

REVISTA EXTRANJERA

El túnel de Posillipo en el ferrocarril Roma-Nápoles.

El trozo de la línea Roma-Nápoles que une la estación de Fuorigrotta con la de Chiaia, en Nápoles, está completamente en túnel, que atraviesa la colina de Posillipo.

Este túnel, de una longitud de 1.514,68 metros, de los cuales están en curva, de 700 metros de radio, 813,69 metros, se desarrolla en la proximidad de la Vecchia Grotta di Pozzuoli, la

vaciones, ó sea el 19 de Septiembre de 1912, la falda del monte, que terminaba sobre la salida á la Vecchia Grotta de Pozzuoli, se desplomó imprevistamente sepultando una caseta que existía en la desembocadura en frente de la Tumba di Virgilio, la cual faltó poco para que fuese también envuelta en la ruina.

En tales condiciones, se estableció por la Dirección de las obras para la construcción del trozo mencionado de túnel, el programa siguiente:

1.º Restringir ante todo la sección libre del túnel, supri-

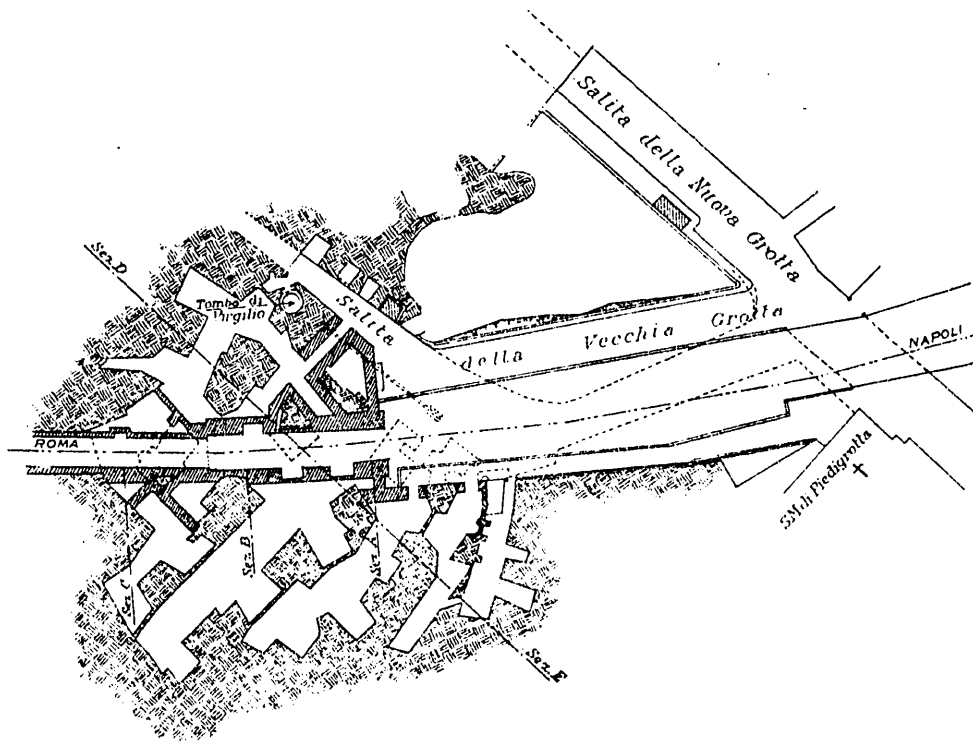


Fig. 1.ª

qual constituyó, hasta que no fué construida la Nuova Grotta, la única comunicación entre Nápoles, Pozzuoli y los Campi Flegrei.

A media ladera de la colina, hacia la parte de Nápoles (Piedigrotta), y á la izquierda de la desembocadura de la Vecchia Grotta, surge el *colombiario*, en que la leyenda coloca la *Tumba di Virgilio*.

En la misma falda de la colina, y detrás del pueblo de Tombrina, se encuentran algunas vastas galerías de toba, abiertas desde tiempo inmemorial y ahora abandonadas, de alturas mayores de 20 metros, comunicándose entre sí y divididas por pilares de toba que apuntalan la colina que las cubre.

El acceso á las cuevas debía con seguridad verificarse por el mar, como sucede actualmente en las cuevas de Trentaremi entre Posillipo y Coroglio.

La construcción del trozo del túnel que caía en este dédalo de cuevas presentaba dificultades no comunes y requerían procedimientos constructivos especiales. Debiendo tener el plano de regulamiento 13,14 metros de anchura para dar lugar a un ramal de dos vías para depósito de carruajes, además de las dos vías de la línea se hacía necesario derribar cuatro de los pilares mencionados (fig. 1.ª) y sostener durante las excavaciones la masa entera que aquéllos soportaban, la cual, por otra parte, se presentaba en condiciones de estabilidad bastante precarias por graves quiebras que interesaban los pilares y la bóveda de las grutas, de la cual caían á menudo grandes bloques.

Añádase á lo dicho que á poco de haberse iniciado las exca-

viendo el ramal de que antes hemos hecho mención y reduciendo la forma á la normal para doble vía.

2.º Asegurar el macizo bajo el cual está la Tumba di Vir-

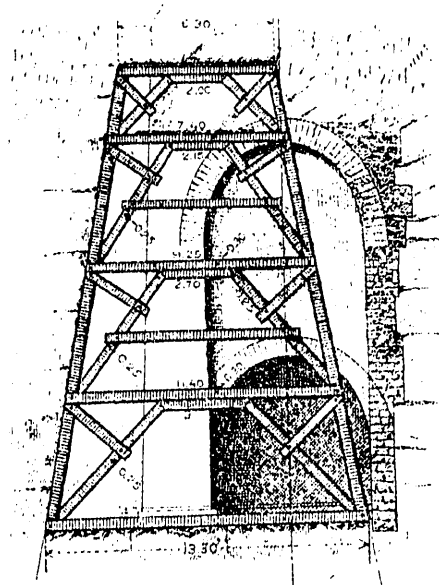


Fig. 2.ª

gilio con muros de sostén en prolongación del portal del túnel hasta contrarrestar al macizo mismo.

3.º Asegurar la bóveda de las grutas con fuertes armaduras

de madera, con objeto de evitar ulteriores caídas de bloques (fig. 2.^a).

4.º Reforzar los pilares destinados á ser derribados en parte, cuando el espesar que les quedase no ofreciera bastante confianza para resistir la carga que sobre ellos pesara, por medio del aumento de los muros que abrazasen á los mismos pilares por el lado exterior del túnel (fig. 3.^a, que es la sección *DE* de la fig. 1.^a).

5.º Conseguida de este modo la seguridad preventiva de la

de madera á causa del régimen torrencial del curso de agua. Se tuvo la idea de suspender los encofrados del antiguo puente; pero el cálculo mostró que no era suficiente la resistencia. Esto es lo que condujo á la solución: consiste en construir por suspensión dos arcos ligeros y flexibles de hormigón armado, capaces de soportar las vigas definitivas.

El *Engineer*, que describe la obra, dice que los arcos provisionales tienen una anchura de 1,07 metros y una altura de 0,25. Los arcos definitivos tendrán una longitud de 36,58 metros, una

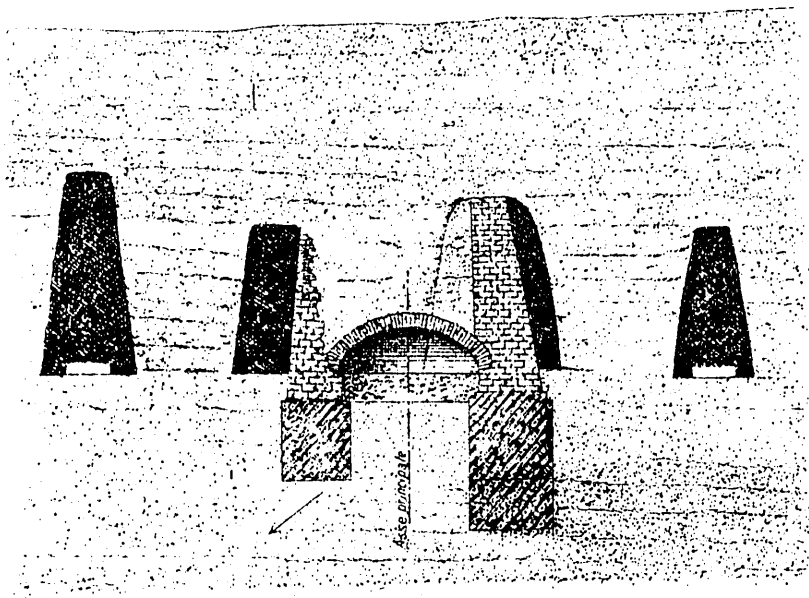


Fig. 3.^a

masa que había de atravesar el túnel, proceder á su construcción en varias fases que describe sumariamente el *Giornale del Genio Civile*, según un interesante estudio del Ingeniero E. Bazzaro publicado en la *Rivista Tecnica delle Ferrovie italiane*.

Como se proscribió de un modo absoluto el empleo de minas, debiéndose proceder á las excavaciones con el solo uso del pico, pudieron llevarse las obras, ajustándose rigurosamente al programa establecido, á feliz término sin que se verificase ningún accidente, no obstante lo excepcional de las condiciones en que debían desarrollarse, en nada comparables á las que se presentan normalmente en la construcción de los túneles. Basta á este respecto notar, como lo hace la primera revista citada, que, mientras el importe de los trabajos para todo el túnel de Posillipo, de una longitud, como hemos dicho, de 1.514,68 metros, fué de 2.071.020,18 libras, ó sea de 1.367,30 libras el metro lineal, el del último trozo, de 70,91 metros de longitud, resultó con un costo de 588.884 libras, ó sean 8 293,39 libras el metro lineal.

Nueva estación central en Walsall.

Descripción publicada en *The Electrician*, de una nueva estación central en Walsall que tendrá una potencia total de 12.000 kilovatios.

En la actualidad está instalada una unidad de 4.000 kilovatios. Esta unidad formada de una turbina Belles-Morcem y de un alternador trifásico de 5.000 kilovoltioamperios á 6.600 voltios y 50 periodos para 300 revoluciones por minuto, entre dos conmutadores de 500 kilovatios y dos de 250, transforma una parte de la energía producida en corriente continua.

Construcción de un puente en arco sobre cimbra de hormigón armado en el Travancore (Indostán).

El arco de que se trata debía reemplazar á un puente-carretero existente, que había venido á ser poco resistente para el tráfico. No había posibilidad de establecer una cimbra ordinaria

anchura de 0,61 y una altura que variará entre 0,99 y 1,90 metros.

La anchura del camino es de 4,27 metros entre parapetos.

La electrificación del London and South Western Railway.

La Lumière Electrique publica un artículo de M. P. Sabe en el que se describe el programa de electrificación de los ferrocarriles de los suburbios de Londres, así como el material móvil que ya está en servicio.

Precio de costo de las instalaciones eléctricas.

Monsieur L. P., en la *Industrie Electrique*, examina los costos de primer establecimiento de algunas instalaciones destinadas á diversos géneros de industrias, como molinos de aceite, abonos, fábricas de neumáticos ó de hilados, etc.

La uniformidad y su repercusión en las industrias eléctricas.

Mister Le Maistre publica en *The Electrician* un artículo en que reproduce casi íntegramente una Memoria presentada á la British Association, y en la que el autor examina la cuestión de la uniformidad en la práctica técnica, así como las consecuencias interesantes que llevará consigo.

Nueva instalación para el suministro de agua potable á San Luis (Estados Unidos).

Esta instalación, necesaria por el incremento rápido de la población, se compone de 40 filtros rápidos, que pueden dar cada uno 18.000 metros cúbicos de agua filtrada por día. Cada filtro está constituido por una gran caja de hormigón armado de 15 metros por 9,50 en el interior.

El *Concrete and Constructional Engineering* describe minuciosamente esta instalación, que toda ella es de hormigón armado.