



Título : EVALUACIÓN DE LA FISURACIÓN EN LOSAS DE CONCRETO EN LABORATORIO Y EN LOSAS ALIGERADAS DE LAS OBRAS “RESIDENCIAL MICAELA” Y “RESIDENCIAL LEONARDO DA VINCI” UTILIZANDO ACERO DE TEMPERATURA Y FIBRA DE POLIPROPILENO.

Autor : - Mirsha Teresa Corrales Enríquez

Fecha : 28-08-2015

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar las diferencias que se aprecian en la fisuración de losas de concreto elaboradas en laboratorio y en obra, utilizando acero de temperatura y fibra de polipropileno en las diferentes proporciones.

Primeramente en el laboratorio, se determinaron las propiedades físicas y mecánicas de los agregados a utilizar para la elaboración de un concreto $f'_c=210$ kg/cm², se utilizó cemento portland IP, fibra de polipropileno multifilamento en presentación de 600 kg. Se determinó la colocación de fibra en 3 diferentes proporciones para un mismo concreto; concreto con 600 gr/m³ (peso de fibra de polipropileno en gramos por cada metro cúbico de concreto), concreto con 900 gr/m³ y concreto con 1200 gr/m³, para la elaboración de los moldes de estudio; además de un grupo adicional que corresponde al concreto patrón (concreto sin fibra).

De cada grupo de concreto se prepararon 10 muestras de dimensiones 0.55x0.55x0.05 m, haciendo un total de 40 muestras y mediante técnicas de observación se determinó la aparición de las fisuras y su desarrollo desde su colocación hasta 24 horas después, correspondiente al estado plástico del concreto. Además se prepararon probetas cilíndricas para el ensayo de resistencia a la compresión por cada grupo de concreto (concreto sin fibra, con 1 bolsa, con 1½ bolsa y con 2 bolsas de fibra); se elaboraron 3 testigos por cada muestra, sumando en total 240 probetas para ser ensayadas a los 7 y 28 días, también se realizó el ensayo de asentamiento (cono de Abrams) para cada caso.

Del análisis de los resultados de las muestras en laboratorio se concluye que las muestras con 1200 gr/m³ brindan mejores resultados respecto al control de la aparición de las fisuras; al incorporar fibras de polipropileno en el concreto no aumenta ni



disminuye la resistencia a la compresión, sin embargo influye significativamente en la trabajabilidad del concreto. La fibra de polipropileno podrá sustituir a la malla de temperatura que está destinada a absorber las tensiones que se producen durante el fraguado del concreto; sin embargo no sustituirá a los refuerzos de acero principales que se obtienen de un cálculo.



ABSTRACT

The present study aims to determine the differences seen in the cracking of concrete slabs produced in the laboratory and on site, using steel and polypropylene fiber temperature in different proportions.

Firstly in the laboratory, the physical and mechanical properties were determined aggregates used for the preparation of concrete $f'c=210$ kg/cm², was used portland cement IP, multifilament polypropylene fiber presenting 600 kg. Fiber placement different proportions to the same concrete was determined in 3; concrete with 600 gr / m³ (polypropylene fiber weight in grams per cubic meter of concrete), concrete with 900 gr / m³ and concrete with 1200 gr / m³, for making molds of study; plus an additional group corresponding to concrete pattern (concrete without fiber).

Concrete each group of 10 samples were prepared dimensions 0.55x0.55x0.05 m, making a total of 40 samples by observation techniques and the appearance of cracks and development was determined from 24 hours after placement, corresponding to state plastic concrete. Also for testing cylindrical compressive strength of concrete for each group (concrete without fiber, with 1 bag, bag with 1½ and 2 bags of fiber) specimens were prepared; three witnesses were prepared for each sample, totaling 240 samples to be tested at 7 and 28 days, also slump test was performed for each case.

Analysis of the results of laboratory samples it is concluded that the samples with 1200 g / m³ provide better results regarding controlling the occurrence of cracks; polypropylene fibers by incorporating into the concrete does not increase and does not decrease the compressive strength, but significantly influences the workability of concrete. The polypropylene fiber may replace the mesh temperature is intended to absorb the stresses that occur during setting of the concrete; however it will not replace major steel reinforcements obtained from a calculation.