

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

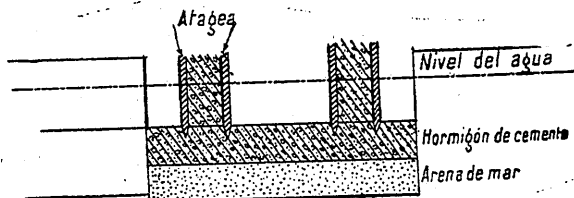
Dirección y Administración: Plaza de Oriente. 6. primero derecha.

CIMENTACIÓN SOBRE TERRENOS INCONSISTENTES

M. Lefebvre, Ingeniero Jefe de Puentes y de Calzadas, trata en una nota del caso de un terreno constituido de una manera general, por capas san rosas, más ó menos mezcladas de arena y separadas por bandas de turba de espesor variable. El nivel del agua está muy próximo del suelo. No se conoce el espesor del terreno inconsistente, el cual excede de 20 metros.

Después de haber ensayado, sin éxito, el empleo de pilotes ordinarios y de pilotes de arena para apretar el terreno, se decidió por cimentar directamente sobre la capa subyacente á la turba, cualquiera que ella fuese.

La zanja fué, desde luego, abierta á 0,20 m. próximamente por debajo del agua y continuada con la draga, cruzando la turbera hasta la cota deseada. Se vertió entonces una capa de arena de mar muy pura, de espesor variable, según los casos (véase la figura), y encima de ella se estableció un zampeado gene-



ral de hormigón de cemento (400 kg. de cemento por metro cúbico de arena).

Para elevar los pies derechos se sirvió de un encofrado de tablestacas ligeramente biseladas en su parte inferior para penetrar en el hormigón, todavía fresco, del zampeado. La separación de las filas de tablestacas era igual al espesor de los pies derechos disminuída del espesor del paramento á ejecutar ulteriormente. En razón de la poca consistencia del suelo, la obra, si hubiera sido terminada rápidamente, hubiera determinado inevitablemente un asiento. Este asiento, y esto es lo que caracteriza el procedimiento, fué provocado artificialmente cargando un peso determinado (arena, ladrillos, carriles, etc.) sobre un suelo de maderos que descansaba sobre los estribos de la obra. Bajo la influencia de estas cargas, el movimiento de asiento se aceleró al principio; después y a medida que el terreno se comprimía, el descenso fué disminuyendo, concluyendo, al cabo de algún tiempo, por hacerse insensible.

Se terminó entonces la construcción tomando ciertas precauciones: los vacíos entre los pies derechos fueron rellenados con mampuestos para combatir las subpresiones, si se presentaban

todavía. Se agotó después y se construyeron los paramentos, teniendo cuidado de enlazarlos con hormigón de arena.

M. Lefebvre indica que muchos pontones, de una luz de 3 á 5 metros, construídos en 1880 por este procedimiento, se encuentran perfectamente, y considera que puede emplearse en muchos casos análogos. Cita igualmente el caso de una construcción civil, cuyas fundaciones han sido establecidas con éxito de la misma manera.

Si este procedimiento exige un tiempo bastante largo para obtener el asiento deseado, en cambio, es de gran sencillez y muy económico.

El autor añade que el empleo del hormigón armado, vendrá, sin duda, á perfeccionar el sistema, permitiendo aumentar la base de cimentación disminuyéndose así la presión unitaria.—O.

PUERTO DE BARCELONA

(CONTINUACIÓN)

En los nuevos moldes de palastro de acero y hierros perfilados, este inconveniente se ha resuelto de un modo sencillísimo; puesto que se trataba solamente de asegurar un movimiento de rodadura, aunque el molde insiste sobre el suelo durante la fabricación y desmolde, deja de apoyarse sobre éste y lo hace exclusivamente sobre los carriles por intermedio de sus cuatro ruedas, verificandose forzosamente un movimiento de rodadura. Para ello se dispusieron las ruedas de modo que tuvieran movimiento en el sentido de la vertical mediante una guía ó deslizador, la que termina en una ruedecilla sobre la que obra un excéntrico, al que se le imprime un movimiento de giro con una palanca de hierro desmontable. Con esta disposición, basta, una vez desmontado el frente posterior, aflojar ligeramente los tornillos del anterior, para que obrando primeramente sobre los excéntricos posteriores y después sobre los anteriores, los dos tableros laterales y el frente anterior, queden levantados del suelo y apoyados sobre sus ruedas, verificado lo cual, es suficiente el esfuerzo de un par de hombres, para llevar á cabo el corrimiento de los moldes de una fila a la siguiente de moldeo; llegada a ésta se maniobran los excéntricos en sentido inverso, con lo que el molde insiste directamente sobre el suelo, y en esta disposición, se fijan las dos partes de que está formado el frente posterior, mediante sus correspondientes tornillos, se aprietan los del frente anterior y el molde queda en condiciones