

Centro di consulenza per materiali da costruzione - Renania -

Laboratorio di ricerca e di collaudo chimico e fisico per i materiali da costruzione
e la scienza dei materiali

Dipl.- Ing. Chim. U. Schubert ö.b.u.v. (perito giurato di nomina pubblica)

53229 Bonn, Siebenmorgenweg 2-4
Internet: www.bzr-institut.de

Tel. 0228 / 46 95 89 • Fax. 0228 / 47 14 97
E-Mail: BZR-Institut@t-online.de



CERTIFICATO DI COLLAUDO / PERIZIA

Numero di registro: 33-2002/01 CPH-4831.3

Richiedente: LEYCO CHEMISCHE LEYDE GmbH
Industriestraße 155
50999 Colonia

Oggetto: Prodotto: BETONAC - FIX

Data del rapporto: 20.02.2001

Ordine: 15.02.2001

Pagine testo: - 5 -

Allegati: ./.

La riproduzione e la pubblicazione del certificato di collaudo, sia integralmente che parzialmente, nonché l'impiego dello stesso a fini pubblicitari, sono consentite solo previa nostra autorizzazione scritta. Foro competente e luogo di adempimento sono a Bonn.

1. OGGETTO DELLA DOMANDA :

Il 15.01.2001 siamo stati incaricati per iscritto da parte del richiedente, cioè la ditta

LEYCO CHEMISCHE LEYDE GmbH
Industriestrasse 155
50999 Colonia

di eseguire esami di laboratorio su un campione di un detergente consegnatoci, verificando l'eventuale presenza di componenti dannosi per il calcestruzzo, e di presentare un rapporto scritto sui risultati.

2. CAMPIONI ; RICEVIMENTO

Il campione di materiale da esaminare è stato consegnato all'istituto di collaudo personalmente dal richiedente il 15.01.2001.

Si trattava di un litro di liquido turchese senza odore specifico.

Secondo le indicazioni fornite dal richiedente, nonché quelle contenute nella scheda tecnica descrittiva, il campione consegnato è un solvente per cemento e calce altamente attivo con la seguente denominazione

BETONAC – FIX

3. OSSERVAZIONI ; INDICAZIONI GENERALI: 3.1 Osservazioni :

Secondo le indicazioni del richiedente, il prodotto da analizzare è un detergente a base di acido fosforico e di speciali agenti tensioattivi da impiegare per la pulizia di impianti e veicoli per la preparazione e il trasporto del calcestruzzo. Poiché l'acqua usata per la pulizia negli impianti per la produzione di calcestruzzo pronto per la gettata di solito viene riaggiunta al calcestruzzo come acqua riciclata, si richiedeva di verificare in un esame apposito che il prodotto non presentasse sostanze dannose per il calcestruzzo o che ne rallentino o ne ostacolino la presa, né che dopo la neutralizzazione il detergente non contenga sostanze che favoriscano la corrosione.

3.2 Dati generali

L'analisi dei componenti è stata basata sui dati contenuti nel manuale per le prove del calcestruzzo, capitolo "Prüfung von betonangreifenden Wässern" (Analisi dei tipi di acqua aggressivi per il calcestruzzo) (v. anche DIN 4030) di Iken, Lackner e Zimmer, nonché sulle indicazioni comprese nel manuale per la costruzione in calcestruzzo, cemento armato e cemento armato precompresso "Beton, Arten, Herstellen, Eigenschaften" (calcestruzzo, tipi, preparazione, caratteristiche), qui nella tabella 2.5-1 del Prof. Dr. Ing. Weigler e Dr. Karl, Verlag Ernst und Sohn, edizione 89.

4. ESAMI DI LABORATORIO: 4.1. Preparazione del campione

Il prodotto ci è stato consegnato come concentrato. Noi abbiamo provveduto a diluirlo conformemente alle indicazioni del richiedente con acqua deionizzata in un rapporto di mescolamento pari a 1 : 5 parti per volume, diluito come concentrato per l'uso e quindi analizzato come descritto di seguito.

4.2 Determinazione del valore pH

La determinazione del valore pH è avvenuta con un elettrodo di misurazione monobarra a compensazione di temperatura, cioè con il pH-metro del tipo WTW 91.

Il valore misurato si può leggere nella tabella -1-, punto 5.

4.3 Determinazione della conduttività

La determinazione della conduttività è avvenuta con il prodotto diluito preparato secondo quanto indicato al punto 4. 1, utilizzando l'apparecchio WTW LF 90 con l'elettrodo a epossido del tipo KLE 1.

Il valore misurato si può leggere nella tabella -1-, punto 5.

4.4 Determinazione del contenuto di cloruro

La determinazione con fotometria UV del contenuto di cloruro è avvenuta nel prodotto diluito e preparato come indicato al punto 4.1, con tiocianato di mercurio (II) e nitrato di ferro (III) a 470 nm.

Bibliografia : LOVIBOND, Chemische Analysenverfahren (procedura di analisi chimica)
Ch. 6. 1 Tintometer GmbH

Il valore misurato si può leggere nella tabella -1-, punto 5.

4.5 Determinazione del contenuto di solfato

La determinazione con fotometria UV del contenuto di solfato è avvenuta nel prodotto diluito e preparato come indicato al punto 4.1, mediante metodo turbidimetrico al cloruro di bario (BaCl_2), a 445 nm.

Bibliografia: Regnet/Quentin
Bestimmung geringer Sulfatmengen im Trinkwasser (Misurazione nefelometrica di bassi quantitativi di solfato nell'acqua potabile)
Rivista: Wasser-Abwasser Forschung 14.Nr 3 (Ricerca acque – acque di scarico)

Il valore misurato si può leggere nella tabella -1-, punto 5.

4.6 Determinazione del contenuto di nitrati

La determinazione con fotometria UV del contenuto di nitrato è avvenuta nel prodotto diluito e preparato come indicato al punto 4.1, mediante 2,6-dimetilfenolo in una miscela di acido solforico – acido fosforico, a 345 nm.

Bibliografia : Zimmermann, Photometrische Metall- und Wasseruntersuchung
 (Analisi fotometrica dei metalli e dell'acqua)
 (B-a2/1)

Il valore misurato si può leggere nella tabella -1-, punto 5.

4.7 Ricerca di zucchero

La ricerca di presenza di zucchero è avvenuta per mezzo di: a – soluzione di naftalen e acido solforico. Il valore misurato si può leggere nella tabella -I-, punto 5.

4.8 Determinazione del contenuto di zinco

La determinazione del contenuto di zinco è avvenuta nel prodotto diluito e preparato come indicato al punto 4.1, con fotometria UV mediante zincon.

Bibliografia: Fries/Getrost,
Organische Reagenzien für die Spurenanalyse Schwarzenbach.
(Reagenti organici per l'analisi di tracce Schwarzenbach).

Il valore misurato si può leggere nella tabella -I-, punto 5.

4.9 Verifica di sostanze umiche

Non si è eseguita la verifica della presenza di sostanze umiche, in quanto il basso valore pH e le indicazioni fornite sulla composizione non lasciano supporre la presenza delle stesse.

5. VALORI MISURATI; VALUTAZIONE

Nel campione di un detergente con la denominazione "BETONAC – FIX" consegnato dal richiedente, la ditta LEYCO CHEMISCHE LEYDE GmbH, e previsto per l'uso in impianti e veicoli per la preparazione e il trasporto del calcestruzzo si è accertata la presenza delle sostanze indicate nella tabella di seguito.

TABELLA -I-

N. progr.	Analisi di	Valori misurati	Unità
1.	colore	turchese	—
2.	odore	non specifico	—
3.	olio e grasso	non visibili	—
4.	valore pH non diluito	1,15	mS/cm
5.	conduttività 1 : 50	6,00	mg/1
6.	cloruro	0,00	mg/1
7.	solfati	0,00	mg/1
8.	nitrati	0,00	mg/1
9.	zucchero	0,00	mg/1
10.	zinco	6,20	mg/1
11.	sostanze umiche	non presupposte	—

53229 Bonn, 20.02.2001

Direttore

Dipl.Ing.Chem. U. Schubert, ö.b.u.v. (perito giurato di nomina pubblica)



Tecnico collaborante

Dipl.I/Lg. A. Olschewski, perito

K. Kroner, Analitica Chimica