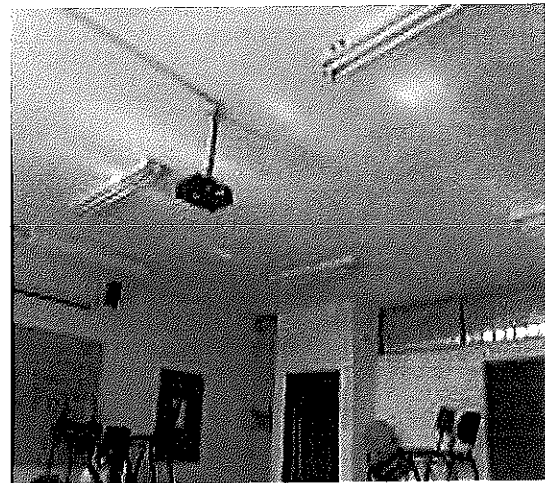
להלן תמונות תרמיות המייצגות את תקרת הקומה העליונה:

כיתה ז'4:

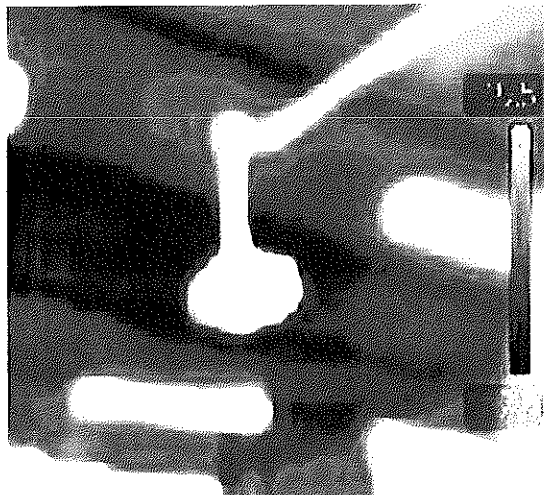
צילום תרמי:



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



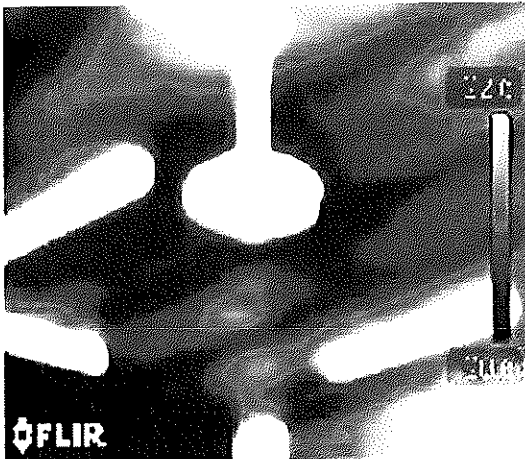
צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



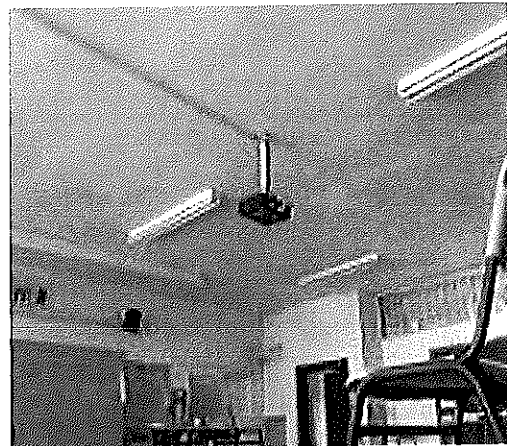
גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 18 מתוך 25

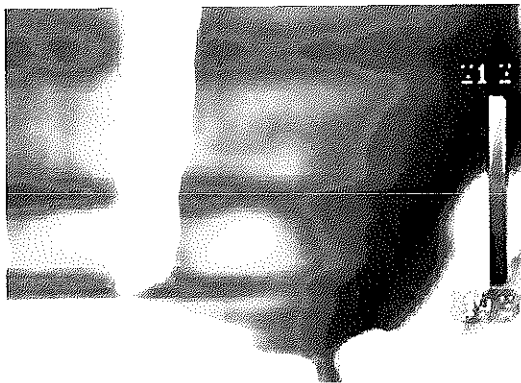
כיתה ז':
צילום תרמי:



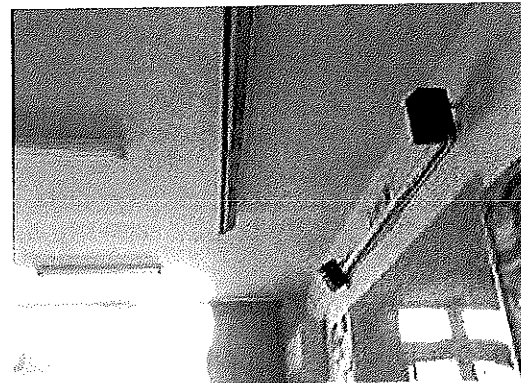
צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



צילום תרמי של תקרת הכיתה.



צילום דיגיטאלי של תקרת הכיתה.



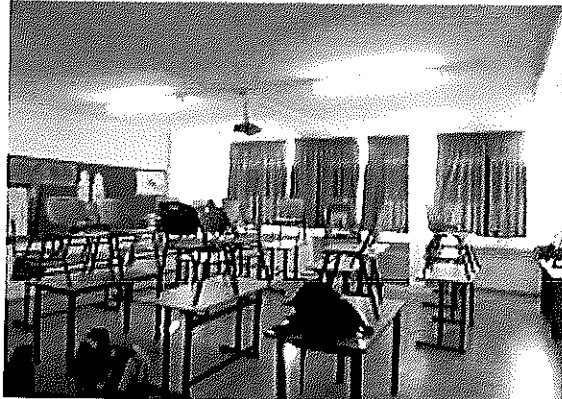
דוח מס' 50920
עמוד 19 מתוך 25

כיתה ז'4:

קיומם של רשתות ומצב עיגונם בצלעות:
צלע:



תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



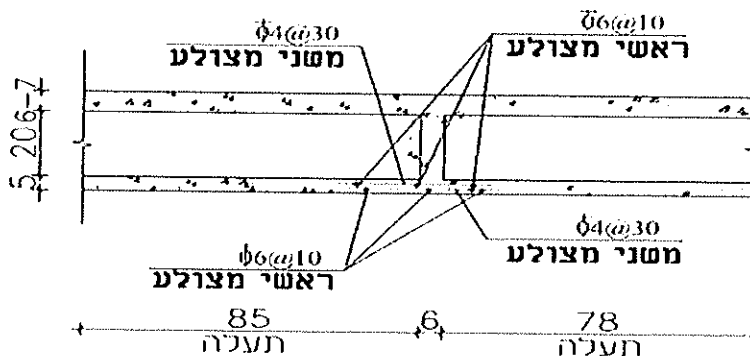
תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות מתחת לצלע ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מברזל מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
כמו-כן לא נתגלו מוטות זיון בתוך הצלע:
רוחב צלע - 6 ס"מ.
גובה קרום תחתון - 5 ס"מ.
גובה צלע - 20 ס"מ.
חתך תקרה כ 32-33 ס"מ
שכבת כיסוי: 1.5 ס"מ.

להלן חתך מייצג:

כיתה ז'4

צלע



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.

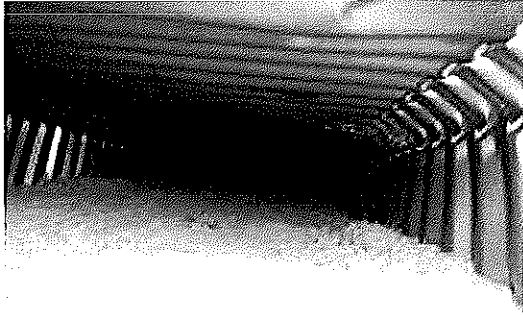


גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות

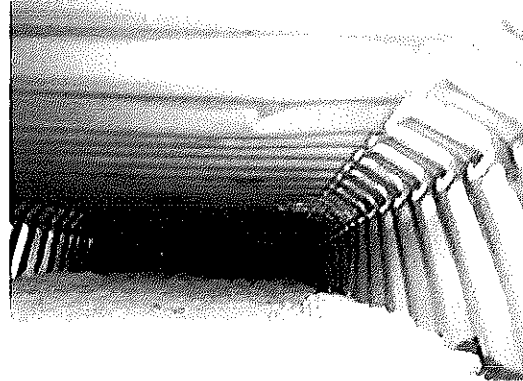
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 20 מתוך 25

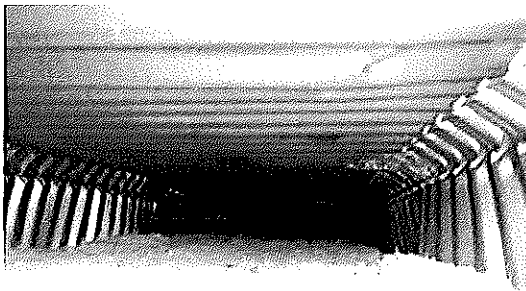
צילום חלל תעלה בסמוך לצלע:



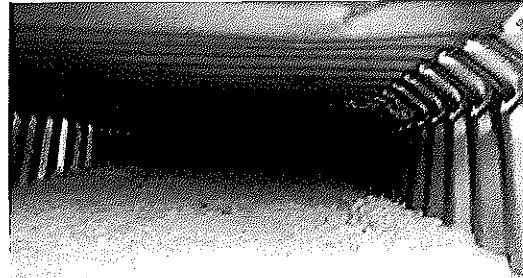
צילום דיגיטאלי של החלל.



צילום דיגיטאלי של החלל.



צילום דיגיטאלי של החלל.



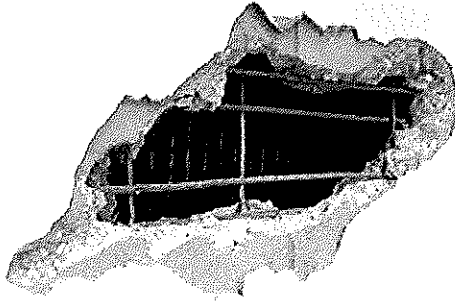
צילום דיגיטאלי של החלל.



דוח מס' 50920
עמוד 21 מתוך 25

זיון תחתון במרכז מפתח:

בהתאם לדרישות נדרש לבצע מספר סיתותים במקומות מוגדרים לצורך קבלת אינפורמציה כגון:
כמות הזיון במרכז המפתח בקרום התחתון.



תמונה אחרי ביצוע הבדיקה

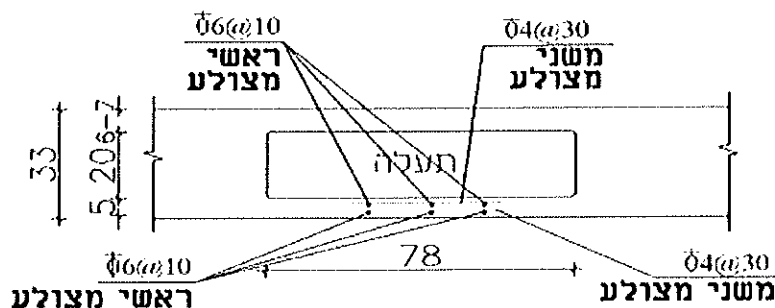


תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות ברזל מתחת לתעלה ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רוחב תעלה – 78 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 5 ס"מ.
גובה תעלה – 20 ס"מ.
חתך תקרה- כ 31-32 ס"מ.
שכבת כיסוי: כ 1.5 ס"מ.
להלן חתך מייצג:

כיתה ז' 4

זיון תחתון במרכז מפתח



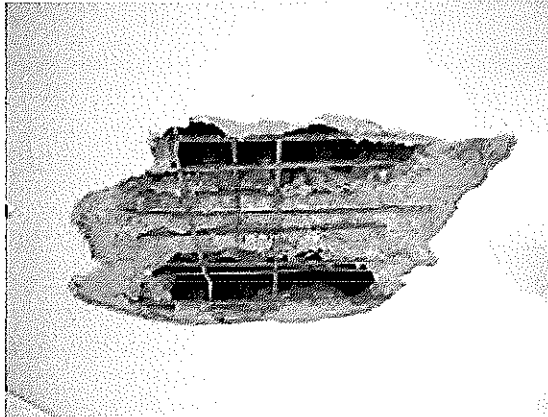
הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.



דוח מס' 50920
עמוד 22 מתוך 25

כיתה ז'6:

קיומם של רשתות ומצב עיגונם בצלעות:
צלע:



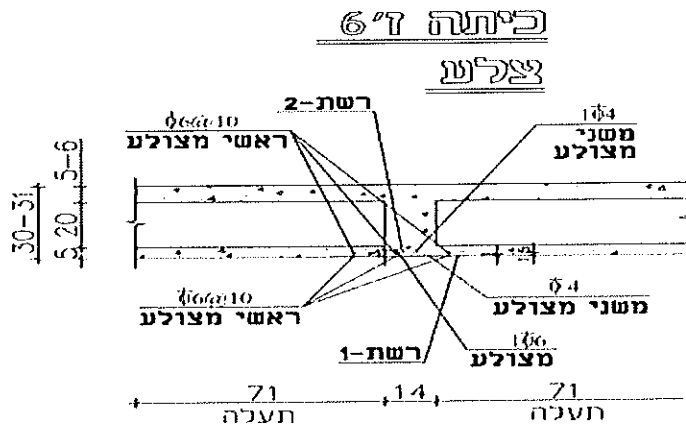
תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות מתחת לצלע ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ, ובנוסף נתגלה מוט מברזל מצולע בקוטר 6 מ"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מברזל מצולע בקוטר 4 מ"מ
כמו-כן לא נתגלו מוטות זיון בתוך הצלע:
רוחב צלע – 14 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 5 ס"מ.
גובה צלע – 20 ס"מ.
חתך תקרה כ 32-33 ס"מ
שכבת כיסוי: 1.5 ס"מ.

להלן חתך מייצג:



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.

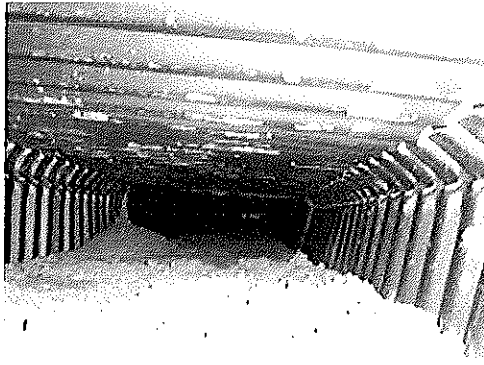


גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות

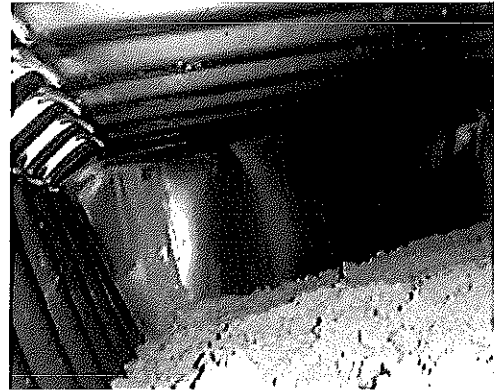
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 23 מתוך 25

צילום חלל תעלה בסמוך לצלע:



צילום דיגיטלי של החלל.



צילום דיגיטלי של החלל.



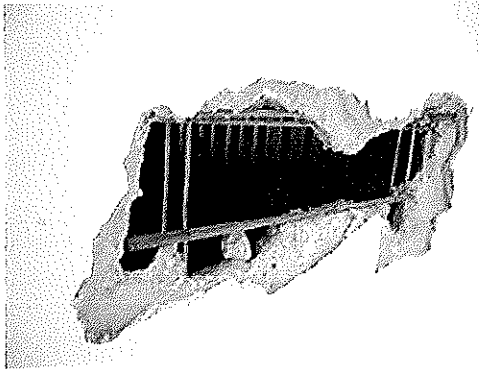
צילום דיגיטלי של החלל.



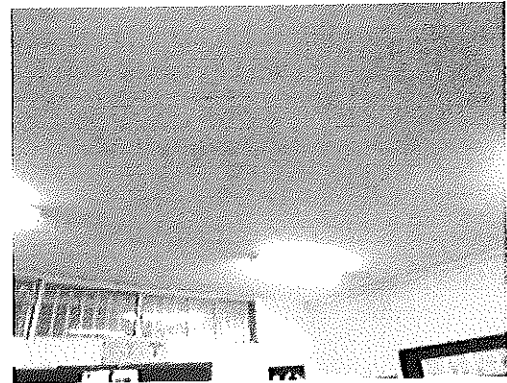
דוח מס' 50920
עמוד 24 מתוך 25

זיון תחתון במרכז מפתח:

בהתאם לדרישות נדרש לבצע מספר סיתותים במקומות מוגדרים לצורך קבלת אינפורמציה כגון:
כמות הזיון במרכז המפתח בקרום התחתון.



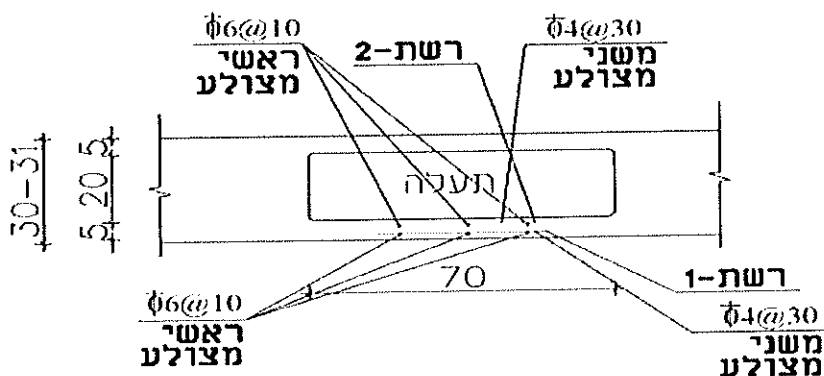
תמונה אחרי ביצוע הבדיקה



תמונה לפני ביצוע הבדיקה

נתגלו 2 רשתות ברזל מתחת לתעלה ובקרום תחתון:
רשת עליונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רשת תחתונה: ברזל ראשי מצולע בקוטר 6 מ"מ ובתדירות של כל 10 ס"מ.
ברזל משני מצולע בקוטר 4 מ"מ ובתדירות של כל 30 ס"מ.
רוחב תעלה – 70 ס"מ.
גובה קרום תחתון – 5 ס"מ.
גובה תעלה – 20 ס"מ.
חתך תקרה כ 30-31 ס"מ.
שכבת כיסוי: כ 1 ס"מ.

זיון תחתון כיתתה ז' 6"



הערה: המידות נתונות בס"מ ובדיוק של 2 ס"מ±.



גבי שואף בע"מ - בדיקות לא הורסות ופיקוח איכות
GABI SHOEF LTD. - N.D.T. and Quality Control

דוח מס' 50920
עמוד 25 מתוך 25

10. סיכום:

במסגרת הבדיקות שנערכו במבנה, בוצעו מספר סריקות ראדאר, פרופומטר, צילום תרמי ודיגיטאלי, לצורך קביעת כמות זיון תחתון בנקודות מייצגות, צילום תרמי של תעלות התקרה, מיפוי התקרה ומדידת רוחב התעלות וקביעת עובי תקרה.

זיון במרכז מפתח:

בבדיקות שבוצעו נתגלו מוטות זיון אשר נתוניהם מובעים בגוף הדו"ח.

▶-----▶ סוף הדוח ◀-----◀

מנהל מחלקת תשתיות מבנים וניטור: דן מידן.

מבצעי העבודה: מבצעי העבודה: יוגב מנדיל, אבי שפירא.