

# מעבדת אל הרס למבנים וקונסטרוקציה



מעבדת אל הרס מבנים - הגשר המקצועי בשבילך

תמא 38 - בדיקות מעבדת סיסטם

**המעבדה הבודקת עבורך למען הצלחתך בפרויקט**

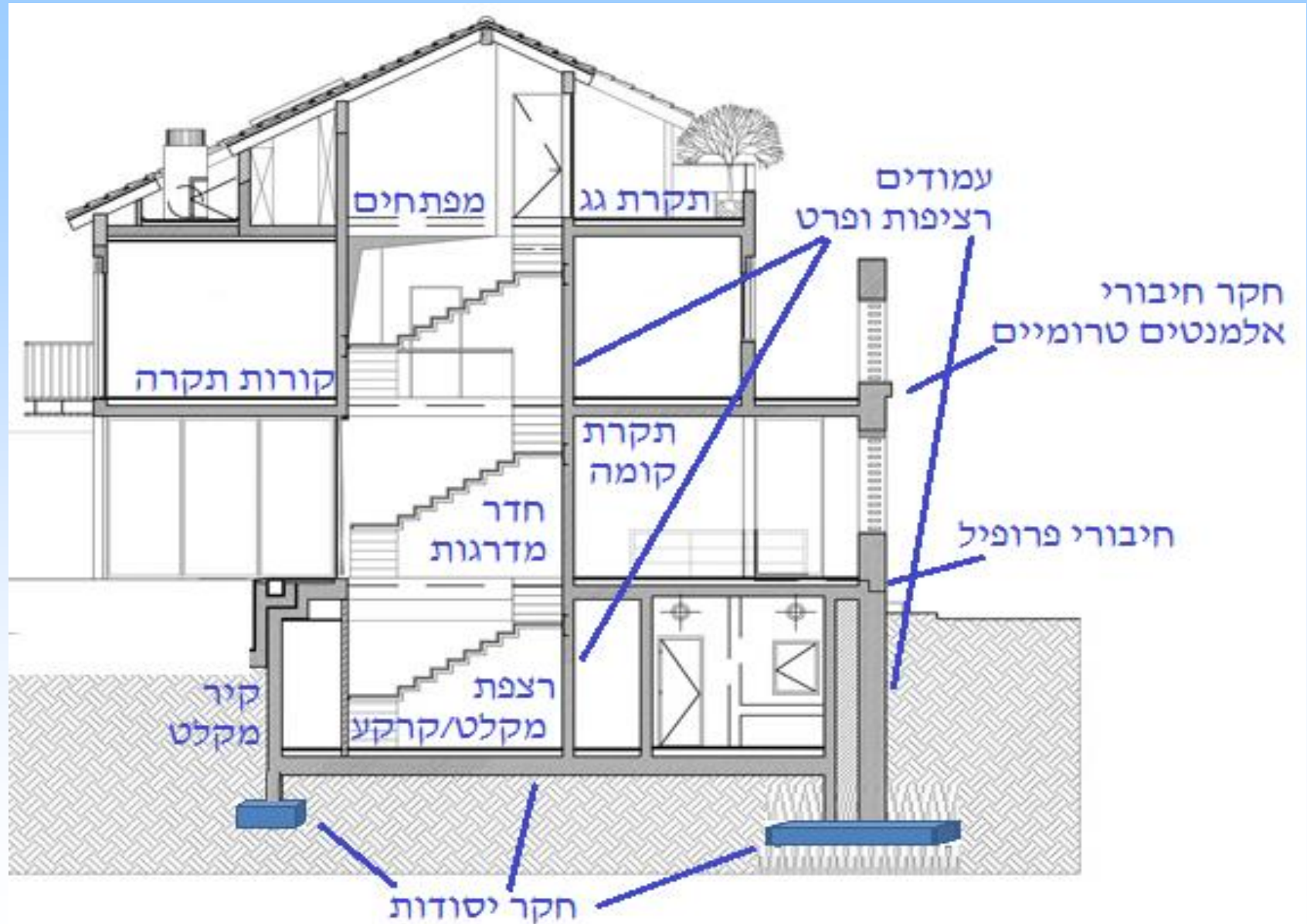
- מבצעת בדיקות תקינות
- ציוד הבדיקה מתקדם ומנוטר
- צוות המעבדה מקצועי ואדיב
- רגיש למרטינות הדייר
- מעבדה בודקת את המבנה בהתאם לכל דרישות הועדה ומגישה את כל החומר הנדרש
- המעבדה הנה הגשר להצלחתך המקשרת בין המהנדס לאישור

**שיקוף קיר-אל הרס** | **בדיקת חומרי תחמושת סגורה** | **בדיקת חומרי תחמושת סגורה** | **זיהום ביוב אל הרס**

**הרס יסוד ומיטני טיט יסוד** | **פוליסט ענפוזים וקירות מסבנה** | **חלוד תקרה**



# בדיקות המעבדה בפרויקט תמא 38





# שיקוף אמין ומקצועי במבנה – בסיס להצלחה

בניין תמא 38  
שלם ויפה



כשל ביצוע



## בדיקות מעבדה בפרויקט

- המהנדס נדרש להסתמך על בדיקות אל הרס לתמ"א 38 אותם יש לבדוק על ידי המעבדה.
- יסודות המבנה – חקר ותיעוד
- מיפוי של כל האלמנטים האנכיים מבטון בקומות
- קירות ועמודים-מיפוי גיאומטריה, כמות הברזל האנכי וקוטרו, צפיפות החישוקים וקוטרם, וחוזק הבטון הקשוי בעמודים וקירות
- אלמנטים אופקים (תקרות וקורות)- זיהוי סוג תקרה וכיוון מתיחה, מיפוי קורות וצלעות וסוג ברזל הזיון וקוטרו.

## בדיקות NDT ומטרתן בסוגי מבנים שונים

מטרת הבדיקה	גשרים	תקרות פל-קל	שימור	מבנים רגילים ותמ"א 38	סוג הבדיקה
סקירות שחזור סכמות סטטיות		+	+	+	מדידות בשטח
בדיקת עובי של צלעות	-	+	-	-	רדאר
כוון של צלעות : רטיבות סמויה	-	+	+	+	טרמוגרפיה
דלמינציות, סדקים בצלעות ועוד	-	+	+	-	בורוסקופ
סדקים בצלעות, חישוקים ועוד	-	+	-	-	צילומי "X" או GAMMA או 192 IRIDIUM
קביעת כמות הברזל	-	+	-	+	פרופומטר
גילוי סדקים סמויים	+	-	-	-	ULTRA-SONIC
קביעת עומק הכלונס	+	-	-	+	SONIC
מדידת שקיעות התקרה	-	+	+	+	LAZER
מדידת כמויות הכלור בבטון	+	+	-	+	כלורידים
מדידת עומק הקרבונציה בבטון	+	+	-	+	קרבונציה
הערכת חוזק הבטון הקשוי	-	+	-	+	פטיש SHMIDT

מבנה אמ"מ - חזית מערבית  
מבט מתחת למבנה



■ חפירה 2 -  
כלונס



■ חפירה 2 -  
כלונס הגדלה



# בדיקה סונית לקביעת עומק הכלונסים



3 / 3

א צעדין נשר - עמודי תאורה צפון

ח"ח בסי' 167689

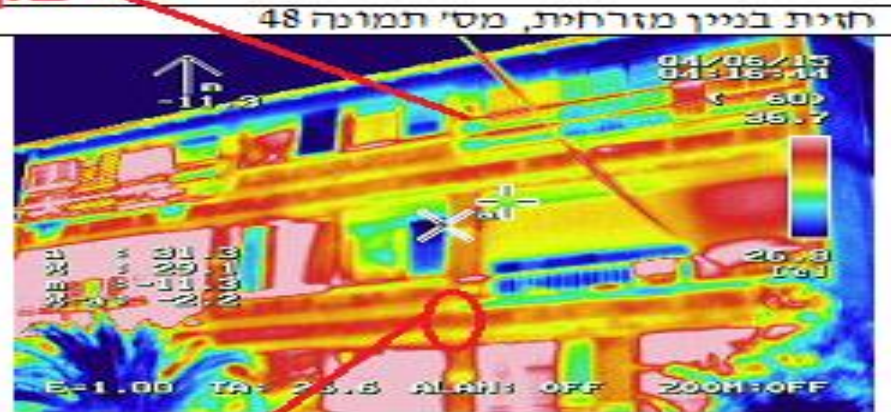
Remarks	דיגרפולוגר	Depth (m)	Details	Pile
		22.1 m	05/07/2013 Planned: 21.0m	1-E
		21.6 m	05/07/2013 Planned: 21.0m	2-N

תוצאות הבדיקה הסונית



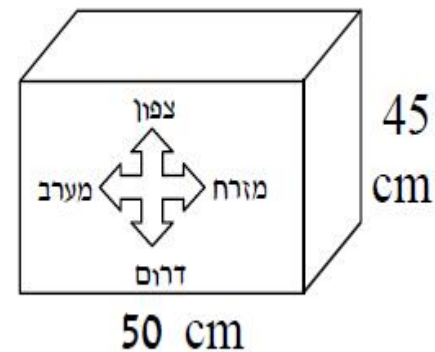
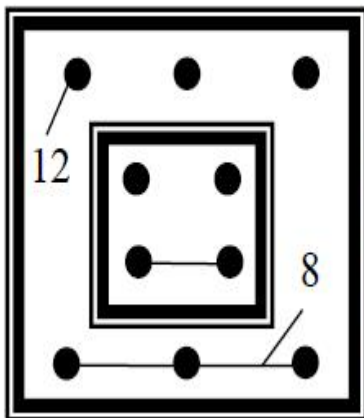
# עמודים רציפות ופרט

עמוד לא ממשיר  
בקומת גג

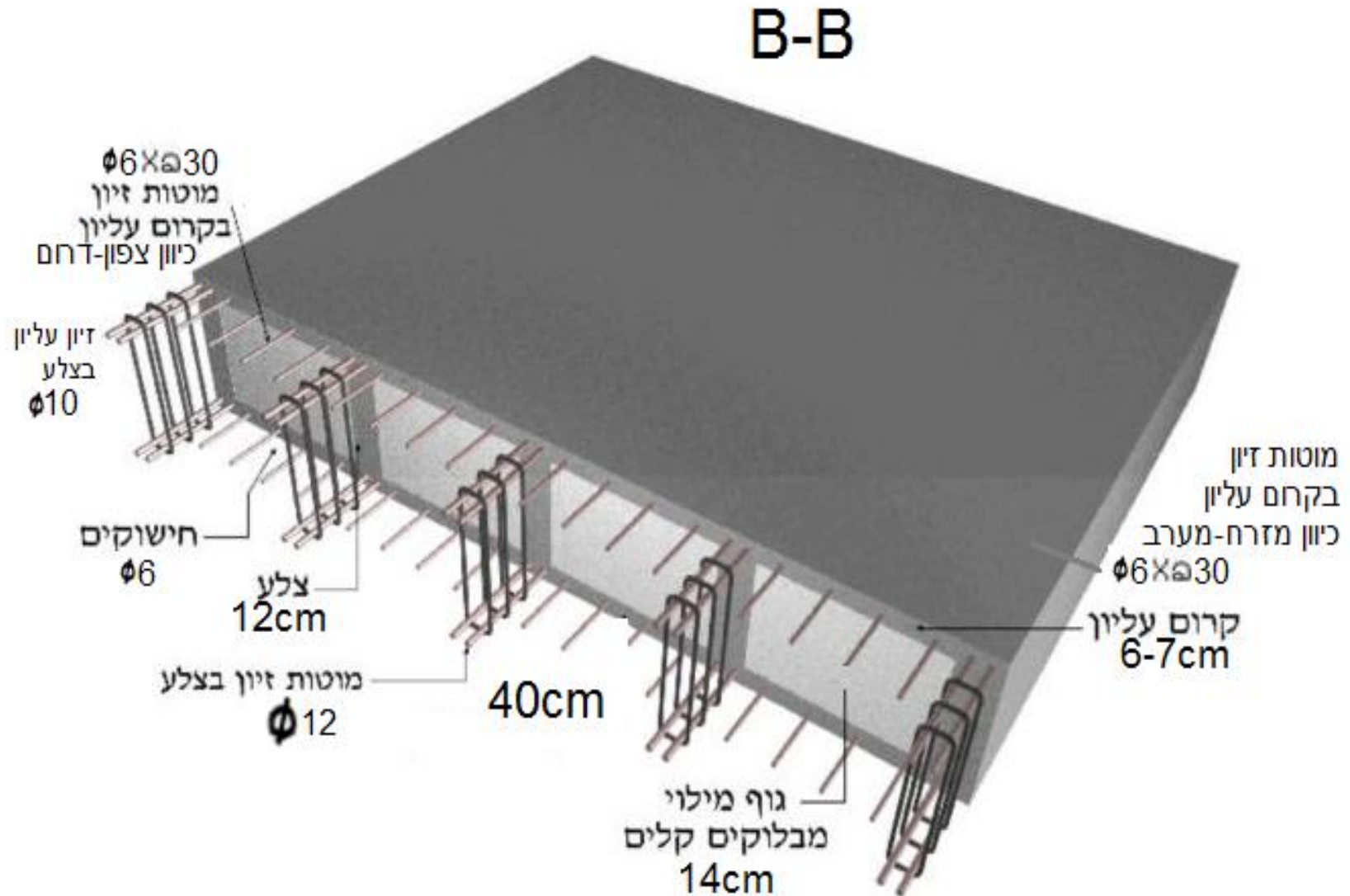


חשד לאי חפייה  
ברזל זיון בקומה א

ג. עמודים קומת קרקע מסי : 13



# חתך תקרת גג המבנה

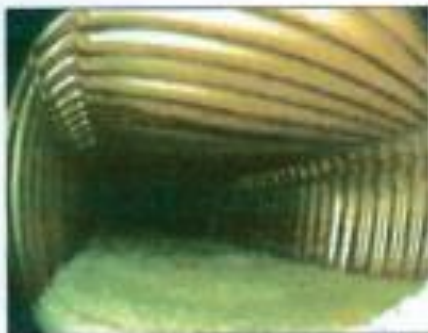




# רדאר למיפוי הצלעות בורוסקופ לצורך בצוע בדיקות פנימיות



T25 גלישת בטון



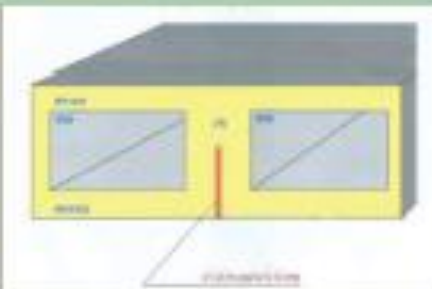
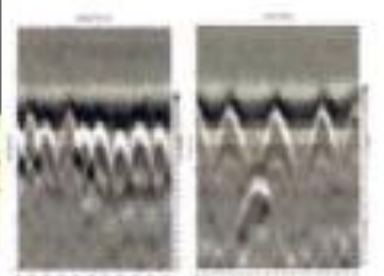
T25 גלישת בטון בגב התעלה



T27 סרימת בטון דרך חופן התעלה והתחמשת רחל  
הסת.  
קרחיה ברזל גסס



T26 קונקרט ברזל התעלה

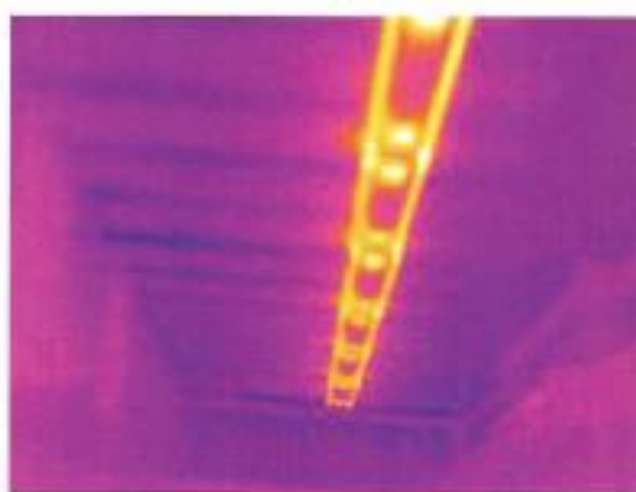




איזור 1 מטבח:  
מיקום הצילום התרמי.

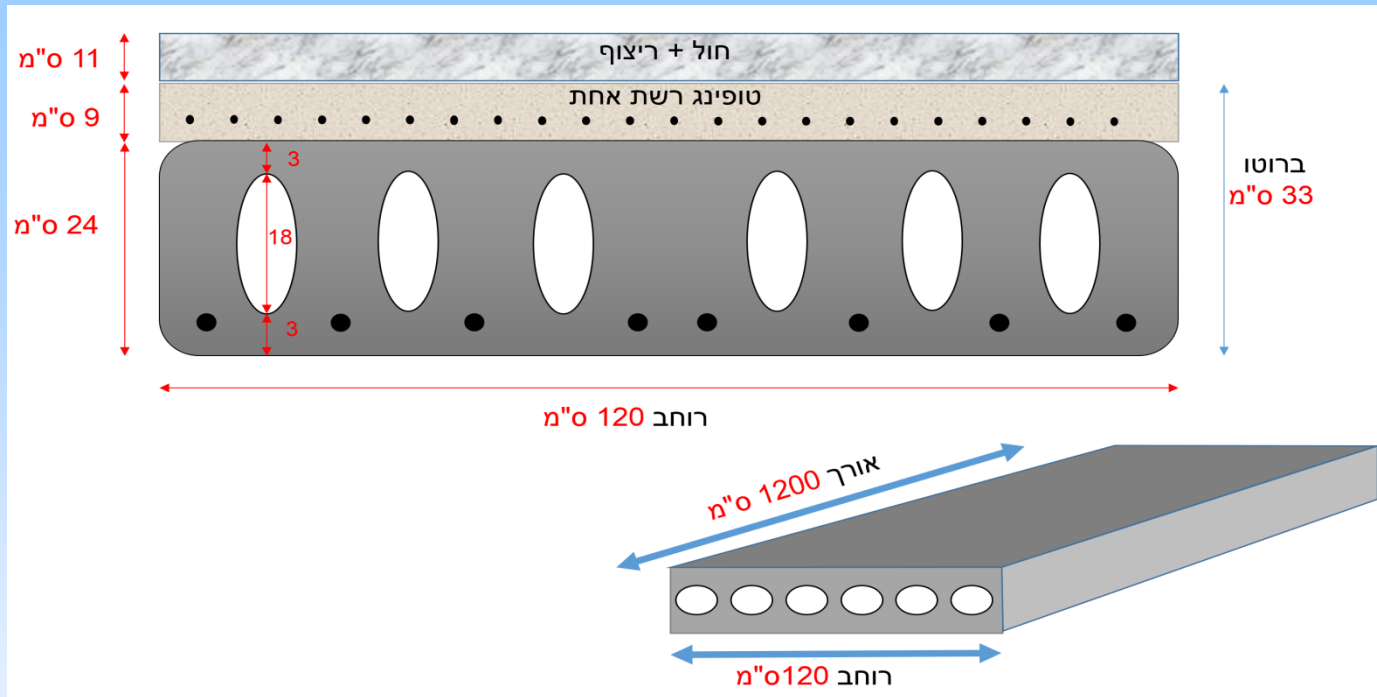


איזור 1 מטבח:  
בצילום תרמי נתגלתה תקרת צלעות.

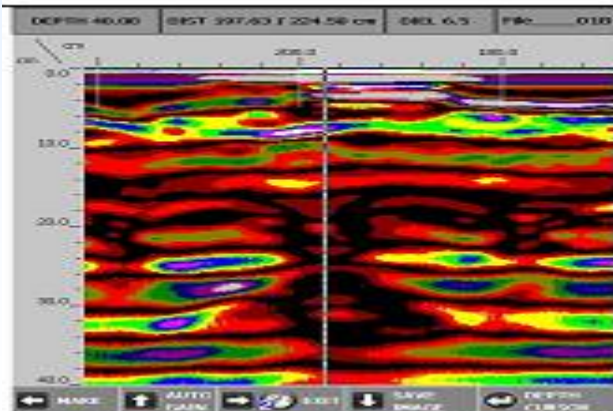


איתור כיוון צלעות תקרה, באמצעות מצלמה תרמית

# חקר תקרת לוחדים



סריקת חיבור בין לוח"דים

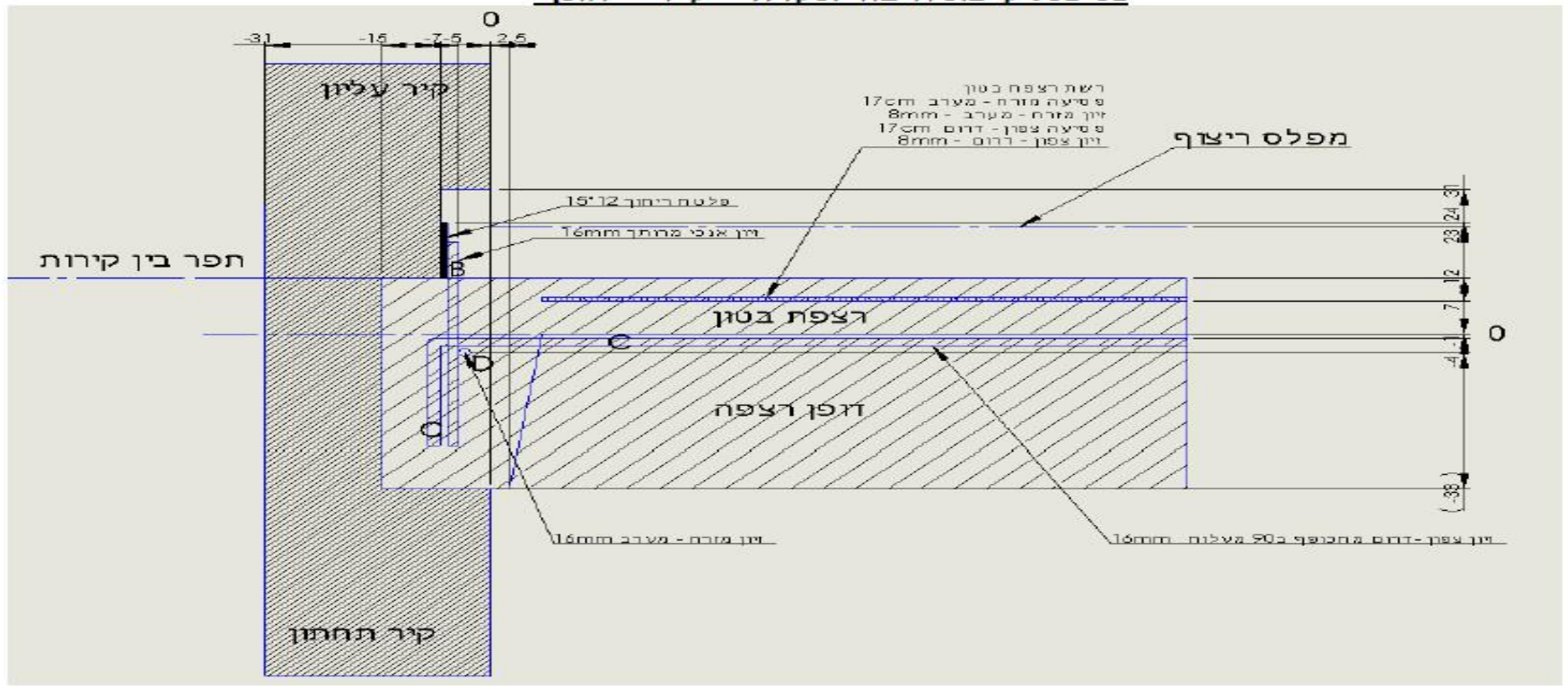


תיעוד קוטר גדיל (4 מ"מ). 5 גדילים בכבל





## A-A סקיצת חיבור תקרה - קיר - חתך



- **B**- עומק חדירת זיון 16mm לא נבדק לבקשת המהנדס (האם מחבר בין הקירות)
- **C**-זיון צפון דרום מתעקל ב-90 מעלות לאחר זיון מזרח - מערב
- **D**-זיון מזרח מערב
- **E**-זיון בהשלמת יציקה

# תיעוד חריגות ומצב מבנה

עמוד עם סגרגציה



בלוק נוצק בתוך תקרה-שאלה לרציפות ברזל תחתון בתקרה

ברזל זיין חשוף וחלוד



# הייחוד של מעבדת סיסטם

- מעבדת אב לפרויקט : נותנת שירותי בדיקות בכל שלבי הפרויקט מבדיקת מצב קיים של המבנה, סקר קרקע ובדיקות לטופס 4 ומערכות הבניין .
- פריסה ארצית
- ציוד מתקדם ומנותר
- צוות בודקים מקצועי אדיב ואמין
- ניסיון רב בכל רזי הבדיקות בתשתיות
- גמישות ויכולת לתת מענה רב מערכתית



# בדיקות משלימות לתמא 38

- שיקוף יסודות ומיפוי תת קרקעי באמצעות רדאר
- מיפוי סדקים ומדידת עומק ועובי הסדק
- ניתור סדקים
- מיפוי כבלי דריכה בגשרים ואלמנטים
- עובי ציפוי על הבטון באלמנט
- מיפוי אלמנטים תת קרקעיים וניצבים
- מיפוי תשתיות
- בדיקות טיב החומרים והמלאכה
- בדיקות חומר האלמנט לחישוב אורך חיי האלמנט
- בדיקות בקרת תזוזה של כבלים ועוגני אגד ועמודים
- בדיקות העמסה ובדיקת שקיעה
- בדיקות עמידות אלמנט ברוח / נגיפה

# בדיקות גשר רכבת נחל אורן





# בדיקות עמידות מבנה מפעלים





# בדיקות מבנה בתי חולים

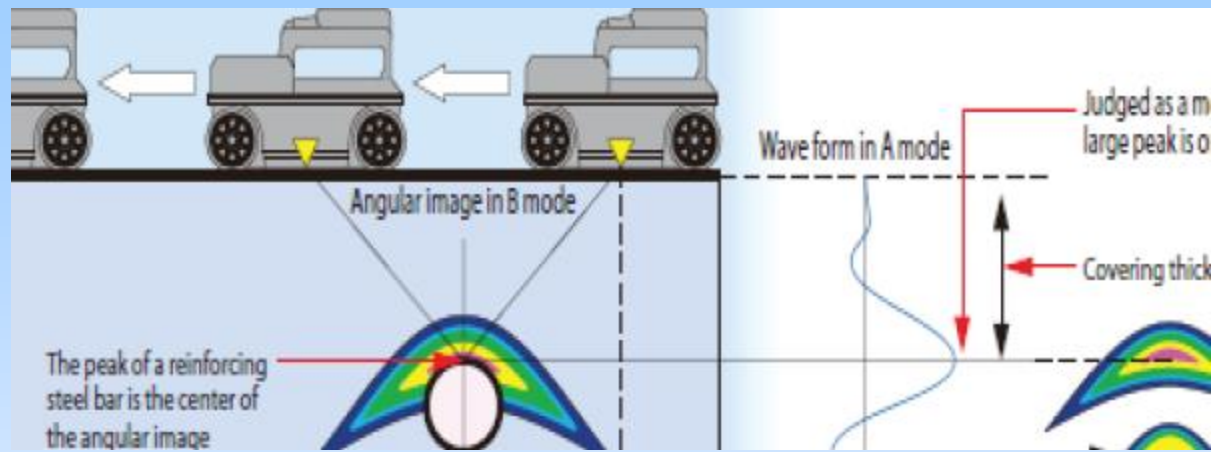


# בדיקות מבנים בתי ספר



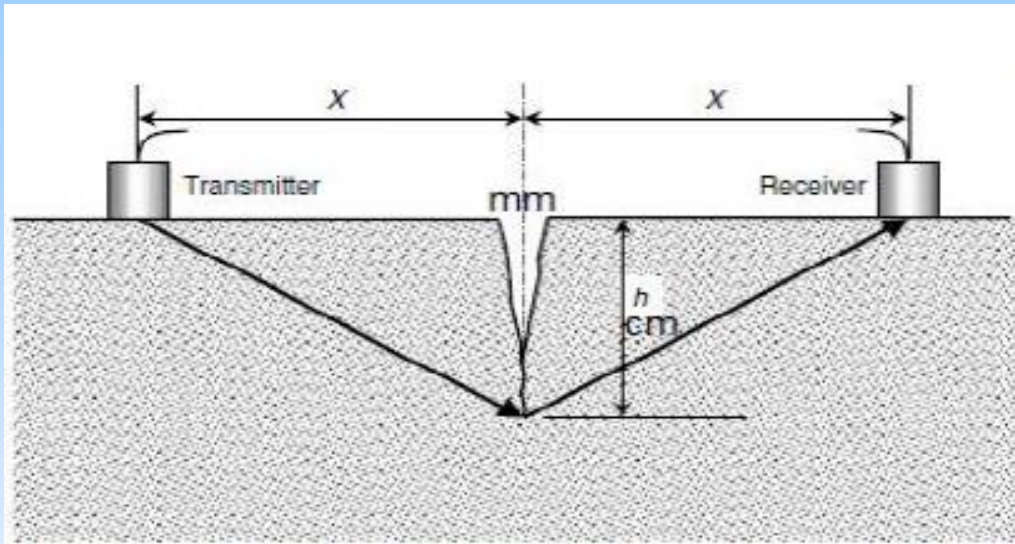


# בדיקות תת קרקעיות ברדאר





# בדיקות העמסה, מיפוי סדקים ועוגנים



# בדיקות טיב החומר ומצב האלמנט

- בדיקת חוזק בטון קשוי
- בדיקת חוזק מתיחה לא ישירה
- בדיקת מודול אלסטיות
- בדיקת ספיגות
- בדיקת PH וקרבוניציה
- בדיקת כלורידים – פרופיל עומק חדירה
- בדיקת חדירות יוני כלור
- בדיקת סולפטים
- בדיקת קורוזיה ורטיבות באלמנט

# לקוחות :

פרטיים – תמא 38 , שחזור מבנה

עיריות : מבני בתי ספר ומבני ציבור

מפעלים – חיזוק מבנים

ממשלה : מעצ, רכבת, משרד הביטחון, משרד השיכון

חקר מבנים ותשתיות בחול



# אנחנו הגשר להצלחתך



מעבדת אל הרס מבנים – סיסטם מעבדות מתקדמות