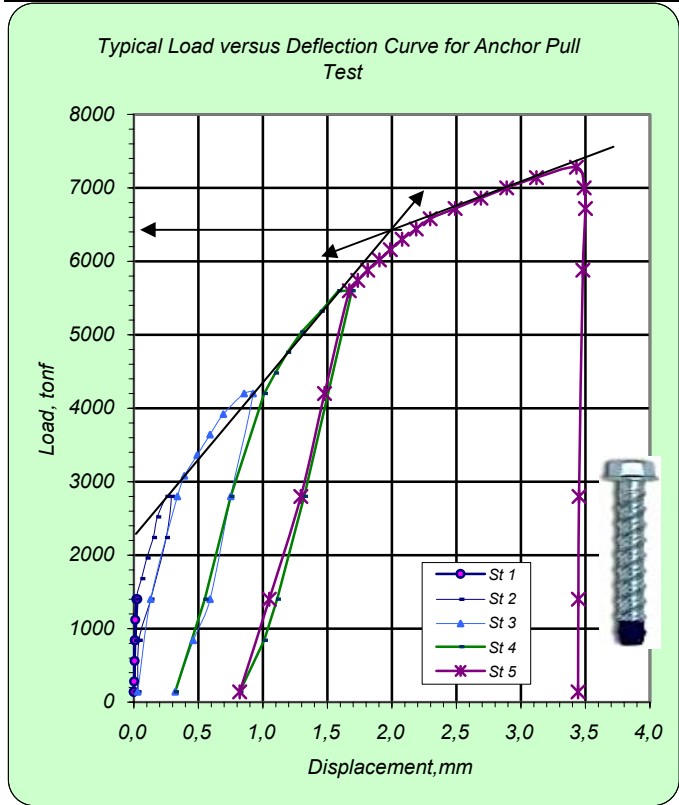


שם הפרויקט - Project: "מנהרת קרמל, חיפה"			
דו"ח בדיקת שליפה - Pull Anchor Test-Preproduction Investigation test			
פרק "א" - תוצאות גרפיות, קריטריונים - Stressing Data		תקן - ETAG № 001 "MEAL ANCHORS FOR USE IN Concrete"	
1082	הסכם מס':	קבלן מבצע	מתכנן - Constructor
	שם הקיר:	קבלן ראשי	מזמין - Contractor
1	עוגן מס':	תאריך בדיקה:	מפקח - Inspector
	18.03.2009		



תיאור של מסמר עפר - Anchor-Bolt description

total length, m - אורך כללי, מ"מ	100
root length, m - אורך שורש, מ"מ	92,0
free length, m - אורך חופשי פנימי, מ'	0,0
free length Le, m - אורך חופשי (קטע חיצוני), מ'	320
Load, ton 100% Qd - מאמץ עבודה מתוכנן בטון	2800
dia of strands, mm - קוטר של קידוח, מ"מ	12
dia of strands, mm - קוטר של בורג, מ"מ	12
E- manufacturer elastic modulus, MPa	200000
A - crosssection area of the tendon, mm ²	113,0
Inclination, degree - שיפוע, זווית קידוח (מעלות)	90°

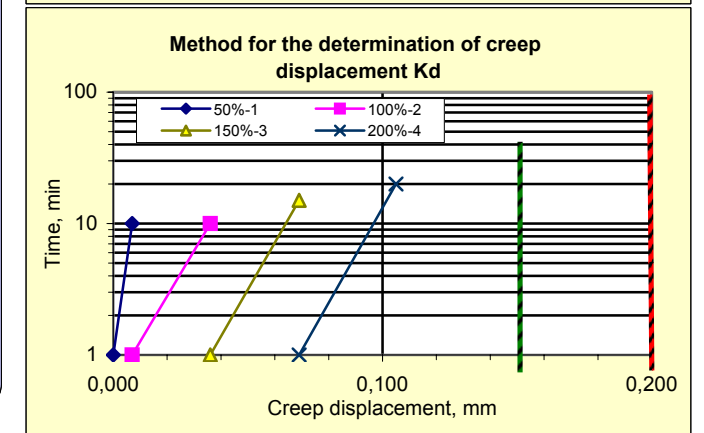
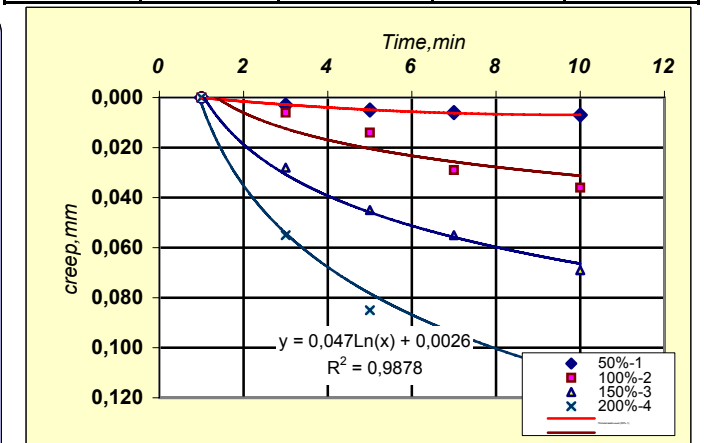
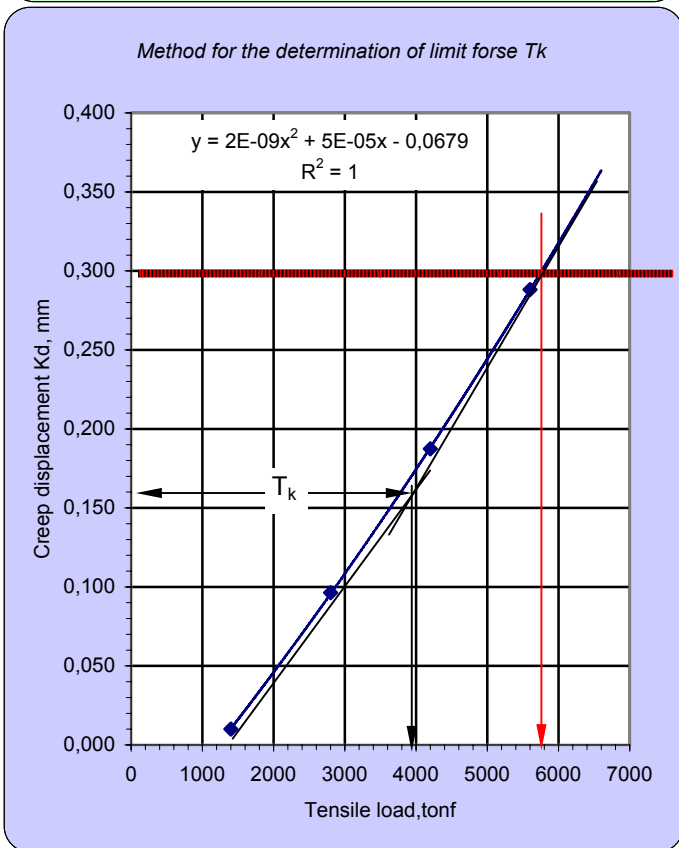
תעודת כיוול מס' 8712370550, תאריך: 07/12/2008
 מערכת הידראולית: מד לחץ מס' 1016557, תוצרת ASHCROFT
 תוצרת Power Team בוכנה מס' 2

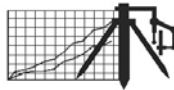
שיטת הבדיקת שליפה:

63,7	N _{Rk,cone} ¹
58,5	N _{Rk,pull} ²
82,7	N _{Rk,steel} ³
35,0	N _{rd}
59,1	N _{rec}

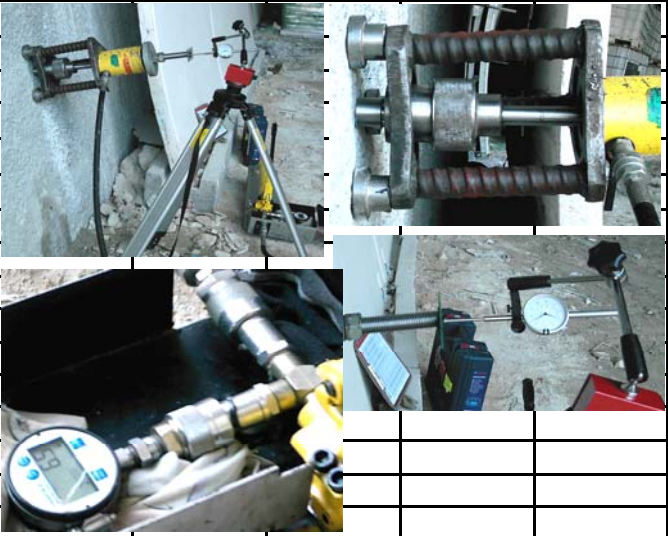
עוגן Blue-Tip Screwbolt

מק"ט	תיאור פריט	אורך	קוטר חור	קוטר הסוגרת
		100	12,00	





שם הפרויקט - Project: " מנהרת קרמל, חיפה "										שם הקיר:
פרק "ב" - נתוני מהלך בדיקה - Stressing Data										עוגן מס':
Load	Load	Pressure	Displacement		Load	Load	Pressure	Displacement		
P/Rd	P	p	Head	Corrected	P/Rd	P	p	Head	Corrected	
T _w - %	kgf	bar	mm	mm	T _w - %	kgf	bar	mm	mm	
5	140	2	1,10	0,000	200	5600	117	2,770	1,670	
10	280	5	1,10	0,003	205	5740	120	2,836	1,736	
20	560	11	1,106	0,006	210	5880	123	2,913	1,813	
30	840	17	1,108	0,008	215	6020	126	3,003	1,903	
40	1120	23	1,111	0,011	220	6160	129	3,087	1,987	
50	1400	29	1,120	0,020	225	6300	132	3,180	2,080	
50	1400	29	1,127	0,027	230	6440	135	3,289	2,189	
30	840	17	1,110	0,010	235	6580	138	3,397	2,297	
5	140	2	1,100	0,000	240	6720	141	3,590	2,490	
30	840	17	1,110	0,010	245	6860	144	3,790	2,690	
50	1400	29	1,120	0,020	250	7000	147	3,990	2,890	
60	1680	35	1,160	0,060	255	7140	150	4,220	3,120	
70	1960	41	1,200	0,100	260	7280	153	4,530	3,430	
80	2240	47	1,250	0,150	250	7000	147	4,590	3,490	
90	2520	52	1,283	0,183	240	6720	141	4,600	3,500	
100	2800	58	1,354	0,254	210	5880	123	4,580	3,480	
100	2800	58	1,390	0,290	100	2800	58	4,550	3,450	
80	2240	47	1,350	0,250	50	1400	29	4,546	3,446	
50	1400	29	1,230	0,130	5	140	2	4,543	3,443	
30	840	17	1,140	0,040						
5	140	2	1,130	0,030						
50	1400	29	1,230	0,130						
100	2800	58	1,437	0,337						
110	3080	64	1,492	0,392						
120	3360	70	1,590	0,490						
130	3640	76	1,690	0,590						
140	3920	82	1,793	0,693						
150	4200	88	1,955	0,855						
150	4200	88	2,024	0,924						
100	2800	58	1,850	0,750						
50	1400	29	1,690	0,590						
30	840	17	1,560	0,460						
5	140	2	1,420	0,320						
50	1400	29	1,650	0,550						
100	2800	58	1,850	0,750						
150	4200	88	2,110	1,010						
160	4480	94	2,195	1,095	4200	עומס, טון :		1400	עומס, טון :	
170	4760	100	2,290	1,190	קריה	דקות		קריה	דקות	
180	5040	106	2,400	1,300	1,955	1		1,120	1	
190	5320	112	2,550	1,450	1,983	3		1,123	3	
200	5600	117	2,685	1,585	2,000	5		1,125	5	
200	5600	117	2,790	1,690	2,010	7		1,126	7	
100	2800	58	2,420	1,320	2,024	10		1,127	10	
50	1400	29	2,210	1,110	5600	עומס, טון :		2800	עומס, טון :	
30	840	17	2,110	1,010	קריה	דקות		קריה	דקות	
5	140	2	1,920	0,820	2,685	1		1,354	1	
50	1400	29	2,150	1,050	2,740	3		1,360	3	
100	2800	58	2,394	1,294	2,770	5		1,368	5	
150	4200	88	2,578	1,478	2,780	7		1,383	7	
200	5600	117	2,770	1,670	2,790	10		1,390	10	



בדיקות זחילה :

שם הפרויקט - Project: " מנהרת קרמל, חיפה "	שם הקיר:
פרק "ג" - קריטריונים - Criteria	עוגן מס': 1

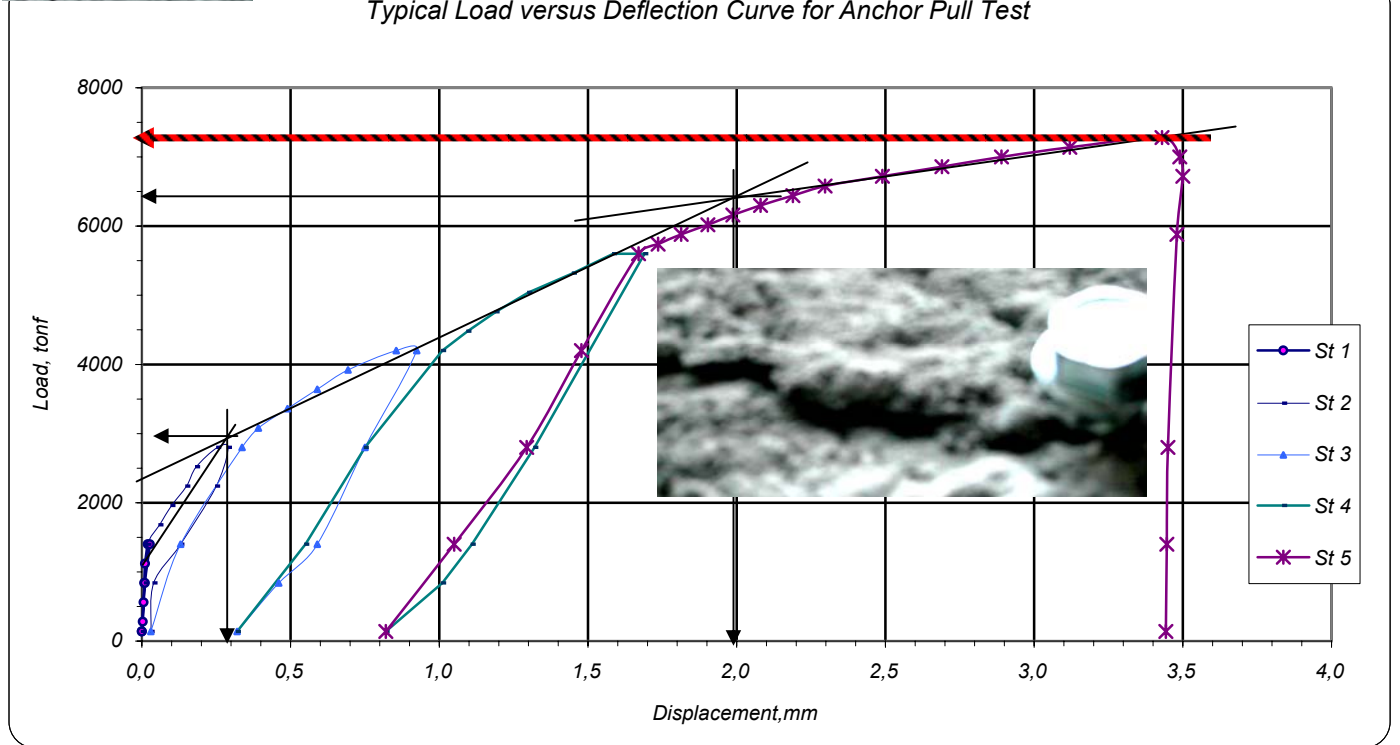
Load kGf	Total Movement	Residual Movement	Elastic	Load Increment	זחילה מותרת	זחילה %	זחילה מ"מ	תזוזה אלסטיות, מ"מ	שלב כוח ק"ג
1400	0,027		0,027	1	5	25,93	0,007	0,03	1400
140		0,000			5	13,85	0,036	0,26	2800
2800	0,290		0,260	2	5	11,42	0,069	0,60	4200
140		0,030			5	12,07	0,105	0,87	5600
4200	0,924		0,604	3	$K_{\Delta 1} = (\Delta_{s1})/\log(1/t_1)$			0,010	
140		0,320			$K_{\Delta 2} = (\Delta_{s2} - \Delta_{s1})/\log(t_1/t_2)$			0,096	
5600	1,690		0,870	4	$K_{\Delta 3} = (\Delta_{s3} - \Delta_{s2})/\log(t_2/t_3)$			0,187	
140		0,820			$K_{\Delta 4} = (\Delta_{s4} - \Delta_{s3})/\log(t_3/t_4)$			0,288	



$\zeta_{Ru} = \frac{Nu(C20/25)}{\pi \times d \times hef}$	$\frac{71394,96}{3768} = 18,95$	%
$\zeta_{Rue} = \frac{Nue(C20/25)}{\pi \times d \times hef}$	$\frac{60803}{3768} = 16,14$	14,84
Bond strength to concrete (N/mm²) C-SN/380-10/P		מותר עד: 30%



Typical Load versus Deflection Curve for Anchor Pull Test



סיכום:

קריטריון הבוחן אזורי דפורמציות לפי אנליזה של הגרף הבסיסי: איזור יציבות במסגרת העמסה: 2900 ק"ג
 איזור דפורמציות פרופורציונאליות במסגרת העמסות מ 2900 ק"ג עד 6487 ק"ג
 איזור דפורמציות פרופורציונאליות במסגרת העמסות מ עד
 איזור דפורמציות פרופורציונאליות במסגרת העמסות מ עד
 גבול אבוד יציבות בעומס: 7280 ק"ג

בוצעה בדיקת ברגים עם הברגה, בקוטר 12 מ"מ, של חברת ADIT, בכפוף לדרישות התקן ETAG001. הבדיקות בוצעו לפי תכנית Preproduction Investigation Test שלב 1. לפי הקריטריונים המומלצים המובחרים, ניתוח תוצאות הדריכה של העוגן בכפוף לדרישות התקן (גבולות מותרים של הקריטריונים המוצגים בדוח) מעיד כי העוגן נמצא בגבול הקריטריונים הנ"ל ועומד בדרישות המתכנן.

אחראי: דר' בוריס פיקס