

grafo al mismo tiempo que funciona este último, sin que la transmisión sufra en lo más mínimo; y aunque esto, en realidad, nada tenga de extraño, dada la diversidad de corrientes que uno y otro sistema de transmisión utilizan, si ofrece, en cambio, algunas dudas la fidelidad con que pueda reproducir el movimiento combinado de los dos espejos de ese telautógrafo, el que tiene el lápiz de la transmisión.

LA NIVELACIÓN DEL TEMPLO DE SERAPIS

Como continuación de los estudios del Sr. Gunther sobre los movimientos oscilatorios de las márgenes del golfo de Nápoles, el Gobierno italiano acaba de incorporar las tres famosas columnas del templo de Serapis, de Pouzzolo, á la red de nivelación militar italiana. Se ha fijado un punto de referencia con una señal metálica en cada una de las tres columnas, y se han unido á tres puntos matemáticamente nivelados entre Nápoles y Pouzzolo. De este modo se podrá, de vez en cuando, comprobar si realmente y en qué medida las señales producidas por los moluscos perforadores de aquellas columnas, hoy á 4,40 metros por encima del nivel del mar, continúan el movimiento elevatorio.

También, con motivo de una nivelación, se ha observado que el fondo del cráter de Monte Nuovo está á 7 metros por debajo del nivel del mar, en vez de 12 ó 15, como se creía.

LA MAYOR CUBIERTA DE CEMENTO ARMADO

La revista norteamericana *The Engineering News* describe un edificio, cuya cubierta, de cemento armado, contiene las vigas de mayor luz construidas por este sistema, cuyo proyecto es original del Ingeniero alemán L. S. Mensch, y demuestra cómo se va adoptando el cemento armado para obras en que, hasta ahora, sólo se hubiera pensado en construcciones metálicas, por cuya razón creemos oportuno darlo á conocer á nuestros lectores.

El edificio ocupa un área de 29×42 metros cuadrados, y en un principio se pensó construirlo con muros de ladrillo de 40 centímetros y machones de 60 centímetros, espaciados á unos 4,85 metros de eje á eje, cubriéndolo con una cubierta formada por cerchas de acero y hierro acanalado de 29 metros de luz.

El propietario deseaba, sin embargo, un techo abovedado de cemento armado, en vez de la construcción de acero; pero teniendo en cuenta que la cubierta había de llevar una galería colgante, y que debían disponerse, á lo largo de ella, carriles para grúas ligeras, se desechó la idea del techo abovedado, y se adoptaron vigas rectas de 29,50 metros de luz.

Las vigas distan entre sí 4,85 metros. Tienen 1,90 metros de altura en el centro y 1 en los extremos, con una anchura de 35 centímetros, y están reforzadas, en su parte inferior, por 10 cabillas de acero, de 42 milímetros de diámetro, 2 de los cuales son rectas, estando las demás dobladas en forma de tirante poligonal. Dichas varillas están sujetas al hormigón por estribos de 25 milímetros, colocados á una distancia que varía de 20 á 70 centímetros. La parte superior de la viga está reforzada por 3 varillas de 42 milímetros de diámetro, y unos 20 metros de longitud.

Los pilares tienen una sección de 70×70 centímetros, y llevan 5 cabillas de 35 milímetros de diámetro por fuera, y de 20 milímetros por la parte interior. Las vigas se unen á estos pilares por medio de fuertes consolas.

Los muros, cuyo espesor es de 30 centímetros, se han ejecutado con bloques de hormigón huecos, sobre muros de hormigón

de 35 centímetros de espesor por 2,25 metros de profundidad. En cada pilar se ensanchaban los cimientos y se reforzaban con 10 cabillas de 10 milímetros puestas horizontalmente, y cerca de la cara superior.

El terreno era de arena suelta, y como los edificios inmediatos habían hecho asientos importantes, se hizo el cálculo suponiendo al terreno una resistencia de 1,5 kilogramos por centímetro cuadrado; así es que las bases de los cimientos se hicieron de 80 centímetros de ancho, y las de los pilares de $1,90 \times 1,90$ metros, y todas de 30 centímetros de profundidad, reforzadas por varillas de acero de 0,20 centímetros.

El menor coste de los muros y cimientos compensó con ventaja el ligero aumento del precio de las vigas de hormigón sobre el de las de acero.

Las vigas están enlazadas por viguetas de 15×40 centímetros, reforzadas con 4 cabillas de 22 milímetros, y cubiertas por losas de 10 centímetros, reforzadas por hierros de 10 milímetros, separados á 12,5 centímetros en todas direcciones, y sobre éstos se tendió una capa general de cemento.

Dos galerías de 4,40 metros de ancho y 33 de largo están suspendidas de las vigas del techo por varillas de $1 \frac{1}{2}$ pulgadas. Estas galerías están formadas por viguetas de 20×30 centímetros, espaciadas á 4,85 metros, y por una losa de hormigón de 12,5 centímetros de espesor.

La construcción se ejecutó en un plazo de tiempo mucho más breve que el que hubiese sido necesario para recibir las cerchas de acero, pues se emplearon dos semanas en construir los moldes de madera, y una semana en echar el hormigón. Éste se hizo con la proporción de una parte de cemento, una y media de gránito, partido en la parte inferior de las vigas, y de una, dos y de cuatro para todo lo demás.

El coste total del edificio fué de unos 15.000 pesos; la construcción de la cubierta costó por sí sola unos 9.000 pesos. Según hace notar *La Construcción Moderna*, estas vigas son las mayores que hasta la fecha se han construido, creyéndose que no existe otra cubierta á prueba de fuego de tales dimensiones.

EL AUTOMOVILISMO EN EL ÁFRICA DEL SUR

Las colonias inglesas de África, y singularmente el Cabo, han constituido siempre un excelente mercado para las bicicletas, y en la actualidad lo están siendo también para los automóviles. Las enormes distancias que han de recorrerse para ir de una población á otra, así como la circulación por el interior de sus extensas ciudades, han hecho sentir, desde un principio, la necesidad de estos medios de locomoción.

Prescindiendo de las bicicletas, cuya importación normal viene á ser de 170.000 libras, de las que el 89,8 por 100 corresponden á Inglaterra, 3,4 por 100 á Alemania, el 2,7 por 100 á los Estados Unidos, y el resto á diferentes países, el automóvil ha tenido una excelente acogida en el África del Sur, siendo digno de notarse que dicha colonia difiere de los demás mercados coloniales, en el sentido de que el artículo de primera calidad es preferido á los tipos baratos, por lo que los ingleses atribuyen á esta circunstancia su éxito en la mencionada colonia. La razón de ello es que los coches baratos necesitan continuas y numerosas reparaciones, las cuales, por la escasez de operarios son demasiado caras y dan lugar á que no tarden dichos vehículos en ser más costosos que los de primera calidad.

La importación de automóviles en la dicha colonia inglesa fué en 1904 de 77.700 libras; pero conviene observar que Inglaterra no figura en ella en la misma proporción que para los ciclos, sino que le corresponden sumamente un 53,9 por 100. El resto lo importan las demás naciones en la proporción siguiente: Estados Unidos, 15,3 por 100; Bélgica, 10,4 por 100, y Alemania, 4,6 por 100, conforme indica la siguiente estadística: