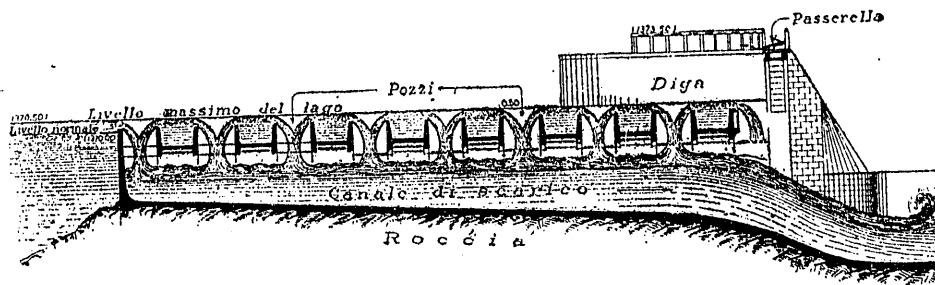


En tales condiciones una «batería» de descargadores auto-niveladores de sifón del conocido tipo Gregotti—como se adoptó, por ejemplo, en el lago de la Badana al Gorcento, donde están en acción 10 sifones del caudal, en junto, de 150 metros cúbicos—se presentaba espontáneamente, y esta fué, en efecto, la

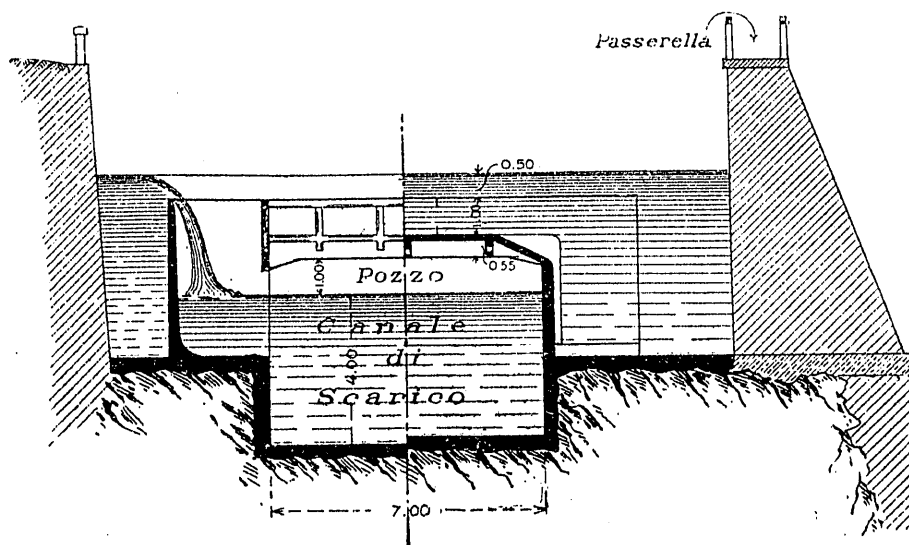
He aquí por qué fué estudiada por los Ingenieros Fraccaroli y Piccinini, de la Sociedad eléctrica Negri, una disposición—que se reputó como nueva—la cual ha dado excelentes resultados.

El descargador, como muestran las figuras 1.^a (planta), 2.^a (sección longitudinal), 3.^a (sección *A B C D E*) y 4.^a (sección

Fig. 2.^a

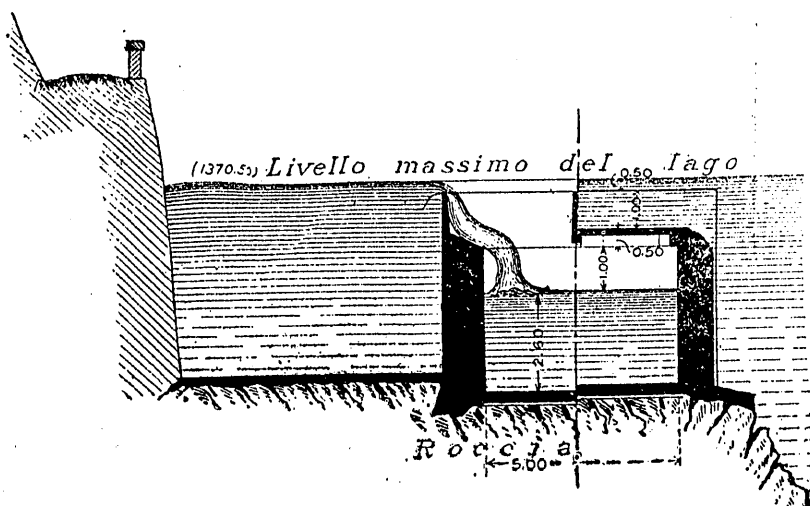
primera solución proyectada. Pero fué bien pronto abandonada temiendo que los hielos intensísimos que tienen lugar en el Lago de las Mesce, que, como hemos dicho, está á casi 1.400 metros sobre el nivel del mar, hubieran podido turbar el regular

F G H I), consta de un canal de descarga cuyo fondo se encaja poco á poco en la roca de fundación: el canal tiene una anchura de 5 metros en el origen, de 7 metros en la desembocadura y una profundidad creciente de 2 á 3,50 metros.

Fig. 3.^a

funcionamiento de los sifones, mucho más teniendo presente que en la Badana, que está solamente á 720 metros sobre dicho nivel, se ha tenido á veces preocupaciones á causa de los témpanos de hielo flotantes.

Sobre este canal se apoyan transversalmente nueve grandes cajones, semejantes á pozos, de cemento armado, desprovistos de fondo y con el borde superior al nivel de la retención normal de embalse en el lago, esto es, en la cota (+ 1.370,50) sobre

Fig. 4.^a

Por otra parte, el artificio de un descargador en ziszás, como se adoptó para el dique de Urftthal, no hubiera suministrado, en un espacio tan restringido, todo el desarrollo de 200 metros necesario para el descargador, ni hubiera eliminado el inconveniente de los hielos, á aquella gran altura, de un modo seguro.

El agua de la avenida, rebasando el borde, penetra dentro de los cajones, descendiendo después al canal inferior, yendo después á un canal de origen glacial abierto en la roca, por el cual va á descargarse agua abajo, lejos del pie del dique.

Los nueve cajones tienen todos la anchura constante de 2,40

metros: pero en seis de ellos la longitud es de 12 metros y en los otros tres de 7,50 metros, por lo cual entre todos ellos el resultado del desarrollo del borde del vertedero es de 218,80 metros, ó sea cerca de un 10 por 100 más de los 200 metros fijados para el desarrollo del descargador.

En esta forma se quiso tener en cuenta las pérdidas deriva-

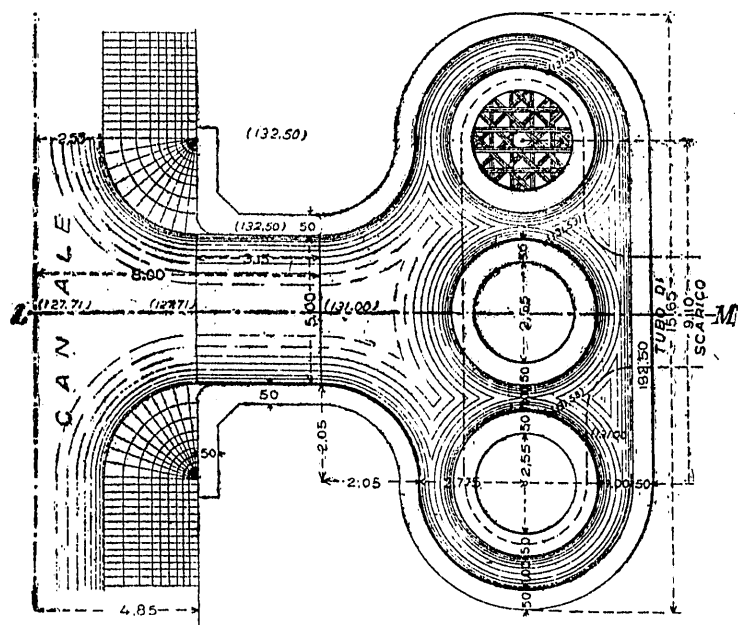


Fig. 5.ª

das de los ángulos de los cajones, donde las dos láminas vertientes adyacentes podían en parte contraponerse. Tal inconveniente puede, por lo demás, fácilmente obviarse tallando los ángulos exteriores de las piedras á 45 grados.

Cuando el espacio sea muy restringido podrá ser conveniente hacer los pozos de forma elíptica bastante alargada de modo

Los cajones están hechos de cemento armado, con arreglo á la disposición ministerial de 10 de Enero de 1907, esto es, con 350 kilogramos de cemento por metro cúbico, 0,40 de arena y 0,8 de piedras partidas, y se conservan rígidos por medio de contravientos formados por vigas, también de cemento armado, como se ve en las figuras 1.ª y 3.ª

El autor del artículo que extractamos, el Ingeniero Mario Luigi Luiggi, que lo publica en el *Giornale del Genio Civile*, concluye diciendo que la obra ha resultado perfectamente y en el transcurso del invierno funcionó con toda regularidad, á pesar de que sobre el lago se formaron bancos de hielo con un espesor de cerca de 50 centímetros. Constituye esta obra un artificio ingenioso para crear un descargador de importante desarrollo en un espacio relativamente angosto y hace honor á sus autores y al Ingeniero Negri, que es el alma de todas las instalaciones de la Liguria occidental. Este *descargador de pozos* tendrá cierta aplicación en los numerosos lagos artificiales de la alta montaña, actualmente en construcción en Italia, especialmente en el valle de Aosta, donde se trabaja en las instalaciones hidroeléctricas por la fábrica de aceros Ansaldo, donde se tratarán eléctricamente los minerales de Cogne por los hornos eléctricos «Breda», de Milán, y por otras industrias análogas que están surgiendo en las diferentes regiones de Italia.

Una instalación semejante á la descrita es la establecida en el canal industrial del Brenta, aprovechado por la Central hidroeléctrica de Bassano, con un caudal de 32 metros cúbicos por segundo, en el cual el Ingeniero Profesor L. V. Rossi, de Padua, ha proyectado un descargador (fig. 5.ª) que consta de tres pozos circulares de 2,55 metros de diámetro, hechos de cemento armado, los cuales desembocan en una única galería de descarga.

El desarrollo así obtenido de cerca de 24 metros de orilla del descargador permite desembarazarse de los 32 metros cúbicos con una altura de lámina vertiente de 75 centímetros, próximamente.

Para debilitar la velocidad del agua al descender á la galería, los pozos están provistos de retículas de barras de hierro

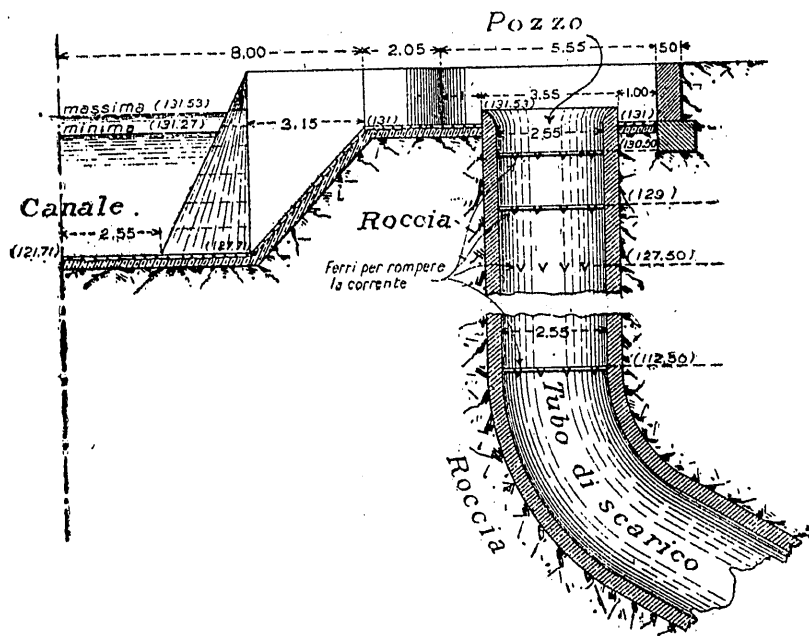


Fig. 6.ª

de tener el máximo perímetro á igualdad de superficie ocupada. Se tiene en este caso la desaparición completa de la interferencia entre los filetes líquidos.

Los cajones ó pozos distan entre sí 2,10 metros, pudiendo así el agua del lago tener libre acceso á lo largo de toda su orilla lateral y cayendo con altura uniforme sobre todo el borde del descargador.

en V, indicadas en la figura 6.ª, destinadas á romper los filetes líquidos.

Con estas instalaciones—dice el autor—se utilizará mejor la riqueza hidráulica del país, para la producción de energía eléctrica, y sucesivamente se empleará el agua de descarga para los riegos ó para la navegación interna, cosas también muy importantes para el porvenir de Italia.