

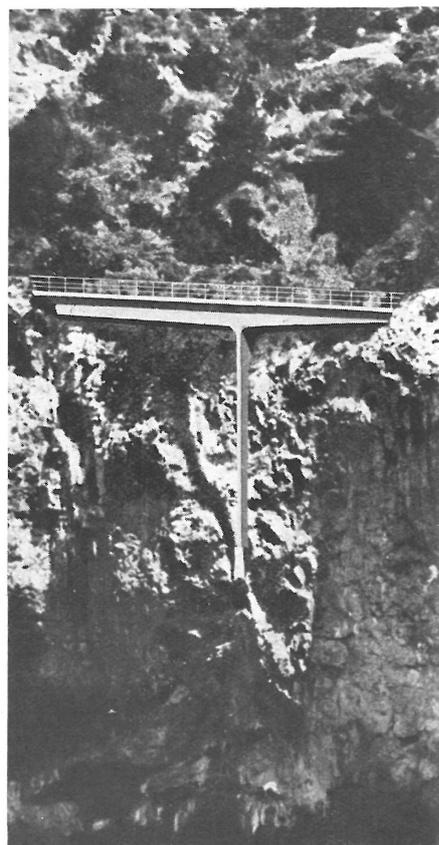
carretera terracina-gaeta-formia

ERNO BELLANTE, ingeniero

513 - 5

SINOPSIS

La reforma de la carretera general de Roma a Nápoles ha consistido en derivar dicho trazado, siguiendo la costa, entre Terracina y Formia (Italia). La longitud de esta reforma es de unos 30 km. en cuyo trozo se han tenido que construir varias obras de fábrica, de las que el puente de Bazzano es el tema principal de descripción en este trabajo.



La derivación, en las proximidades de Sperlonga.
Una de las obras de la reforma del trazado.
Excavación de la plataforma de la carretera.





Generalidades

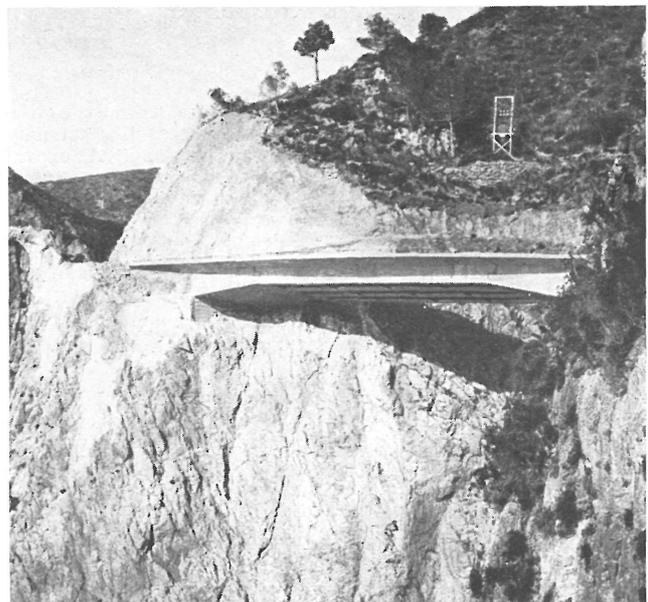
Por las dificultades de practicabilidad del trozo de carretera de Itri a Formia, comprendido en el trazado de Roma a Nápoles, de la antigua Vía Apia, se estudió una posible modificación de dicha carretera general.

Después de un estudio de la zona afectada, y teniendo en cuenta las exigencias y volumen del tráfico actual por carretera, se decidió abandonar el trozo actual de Terracina a Formia pasando por Fondi e Itri, situados al interior, por otro que pasaría por la costa partiendo de Terracina y salvando el casco urbano de Sperlonga y Gaeta, para unirse a la Vía Apia en Formia; es decir, que el trozo Terracina-Formia contará con un doble trazado, uno por el interior y el nuevo, mucho más moderno en su concepción, por la costa.

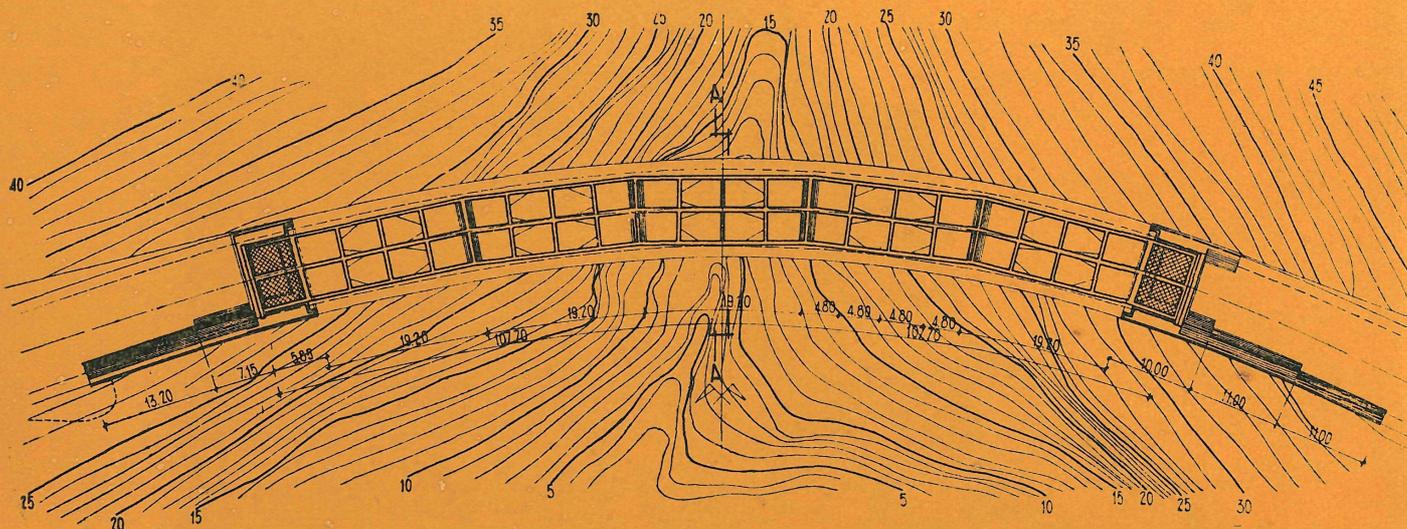
La longitud aproximada de esta reforma es de 30 km; la calzada, ampliable a 10,50 m, es de 9 m de anchura, y tiene dos andenes de 1 m; a las curvas se les ha dado un radio igual o mayor de 200 m; las pendientes son, salvo algunos trozos excepcionales, del 4 %, consiguiendo por todo lo expuesto una visibilidad del orden de 150 metros.

Obra de fábrica ejecutada con ayuda de andamios tubulares.

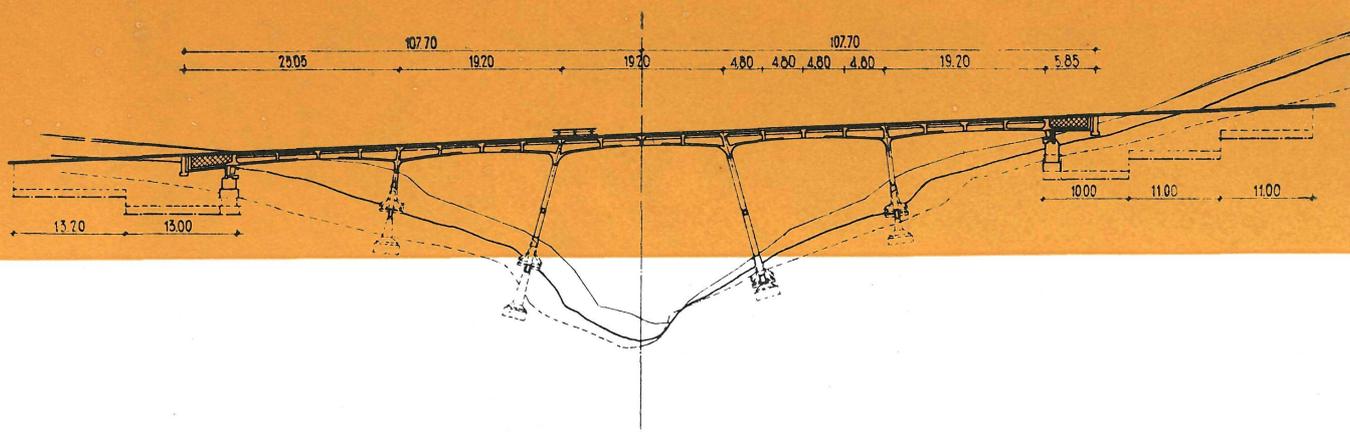
Pontón de Capovento, de 35 m de luz.



planta



sección longitudinal

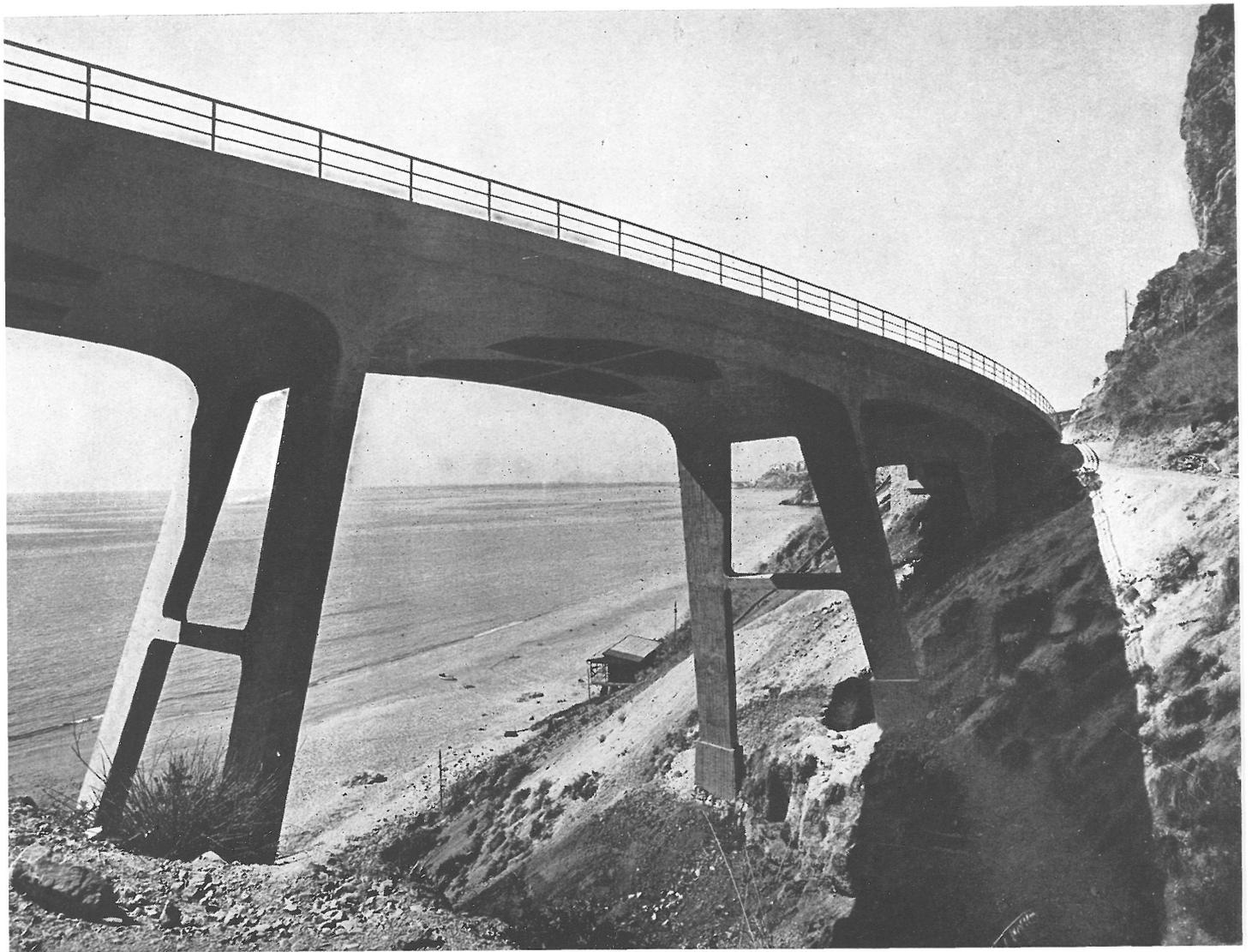


En este trozo se han construido muchas obras de fábrica y cuatro túneles, descolando entre ellas un puente de hormigón armado, de planta en alineación curva, de 107 m de longitud, apoyado sobre soportes oblicuos y ubicado sobre la torrentera de Bazzano, que, por su interés particular, es la obra más sobresaliente de este reformado.

El puente Bazzano

Esta obra, así como el conjunto que forma la reforma del trazado general, ha sido proyectada por el ingeniero Gastone Maresca, quien no ha podido verla terminada por haber muerto antes.

El puente salva una torrentera que forma una gran depresión sobre un terreno descompuesto que presenta ciertas dificultades de apoyo. El trazado debía ser flexible y adaptarse lo mejor posible a un terreno difícil y accidentado, lo que exigió que el puente debía tener un eje en curva con un radio mínimo, en alguna de sus partes, de 150 m.

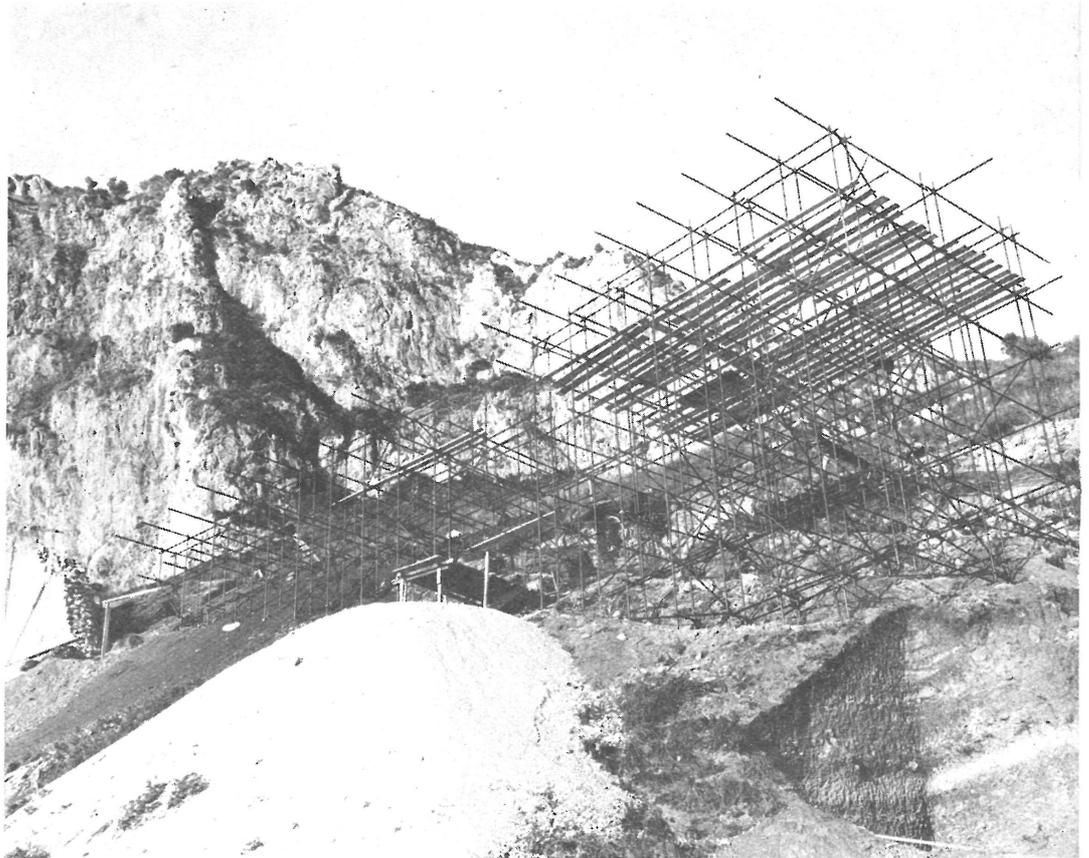


El puente de Bazzano, situado en las cercanías de Sperlonga, en la nueva derivación de la carretera general de Roma a Nápoles.

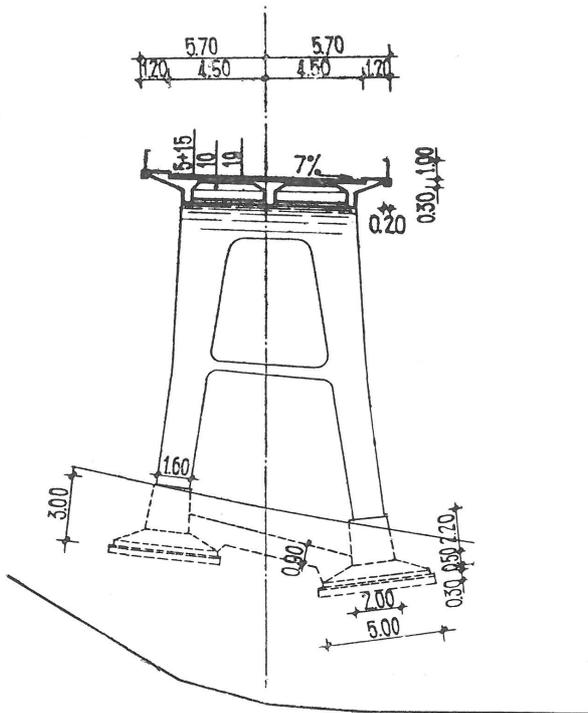
Esta condición y la dificultad de no contar con terreno firme de apoyo fueron las características principales que determinaron la elección de una estructura de hormigón armado, de cinco tramos continuos, de unos 19 m de luz cada uno, con soportes intermedios inclinados y apoyo sobre estribos por el intermedio de péndulos de hormigón armado.

El tablero, que tiene una pendiente del 4 % y un peralte del 7 %, descansa sobre tres vigas longitudinales, de 0,45 m de espesor, 1,10 m de altura en las claves de cada uno de los cinco tramos y 1,70 m sobre los soportes. Estas vigas se han arriostrado con tres diafragmas transversales por tramo, una losa de 0,20 m de espesor que sirve de firme de la calzada y otra de intradós que sólo se extiende hasta las cuartas partes de las luces de los tramos, cuyo espesor varía de 0,20 a 0,15 m. El hueco que se forma en las dos restantes cuartas partes centrales de la luz se ha reforzado acartelándolo en sus cuatro ángulos.

Como se puede apreciar, el tablero está formado por una viga cajón, curva, constituida por una losa superior, dos tabiques longitudinales, una losa de intradós que no es continua y tres diafragmas por tramo para rigidizar el conjunto.



Fotos: SCIAMANNA



Cada uno de los soportes intermedios, inclinados, de sección rectangular, de 0,50 y 0,60 m de espesor, forma un pórtico de montantes convergentes hacia el cabezal, y van provistos de una riostra transversal en los dos que corresponden al tramo central. Para mejor repartir la carga en el terreno, la parte inferior de los montantes tiene forma de dado, de mayor sección que el fuste.

Comportamiento estático

La parte más delicada de esta estructura, desde el punto de vista estático, la constituye los soportes oblicuos respecto a la vertical y la proyección curva en planta del eje de la obra. Estudiadas las condiciones de carga en sus distintos aspectos, así como los efectos dinámicos de las sobrecargas, se ha llegado a la conclusión de que los soportes oblicuos, calculados no aisladamente, sino en función de su comportamiento de colaboración conjunta, dan mayor estabilidad que los soportes de tipo vertical, cuando las cargas se han repartido en toda la longitud del tablero, mientras que en los casos más desfavorables, constituidos por cargas parciales aplicadas en una sola parte del tablero, el movimiento de la estructura es general, lo que evita concentraciones de esfuerzos en los nudos.

J. J. U.