

## تطور استخدام الخرسانة الأسفلتية في المنشآت الهيدروليكية

### الملخص

- :
- ( ) .
- - 
  -
- 1
- 2

---

1- المقدمة :

:

PVC

(Clay)

- 
- 
-

## 2- خواص وميزات الخرسانة الأسفلتية :

:

( ) ▪

(1992 )  $10^{-10}$ cm/s

▪

( )

▪

:

(Strobl 1997)

▪

▪

(Schoenian 1994)

(Asbeck 1968)

▪

(Asbeck 1968)

▪

▪

( )

300

- - - -

(Strobl 1997)

---

3- بنية الساتر الأسفلتية السطحية :

12 mm

(Filler)

( )

(1 1.5) (1 1)  
)

(

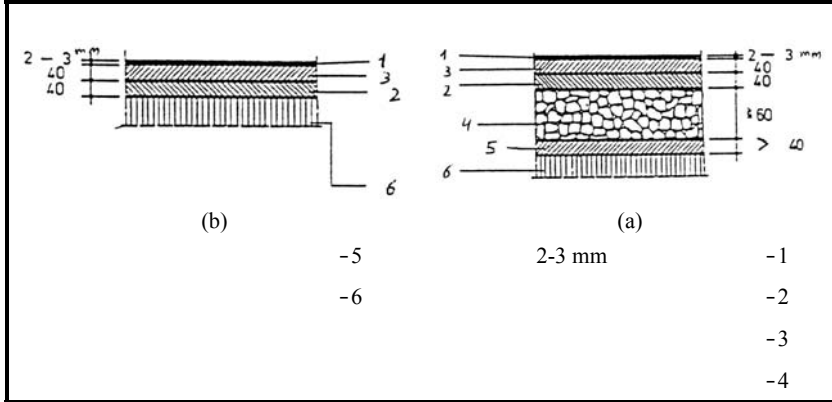
(1)

(1-a) (Schoenian- 1994, Wapro 4-02 , 1973)

(Controlled Asphaltic Linings)

(1-b)

(5) (3)



.1

(2-3) mm

(Asbeck - 1968) , (Wapro 4-02 , 1973) , ( Schoenian 1994).



(a)



(b)

:

.2

(b)

(a)

( ) (1)

.1

mm	(%)
0.09	10-15
0.2	17-40
0.6	32-60
1	38-67
2	50-80
5	70-100
8	80-100
12	100

4- هدف ومواد البحث :

. (2)

.2

mm	(%)
0.09	15
0.2	30
0.6	58
1	64
2	73
5	87
8	97
10	100

10%

(3)

(1979 Markersbach )

.8%

- Markersbach

(3)

(Ludwig, Koch, Seifert 1980)

mm	(%)
0.09	14
0.2	19
0.6	37
1	50
2	67
5	93
8	98
10	100

5- أسس التصميم ونتائج التجارب على الخلطة المدروسة :

(2).



1- الكتابة :

$10^{-8}$  cm/s

$\rightarrow 10^{-6}$  cm/s

72

$2.42 \cdot 10^{-10}$  cm/s

20 m

$$K = \frac{q \cdot d}{h \cdot f} \quad \text{cm/s}$$

$$q = \frac{K \cdot h \cdot f}{d} \quad \text{cm}^3/\text{s}$$

:

. cm

- d

. cm

-h

. cm<sup>2</sup>

-f

.cm<sup>3</sup>/s

-q

2m

8 cm

1m<sup>2</sup>

: (1 m<sup>2</sup>)

$K = 2.42 \cdot 10^{-10}$  cm/s

$$q = \frac{2.42 \cdot 10^{-10} \cdot 2 \cdot 10^2 \cdot 1 \cdot 10000}{8}$$

---

$$q = 6.05 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^3/\text{s} \Rightarrow q = 6.05 \cdot 10^{-8} \text{ L/s}$$

2- المرونة :

$$\frac{1}{10} \cdot 500 \text{ mm} \cdot 30 \cdot 0.5 \cdot 50 \text{ mm}$$

(Schoenian, Haug 1992)  $\frac{1}{10}$  ( )

(2m)

$\frac{1}{10}$

3- الثبات على الميول:

( )

50 300\*300 mm mm

48

(Asbeck 1968) , (Popcenko 1973) (Schoenian, Haug 1992)

60°c

60°c

(1993 )

25

30°c + 73°c ( )

1 : 1.5 80°c

(Popcenko 1973) , 48

(Asbeck 1968)

#### 4- مقاومة الجليد والعوامل الجوية :

3%

. (Asbeck 1968 , Schoenian 1994)

. 2.54%

(2)

2-3 mm

5- ديمومة الخرسانة الأسفلتية :

.(1995 )

35 25

60°c

600kg

28

. (Wapro 1973 )

(2)

.877 kg

28

30

6- الشروط المرتبطة باختيار المواد وآليات التنفيذ للحصول على ستائر  
أسفلتية سطحية بميزات جيدة:

-1 :

52

			(
	:		
			-1
			-2
			(
			(
20%	(3:1	)	
		.0.5 %	
90	(Filler)		-2
		(1:1.5) (1:1)	
			-3
:			
	Penetration of 25 c°	1/10 mm	-1
	Softening point c°		-2
	Ductiliry at 25 c°		-3
	Parafin content %		-4

---

:

60	*
43c°	*
100 cm	*
. (3% ) 2.4%	*

(Fraas)

(-15 c°)

-4

.(Schoeninan 1994) , (Asbeck 1968) , (Wapro 1973) :

130 c°	▪
. 90 c°	160-180c°
	▪
	▪
	▪
	▪
	▪

:



## المراجع

- : 1992 -1
- 
- .150-127
- : 1993 - -2
- 87 - - -
- :1995 - -3
- 
- .226-219 16 2 - -
- 4- Asbeck, W.F. 1968 : Bitumen in Wasserbau. Mainz/Heidel - berg Bd2.
- 5- Strobl, T : Dam Engineering in Kenya, Nigeria Oman and Turkey, Technical Reports. Brochure No. 52-1997 - Strabag- Germany .
- 6- Ludewig, M., Koch, M., Seifert. K. D : Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Durchführung von Experimentellen Untersuchungen über das verformungsverhalten von Dichtungs- belägen aus Asphaltbeton für Talsperren und speicherbecken. Die strasse Berlin 20(1980) 1, S-27-31
- 7- Popcenco, S. N : Borisow, G. W. 1973 : Asphaltbetondecken und dichtungen an hydrotechnischen Anlagen (russisch).
- 8- Schoenian, E, Haug, W. 1992 : Asphalt in hyraulic structures. Design and Application - Hamburg.
- 9- Schoenian, E. 1994 : Bitumen in Hydraulic Engineering , Volume3. Shell International Petroleum Company, London.
- 10- Wapro 402. Blat 2 : Werkstandard . 1973 : Bitumen in Talsperren- bau, Bituminoese Oberflächen dichtung, 36 Seite, Halle, Germany

.1999/5/27 :