

la central electronuclear de Garellano

ITALIA

RICCARDO MORANDI, ingeniero

591 - 5

sinopsis

Esta central, de doble ciclo y circulación forzada, dispone de un grupo turboalternador de 160.000 kW. Ha sido construida a unos 7 km aguas arriba de la desembocadura del río Garellano.

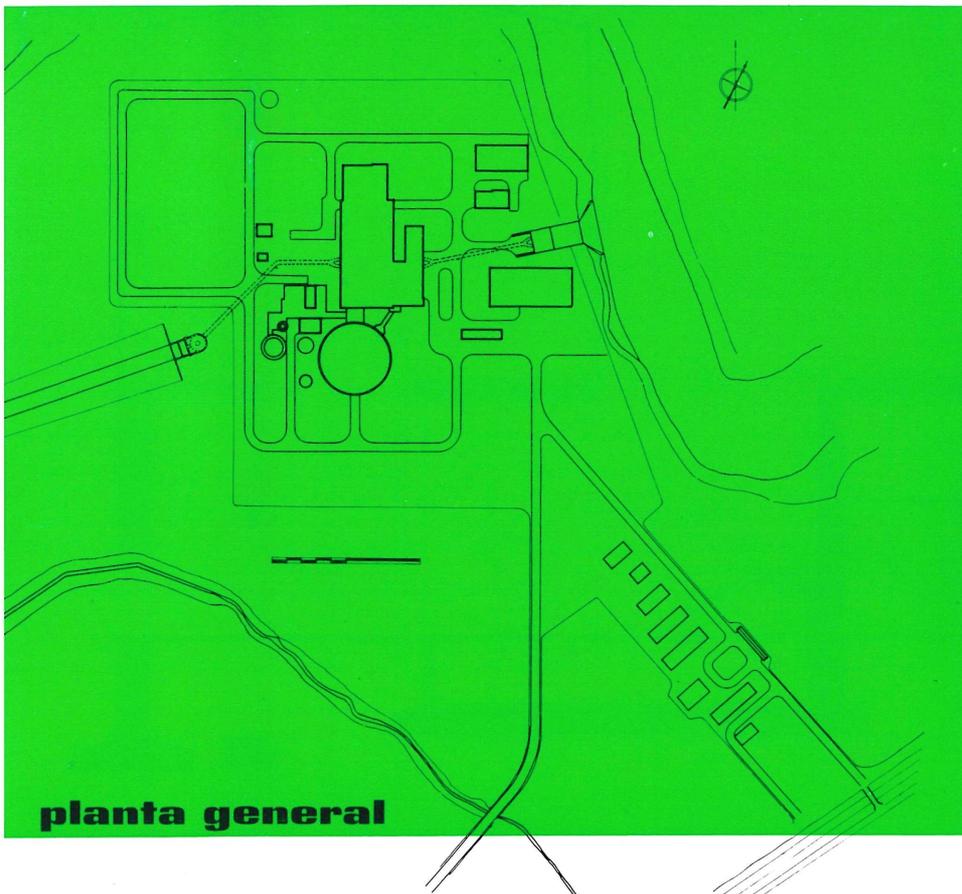
Lo más característico de este tipo de estructuras industriales es el recipiente esférico, en cuyo interior se halla instalado el reactor y la comunicación entre éste y la sala del turboalternador.

El complejo consta de servicios diversos: salas de máquinas, talleres, laboratorios y oficinas, por cuya razón se ha estudiado con esmero no solamente la estructura de hormigón armado, sino el aspecto plástico y estético de todo el edificio, en armonía con el paisaje que lo rodea.

La necesidad de disponer de un puente-grúa de gran capacidad y la protección debida contra las radiaciones, han originado secciones poco corrientes en la estructura de hormigón armado, siendo ésta su característica diferencial con respecto a las estructuras convencionales.

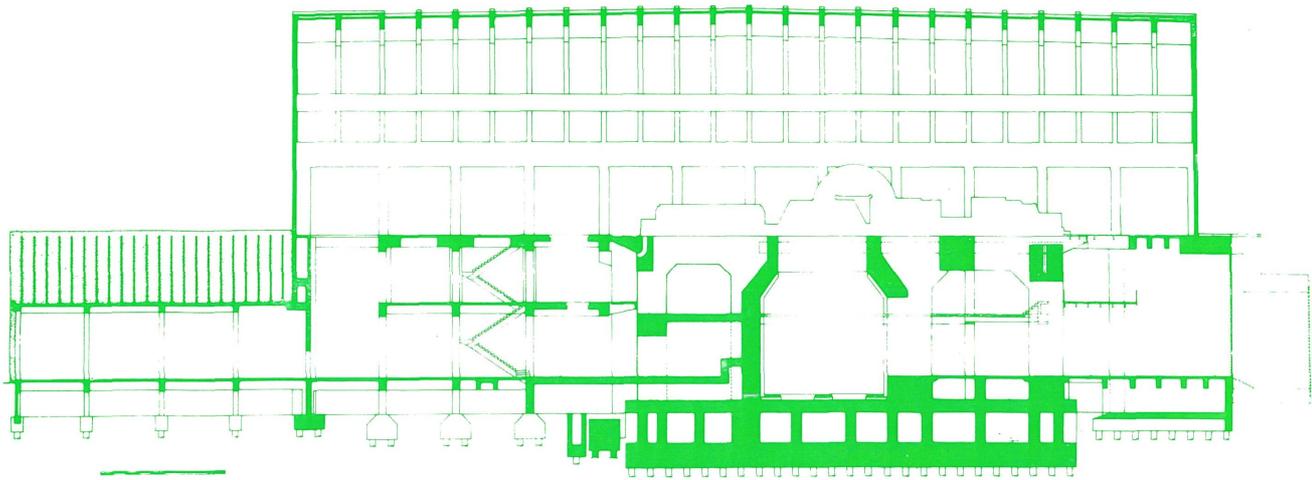
Las fachadas son de hormigón visto con contrafuertes.

Las estructuras de los edificios destinados a la administración y explotación del complejo nuclear son del tipo ordinario.



planta general

73



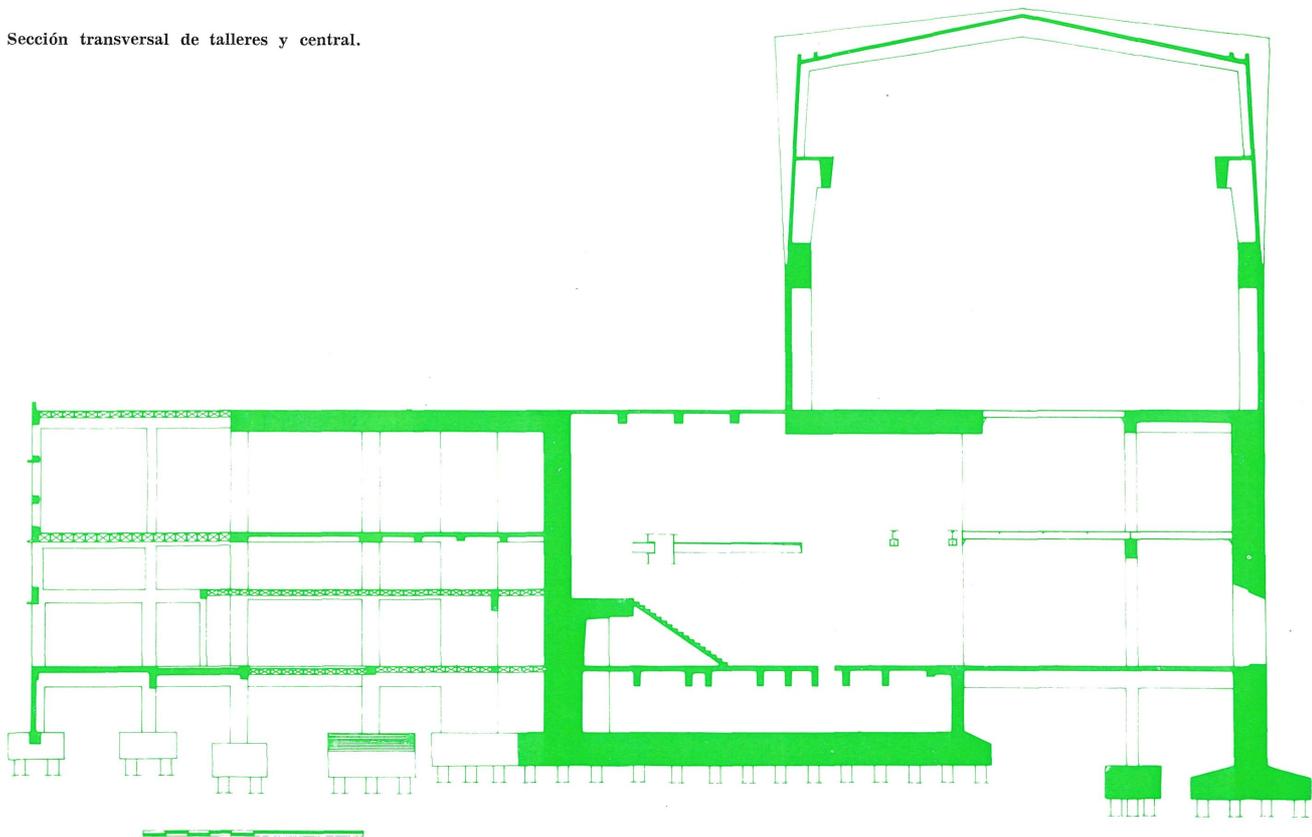
Sección longitudinal de la central de turboalternadores y condensadores.

El edificio está situado sobre la margen del río Garellano, a unos 7 km de su desembocadura y dentro del término municipal de Sessa Aurunca, en la provincia de Caserta.

La central se ha equipado con un reactor que trabaja con agua hirviente, de doble ciclo, circulación forzada y un grupo turbogenerador de 160.000 kW.

La característica fundamental de esta obra radica en su simplicidad, manifestada por la disposición lineal y ordenada de las distintas partes que la constituyen.

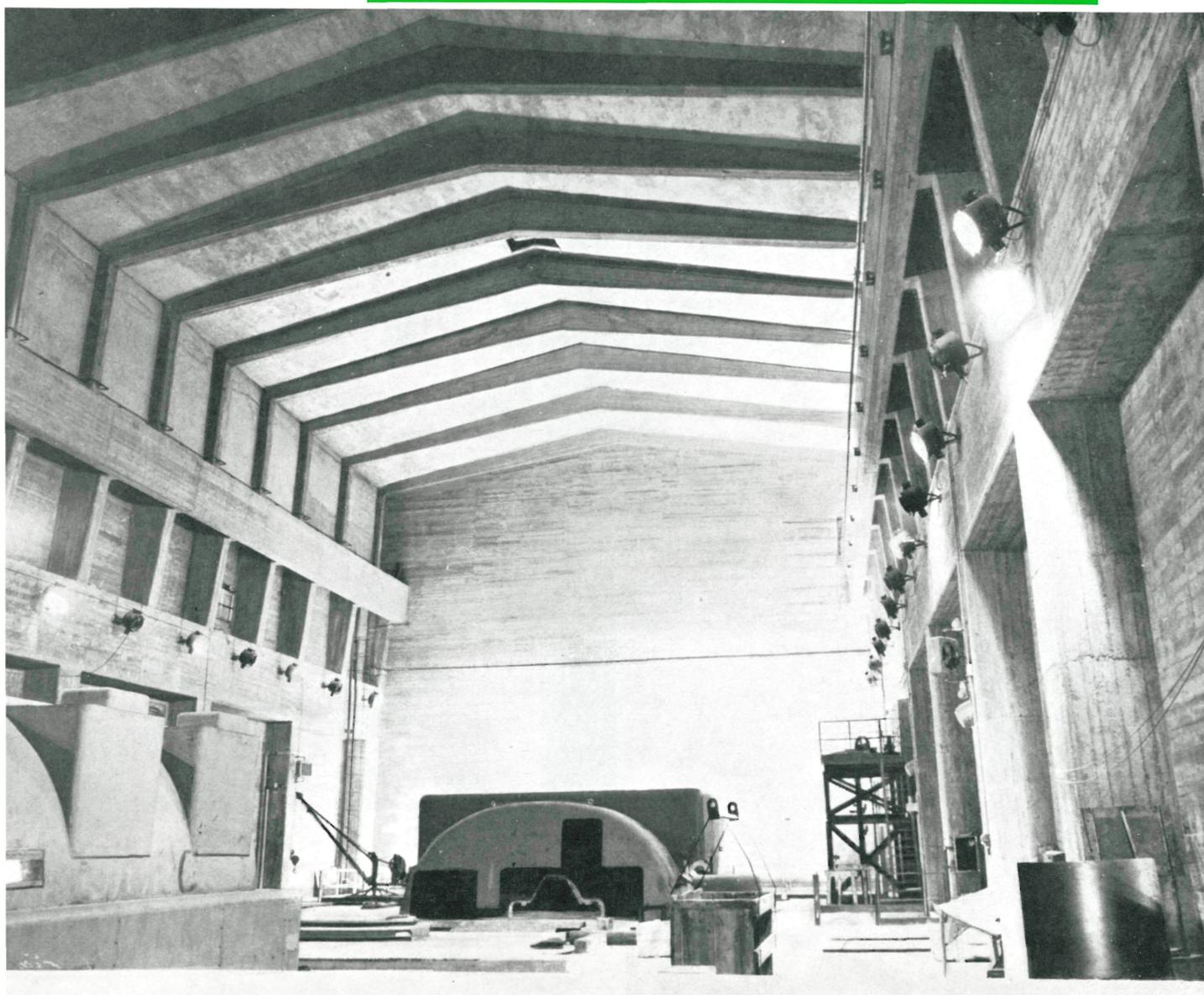
Sección transversal de talleres y central.

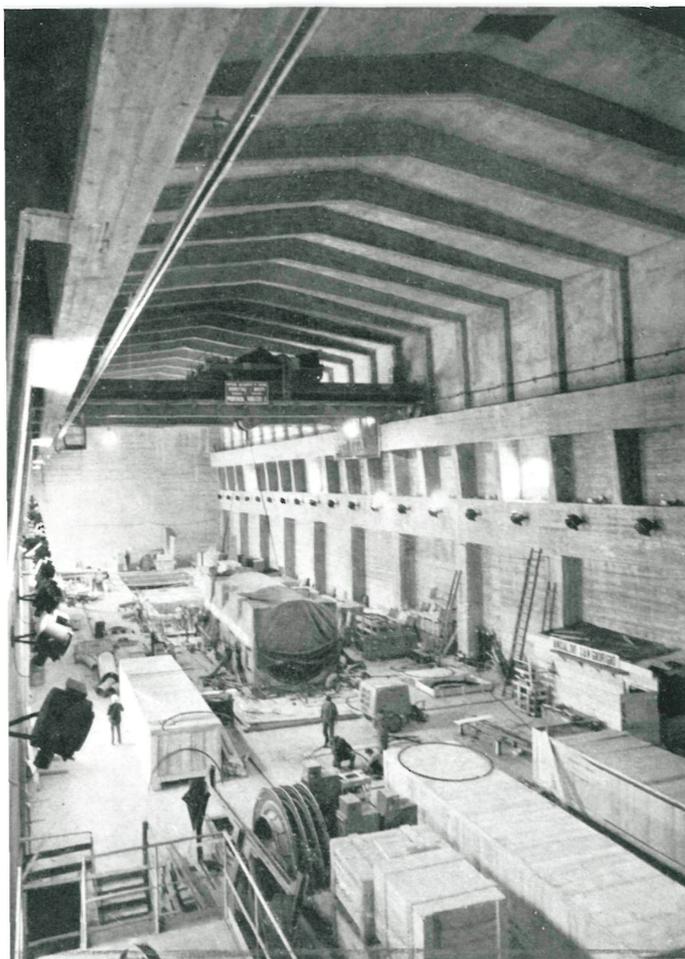


Paso blindado entre reactor y edificio.



Sala de turboalternadores.



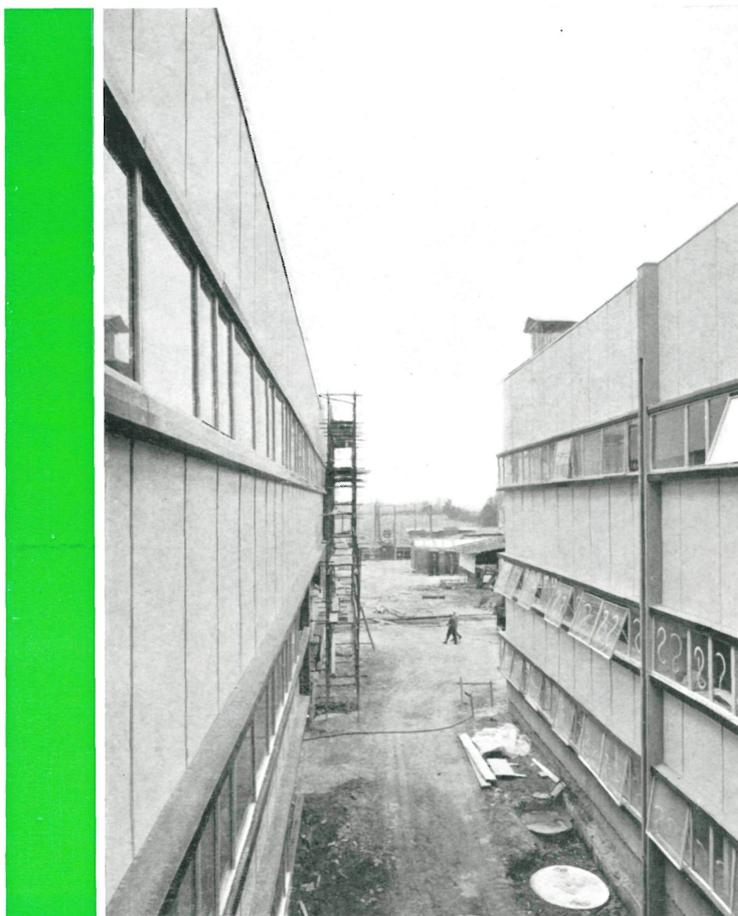
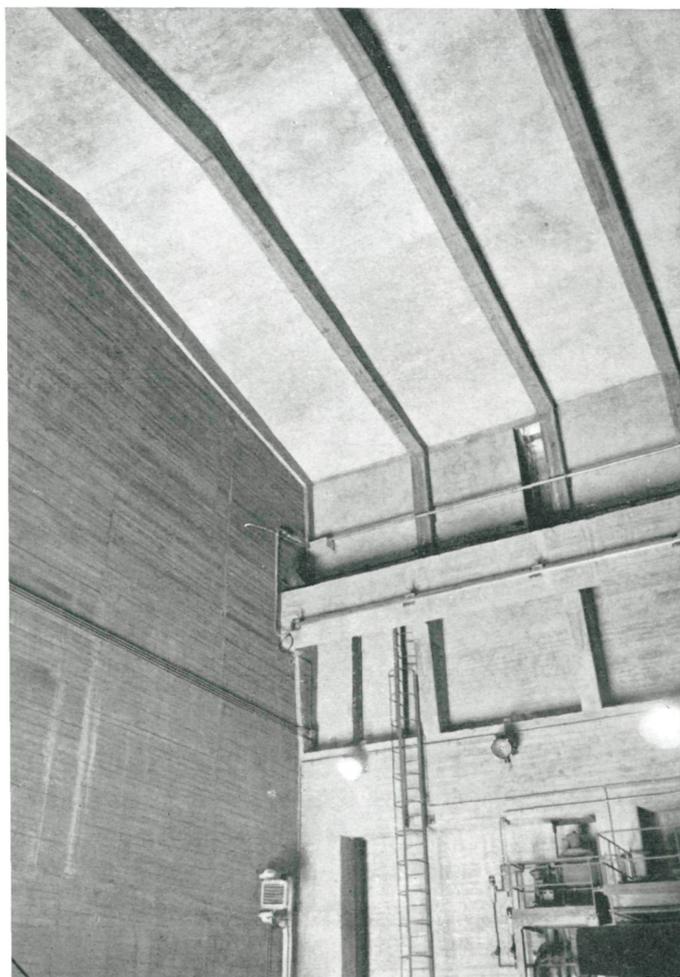


El reactor está contenido en un gran recipiente esférico, de chapa de acero, que contiene, además de los dos generadores de vapor secundario, el sistema auxiliar de la parte nuclear y los dispositivos para la manipulación y recarga del combustible.

El turboalternador, el condensador, el ciclo de alimentación y los servicios auxiliares de la central se han dispuesto en un edificio separado al que se han anexionado las oficinas, control y sala de cuadros de mando.

La parte edificada de la central se extiende en una área de aproximadamente 4.400 m², y consta de dos cuerpos distintos: uno destinado a oficinas, laboratorio y sala de cuadros, y el otro, dedicado a las instalaciones propias de la central.

El acceso al recipiente esférico se realiza mediante un pasaje cubierto.



Puente-grúa.

Detalle de la cubierta de la sala de turboalternadores.

Edificios para la administración y explotación.

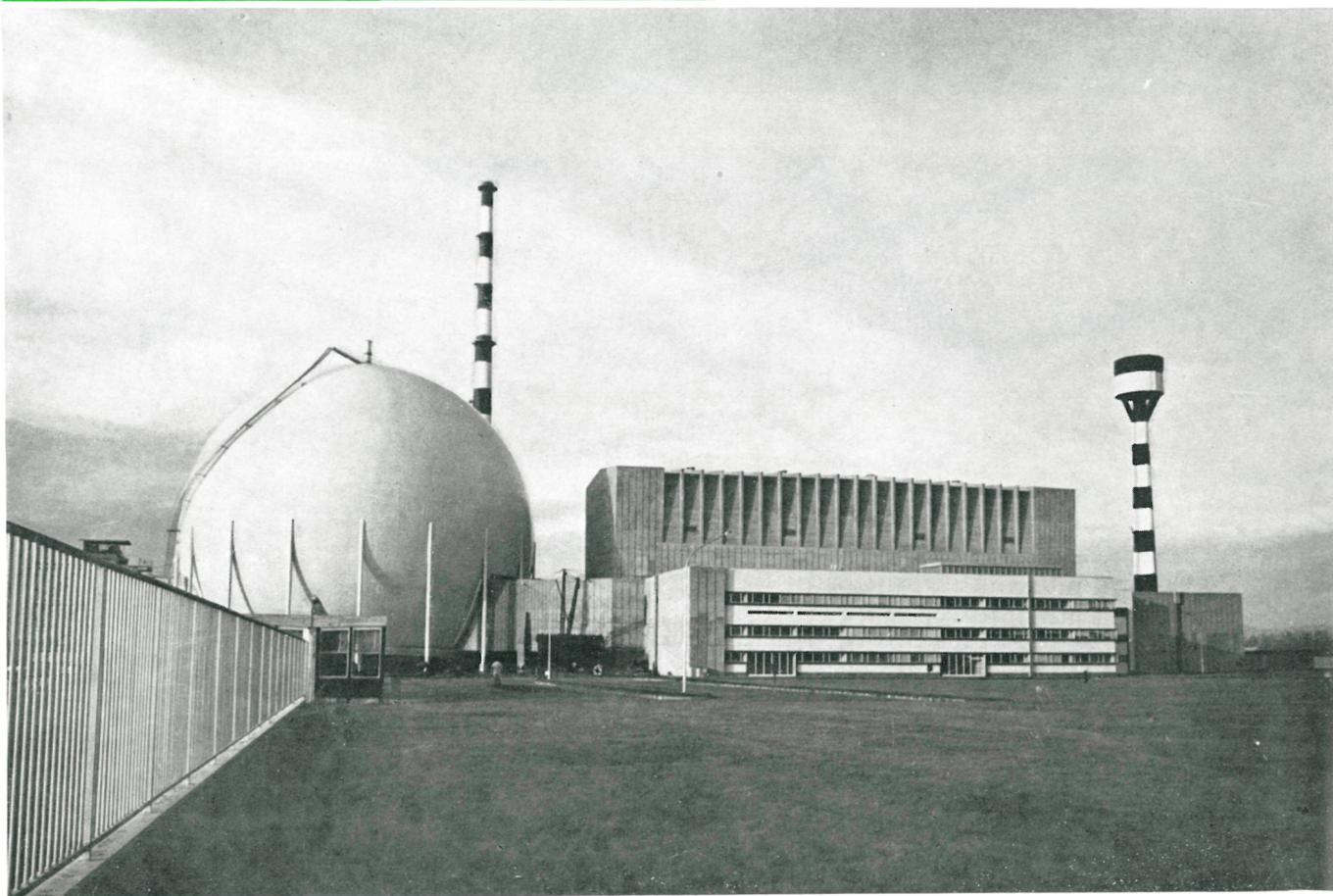


Piñón de la sala de turboalternadores.

El complejo de obras de una central electonuclear presenta siempre alguna característica técnica singular. En la central de Garellano la atención se centra rápida y claramente hacia la relación o dependencia entre los dos cuerpos principales, es decir, la esfera del reactor y el edificio destinado a la maquinaria convencional propia a este género de instalaciones.

El problema que plantea la armonización de estos dos volúmenes, notablemente característicos y diferentes, por su forma y dimensiones, se ha resuelto haciendo resaltar en el edificio propiamente dicho la estructura resistente.

Además, así como en el recipiente esférico metálico se destacan las soldaduras de las uniones, en las superficies de hormigón del edificio se hacen patentes, igualmente,



Recipiente esférico para el reactor.



Escalera del edificio de administración.
Sala de cuadros de mando.

las uniones y resaltos de los encofrados, acentuados violentamente para contrastar con el juego claro-oscuro de las extensas paredes monocromáticas de hormigón.

Desde el punto de vista estructural, el edificio de la central presenta características diferentes de este tipo de construcciones en las que los espesores del hormigón, especialmente en las partes bajas, son mucho mayores que en las tradicionales, más debido a formar una especie de escudo contra las radiaciones que por razones de estática.

Las estructuras de los edificios dedicados a la administración y explotación de este complejo nuclear son, por el contrario, normales en todos sus aspectos.

Han sido particularmente estudiadas: la plástica del conjunto, la armonización de los diferentes tipos, formas y texturas de los edificios y la incorporación del complejo en el paisaje circundante.

Traducido y adaptado por J. J. Ugarte.

Fotos: GIANNI PRATURION
Agencia fotográfica PIERLUIGI



Centrale électronucléaire de Garellano-Italie

Riccardo Morandi, ingénieur.

Cette centrale, construite à 7 km environ en amont de l'embouchure du Garellano, et de double cycle, de circulation forcée et dispose d'un groupe turboalternateur.

Le plus caractéristique de ce type de structures industrielles est la construction sphérique à l'intérieur de laquelle se trouve le réacteur et la communication entre celui-ci et la salle du turboalternateur.

L'ensemble compte divers services: salles des machines, ateliers, laboratoires et bureaux et, pour cette raison, ont été tout spécialement étudiés, non seulement la structure de béton armé, mais aussi l'aspect plastique et esthétique de tout l'édifice, en harmonie avec le paysage qui l'entoure.

La nécessité de disposer d'un pont roulant de grande capacité et la protection indispensable contre les radiations ont été à l'origine de sections peu courantes dans la structure de béton armé de la salle des turbines. C'est là la caractéristique qui différencie des structures conventionnelles.

Les façades, avec contreforts, sont de béton apparent.

Les structures des édifices destinés à l'administration et l'exploitation de l'ensemble nucléaire sont de type courant.

The Electronuclear power station at Garellano, Italy

Riccardo Morandi, engineer.

This power station works on the forced circulation, double cycle process. It has a turboalternator of 160,000 kw, and is situated 7 km above the mouth of the river Garellano.

The most significant feature of this type of building is the spherical container, within which the reactor is located. The connection between this and the turboalternator hall is also of interest.

In addition there is a complex set of other facilities, including the engine hall, workshop, laboratories, offices and stores. Great care has been lavished on the reinforced concrete structure, and on the plastic quality of the whole building, taking care that it fits within the general environment.

The need to have the use of a powerful bridge crane, and provide protection against radiation, has involved the construction of reinforced concrete of very large sections, in contrast to the more conventional type of structures.

The external paraments are of untreated concrete, with abutments.

Administration and executive office buildings are of conventional design.

Elektroatomkraftwerk am Garellano-Italien

Riccardo Morandi, Ingenieur.

Dieses Kraftwerk verfügt über einen doppelten Zyklus und einen Zwangskreislauf und eine Turbinentransformatorstation von 160.000 kW und wurde ungefähr 7 km flussaufwärts von der Mündung des Garellano errichtet.

Das Kennzeichen dieser Art von Industriebauten ist der kugelförmige Behälter, in dessen Innern sich der Reaktor und die Verbindung desselben mit der Turbinentransformatorenhalle befindet.

Der Gebäudekomplex setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: Maschinenraum, Werkstätte, Laboratorien und Büroräume. Deswegen wurde nicht nur besonderer Wert auf die Stahlbetonstruktur, sondern auch auf den plastischen und ästhetischen Effekt in Harmonie mit der Landschaft gelegt.

Da ein Brückenkran von grosser Kapazität notwendig war und Schutz gegen Strahlung vorhanden sein musste, wurden Stahlbetonquerschnitte von ungewöhnlicher Dicke gewählt.

Die Fassaden sind aus Sichtbeton mit Gegenstützen.

Die Verwaltungs- und Direktionsbauten wurden nach traditioneller Bauart errichtet.