

בדיקת תכונות אפר הפחם**דו"ח בדיקת מס' 10479 - BB****מס' הסכם : 166795****שם המזמין : מנהלת אפר הפחם****מען המזמין : לינקולן 20 תל אביב יפו****חומר הנבדק : 9 דוגמאות של אפר פחם מרחף ניטלו סומנו והובאו למעבדה ע"י המזמין.****תאריך הבדיקה : מ - 27.07.06 עד 26.11.06****הזמנת עבודה : מכתב סימוכין 34924 מתאריך 05.06.06.****מהות הבדיקה :**

4. הכנת דוגמאות ובדיקת אקטיביות פוצלנית לפי EN 450-1 pr (יחס בין חוזק לחיצה של תערובת חול - צמנט לפי EN-196 לבין תערובת שבה הוחלפו 25% מצמנט לאפר פחם) במועדים 7 יום, 28 יום ו - 60 יום.
2. בדיקת שארית על נפה 325 (45 מיקרון) לפי ASTM C 430
3. הכנת דוגמאות ובדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט-אפר הפחם (איתנות, זמן תקשורת) לפי ת"י 2 חלק 3 .
4. קביעת הפסד בקדייה של אפר הפחם.

דו"ח זה מכיל 4 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואו**דו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבד****תאריך : 28.11.06 מהנדס בודק : דניאל שוסטרמן מהנדס אחראי : חיים זלוטניקוב****עמוד 1 מתוך 4 עמודים**

המשך לדו"ח מס' 10479 - BB

טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

תאריך דגימה	תחנת כח	ספק	מקור האפר	מס' דוגמא
02.03.06	אורות רבין- חדרה	Biliton	דרום אפריקה	1
05.03.06	אורות רבין- חדרה	Greenside	דרום אפריקה	2
23.04.06	רוטנברג-אשקלון	ATC	דרום אפריקה	3
08.05.06	רוטנברג-אשקלון	Goedehoop	דרום אפריקה	4
22.01.06	רוטנברג-אשקלון	CMC	קולומביה	5
28.02.06	רוטנברג-אשקלון	Drummond	קולומביה	6
16.03.06	אורות רבין- חדרה	Drummond	קולומביה	7
23.03.06	אורות רבין- חדרה	KPC	אינדונזיה	8
23.03.06	אורות רבין- חדרה	Taldinsky	רוסיה	9
		נשר/רמלה	צמנט פורטלנד מסוג 52.5CEMI	10

טבלה מס' 2 תוצאות בדיקת חוזק בגיל 7 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס			ממוצע
	1	2	1	2	3	4	ממוצע		
1	7.2	6.8	7.0	35.2	34.5	34.9	35.3	35.0	0.725
2	8.0	7.1	7.6	36.2	35.6	35.6	35.7	35.8	0.741
3	7.8	7.0	7.4	35.6	35.2	34.4	35.2	35.1	0.726
4	8.3	7.9	8.1	35.9	34.8	35.0	35.7	35.4	0.731
5	7.8	7.1	7.5	35.5	37.0	35.8	36.0	36.1	0.746
6	7.0	7.5	7.3	35.9	35.2	36.7	36.5	36.1	0.747
7	7.2	8.5	7.8	36.0	36.5	36.8	36.8	36.5	0.756
8	8.6	7.6	8.1	36.2	35.8	35.9	36.2	36.0	0.746
9	7.3	8.2	7.6	35.9	36.3	35.4	35.9	35.9	0.742
10	8.4	9.0	8.7	49.2	48.6	48.4	47.3	48.3	---

טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28 יום

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס					חוזק לחיצה, מגפ"ס				ממוצע
	1	2	1	2	3	4	5	ממוצע		
1	9.2	8.6	8.8	47.7	47.2	46.5	48.1	47.4	0.798	
2	9.7	9.3	9.5	50.8	51.6	49.1	51.5	50.8	0.856	
3	8.9	8.6	8.8	50.0	51.2	49.3	49.7	50.0	0.844	
4	10.2	8.7	9.5	50.6	51.4	52.3	52.3	51.7	0.871	
5	9.4	10.2	9.6	48.0	48.0	46.1	47.7	47.5	0.800	
6	9.8	9.6	9.7	50.7	51.6	49.0	51.3	50.7	0.855	
7	10.8	10.8	10.8	51.9	49.5	49.5	51.2	50.5	0.852	
8	9.6	9.2	9.4	50.4	49.2	49.6	49.8	49.8	0.839	
9	10.0	10.6	10.3	49.9	50.4	50.7	50.8	50.5	0.850	
10	9.5	9.9	9.7	60.5	58.9	58.8	59.0	59.3	---	

עמוד 2 מתוך 4 עמודים

המשך לדו"ח מס' 10479 – BB

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	אקטיביות
1	9.9	10.1	10.0	58.8	58.8	58.0	59.6	58.8	0.870	
2	9.4	10.0	9.7	59.0	60.9	59.8	60.9	60.2	0.890	
3	10.0	9.2	9.6	59.1	61.2	58.0	58.0	59.1	0.874	
4	11.0	10.4	10.7	63.0	63.8	64.5	63.5	63.7	0.942	
5	10.7	10.3	10.5	59.7	60.7	59.3	58.8	59.6	0.882	
6	9.7	10.0	9.8	57.4	59.0	62.2	60.0	59.7	0.883	
7	11.1	10.4	10.8	61.7	59.8	58.6	59.9	59.8	0.885	
8	12.1	10.7	11.4	61.7	60.2	62.6	59.9	61.1	0.904	
9	10.2	10.8	10.5	61.9	57.6	58.9	62.0	60.1	0.889	
10	10.2	10.5	10.3	67.8	67.7	67.4	67.6	67.6	---	

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	אקטיביות
1	11.2	10.4	10.8	65.7	66.8	64.6	67.2	66.0	0.914	
2	10.1	10.7	10.4	67.5	65.9	65.7	67.1	66.6	0.920	
3	11.3	11.3	11.3	65.7	65.6	65.0	64.9	65.3	0.903	
4	10.4	10.6	10.5	64.6	63.4	66.4	66.7	65.3	0.902	
5	10.8	10.1	10.5	63.7	65.4	63.2	63.8	64.0	0.886	
6	9.7	11.1	10.4	61.8	61.6	63.6	61.8	62.2	0.860	
7	10.6	10.2	10.4	67.7	66.0	67.7	67.8	67.3	0.931	
8	10.6	11.0	10.8	64.8	66.1	63.3	64.3	64.6	0.894	
9	10.8	11.4	11.1	66.5	66.0	65.4	65.4	65.8	0.910	
10	10.8	10.3	10.6	72.5	73.9	70.9	71.9	72.3	---	

טבלה מס' 6 – תוצאות בדיקת ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %
1	Bilton	25.0
2	Greenside	21.0
3	ATC	22.0
4	Goedehoop	19.0
5	CMC	17.0
6	Drummond	15.0
7	Drummond	14.0
8	KPC	17.0
9	Taldinsky	18.0

עמוד 3 מתוך 4 עמודים

המשך לדו"ח מס' 10479 – BB

טבלה מס' 7 – תוצאות בדיקת ז של תערובת צמנט- אפר הפחם.

זמן התקשרות, דקות			ספק	מס' דוגמא
הגדלת זמן התקשרות, %	הגדלת זמן התקשרות, דקות	תחילת התקשרות		
50	55	165	Bilton	1
68.2	75	185	Greenside	2
63.6	70	180	ATC	3
68.2	75	185	Goedehoop	4
72.7	80	190	CMC	5
68.2	75	185	Drummond	6
63.6	70	180	Drummond	7
59.0	65	175	KPC	8
59.0	65	175	Taldinsky	9
----	----	110	צמנט פורטלנד מסוג CEMI 52.5	10

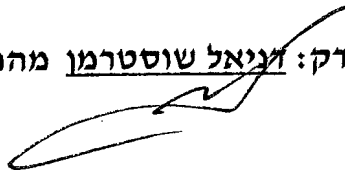
טבלה מס' 8 – הפסד בקלייה של אפר הפחם. (דו"ח בדיקה מס' AC-4282)

דרישות התקן	הפסד בקלייה, %		ספק	מס' רץ
	975 °C	750 °C		
סוג א' 0-3.0 סוג ב' 0-7.0	4.66	4.63	Bilton	1
	5.17	5.10	Greenside	2
	2.86	2.73	ATC	3
	4.82	4.65	Goedehoop	4
	4.18	4.12	CMC	5
	2.37	2.21	Drummond	6
	3.56	3.38	Drummond	7
	7.62	7.57	KPC	8
	6.16	6.12	Taldinsky	9

עמוד 4 מתוך 4 עמודים

בדיקת תכונות אפר הפחדו"ח בדיקת מס' 10564 - BBמס' הסכם : 166795שם המזמין : מנהלת אפר הפחםמען המזמין : לינקולן 20 תל אביב יפוחומר הנבדק : 2 דוגמאות של אפר פחם מרחף ניטלו סומנו והובאו למעבדה ע"י המזמין.תאריך הבדיקה : מ - 11.03.07 עד 10.06.07הזמנת עבודה : מכתב סימוכין 35535 מתאריך 27.02.07.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.
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 4 עמודים ואין להשתמש בו אלא במלואודו"ח זה מתייחס למדגמים הנבדקים בלבדתאריך: 25.06.07 מהנדס בודק: זניאל שוסטרמן מהנדס אחראי: חיים זלוטניקוב

עמוד 1 מתוך 4 עמודים

המשך לדו"ח מס' 10564 - BB

טבלה מס' 1 - סימון הדוגמאות

מס' דוגמא	מקור האפר	ספק	סוג הפחם	תחנת כח	תאריך דגימה
1	קולומביה	Drummond	DrSO ₄	אורות רבין- חדרה	30.10.06
2	אינדונזיה	KPC	Blend LS	אורות רבין- חדרה	30.10.06
3	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	7.0	7.7	7.4	36.5	38.1	36.1	37.6	37.0	0.748
2	6.6	8.1	7.4	36.8	35.0	35.5	35.2	35.6	0.777
3	8.2	7.8	8.0	47.9	49.5	45.6	47.3	47.6	---

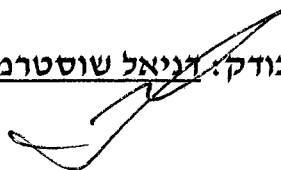
טבלה מס' 3 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 28

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	8.7	9.0	8.9	54.4	55.6	56.4	55.1	55.4	0.905
2	8.8	8.6	8.7	56.1	55.1	56.1	56.4	55.9	0.913
3	9.3	9.4	9.4	60.3	59.8	61.6	63.0	61.2	---

טבלה מס' 4 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 60

מס' דוגמא	חוזק כפיפה, מגפ"ס			חוזק לחיצה, מגפ"ס				מדד פעילות פוצולנית	
	1	2	ממוצע	1	2	3	4		ממוצע
1	9.0	9.5	9.3	60.0	61.7	57.7	62.0	60.4	0.890
2	9.8	9.8	9.8	64.6	62.0	66.9	65.7	64.8	0.954
3	9.8	9.7	9.8	66.1	67.1	68.9	69.6	67.9	---

תאריך: 25.06.07 מהנדס בודק: דניאל שוסטרמן מהנדס אחראי: חיים זלוטניקוב

עמוד 2 מתוך 4 עמודים

המשך לדו"ח מס' 10564 - BB

טבלה מס' 5 - תוצאות בדיקת חוזק בגיל 90

מדד פעילות פוצולנית	חוזק לחיצה, מגפ"ס					חוזק כפיפה, מגפ"ס			מס' דוגמא
	ממוצע	4	3	2	1	ממוצע	2	1	
0.923	65.5	66.2	65.0	66.7	64.3	10.3	9.8	10.6	1
0.970	68.8	68.4	69.4	68.3	69.4	9.2	8.8	9.6	2
---	70.9	69.0	71.0	72.1	71.3	10.3	9.9	10.6	3

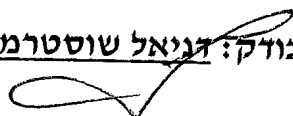
טבלה מס' 6 - תוצאות בדיקת דקות (ניסוי בשטיפה דרך נפה 45 מיקרון)

מס' דוגמא	ספק	משתייר על הנפה 45 מיקרון %
1	Drummond	17
2	KPC	19

טבלה מס' 7 - תוצאות בדיקת תכונות פיסיקליות של תערובת צמנט - אפר הפחם.

מס' דוגמא	ספק	איתנות, מ"מ	זמן התקשרות, דקות		
			תחילת התקשרות	הגדלת זמן התקשרות, דקות	הגדלת זמן התקשרות, %
1	Drummond	0.5	125	10	8.9
2	KPC	1.5	135	20	17.4

תאריך: 25.06.07 מהנדס בודק: דניאל שוסטרמן מהנדס אחראי: חיים זלוטניקוב

עמוד 3 מתוך 4 עמודים

