

Notícies i Comentaris

LES ACTIVITATS TECNQUES A LA RUSSIA SOVIETICA

LES GRANS OBRES HIDROELECTRIQUES DE RÚSSIA

Hom sap com és potent a la Rússia actual el desig de posar en valor la gran quantitat de recursos naturals que posseeix l'extensa Unió dels Soviets. Un dels projectes ja acabats i a punt de posar en execució és el de la Central Hidroelèctrica del Svira per a la regió de Leningrad.

El riu Svira, d'una longitud de 223 qm., pel qual s'escolen les aigües de la vasta conca Onega-Svira, d'una superfície total de 62.500 qm. quadrats, cap al llac Ladoga, és el que ara es proposen utilitzar els russos per electricificar tota la regió de Leningrad. La conca del Svira cobreix 21.000 qm. quadrats o sigui un terç de la superfície total. En tota la seva extensió, trets els 7'5 qm. últims, forma part de la via navegable Maria que uneix a la Mar Bàltica el Volga i la Mar Càspia.

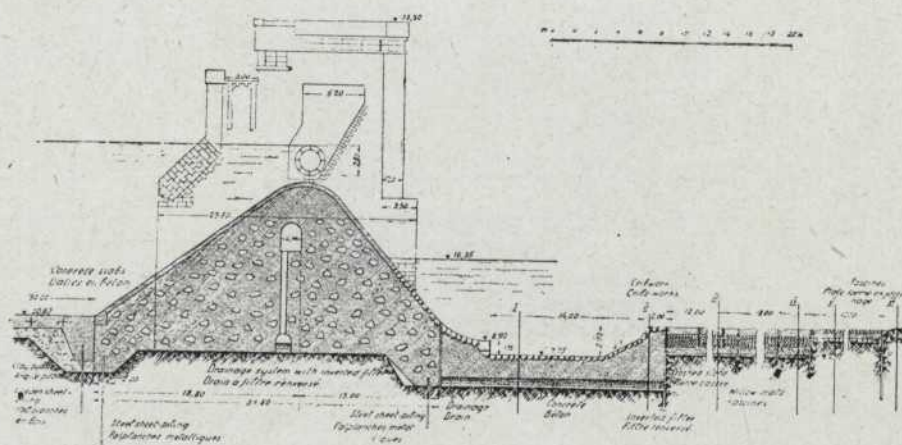


Fig. 1

Secció de l'assut o esclusa

El riu pot dividir-se en dues parts desiguals segons el caràcter d'escolament: la part superior, d'una longitud de 140 km amb ribes elevades en la major part, i amb nombroses catarates de gran caiguda; la part inferior, d'una longitud de 83 km, amb fons d'alluvió i ribes baixes té un curs tranquil i gran profunditat.

Les catarates del Svira comencen des del seu naixement i estan formades quasi exclusivament per dipòsits d'argila mesclada amb pedres erràtiques del període glacial.

Un recull d'observacions dels aforaments executats sobre el Svira des de l'any 1881 serà presentat a l'URSS quan comencin els parlaments a propòsits de la concessió hidroelèctrica que ens ocupa.

Per causa de la influència regulatriu dels llacs Ladoga i Onega, les variacions de nivell del Svira són insignificants, les quals atenyen llur màxim en la posició mitjana del riu; així, a la porta hidromètrica de Poniandeba (143 km), l'amplitud màxima de les seves variacions anuals és igual a 5,41 m i l'amplitud mínima a 2,05 m. El caudal mitjà anual del Svira varia segons la quantitat de precipitacions que cauen a la conca del llac, 489 m³/seg. en 1914, a 1006 m³/seg. en 1903.

Servint-se d'una corba que indica quants dies durant l'any té lloc un determinat caudal, hom estableix els caudals específics del Svira al lloc de la instal·lació projectada, com assenjala el quadro adjunt.

Taula de caudals del Svira en m³/seg. al lloc de la instal·lació projectada

1. Màxim possible	3000
2. " per al període 1881-1926	2750
3. Mitjana anual	690
4. Industrial de 6 mesos	660
5. " de 9 mesos	520
6. " de les aigües baixes (10 dies per any)	330
7. Mínim per als mesos sense gel, per a 1881-1926	480
8. Mínim de mitjanes mensuals	255
9. " diari real	181

La caiguda general del Svira al nivell mitjà és de quasi 26,66 m.

Les recerques geològiques a la conca del Svira han demostrat que immediatament sota les capes superficials formades per les sedimentacions de l'època glacial i les sedimentacions modernes, reposen formacions antigues devòniques, els despullaments de les quals apareixen a les vores del riu a 23 km de la font i es perllonguen, tret de certes interrupcions en avall, trobant-se de tant en tant fins a la vila Lodeinoie Pole on desapareixen. Aquest fet és confirmat pels resultats dels sondeigs profunds al lloc de la futura instal·lació (96è. i 143è. km.) on hom ha constatat, a petita profunditat, les argiles i sorres bigarrades devòniques en les quals seran basats els fonaments de les obres projectades.

Les condicions naturals del Svira són favorables a la utilització de la seva energia hidràulica. La vall del riu està amollonada entre ribes elevades, és poc cultivada per causa del clima rigorós i de les condicions agrícoles poc favorables; per aquest motiu la submersió de les vores no dóna lloc a grans despeses i permet crear grans caigudes.

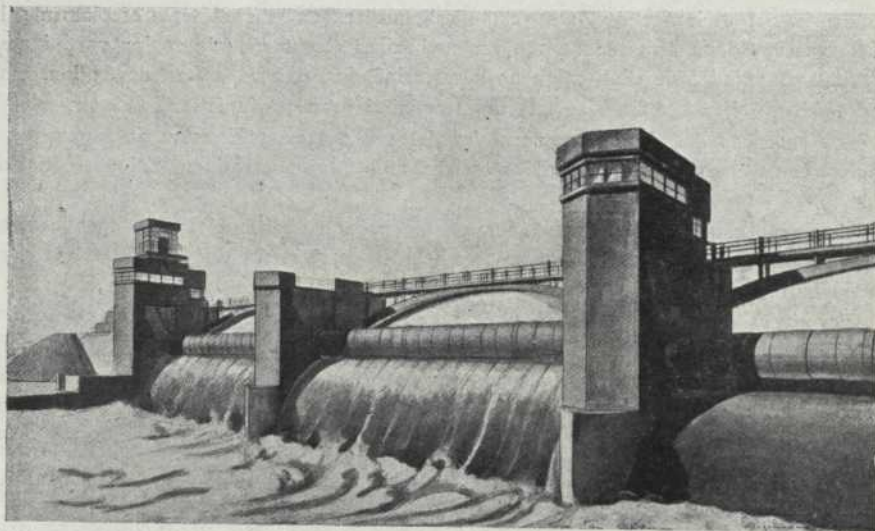


Fig. 2

Vista en perspectiva de l'assut

El bastiment de la Central, d'una llargada de 110 m, està situat al prolongament de l'eix de la presa de 237,6 m. de llarg i disposat a la punta d'abaix de l'illa Negnejma al km. 143 del Svira.

L'esclusa de navegació està plaçada en derivació, a través de la convexitat de la riba dreta, i la seva excavació es troba enterament en terra ferma.

El sistema d'embocadura escollit de les portes de la presa és el de cilindres, tots de les mateixes dimensions i del mateix sistema: hom ha tingut compte en l'estudi dels seus detalls, l'experiència adquirida en les últimes construccions de centrals hidroelèctriques de l'estranger, principalment a Suècia. L'elevació del cilindre és fa en 10 minuts amb l'ajuda d'un motor; la mateixa operació exigirà 3 hores 40 minuts fent la manipulació a braç d'home (en cas d'avaría del motor).

El bastiment de la Central està projectat en vista a la instal·lació de 4 grups electrògens verticals d'una potència de 3.000 cavalls-vapor cada un i comprendrà tres parts essencials:

- 1) Sala de màquines.
- 2) Pavelló de paleig amb canals de conducció.
- 3) Part dividida adjacent a la riba.

La sala de màquines és recoberta d'un plafó de ciment armat. Sota el paviment de la sala de màquines, del costat de l'empenta avall, hom ha disposat:

- 1) el pavelló dels quadros de distribució.
- 2) les conduccions d'aire per a les generatrius.
- 3) el compartiment dels cables; i del costat d'empenta amunt:
 - 1) el canal collector de l'aire provinent de les generatrius.
 - 2) el compartiment per a conduccions d'oli.

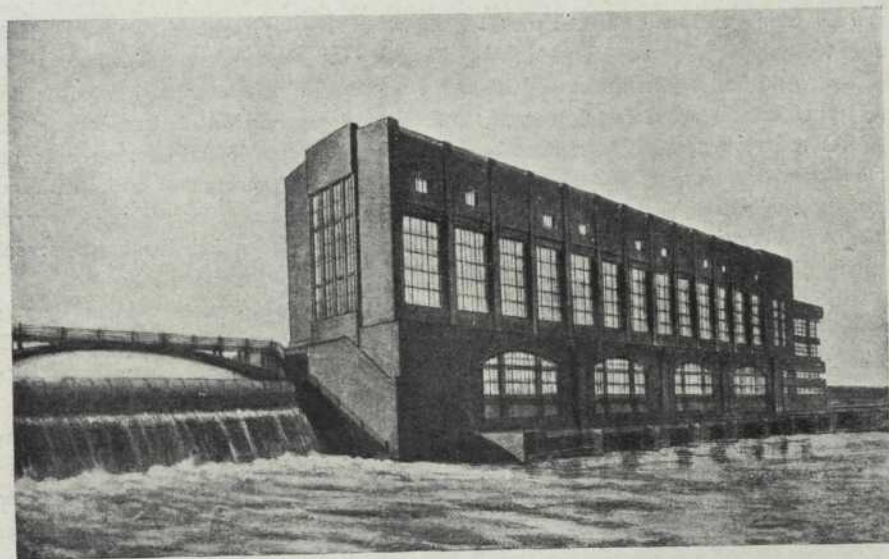


Fig. 3

Projecte de la Central Hidroelèctrica del Svira

En la part immersida dels bastiments de la Central hom troba disposades les conduccions en espirals i les conduccions d'aspiració.

La Central serà proveïda de quatre turbines Kaplan d'eix vertical, d'una potència normal sobre arbre de 27.000 c. v., 75 rev. per minut. La turbina admet per a caiguda sobrelevada (11,0 m.) una sobrecàrrega de 40 per 100, és a dir, formaria una potència de 37.000 cavalls.

De conformitat al nombre i potència de les turbines, podran ésser instal·lades a la Central 4 generatrius sincròniques trifàsiques, a 50 pr/s i 75 r/m. La potència nor-

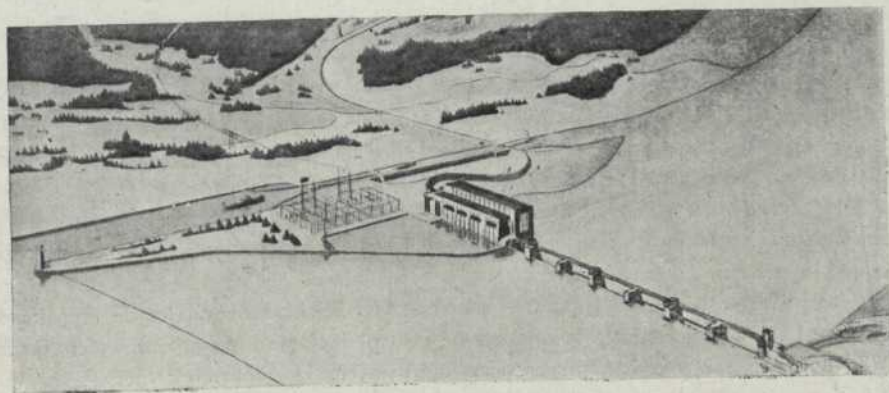


Fig. 4

Vista general de la Central Hidroelèctrica del Svira

mal de cada generatriu es de 23.000 kW; el coeficient de rendiment útil està fixat a 95 %.

La tensió de les generatrius serà de 11.000 volt, i serà elevada a 220 kW en un lloc de transformació per a fer el transport a Leningrad per mitjà de línies aèries.

Les quatre generatrius són directament aïllades als transformadors, sense barres collectores de baixa tensió. El treball en paral·lel de les generatrius s'efectuarà pel costat d'alta tensió, per al qual està previst un doble sistema de barres collectores de 220 kW. Podran treballar tots els transformadors a l'hora o individualment, segons convingui.

Els grups de transformadors seran en nombre de quatre formats cada un de tres transformadors monofàsics de 8.670 kW. Hi haurà un transformador de reserva. El punt neutre de cada grup de transformadors és posat a terra fixa segons la pràctica americana.

Per a la posta en marxa de les turbines i per cobrir una part de la càrrega ordinària del servei local en cas d'atur complet de la Central, està prevista una instal·lació de dos motors de combustió interna Diesel. Aquests poden ésser substituïts per dos turbogeneradors de reserva amb turbines Francis de 400 cavalls respectivament.

El lloc elevador a ple aire, de 11/220 kV., està disposat vora el riu, entre aquest i l'esclusa, i ocupa una superfície de 150×80 m.; el costat més gran del rectangle és paral·lel al corrent.

Hom es proposa començar el terrassament per a l'esclusa en l'estiu de 1920 i l'acabament dels treballs de l'esclusa estan previstos per l'any 1931. Els treballs de construcció de la Central començaran vers el final de 1930. L'obra total costarà, segons les previsions fetes, 75 milions de rubles.

L'INSTITUT CENTRAL DEL TREBALL A MOSKOU

Aquest Institut Central del treball, fou creat l'any 1920, pel Consell Central pan-rús dels Sindicats

La metodologia d'aquest Institut es distingeix, ultra el caràcter racional observat en la preparació professional, per la solidesa dels seus procediments pràctics i la rapidesa en l'aprenentatge i pel fet de deixar de banda tot subjectivisme d'ofici. El mètode directiu elaborat per l'Institut, en el qual l'entrenament és a base d'instal·lacions organitzacionals bimecàniques i valent-se d'aparells o de models especials, permet de crear un oficial ajustador competent en quatre o cinc mesos.

Tot procedint a l'organització dels seus aparells obrers, l'Institut es proposava d'harmonitzar-los amb les seves tendències fonamentals i, a l'ensems, crear un sistema en què la pràctica fos continuament corregida pel mètode i en què aquest rebés la seva demostració concreta en l'activitat pràctica. Així els estudis pràctics de preparació d'alumnes són verificats pels laboratoris de control biològic i de producció, els quals a llur torn, en contacte amb la pràctica, reformen convenientment els mètodes en vigor. Entre les institucions semblants, cap altra com aquesta compta amb tantes possibilitats d'èxit; milers d'alumnes assisteixen als seus cursos, ço que permet d'acomplir el plan d'ensenyança sense entrebancs ni diferències de cap mena.

El procés de la producció es desenrotlla aproximadament, d'aquesta manera:

D'antuvi, el Departament analític metòdic, elabora els mètodes i assenjala, després, el punt de partida de tot el treball pràctic subsegüent, el qual passa, successivament, per l'anàlisi d'una producció donada (descoberta del procediment sintètic i determinació de l'objecte de preparació); els resultats d'aquest anàlisi són assenyalats en el gràfic analític directiu, i el resultat de la determinació de les característiques de la qualificació és fixat en el gràfic de les qualitats.

El programa de l'aprenentatge és distribuït de la següent manera:

1. Entrenament (adquisició de procediments).
2. Iniciació de les operacions.
3. Iniciació al "per què" de les operacions.
4. Període de treball independent.

En l'estudi dels procediments hom es serveix d'aparells especials d'entrenament, el rol dels quals consisteix a forçar l'alumne a adquirir progressivament aquests procediments i, també, a adquirir les habituds necessàries.

El treball dels altres períodes és reglamentat per les fitxes directives. El principi general seguit consisteix a reglamentar el treball, en tot possible, per mitjà de documents i disminuir, per tant, les explicacions orals. Hom té cura, ben especialment, de l'organització i conservació de l'utillatge i del local.

El règim referent a l'actuació i conducta dels aprenents comprèn l'execució regular d'exercicis gimnàstics, (estimulants, quan són destinats a preparar l'organisme per al treball i correctius quan, practicats després d'aquest, allunyen les conseqüències insalubres per a l'organisme, del treball) i la instrucció teòrica, que es dona sota forma de comentaris sobre el treball pràctic.

La continuïtat del sistema d'aprenentatge és garantida pel control, el qual té dos aspectes: biològic i de producció.

El control biològic prové d'una sèrie de laboratoris que contribueixen a la secció dels candidats i dels aprenents i els examinen en el procés de treball. Aquests departaments són l'enfermeria, el Laboratori de diagnòstic funcional, el Laboratori Bioquímic, el Laboratori del procés gaseós orgànic, el Laboratori psico-tècnic i el Laboratori bio-organitzacional.

El control de la producció és efectuat pel laboratori de control de la producció que estudia productes fabricats pels aprenents per mitjà de mesures i d'anàlisis.

Aquest sistema és coronat per l'organització d'un treball final, a guisa de revàlida a l'acabament dels estudis.

Tot recentment, l'Institut ha inaugurat un nou Departament de recerques: la clínica del treball, que estudia la conducta organitzacional i productiva del treballador dins les condicions naturals de la producció.

Aquest estudi té per objecte:

1. Determinar les característiques concretes de la mà d'obra en la indústria contemporània.
2. Establir els principis necessaris per valorar la qualificació de la mà d'obra.
3. Iniciar l'obrer a una nova cultura de la producció.
4. Establir les normes de treball.

En el transcurs de la seva actuació, l'Institut ha creat i perfeccionat mètodes

d'aprenentatge extensius a quatre branques de la producció (metallúrgia, tèxtils, indústria de la construcció i indústria de la fusta) i per a 58 especialitats.

El treball pràctic de preparació s'efectua en 14 dependències, que poden admetre més de 5000 alumnes.

El primer de gener del 1929 l'Institut havia format prop de 12.000 alumnes.

UNA NOVA MANUFACTURA METAL-LÚRGICA A MAGNITOGORSK

El govern de l'URSS projecta la construcció d'una potent manufactura metal·lúrgica a Magnitogorsk (la muntanya magnètica), un dels més importants jaciments de ferro de l'Ural.

El projecte tot preveu una explotació racional de la mina. Els seus productes seran elaborats per dues manufactures; l'una construïda a Magnitogorsk i l'altra a Kousnetsky (Telbessky), la construcció de les quals ha acordat de realitzar el govern soviètic.

D'aquesta manera és posada la base de la realització del gran problema de les relacions econòmiques entre l'Ural i la Sibèria; la manufactura de Magnitogorsk rebra el combustible de la Sibèria,—el carbó de Kousnetsky—i el coquitzarà.

El jaciment de Magnitogorsk, que compta poc més o menys amb 250 milions de tones de mineral, amb una riquesa de 62 %, representa vist a vol d'ocell, una creu. La part sud d'aquesta creu,—la muntanya Atatch—serà explotada en primer terme. La part nord està desproveïda de mineral, però hom hi troba jaciments de granet. En la part oriental—la muntanya Dobnaya—es troben, gairebé a la cima, blocs de mineral de ferro, molt rics. Aquest jaciment serà explotat tot sencer a cel cobert, ço que disminuirà el cost, comparativament a les mines de les altres regions.

Els forns de coquitació de Magnitogorsk són previstos per a una producció anual de 656.000 tones de coc metallúrgic, i paral·lelament a la planta de carbonització hom construirà una manufactura química per a la utilització dels productes secundaris.

El taller principal de la manufactura és el dels alts forns; en posseirà quatre de construcció americana que produiran paral·lelament 600 tones de ferro-colat cada un.

Tot el ferro-colat produït pels alts forns, exceptuant el que sigui destinat a la venda, serà transferit a l'estat líquid, per a la conversió ulterior, als tallers Siemens-Martin i Bessemer, dels quals el material passarà a les successives operacions de laminat.

L'estació elèctrica, també en projecte, tindrà una potència de 65.000 quilowatt. 1.150 motors treballaran en la manufactura i prop de 200 motors en la mina.

L'àrea de construcció, ocupada per tots els immobles, assoleix 158 hectàrees i la seva cubicació dona 2.250.000 metres cúbics. Les habitacions obreres ocuparan una extensió de 360 hectàrees, amb un volum, en conjunt, de 1.150.000 metres cúbics.

El cost d'aquesta obra és fixat en 183 milions de rubles. Solament l'edifici industrial costarà 143 milions, 19 les mines i 27 les habitacions annexes. Hom calcula que aquesta obra quedarà enllestida per l'octubre de 1922.