

דו"ח בדיקה

BB – 14084A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	19.07.2014
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 29.03.2015 סימון הדוגמא 01/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39103 מתאריך 01.04.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום, 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מבטל דו"ח מס' BB-14084 דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	23.07.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

דו"ח בדיקה

BB – 14084A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	דרא"פ	Anglo	ZIB	רוטנברג	20.01.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.6	5.4	5.5	31.2	31.3	30.6	31.0	31.0	0.677
2	5.8	6.0	5.9	45.5	46.0	45.5	46.0	45.8	----

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.0	7.7	7.9	48.3	49.0	48.6	48.7	48.7	0.795
2	7.6	7.9	7.7	60.5	61.2	61.8	61.2	61.2	----

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.4	8.8	8.6	61.9	61.9	59.1	61.1	60.9	0.866
2	8.2	8.3	8.2	70.4	70.9	70.1	69.6	70.3	----

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.3	9.3	9.3	65.8	65.0	65.4	66.0	65.6	0.920
2	8.8	9.0	8.9	71.0	71.6	71.4	71.2	71.3	----

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB - 14084A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	זרא"פ	Anglo	ZIB	רוטנברג	20.01.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.9	5.8	5.9	33.9	33.0	33.8	34.9	33.9	0.658
2	6.5	6.0	6.3	51.6	51.0	51.5	50.9	51.5	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.7	7.9	7.8	50.7	52.9	52.1	51.7	51.9	0.838
2	8.0	8.2	8.1	61.5	61.9	61.3	61.9	61.7	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.4	8.4	8.4	62.3	62.9	62.4	62.7	62.6	0.882
2	8.4	8.2	8.3	71.0	72.2	70.0	70.5	70.9	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.6	8.9	9.3	71.4	71.5	71.5	73.0	71.9	0.984
2	8.9	8.8	8.9	72.6	72.7	73.5	73.7	73.1	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB - 14084A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	זרא"פ	Anglo	ZIB	רוטנברג	20.01.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	4.8	5.0	5.0	25.9	24.1	24.0	25.3	24.8	0.641
2	5.9	5.7	5.8	39.2	39.0	38.2	38.2	38.7	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.1	7.3	7.2	43.3	43.4	43.8	42.3	43.2	0.797
2	8.0	8.1	8.1	54.0	54.2	54.2	54.5	54.2	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.2	8.0	8.1	56.2	56.0	56.5	55.6	56.1	0.892
2	8.0	8.3	8.1	63.2	62.5	62.6	63.3	62.9	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.3	9.4	9.4	57.7	59.7	58.2	58.9	58.6	0.933
2	8.9	9.2	9.0	62.2	62.0	63.5	63.4	62.8	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14084A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

מס' דוגמא	ספק	מסתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	Anglo	22.4	2163	895

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	Anglo	0.5	215	50	30.3

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11073 A)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	Anglo	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl	0.004	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.32	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.224	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	94.39	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.12	5.0 מקס'
7	MgO %	1.23	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	28.74	100 מקס'
9	רטיבות %	0.112	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה


עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14088

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	19.07.2014
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 29.03.2015 סימון הדוגמא 02/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39103 מתאריך 01.04.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	23.07.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

דו"ח בדיקה

BB – 14088

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma LS	אורות רבין	09.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	5.8	5.8	5.8	32.7	31.0	30.1	29.8	30.9	0.675	
2	5.8	6.0	5.9	45.5	46.0	45.5	46.0	45.8	----	

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס			
	1	2	ממוצע	1	2	3	4
1	7.4	8.1	7.8	50.7	48.6	50.9	49.5
2	7.6	7.9	7.7	60.5	61.2	61.8	61.2

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס			
	1	2	ממוצע	1	2	3	4
1	8.2	9.5	8.9	61.1	61.6	61.6	64.3
2	8.2	8.3	8.2	70.4	70.9	70.1	69.6

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס			
	1	2	ממוצע	1	2	3	4
1	9.2	9.0	9.1	65.3	64.9	65.7	66.0
2	8.8	9.0	8.9	71.0	71.6	71.4	71.2

עמוד 2 מתוך 5 עמודים



דו"ח בדיקה

BB – 14088

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma LS	אורות רבין	09.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	6.1	5.9	6.0	34.2	34.5	36.2	35.3	0.682
2	6.5	6.0	6.3	51.6	51.0	51.5	50.9	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	7.7	8.0	7.9	52.4	55.0	53.5	54.4	0.872
2	8.0	8.2	8.1	61.5	61.9	61.3	61.9	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	8.5	8.4	8.4	64.1	65.8	65.0	66.9	0.924
2	8.4	8.2	8.3	71.0	72.2	70.0	70.5	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	8.4	7.2	8.3	68.0	69.5	70.3	69.9	0.946
2	8.9	8.8	8.9	72.6	72.7	73.5	73.7	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים



דו"ח בדיקה

BB – 14088

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma LS	אורות רבין	09.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.0	4.8	4.9	25.8	26.1	23.2	24.8	25.0	0.646
2	5.9	5.7	5.8	39.2	39.0	38.2	38.2	38.7	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.5	7.7	7.6	42.7	40.9	45.6	44.6	43.5	0.802
2	8.0	8.1	8.1	54.0	54.2	54.2	54.5	54.2	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.1	8.6	8.9	58.2	58.0	59.6	57.3	58.3	0.926
2	8.0	8.3	8.1	63.2	62.5	62.6	63.3	62.9	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.6	9.5	9.6	61.1	59.6	60.6	60.4	60.7	0.966
2	8.9	9.2	9.0	62.2	62.0	63.5	63.4	62.8	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14088

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	Drummond	19.7	2205	968

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	Drummond	0.5	220	55	33.3

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11073)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	Drummond	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl	0.006	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.42	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.619	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	95.47	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.32	5.0 מקס'
7	MgO %	0.97	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	8.19	100 מקס'
9	רטיבות %	0.092	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה


עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14089

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	19.07.2014
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 29.03.2015 סימון הדוגמא 03/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39103 מתאריך 01.04.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום, 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	23.07.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

## דו"ח בדיקה

BB – 14089

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	דרא"פ	Billiton	KLP	אורות רבין	26.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.6	5.7	5.7	29.1	29.9	29.2	30.5	29.7	0.648
2	5.8	6.0	5.9	45.5	46.0	45.5	46.0	45.8	----

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	6.7	7.2	7.0	48.2	46.4	47.4	48.1	47.5	0.776
2	7.6	7.9	7.7	60.5	61.2	61.8	61.2	61.2	----

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.4	8.7	8.5	58.9	59.4	59.1	59.0	59.1	0.841
2	8.2	8.3	8.2	70.4	70.9	70.1	69.6	70.3	----

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.0	9.3	9.2	64.8	65.8	65.0	65.1	65.2	0.914
2	8.8	9.0	8.9	71.0	71.6	71.4	71.2	71.3	----

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14089

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	זרא"פ	Billiton	KLP	אורות רבין	26.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.1	5.9	6.0	33.9	35.7	34.6	35.6	35.0	0.680
2	6.5	6.0	6.3	51.6	51.0	51.5	50.9	51.5	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.4	7.8	8.2	51.6	52.3	52.2	50.1	51.6	0.836
2	8.0	8.2	8.1	61.5	61.9	61.3	61.9	61.7	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.0	8.7	8.4	60.4	59.6	60.8	60.8	60.4	0.851
2	8.4	8.2	8.3	71.0	72.2	70.0	70.5	70.9	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.4	9.5	9.4	71.3	70.0	69.1	71.0	70.3	0.962
2	8.9	8.8	8.9	72.6	72.7	73.5	73.7	73.1	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14089

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	זרא"פ	Billiton	KLP	אורות רבין	26.02.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	4.9	4.9	24.0	24.0	24.3	24.7	24.1	0.622	
2	5.9	5.7	5.8	39.2	39.0	38.2	38.7	----	

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	7.3	7.7	7.5	42.0	41.4	39.0	39.9	0.752
2	8.0	8.1	8.1	54.0	54.2	54.2	54.5	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	8.7	9.0	8.9	51.5	51.5	51.7	52.3	0.823
2	8.0	8.3	8.1	63.2	62.5	62.6	63.3	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	
1	9.4	9.6	9.5	56.6	56.9	57.0	57.9	0.909
2	8.9	9.2	9.0	62.2	62.0	63.5	63.4	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14089

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	ספק	מס' דוגמא
922	2250	22.2	Billiton	1

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

זמן התקשרות, דקות			איתנות, מ"מ	ספק	מס' דוגמא
הגדלת זמן התקשרות, %	הגדלת זמן התקשרות, דקות	תחילת התקשרות			
30.3	50	215	0.5	Billiton	1

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11073)

דרישות התקן	ספק	הפרמטר הנבדק	מס' רץ
סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0	Billiton	איבוד בקליה %, 975°C	1
0.1 מקס'	0.003	כלוריד %, Cl	2
2.5 מקס'	0.47	סידן חמצני חופשי, %	3
3.0 מקס'	0.229	%, SO <sub>3</sub>	4
70 מיני'	94.37	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	5
5.0 מקס'	0.13	אלקלים כ-Na <sub>2</sub> O %	6
4.0 מקס'	0.84	MgO %	7
100 מקס'	36.03	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	8
3.0 מקס'	0.090	רטיבות %	9

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 5 מתוך 5 עמודים




דו"ח בדיקה

BB – 14247

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	01.10.2015
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 13.05.2015 סימון הדוגמא 04/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39112 מתאריך 30.04.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	04.10.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

דו"ח בדיקה

BB – 14247

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	אוסטרליה	Glencore	Newlands	אורות רבין	28-29.04.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	5.8	5.5	5.6	29.8	30.9	28.9	30.6	30.1	0.659	
2	5.6	6.0	5.8	45.0	46.2	45.6	46.0	45.7	----	

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	7.6	8.0	7.8	47.4	47.9	46.4	46.5	47.1	0.773	
2	7.6	7.6	7.6	60.0	61.0	61.3	61.5	60.9	----	

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	9.1	8.5	8.8	59.6	60.3	60.6	61.5	60.5	0.863	
2	8.6	8.3	8.5	70.0	70.1	70.0	70.4	70.1	----	

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	9.1	8.9	9.0	62.2	62.5	62.5	64.5	62.9	0.914	
2	8.8	9.0	8.9	71.0	71.6	71.4	71.2	71.3	----	

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14247

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	אוסטרליה	Glencore	Newlands	אורות רבין	28-29.04.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.8	5.9	5.8	36.3	35.5	34.7	35.7	35.6	0.698
2	6.1	6.0	6.0	51.0	51.2	51.3	50.5	51.0	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.9	7.7	7.8	52.4	52.7	52.2	53.7	52.8	0.857
2	8.0	8.0	8.0	61.6	61.3	61.6	61.8	61.6	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.7	8.9	8.8	62.6	63.6	62.7	62.2	62.8	0.885
2	8.6	8.2	8.4	71.3	71.2	70.8	70.1	70.9	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.7	8.4	8.5	68.0	68.3	67.5	66.8	67.7	0.929
2	8.9	9.0	8.9	72.3	72.5	72.5	73.9	72.8	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14247

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	אוסטרליה	Glencore	Newlands	אורות רבין	28-29.04.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.0	4.9	4.9	26.6	25.4	26.2	26.2	26.2	0.672
2	5.6	5.7	5.6	39.5	39.2	39.2	39.2	38.0	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.7	8.0	7.9	44.1	41.5	42.2	45.0	43.2	0.797
2	8.3	8.1	8.2	54.2	54.5	54.0	54.1	54.2	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.5	8.4	8.4	53.9	54.6	56.1	53.4	54.5	0.865
2	8.6	8.3	8.5	63.6	62.8	62.7	63.0	63.0	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.4	9.2	9.3	59.2	59.1	60.4	60.0	59.7	0.948
2	9.0	9.2	9.1	62.7	62.5	63.1	63.7	63.0	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14247

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	Glencore	26.4	2250	937

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	Glencore	0.5	285	120	72.7

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11345)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	Glencore 4.94	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl <sup>-</sup>	0.018	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.23	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.425	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	96.42	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.17	5.0 מקס'
7	MgO %	0.38	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	38.70	100 מקס'
9	רטיבות %	0.068	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה


עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14248A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	11.10.2015
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 14.07.2015 סימון הדוגמא 05/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39142 מתאריך 15.07.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימייות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מבטל דו"ח מס' BB-14248	
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	01.12.2015
הבדיקה נערכה בסניף : כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

דו"ח בדיקה

BB - 14248A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Glencore	Calenturitas Blend	רוטנברג	14.07.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.1	6.4	6.2	33.3	32.2	33.3	34.1	33.2	0.720
2	5.6	5.8	5.7	45.2	46.0	45.2	46.2	46.1	----

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.7	8.5	8.6	46.4	47.3	47.9	46.9	47.1	0.773
2	7.9	7.5	7.7	60.2	61.3	61.2	61.0	60.9	----

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.7	8.4	8.5	59.4	57.8	57.6	57.8	58.2	0.826
2	8.3	8.3	8.3	70.8	70.0	70.6	70.2	70.4	----

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.0	8.7	8.8	60.7	59.9	59.8	63.8	61.0	0.854
2	9.2	9.0	9.1	71.2	71.5	71.8	71.0	71.4	----

עמוד 2 מתוך 5 עמודים



דו"ח בדיקה

BB - 14248A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Glencore	Calenturitas Blend	רוטנברג	14.07.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.7	6.4	6.5	40.6	40.8	39.0	38.2	39.7	0.776
2	5.6	6.2	5.9	51.2	51.5	51.0	50.7	51.1	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.8	8.2	8.4	53.8	52.8	51.5	51.2	52.3	0.852
2	8.0	7.6	7.8	61.0	61.5	61.2	61.9	61.4	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.5	8.4	8.4	58.4	59.0	59.2	59.8	59.1	0.829
2	8.9	8.2	8.6	71.0	72.2	70.9	70.8	71.3	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.2	9.0	9.1	66.7	66.6	64.5	65.1	65.7	0.911
2	8.6	9.0	8.8	72.5	71.5	72.6	71.9	72.1	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB - 14248A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Glencore	Calenturitas Blend	רוטנברג	14.07.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.6	5.6	5.6	28.5	27.7	29.5	29.6	28.8	0.735
2	5.2	5.4	5.3	39.9	39.0	39.3	38.6	39.2	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.8	7.3	7.5	45.7	45.5	43.6	43.2	44.5	0.817
2	8.0	8.2	8.1	54.6	54.0	54.9	54.5	54.5	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.6	9.4	9.0	52.9	52.0	54.4	52.5	53.0	0.841
2	8.2	8.3	8.3	63.0	63.8	63.7	62.0	63.1	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.8	9.7	9.7	57.3	58.4	58.0	58.4	58.0	0.910
2	8.6	9.2	8.8	64.0	64.3	63.1	63.9	63.7	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14248A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	ספק	מס' דוגמא
1112	2343	21.5	Glencore	1

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

זמן התקשרות, דקות			איתנות, מ"מ	ספק	מס' דוגמא
הגדלת זמן התקשרות, %	הגדלת זמן התקשרות, דקות	תחילת התקשרות			
27.2	45	210	0.5	Glencore	1

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11345)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	Glencore 2.06	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl <sup>-</sup>	0.017	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.29	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.211	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	96.22	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.26	5.0 מקס'
7	MgO %	0.48	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	6.30	100 מקס'
9	רטיבות %	0.008	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14249

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	04.11.2015
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 04.08.2015 סימון הדוגמא 06/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39168 מתאריך 05.08.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	08.11.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

דו"ח בדיקה

BB - 14249

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	CMC	CerD	רוטנברג	03.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	5.5	5.5	5.5	30.3	29.0	30.3	29.5	29.8	0.651	
2	5.6	5.5	5.6	46.2	46.1	45.5	45.2	45.8	----	

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	7.9	7.3	7.6	47.0	47.8	48.0	47.4	47.6	0.779	
2	7.3	7.5	7.4	60.5	61.0	61.7	61.2	61.1	----	

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	8.8	8.6	8.7	58.0	57.8	58.7	58.1	58.2	0.820	
2	8.0	8.3	8.1	71.0	70.8	71.6	70.7	71.0	----	

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	מדד פעילות פוצולנית	
1	9.8	9.2	9.5	62.0	62.1	62.9	62.1	62.3	0.873	
2	9.2	9.3	9.2	71.4	71.0	71.6	71.3	71.3	----	

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14249

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	CMC	CerD	רוטנברג	03.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.1	6.0	6.1	37.3	36.7	35.8	35.6	36.4	0.716
2	6.6	6.2	6.4	51.0	50.5	51.2	50.5	50.8	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.6	7.6	7.6	51.0	51.3	51.5	52.0	51.5	0.838
2	7.8	7.6	7.7	61.4	61.2	61.6	61.5	61.4	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.3	8.8	8.6	58.3	60.9	60.3	58.1	59.4	0.837
2	8.9	8.6	8.7	71.0	70.2	71.9	70.8	70.9	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.1	9.2	9.1	64.3	63.7	64.8	64.8	64.4	0.893
2	8.8	8.8	8.8	72.6	71.4	72.9	71.6	72.1	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14249

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	CMC	CerD	רוטנברג	03.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.2	5.8	5.5	26.8	26.6	28.0	27.7	27.3	0.691
2	5.6	5.4	5.5	40.3	39.5	39.8	38.5	39.5	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.7	7.4	7.5	43.0	44.2	42.6	42.4	43.0	0.794
2	8.5	8.2	8.3	54.2	54.8	53.9	53.5	54.1	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.2	9.0	9.1	53.3	52.6	54.5	54.4	53.7	0.855
2	8.5	8.3	8.4	62.0	63.9	62.7	62.5	62.8	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.5	9.0	9.2	59.4	59.2	57.3	56.6	58.1	0.912
2	8.8	9.0	8.9	64.2	64.0	63.5	63.1	63.7	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים



## דו"ח בדיקה

BB – 14249

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	CMC	20.7	2263	960

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	CMC	0.5	215	50	30.3

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11345)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	3.68	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl	0.019	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.24	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.214	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	95.77	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.14	5.0 מקס'
7	MgO %	0.87	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	61.80	100 מקס'
9	רטיבות %	0.083	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה


עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14251

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	11.11.2015
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 10.08.2015 סימון הדוגמא 07/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39173 מתאריך 10.08.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצולנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום, 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	15.11.2015
הבדיקה נערכה בסניף: כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

## דו"ח בדיקה

BB – 14251

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Suek	SKH	אורות רבין	10.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	פוצולנית	מדד פעילות
1	5.7	5.6	5.6	31.5	31.3	30.0	30.8	30.9	0.672	
2	5.6	5.8	5.7	46.5	46.0	45.8	45.5	46.0	----	

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	פוצולנית	מדד פעילות
1	8.0	7.9	7.9	49.6	48.6	48.9	48.6	48.9	0.801	
2	7.0	7.6	7.3	60.8	61.2	61.0	61.0	61.0	----	

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	פוצולנית	מדד פעילות
1	8.8	8.6	8.7	58.0	57.8	58.7	58.1	58.2	0.824	
2	8.3	8.3	8.3	70.0	70.5	71.1	70.9	70.6	----	

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	פוצולנית	מדד פעילות
1	9.1	9.1	9.1	62.6	62.7	63.4	64.5	63.3	0.887	
2	9.0	8.5	8.7	71.3	71.8	71.6	70.3	71.3	----	

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14251

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Suek	SKH	אורות רבין	10.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.0	5.6	5.8	36.1	34.4	36.0	34.6	35.3	0.694
2	6.8	6.2	6.5	51.2	51.5	50.2	50.7	50.9	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.9	7.8	7.8	51.6	51.9	52.3	51.6	51.9	0.853
2	7.3	7.6	7.4	61.0	60.2	61.5	61.5	60.8	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.2	8.2	8.2	60.5	62.9	62.2	60.1	61.4	0.873
2	8.9	8.2	8.5	70.0	70.2	70.9	70.1	70.3	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.4	9.1	9.2	66.1	66.3	67.6	66.3	66.6	0.921
2	9.0	8.4	8.7	72.3	72.4	72.0	72.6	72.3	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14251

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Suek	SKH	אורות רבין	10.08.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.5	5.0	5.2	27.8	27.3	25.7	26.5	26.8	0.730
2	5.6	5.2	5.4	41.3	39.7	39.5	38.0	39.2	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.7	7.9	7.8	42.6	42.5	42.9	43.3	42.8	0.791
2	8.5	8.4	8.4	54.2	54.5	54.3	53.5	54.1	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.3	8.4	8.3	51.5	52.2	53.8	54.0	52.9	0.840
2	8.6	8.1	8.3	62.6	63.1	62.9	63.5	63.0	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.2	9.4	9.3	59.3	59.7	60.2	59.6	59.7	0.935
2	8.8	8.5	8.6	64.0	64.2	63.7	63.4	63.8	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14251

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	Suek	28.7	2122	894

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	Suek	0.5	230	65	39.4

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11431)

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה %, 975°C	5.68	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד %, Cl <sup>-</sup>	0.017	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.215	2.5 מקס'
4	%, SO <sub>3</sub>	0.836	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	82.38	70 מיני'
6	אלקלים כ- Na <sub>2</sub> O %	0.11	5.0 מקס'
7	MgO %	0.79	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	2.52	100 מקס'
9	רטיבות %	0.404	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14940

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	28.02.2016
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 24.11.2015 סימון הדוגמא 08/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39201 מתאריך 02.11.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצלנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכונות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	02.03.2016
הבדיקה נערכה בסניף : כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	



## דו"ח בדיקה

BB – 14940

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Glencore	Russian	אורות רבין	29.10.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.9	6.0	5.9	32.8	34.2	33.0	33.2	33.3	0.725
2	5.6	5.6	5.6	46.2	46.1	45.5	45.7	45.9	----

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.7	7.9	7.8	44.3	43.7	44.1	45.0	44.3	0.726
2	7.0	7.4	7.2	61.5	61.2	61.2	60.2	61.0	----

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.4	9.3	9.3	61.7	59.8	61.6	60.3	60.9	0.865
2	8.3	8.7	8.5	70.2	70.8	70.1	70.5	70.4	----

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.7	9.8	9.7	68.9	67.2	65.0	65.8	66.7	0.935
2	9.2	8.8	9.0	71.5	71.2	71.8	70.8	71.3	----

עמוד 2 מתוך 5 עמודים

## דו"ח בדיקה

BB – 14940

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Glencore	Russian	אורות רבין	29.10.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.4	6.6	6.5	37.2	35.8	39.2	38.1	37.9	0.743
2	6.8	6.6	6.7	51.0	51.8	51.2	50.2	51.0	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.7	8.3	8.0	55.0	52.4	53.5	53.0	53.5	0.877
2	7.8	7.6	7.7	61.5	60.8	60.5	61.2	61.0	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.2	8.9	9.0	63.7	62.5	63.8	63.7	63.4	0.900
2	8.7	8.5	8.6	70.3	70.0	70.6	70.5	70.4	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.6	9.6	9.6	68.7	67.6	67.1	67.7	67.8	0.937
2	9.0	8.4	8.7	72.3	72.4	72.0	72.6	72.3	----

עמוד 3 מתוך 5 עמודים

**דו"ח בדיקה**

**BB – 14940**

**המעבדה לחומרים ומוצרי בניה**

**בדיקת תכונות אפר הפחם**

**תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ**  
**טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות**

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	רוסיה	Glencore	Russian	אורות רבין	29.10.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

**טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום**

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.6	5.7	5.6	28.8	28.9	30.3	29.0	29.3	0.731
2	5.6	5.5	5.5	40.0	40.7	40.5	39.0	40.1	----

**טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום**

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	7.5	7.6	7.5	44.3	43.7	44.1	45.0	44.3	0.819
2	8.5	8.2	8.3	54.5	54.0	54.1	53.9	54.1	----

**טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום**

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.4	8.8	9.1	55.6	55.9	56.6	55.3	55.9	0.888
2	8.5	8.7	8.6	63.6	63.4	62.2	62.5	62.9	----

**טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום**

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	10.1	9.6	9.9	61.6	62.9	61.3	61.4	61.8	0.967
2	8.9	8.9	8.9	64.5	64.3	63.5	63.3	63.9	----

**עמוד 4 מתוך 5 עמודים**

## דו"ח בדיקה

BB – 14940

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי

משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	ספק	מס' דוגמא
784	2064	21.5	Glencore	1

טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.

זמן התקשרות, דקות			איתנות, מ"מ	ספק	מס' דוגמא
הגדלת זמן התקשרות, %	הגדלת זמן התקשרות, דקות	תחילת התקשרות			
45.5	75	240	0.5	Glencore	1

טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11969)

דרישות התקן	ספק	הפרמטר הנבדק	מס' רץ
סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0	Glencore	איבוד בקליה %, 975°C	1
0.1 מקס'	0.020	כלוריד %, Cl <sup>-</sup>	2
2.5 מקס'	0.100	סידן חמצני חופשי, %	3
3.0 מקס'	0.360	%, SO <sub>3</sub>	4
70 מיני'	88.83	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	5
5.0 מקס'	0.120	אלקלים כ-Na <sub>2</sub> O %	6
4.0 מקס'	0.70	MgO %	7
100 מקס'	75.3	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	8
3.0 מקס'	0.13	רטיבות %	9

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 5 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14941A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

פרטי המזמין	מס' הסכם : 413209 שם המזמין : מנהלת אפר הפחם מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב - יפו 67134
תאריך בדיקה	08.03.2016
פרטי נטילה	דוגמת של אפר פחם מרחף ניטלה, סומנה והובאה למעבדה ע"י המזמין בתאריך 24.11.2015 סימון הדוגמא 09/15
פרטי הזמנה	מכתב סימוכין מנ- 39213 מתאריך 22.11.2015
מהות הבדיקה	1. הכנת דוגמאות ובדיקת מדד פעילות פוצלנית ( יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול – צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם ) במועדים 7 יום, 28 יום , 60 יום ו-90 יום עם שלושה סוגים של צמנט. 2. בדיקת דקות . 3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם ( איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 . 4. בדיקת תכוהות כימיות של אפר הפחם לפי טבלה 1 של ת"י 1209 (2006) .
דו"ח זה מבטל דו"ח מס' BB-14941	
דו"ח זה מכיל 5 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו. דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד	
תאריך הדפסה :	18.04.2016
הבדיקה נערכה בסניף : כנות	
מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן	
מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב	
עמוד 1 מתוך 5 עמודים	

## דו"ח בדיקה

BB – 14941A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma	רוטנברג	19.11.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	נשר/רמלה			

טבלה מס' 2 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.8	6.0	5.9	30.4	31.6	30.1	30.8	30.7	0.669
2	5.9	5.6	5.7	46.0	46.2	45.9	45.3	45.9	----

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.0	7.8	7.9	47.8	48.2	46.7	46.5	47.3	0.774
2	7.3	7.4	7.3	61.0	61.3	61.5	60.7	61.1	----

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.1	9.3	9.2	58.2	59.2	61.1	61.0	59.9	0.851
2	8.3	8.4	8.3	70.0	70.2	71.1	70.6	70.4	----

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.4	9.9	9.7	66.4	64.4	64.2	65.3	65.1	0.913
2	9.2	8.8	9.0	71.5	71.2	71.8	70.8	71.3	----



עמוד 2 מתוך 5 עמודים

דו"ח בדיקה

BB – 14941A

המעבדה לחומרים ומוצרי בניה

בדיקת תכונות אפר הפחם

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' לב ברון בע"מ  
טבלה מס' 6 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma	רוטנברג	19.11.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 52.5 CEMI	לב ברון			

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	6.6	6.6	6.6	36.7	36.5	36.5	36.8	36.6	0.717
2	6.0	6.6	6.3	51.5	51.2	51.0	50.5	51.0	----

טבלה מס' 8 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.7	7.7	7.7	52.3	52.9	51.7	50.8	51.9	0.849
2	7.7	7.6	7.6	61.5	61.5	61.2	60.3	61.1	----

טבלה מס' 9 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	8.7	9.1	8.9	62.9	61.6	61.2	62.1	62.0	0.875
2	8.7	9.1	8.9	71.0	70.7	70.2	71.2	70.8	----

טבלה מס' 10 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס				חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.4	9.8	9.6	67.9	67.9	66.4	66.3	67.1	0.919
2	9.0	9.2	9.1	73.5	72.5	73.5	72.5	73.0	----



עמוד 3 מתוך 5 עמודים

**דו"ח בדיקה**  
**BB – 14941A**

**המעבדה לחומרים ומוצרי בניה**  
**בדיקת תכונות אפר הפחם**

תוצאות בדיקת מדד פוצולנית עם צמנט של חב' נשר בע"מ  
טבלה מס' 11 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	La Loma	רוטנברג	19.11.2015
2	צמנט פורטלנד מסוג 42.5CEMII /A-M	נשר/רמלה			

טבלה מס' 12 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	5.4	5.9	5.6	26.5	26.2	28.9	28.7	27.6	0.688
2	5.6	5.8	5.7	40.5	40.2	40.3	39.3	40.1	----

טבלה מס' 13 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	7.7	7.7	7.7	42.3	42.8	43.5	44.3	43.2	0.798
2	8.5	8.8	8.6	54.0	54.1	54.5	53.6	54.1	----

טבלה מס' 14 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.6	9.2	9.4	58.6	57.4	56.2	55.8	57.0	0.903
2	8.6	8.7	8.6	62.6	63.7	62.6	63.5	63.1	----

טבלה מס' 15 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			מדד פעילות פוצולנית
	1	2	ממוצע	1	2	3	4	ממוצע	
1	9.4	9.8	9.6	59.2	59.8	57.6	59.9	59.1	0.924
2	8.9	8.9	8.9	64.5	64.3	63.5	63.3	63.9	----

עמוד 4 מתוך 5 עמודים

**דו"ח בדיקה**  
**BB – 14941A**

**המעבדה לחומרים ומוצרי בניה**  
**בדיקת תכונות אפר הפחם**

**טבלה מס' 16 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון), צפיפות ומשקל מרחבי**

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %	צפיפות, ק"ג/מ"ק	משקל מרחבי, ק"ג/מ"ק
1	Drummond	19.9	2217	1085

**טבלה מס' 17 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט(נשר) - אפר הפחם.**

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, דקות
1	Drummond	0.5	210	45	27.2

**טבלה מס' 18 - תכונות כימיות של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-11969)**

מס' רץ	הפרמטר הנבדק	ספק	דרישות התקן
1	איבוד בקליה 975°C, %	Glencore	סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0
2	כלוריד Cl, %	0.020	0.1 מקס'
3	סידן חמצני חופשי, %	0.110	2.5 מקס'
4	SO <sub>3</sub> , %	0.200	3.0 מקס'
5	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %	93.13	70 מיני'
6	אלקלים כ-Na <sub>2</sub> O, %	0.330	5.0 מקס'
7	MgO, %	0.48	4.0 מקס'
8	פוספט מסיס P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , מ"ג/ק"ג	60.9	100 מקס'
9	רטיבות, %	0.04	3.0 מקס'

סוף דו"ח בדיקה

עמוד 5 מתוך 5 עמודים