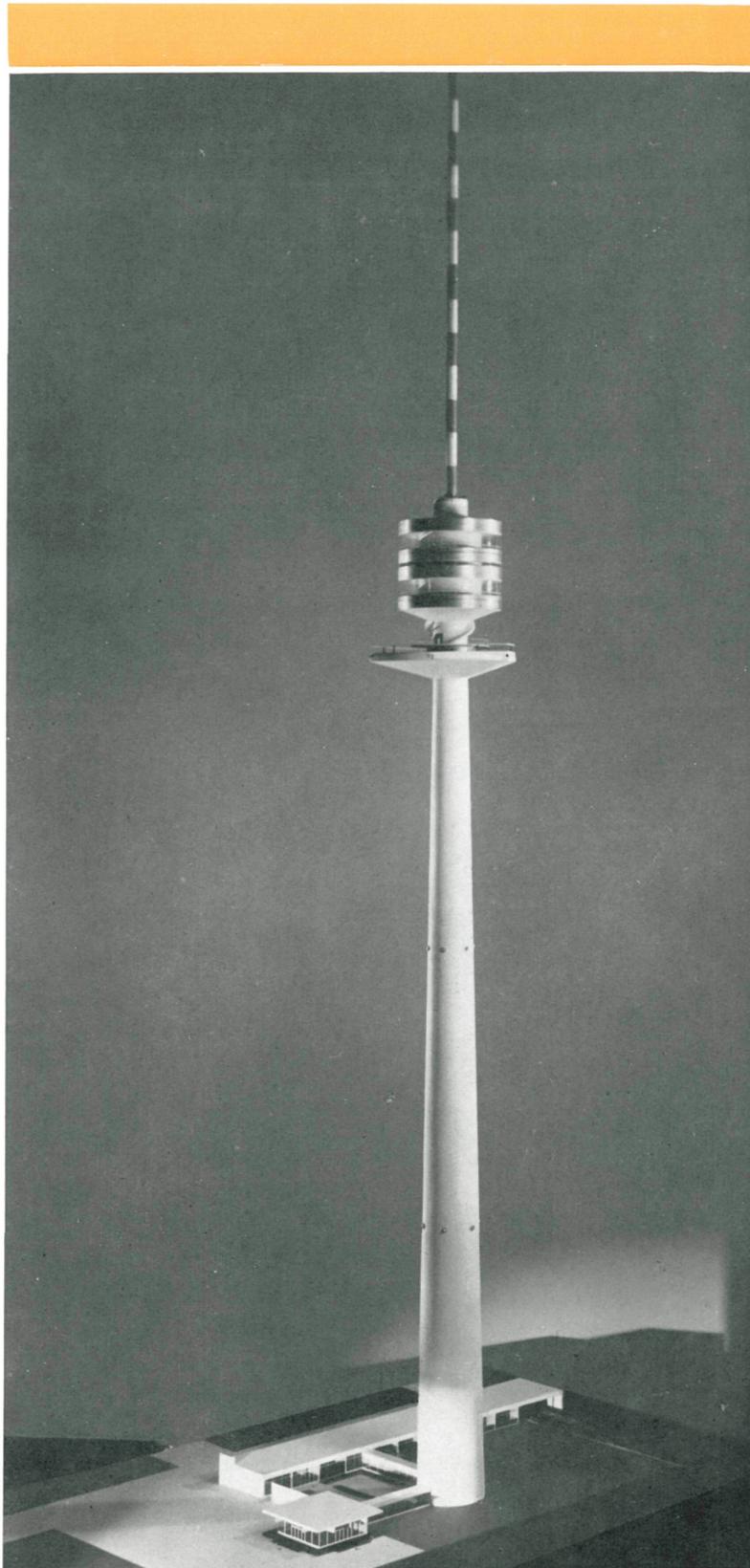


504 - 4

## ***la torre del Danubio, en Viena***

### **sinopsis**

La torre simbólica de la Exposición de Horticultura, celebrada recientemente en Viena (Austria), es de hormigón armado y tiene 260 m de altura total, de los que 181 corresponden al fuste y el resto a una aguja metálica. En el interior del fuste se han instalado dos ascensores para 15 personas cada uno, con una velocidad de 6.5 m por segundo. En los últimos 31 m se han montado terrazas, un bar y un restaurante, constituyendo las primeras unos magníficos miradores para contemplar la ciudad y sus alrededores. Dicho fuste es de hormigón armado y tiene un perfil en arco de parábola. Su construcción se ha realizado utilizando encofrados deslizantes. Se hormigonó a un ritmo de 4 m por día y una velocidad de corrimientos de los encofrados de 0.25 m por hora de trabajo. Dado el gran peso propio, 17.000 t, y teniendo en cuenta la concentración de esfuerzos, los cimientos están constituidos por una estructura tronco-cónica, hueca, cuyo interior tiene forma cilíndrica y su base es un disco, hueco, de 31 m de diámetro exterior y 10.20 m de diámetro interior. La unión entre el fuste y la parte superior de la estructura de cimientos se ha realizado mediante un anillo de compresión. Hay que destacar que, a pesar de estar situada la torre en el centro de la ciudad, la armonía urbana conseguida es perfecta.

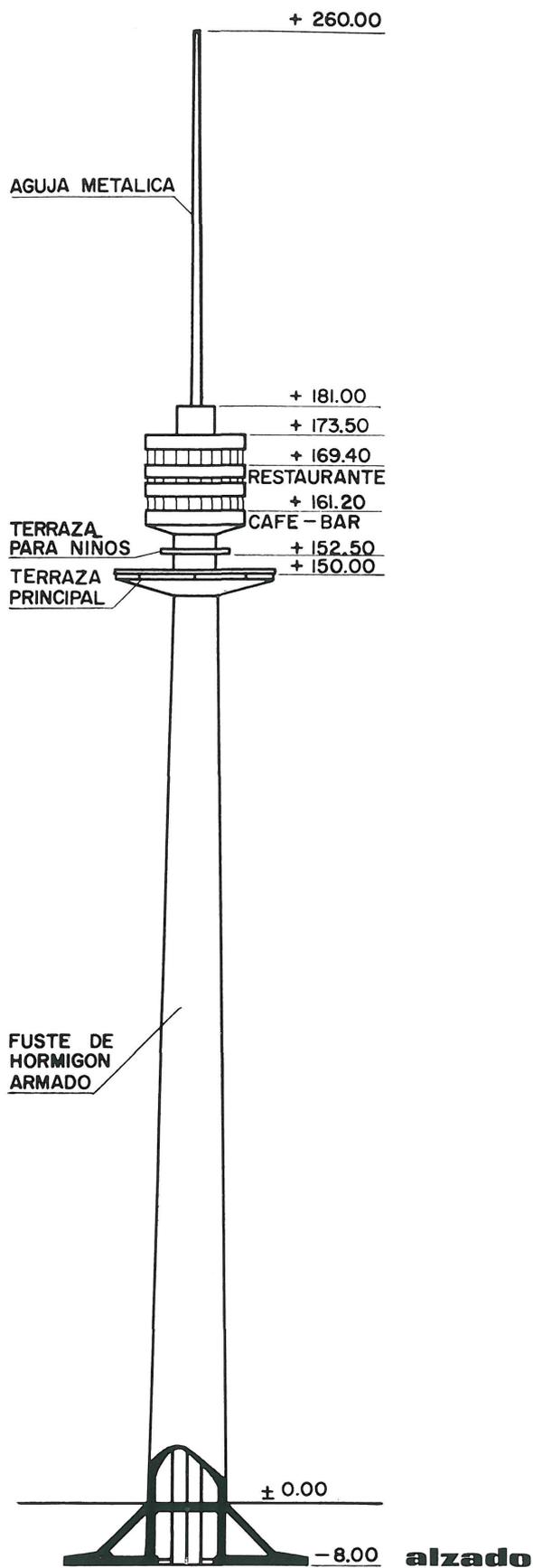
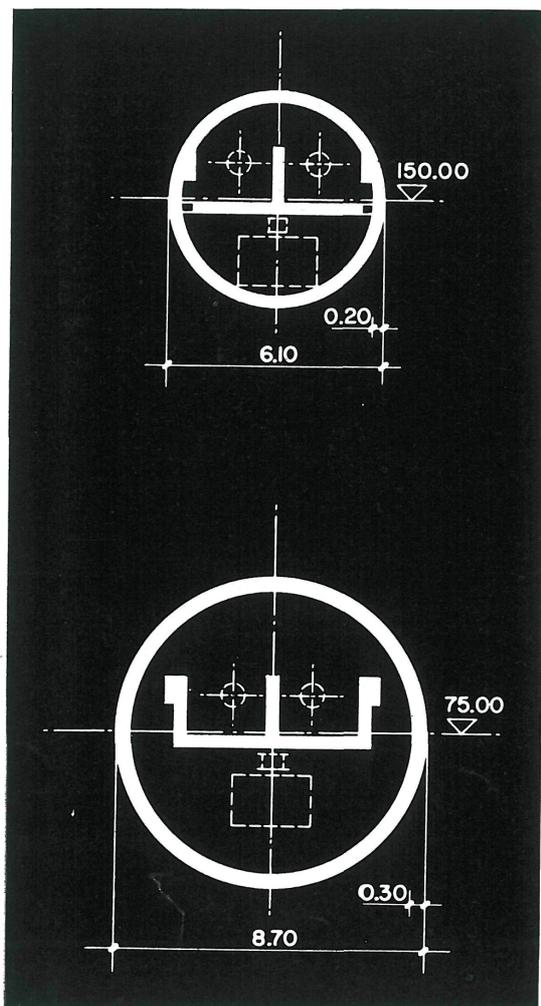


Con motivo de la Exposición de Horticultura celebrada recientemente en Viena (Austria), se ha levantado una torre de gran altura, denominada Torre del Danubio, como símbolo representativo de dicha Exposición. Su emplazamiento se eligió cuidadosamente de forma que, aun hallándose en el centro de la ciudad, su presencia no rompiera la belleza del paisaje local. A 150 m sobre el nivel del suelo, donde se halla la cabina—metálica y giratoria, y en cuyo interior se ha instalado un restaurante y un bar—y terraza accesible al público, se ha dispuesto un mirador desde el que se pueden contemplar las bellas perspectivas de la ciudad y sus alrededores.

El proyecto general comprende la torre propiamente dicha, vestíbulo, un cuerpo edificado para la administración, y un monocarril aéreo para el servicio de pasajeros dentro del recinto de la Exposición.

La torre lleva fuste, de hormigón armado, de 180 m de altura, que se prolonga hasta 260 m con una aguja metálica.

## secciones transversales

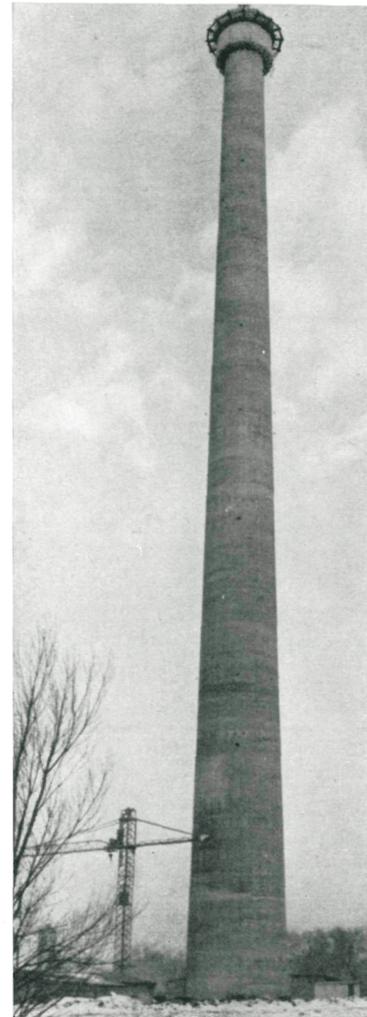


El acceso a la terraza se realiza por medio de dos ascensores, con capacidad para 15 personas cada uno, que cubren los 150 m de altura en 23 segundos. Dicha terraza superior tiene forma rectangular en planta y está dotada en todo su perímetro de un antepecho de seguridad. Otra terraza, más pequeña, se ha dedicado a los niños en particular. Desde la terraza se puede acceder al restaurante y al bar por medio de una escalera o utilizando el ascensor. El café-bar se ha instalado a los 161 m de altura; a los 165 m se halla la planta principal y a los 169 el restaurante.

La estación terminal de ascensores está en la planta principal y en ella se ha instalado la cocina del restaurante, el guardarropa y servicio de lavabos. Tanto el bar como el restaurante pueden girar con tres velocidades distintas, dando un giro completo en 52, 39 y 25 minutos, respectivamente.

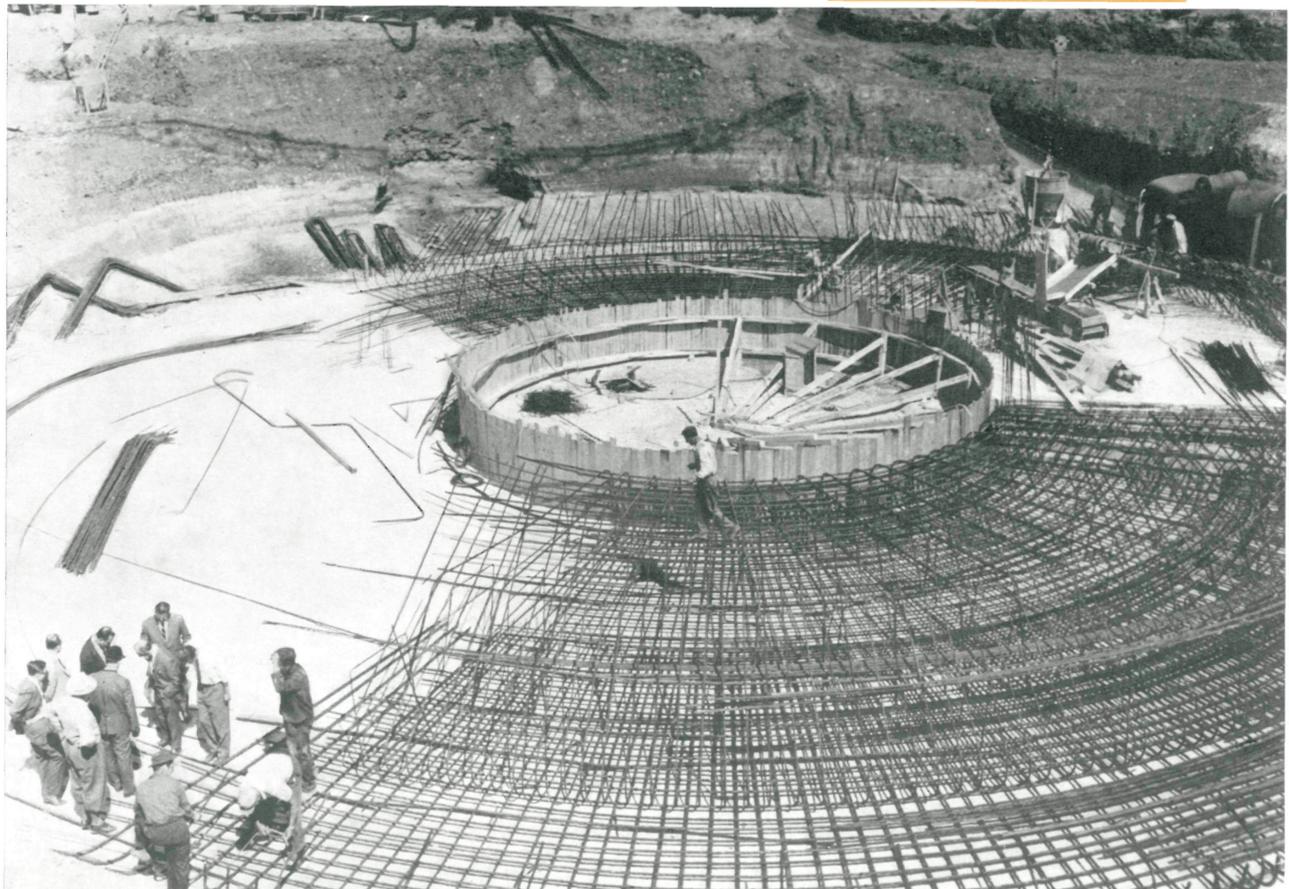
El fuste de la torre, que es de hormigón armado, tiene 180 m de altura, 12 m de diámetro en la base y 6 m en su parte superior. El espesor de la pared varía de 0,50 m en su parte inferior a 0,25 en la superior. Este fuste no es troncocónico, como generalmente sucede, sino que tiene un perfil parabólico.

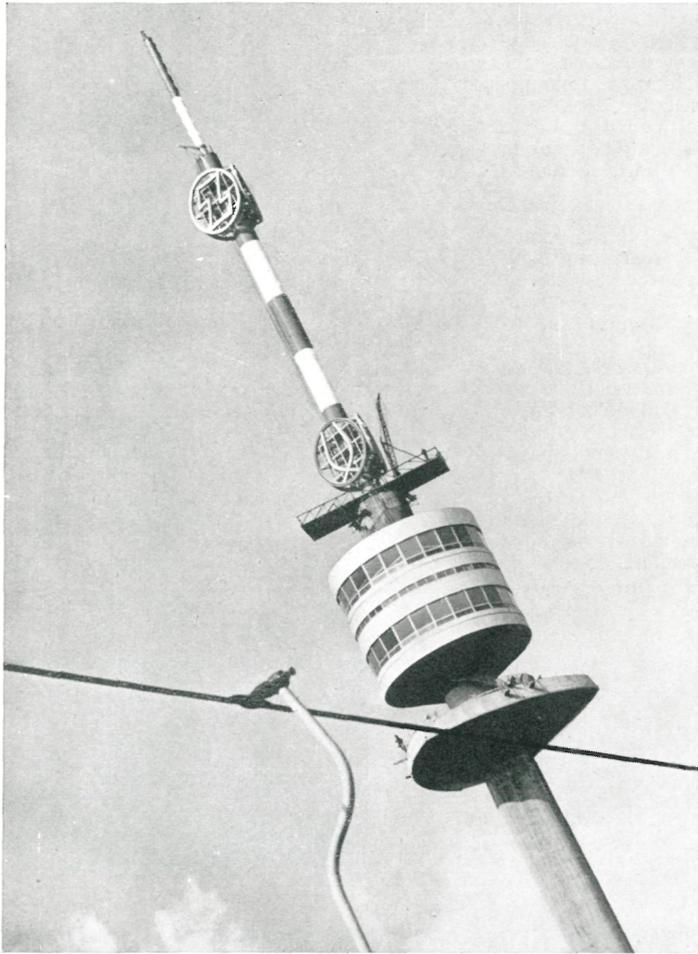
Como el peso propio de la torre es de 17.000 t, se tuvo especial cuidado en el cálculo y construcción de cimientos, cuya estructura es celular, formada por una superficie cónica ex-



Terminación del fuste.

Armaduras de la base de la cabina.





Fotos: PRESSESTELLE DER STADT WIEN, BILDERDIENST

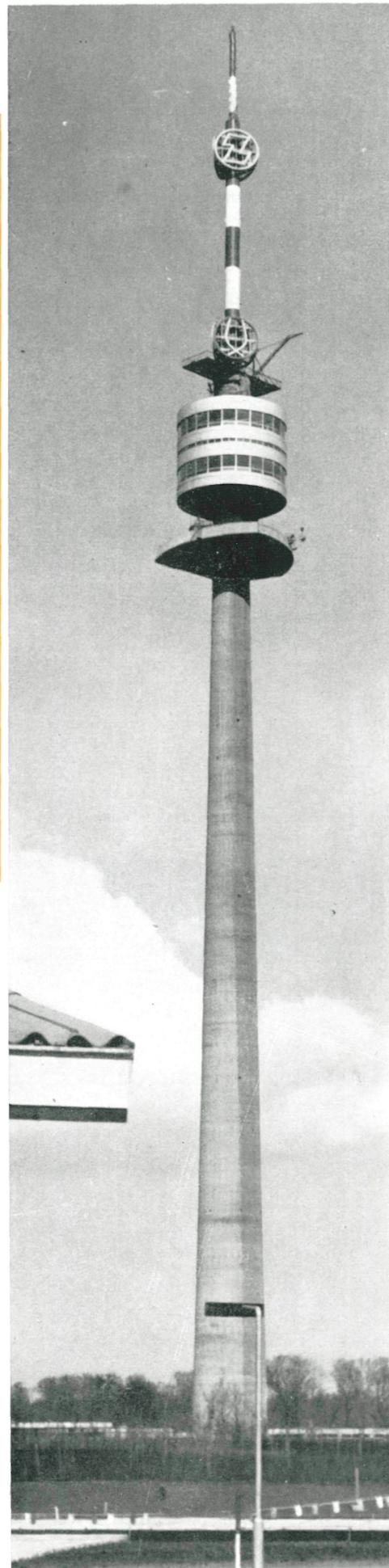
terior y otra cilíndrica interior, entre las que queda una zona hueca. La base consiste en un disco, hueco, de 31 m de diámetro exterior y 10,20 m de diámetro interior, cuya parte inferior se halla 8 m por debajo del nivel del suelo. La unión entre fuste y parte superior de cimientó se ha realizado por el intermedio de un anillo de presión.

Se admitió una velocidad de 180 km/hr para el viento y un coeficiente de seguridad de 5. También se han tenido en cuenta los posibles efectos sísmicos y hasta la subpresión que pudieran motivar las crecidas del Danubio.

El hormigonado del fuste se realizó utilizando encofrados deslizantes, los cuales permitían regular el espesor y la inclinación de los costeros exteriores y se apoyaban sobre elementos metálicos que se dejaban en el hormigón. A la altura de 75 m fue ligeramente modificado el encofrado, y a los 145 m se hizo necesario cambiar algunos de sus elementos componentes. El avance conseguido con el empleo de encofrados deslizantes fue de 4 m por día laboral, es decir, 0,25 m de corrimiento del encofrado por hora de trabajo.

El proyecto y dirección de esta obra son del arquitecto diplomado ingeniero austríaco H. Lintl y del ingeniero doctor R. Krapfenbauer.

WILHELM SCHMIDT, ingeniero



## La tour du Danube à Vienne

La tour symbolique construite à l'occasion de l'Exposition d'Horticulture, qui a eu lieu récemment à Vienne (Autriche), est en béton armé et d'une hauteur totale de 260 m, dont 181 correspondent au fût et le reste à une flèche métallique. A l'intérieur du fût ont été installés deux ascenseurs d'une capacité de 15 personnes chacun et d'une vitesse de 6,5 m à la seconde.

Aux derniers 31 mètres ont été aménagés des terrasses, qui constituent des belvédères magnifiques pour contempler la ville et ses environs, ainsi qu'un bar et un restaurant.

Le fût, en béton armé, a un profil en forme d'arc parabolique et a été construit à l'aide de coffrages coulissants. Son bétonnage s'est effectué à un rythme de 4 m par jour et la vitesse de progression des coffrages était de 0,25 m par heure de travail.

Etant donné son énorme poids—17.000 tonnes—et compte tenu de la concentration des efforts, les fondations sont constituées d'une structure, creuse, en forme de tronc de cône, dont l'intérieur a une forme cylindrique et la base est un disque également creux, de 31 m, de diamètre extérieur et 10,20 m de diamètre intérieur. L'union entre le fût et la partie supérieure de la structure de fondations a été réalisée à l'aide d'un anneau de compression.

Il est à remarquer que bien que cette tour soit située au centre de la ville, l'harmonie urbaine reste parfaite.

## The Danube Tower in Vienna

The symbolic tower of the horticultural exhibition, held recently in Vienna, is a 260 m high structure made of reinforced concrete. Of the total height, 181 m constitute the stem, and the rest is made up of a metallic needle. Inside the tower there are two lifts, each with capacity for 15 people, and a travelling velocity of 6.5 m/sec.

In the top 31 ms of the stem there are two terraces, a bar and a restaurant: they provide a wonderful view of the city and the surrounding district.

The vertical outline of the stem is an arc of a parabola. A sliding formwork has been utilized for its construction, and a height of 4 m has been concreted every day: this has meant a movement of 25 cm of the formwork every hour.

The tower has a weight of 17000 tons, which imposes large loads on the foundation. To withstand these, the foundations have been made in the form of a truncated cone, with a cylindrical hollow core. The base of the cone has an external diameter of 31 m, and an internal diameter of 10.20 m. A compression hoop strengthens the joint between the foundation cone and the stem itself.

Although this tower is located in the centre of the city, it harmonises very well with the surrounding buildings.

## Der Donauturm in Wien

Das Wahrzeichen der jüngst in Wien eröffneten Gartenausstellung ist ein Turm aus Stahlbeton mit 260 m Höhe, von denen 181 m auf den Schaft fallen und die restlichen 79 m auf eine metallene Stange. In das Innere des Schaftes hat man zwei Aufzüge mit einer Geschwindigkeit von 6,5 m pro Sekunde und einer Kapazität von 15 Personen eingebaut.

In den letzten 31 m wurden Terrassen, eine Bar und ein Restaurant installiert, die einen ausgezeichneten Ausblick über die ganze Stadt erlauben.

Der erwähnte Schaft ist aus Stahlbeton und hat ein parabelförmiges Profil. Der Bau desselben erfolgte mit Hilfe von Gleitschalungen. Man betonierte 4 m pro Tag, wobei die Schalungen pro Stunde 0,25 m weitgeschoben wurden.

Auf Grund des grossen Eigengewichts von 17.000 Tonnen wurden unter Berücksichtigung der Kräftekonzentration die Fundamente in Form eines hohlen Kegelstumpfes ausgebildet, deren Inneres die Form eines Zylinders hat. Die Grundplatte ist scheibenförmig und hohl, mit 31 m Aussen- und 10,20 m Innendurchmesser. Die Verbindung zwischen dem Schaft und dem oberen Teil des Fundamentes wurde mittels eines Druckringes hergestellt.

Trotz der zentralen Lage des Turmes blieb die ausgezeichnete Harmonie des Stadtbildes gewahrt.