

# Ellamaa jõujaama esimene laiendus

1929 a.

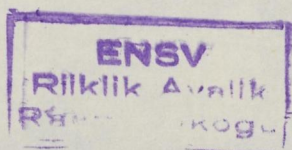


Riigi Turbatööstus, Tallinnas, 1930

E6 32.663

# Ellamaa jõujaama esimene laiendus

1929 a.



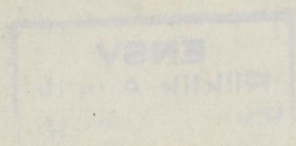
EA 35193



Riigi Turbatööstus, Tallinnas, 1930

# Elamata jõuluramat esimene laenuks

„Estotrükk“ Tallinn, Suur Karja 8.



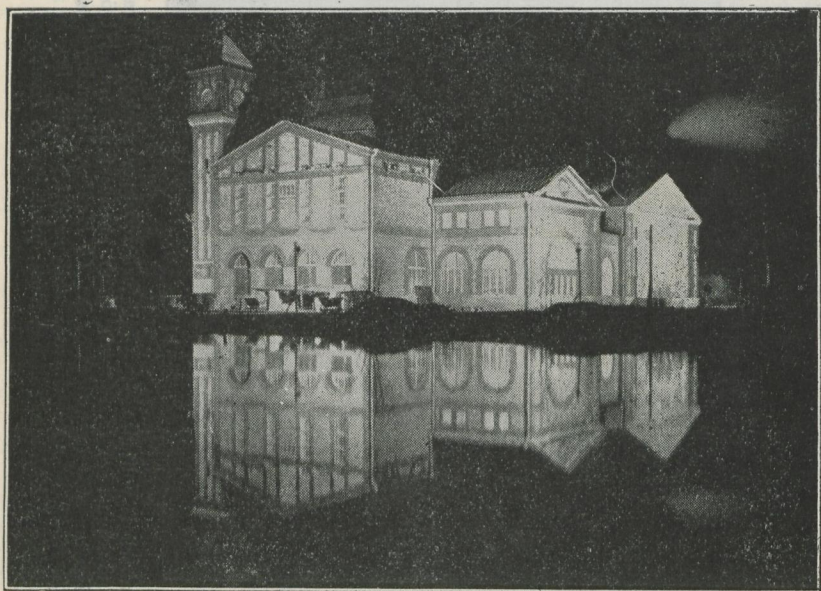
LA 22133





## Kavad.

Ellamaa jõujaam alustas oma tegevust teatavasti 1923 a. Kuid juba 1924 a. oktoobris esines tolelaegne turbatööstuse juhatus tööstuse laienduse kavaga. Esitatud kava oli õige laialatuslik ning käsitas ühelajal ka Lavassaare tööstuse tunduvat laiendamist ning terve Loode-Eesti elektrofiteerimist. Turbatööstuse nõukogu selle kava teostamist esitatud kujul ei pooldanud. Uuesti oli Ellamaa jõujaama laiendamine päeva-

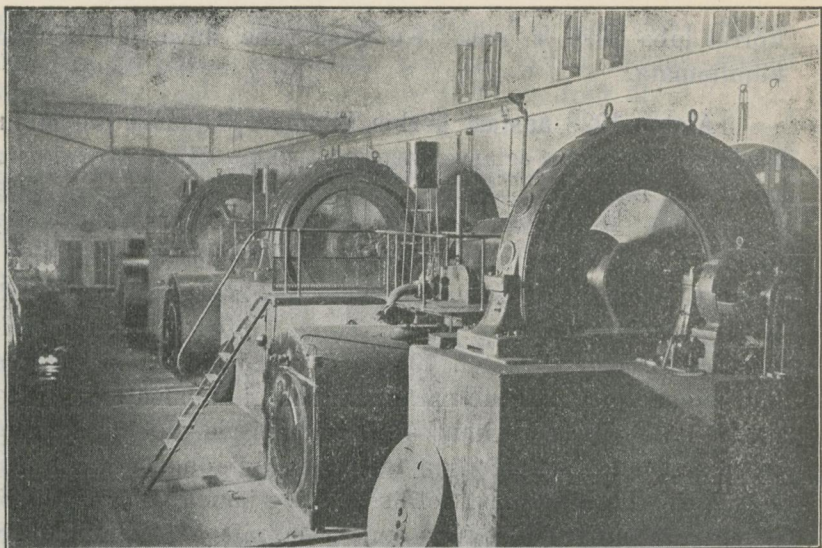


Nr. 1. Ellamaa jõujaam öösel (valgustatud 4. helgiheitjaga á 3000 küünalt). Pahemalt paremale: veetorn, lülitusmaja, turbinimaja, pumbamaja ja uus katlamaja. Ees — jahutustiik.

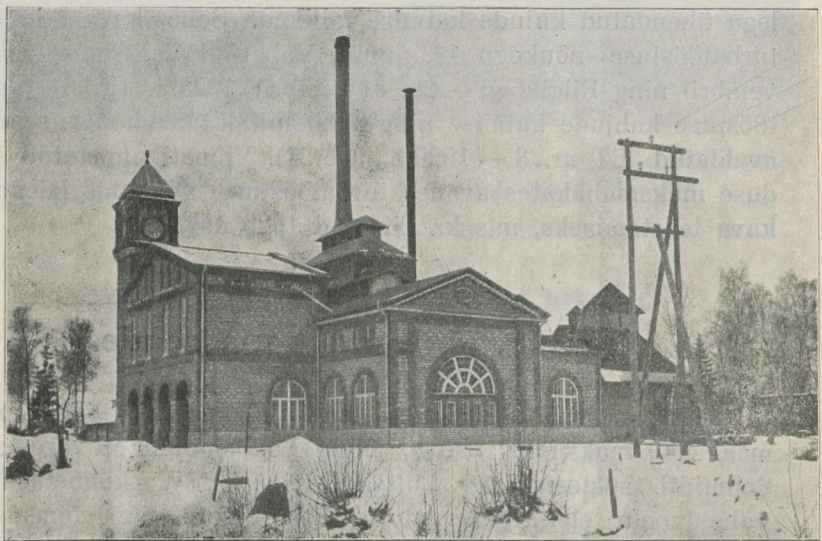




Nr. 2. Vabariigi Valitsuse ja Riigi turbatööstuse nõukogu liikmed Ellamaa turbatööstuses sügisel 1929. a. Pahemalt paremale: nõukogu liige *H. Martna*, Kaub.-tööstusministeeriumi tööstusosakonna direktor ins. *O. Hinto*, Teedeminister *A. Jürman*, Riigi turbatööstuse direktor ins. *G. Hakker*, Majandusminister *J. Zimmermann*, nõukogu liige ins. *J. Ulk*, nõukogu esimees *Joh. Kukk*, Raudteevalitsuse ehitusameti juhataja ins. *K. Steinmann*, Riigikontrolör *K. Soonberg*, turbatööstuse pearaamatupidaja *J. Kliiman*, Ellamaa tööst. juhat. ins. *V. Tõnisberg*, Majandusministri abi *A. Meerits*, turbameister *M. Saar*.



Nr. 3. Ellamaa jõujaama vana seade. 3 lokomobiili.



Nr. 4. Ellamaa jõujaam enne ümberehitamist. Paremal näha Igaasigeneraatori hoone madala torniga.



korral juba 1926 a. alul. Ka seekordne kava jäi nõukogus kinnitamata.

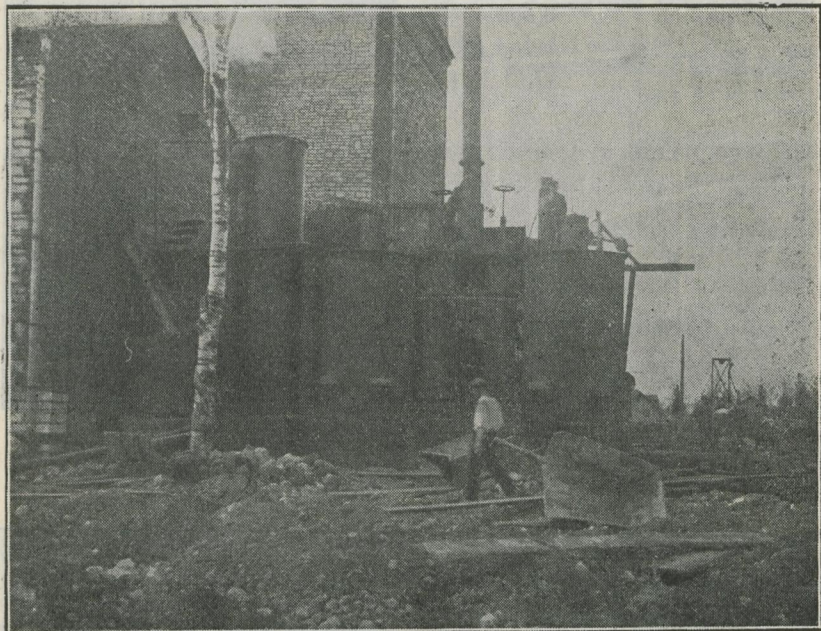
Alates 1926 aastast kerkis Ellamaa jõujaama laiendamise küsimus iga aasta eelarve arutusel ikka jälle päevakorrale, muutudes seda tungivamaks, mida suuremaks kasvas jaama koormatus. Kui 1926 ja 1927 a. eelarve seletuskirjas võidi piirduda veel vähemalt uue katlamaja ehitusega, siis 1928 a. eelarve seletuskiri läheb juba kaugemale ning seab jaama edaspidise edasitöötamise eelduseks jaama ümberehituse ning laienduse 1928 eelarve aastal. 1928 a. jõuab jaam ka seisukorraneni, kus laiendamine muutub paratamata edasilükkamatuks. 27. augustil 1928 a. ses küsimuses nõupidamisele kutsutud eriteadlased peavad konstateerima, et reservi puudumisel tuleb jaama seisukord lageda katastroofiliseks ning jaama võimsust möödapääsemata suurendada. Juba enne seda, nimelt 14. juunil 1928 a., esitas juhatus nõukogule tööstuse tervenduskava, kus oli ettenähtud muuseas ka Ellama jõujaama võimsuse suurendamine uue turboaggregaadi ja vesitorukatla muretsemise teel ning sellega ühendatud kulude katmise allikad. Selle kava kinnitas turbatööstuse nõukogu 11. juulil, Vabariigi Valitsus — 9. novembril ning Riigikogu — 20. detsembril 1928 a. (Riigi turbatööstuse kahjude katmise ning põhikapitali täiendamise seadus, avaldatud RT nr. 3 — 1929 a., art. 21). Viimati nimetatud seaduse maksmahakates avanes turbatööstusel võimalus laienduskava teostamiseks, mis ka täidetud 1929 aastal.

### **Ellamaa jõujaama vana seade.**

1923 a. seati üles kolm Lanzi lokomobiili, igaüks normaal 480, maksimaal 590 h. jõudu. Lokomobiilid on varustatud Schmidt'i süsteemiliste küttekolletega. SSW kolmefaasilise vaheldvoolu elektrigeneraatorid 3150 Volti ja võimsusega á 400 kW on otseühendatud aurumasinatega (pilt 3). Neljas agregaat — Körtingi kahesilindriline turbagaasi mootor — töötas kuni 1929 a. suveni. Ta oli 300 h. jõuline ja oli rihtmaga



ühendatud 200 kW elektrigeneraatoriga. Kui liig väike üksus, osalt aga ka teistel põhjustel, pidi ta ruumi andma temast kümnekorda suurema võimsusega turbinile (pilt 5).



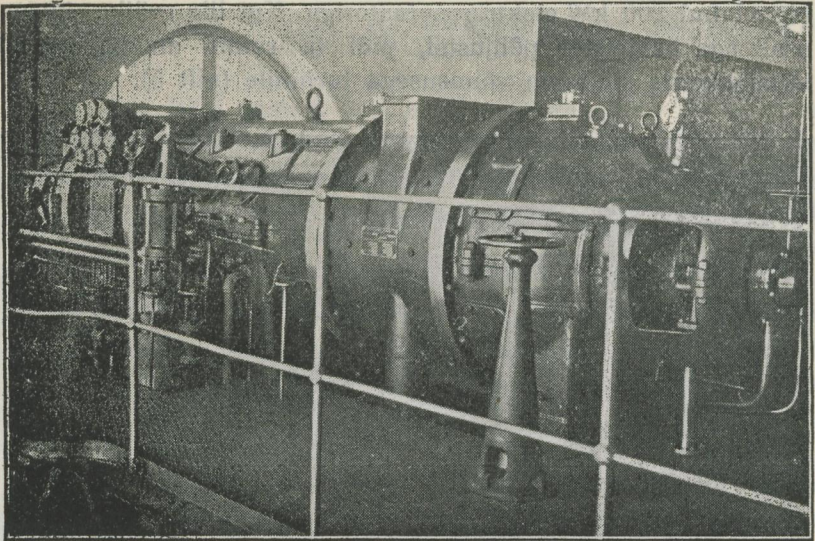
Nr. 5. Turbagaasi generaator töötamas pärast tema puuhoone lammutamist. Praegu on tema asemel uus katlamaja (joonised 17 ja 21).

## **Ellamaa jõujaama uus seade.**

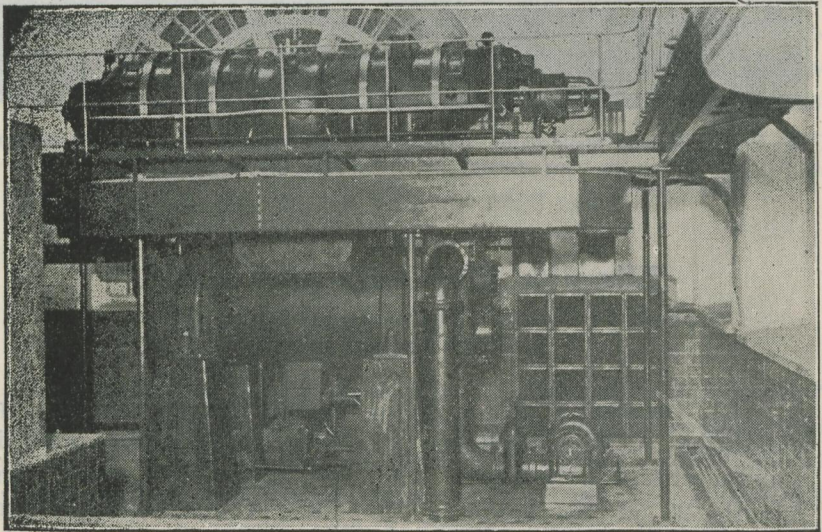
### **I. Turbogeneraator.**

11. veebruaril 1929 a. telliti Rootsist firmalt Svenska Turbinfabriks A. B. Ljungström („Stal“) auruturbin ühes elektrigeneraatoritega võimsusega 2100 kW,  $\cos \varphi = 0,8$ , 3000 tiiru minutis, 20 at aurusurve ja 350 — 380° C auru temperatuuri juures. Turbin jõudis Ellamaa jõujaama pühapäeval 1. detsembril, mil algas ka montaash. Juba 12. detsembril pandi turbin käima



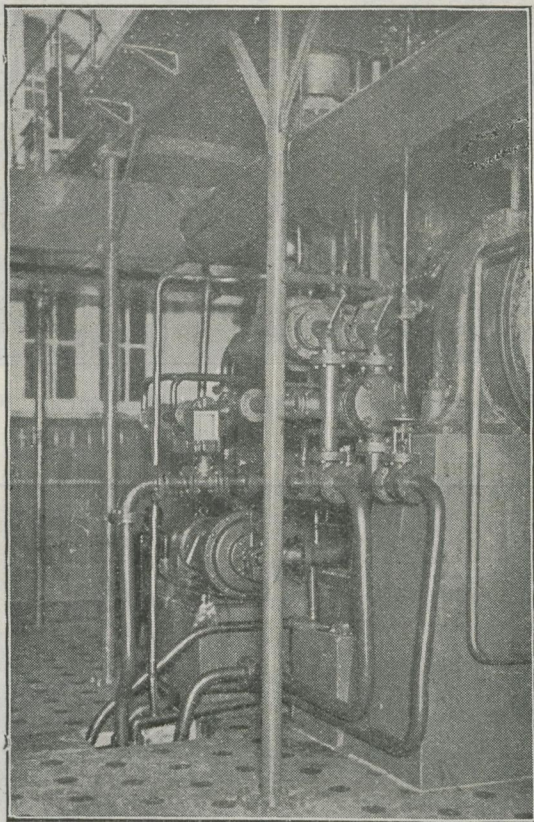


Nr. 6. Uus auruturbin (esikül).



Nr. 7. Turbin ja kondensaator vundamendil. Vundament koosneb 4 betoonpostist, neist esiplaanil näha kaks. Paremas nurgas all õhufilter.

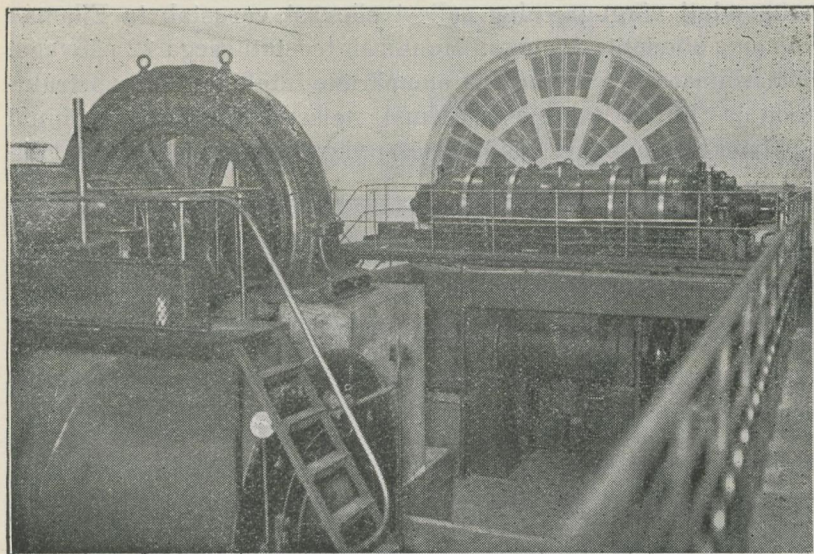
ja ühendati võrguga, ning sellest päevast varustab ta Ellamaa jõujaama abonente vooluga. Montaash teostati seega 12 päevaga. Seda võimaldab selle masina omapärane intelligentne konstruktsioon ja lihtne talitusviis. Kuna teised (aksiaal) turbinid nõuavad resonantsist hoidumiseks väga raskeid ja kalleid vun-



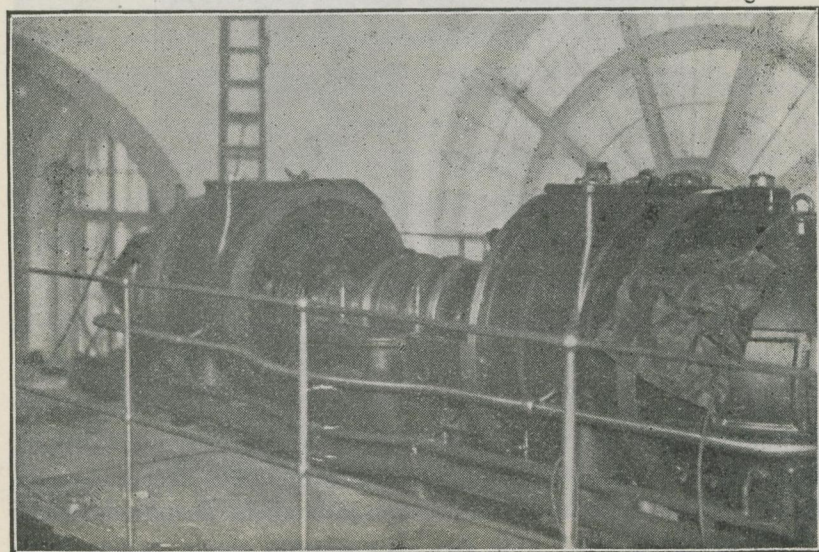
Nr. 8 Turbini kondensaadi pump ja õhueshektor.

damente, mis Ellamaa oludes oleks maksnud kümneid tuhandeid kroone, on Ljungströmi turbini vundament kerge ja väike. Ta arvestatakse ainult rõhumisele ja maksis seepärast käesoleval korral kõigest 700 Kr. Kuna vana seade pinge reguleerimine sündis käsitsi, oli võrgu pinge väga kõikuva koor-

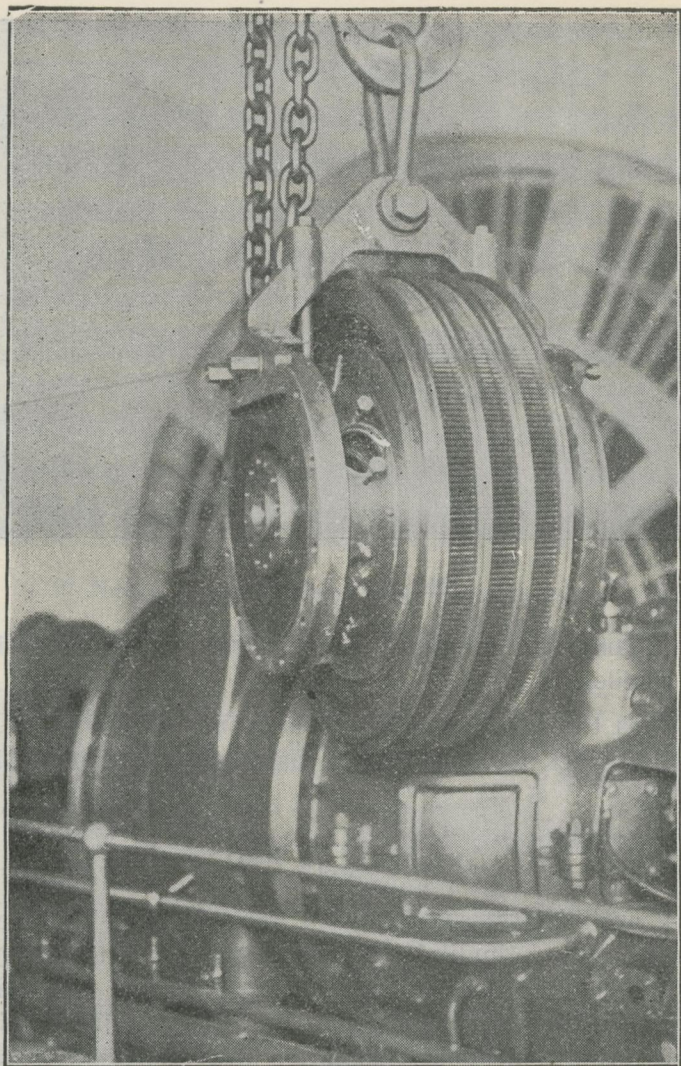




Nr. 9. Pahemal lokomobiil 400 kW, paremal auruturbin 2100 kW.



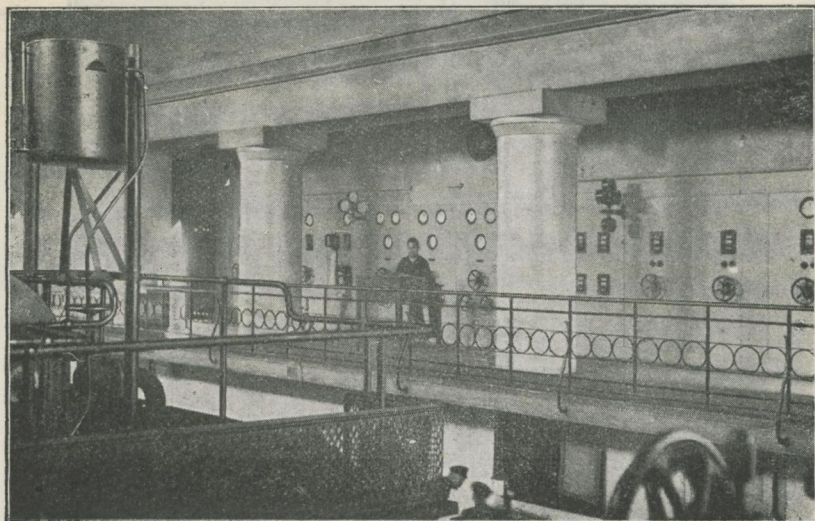
Nr. 10. Auruturbin lahtivõetult. Paremalt ja vasemalt — elektrigeneraatorid.



Nr. 11. Auruturbin väljatõstetult.

matuse tõttu liiga rahutu. Uus seade on varustatud, nagu harilikult, kiirpingeregulaatoriga (firma Brown Boveri). Turbini eelvastuvõtmine sellekohase komisjoni poolt oli 17. detsembril 1929 a., kuna lõpuproov tehakse alles pärast üheaastast töötä-





Nr. 12. Lülituslaud.

mist. Ellamaale muretsetud Ljungströmi turbin on esimene Balti riikides.

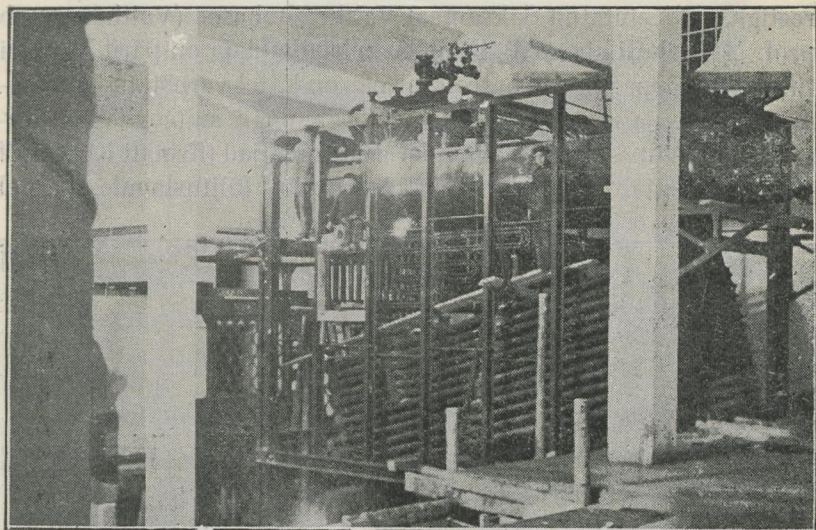
Ühes turbogeneraatoriga on jõujaama võimsus:  
 $2100 + 3 \times 400 = 3300 \text{ kW}$ ,  $\cos \varphi 0,8$ , ehk 4500 h. jõudu.

## II. Aurukatel ja katlamaja.

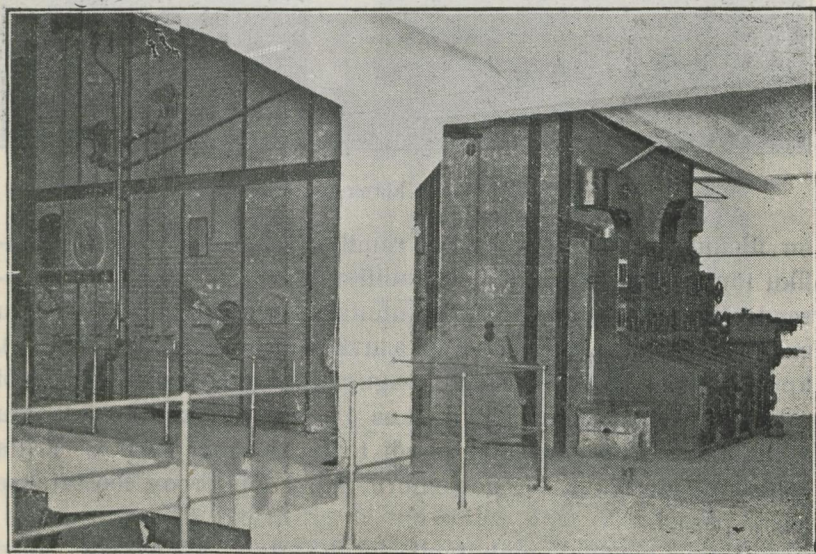
4. aprillil 1929 a. telliti A/S. Franz Krullilt Tallinnas uus aurukatel ning 1. juulil 1929 a. ka auru- ja vesitorustik. Katla ja küttekolde valikul tuli arvestada Venemaa kogemustega. Venemaal on praegu suurim turbatööstus maailmas, sääl on tehtud turbavalmistamise ja turbakütte alal tänu rikkalikult varustatud katsejaamadele ja turbaga köetavatele hiigla jõujaa-  
madele suuri edusamme.

Krullilt tellitud katel on lamav vesitoru aurukatel võimsusega normaal 9000 kg. ja maksimaal 11.000 kg. auru tunnis, aurusurvega 20 at ja küttepinnaga 305 m<sup>2</sup> (pildid 13, 14 ja 15). Katel on varustatud prof. Makarjeffi originaalse küttekolde ja ränd-



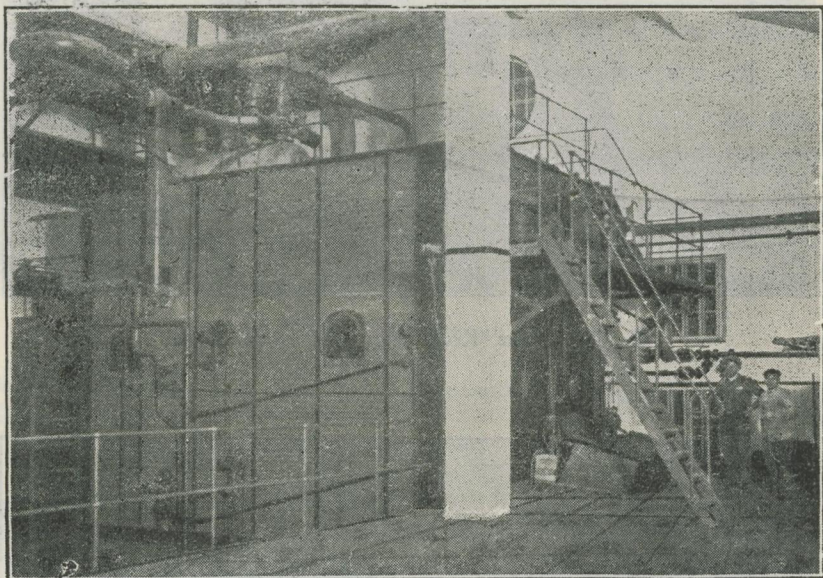


Nr. 13. Franz Krulli aurukatel monteerimisel.



Nr. 14. Aurukatla talitusruum (2. kord).

restiga, mis ehitatud Saksamaal Valtheri tehases (Valther omab prof. Makarjeffi litsentsi). Ribitoru eelsoojendaja on pärit Kablitz'i firmalt. Kütteprotsessi kontrollimiseks on katel varustatud uuemate näitavate ja registreerivate riistadega, nagu suitsugaasianalüsaatorid, tõmbe-, surve- ja temperatuurimõõtjad (firmalt Klinkhoff — Viin), mis kõik monteeritud ühisele lülituslauale. Katel

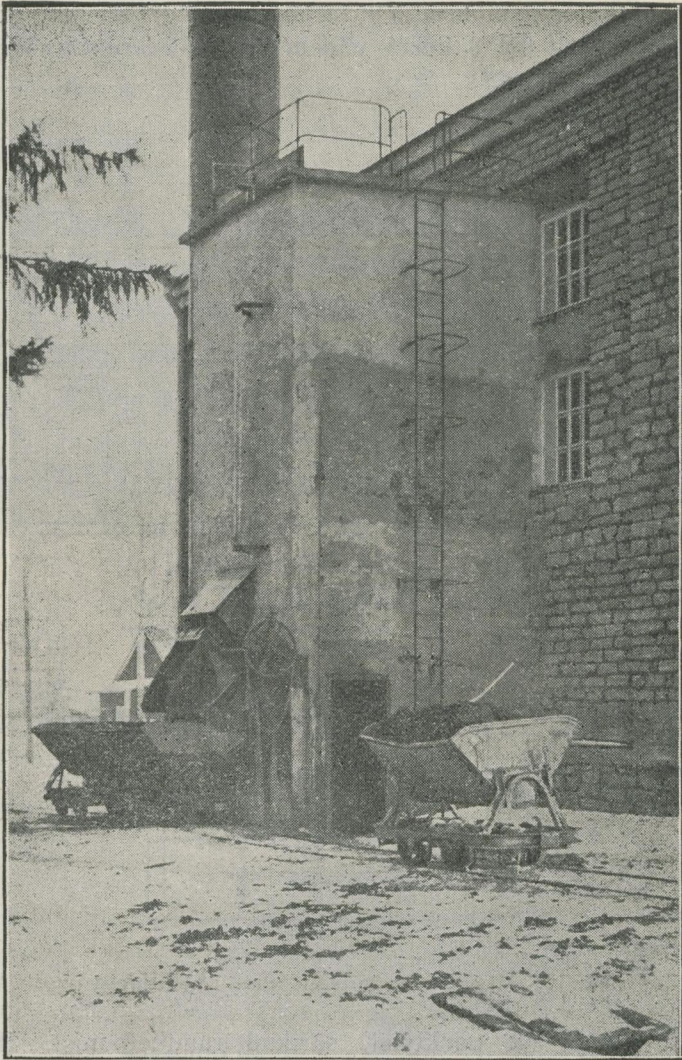


Nr. 15. Aurukatla kütteruum (3. kord).

on ühendatud 20 m pikkuse raudkorstnaga ja töötab kunstliku tõmbega. Uue katla jaoks telliti automaatne tuhakoristamis-seade (Seiffert ja Co). Tuhk uhitakse kinniste torude kaudu surutud veega väljaspool jaama asuvasse tuhapunkrisse (pilt 16), kust ta juba kustutatult langeb vagunetti ning veetakse teede või raba-raudteede (viimaste üldpikkus 15 km) täiteks tulehädadohtu tekitamata. Uus aurukatel pandi tööle 28. nov. 1929 a. Katla eelproov oli 16. ja 17. detsembril, kuna lõpuproov teostatakse aasta pärast.

Uute masinate mahutamiseks kasutati kõigepäält need ruumid, kus varemalt seisis turbagaasi mootor ühes oma elektri-

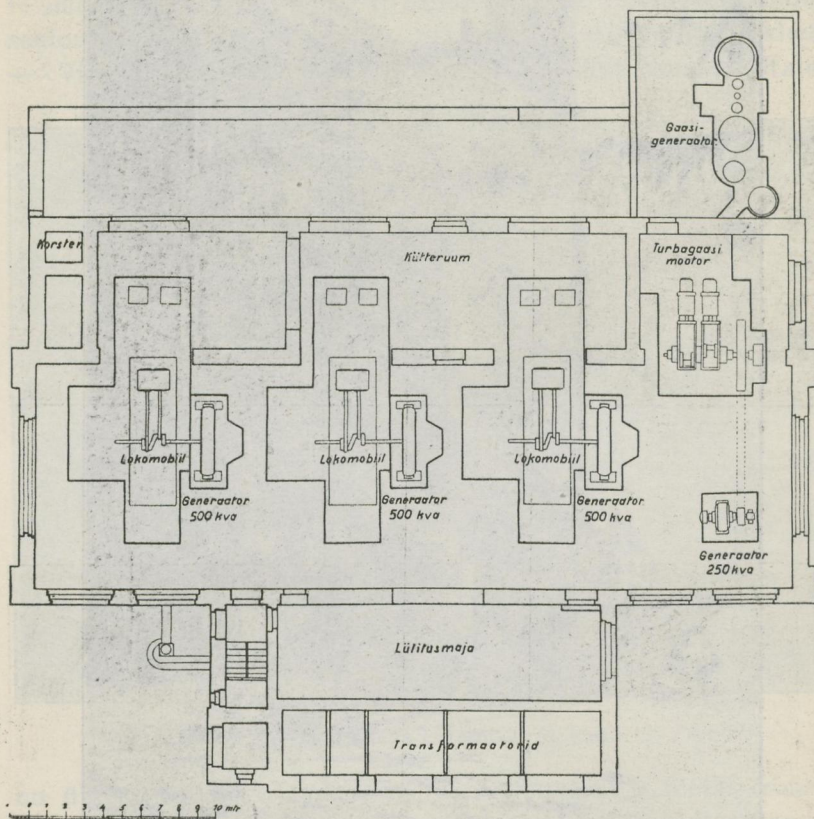




Nr. 16. Tuhapunker.

generaatoriga 250 KVA (joon. 17). Endine gaasigeneraatori ajutise iseloomuga puuehitus ei kõlvanud oma mahu ja ehitusviisi poolest uuele katlale (pilt nr. 4) ja seepärast tuli tema asemele ehitada uus kivist katlamaja (pildid 18, 19 ja 20). Kogu

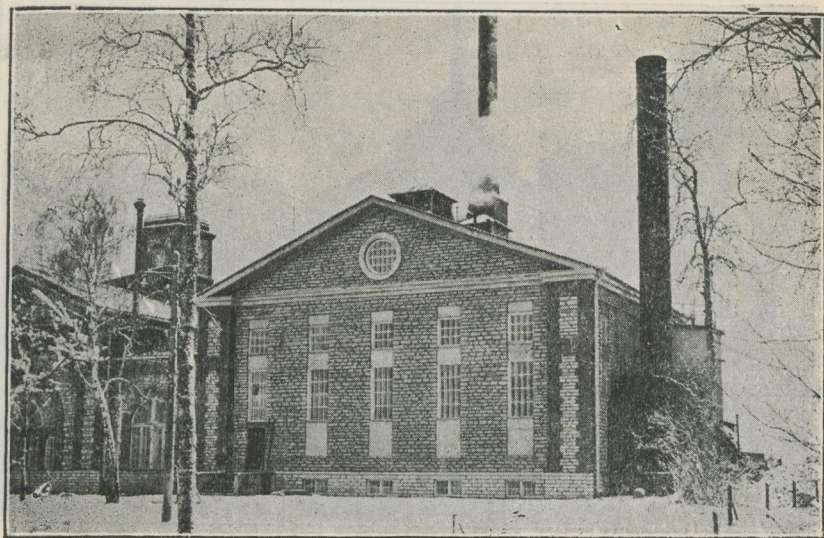
uus seade (katel, pumbaruum ja turbogeneraator) tarvitab ehituspinda suhteliselt üle 3 korra vähem kui täna reservis seisvad 3 lokomobiili (joonis 21).



Nr. 17. Masinate asetusplaan enne ümberehitust.

Katlamaja on paekivist, sarikad raudbetoonist. Hoone edaspidise suurendamise hõlbustamiseks lasub sarikate konstruktsioon seinasse ehitatud raudbetoon postidel. Viimane sein on laotud kerge seguga, nii et tarbekorral teda võib säält koristada kerge vaevaga. Katlamaja on kolmekordne, avar ja valge. Esimesel korral asub tuhakoristamise seade, teisel — katla talitusruum (pilt 14) ja kolmandal — kütteruum (pilt 15).



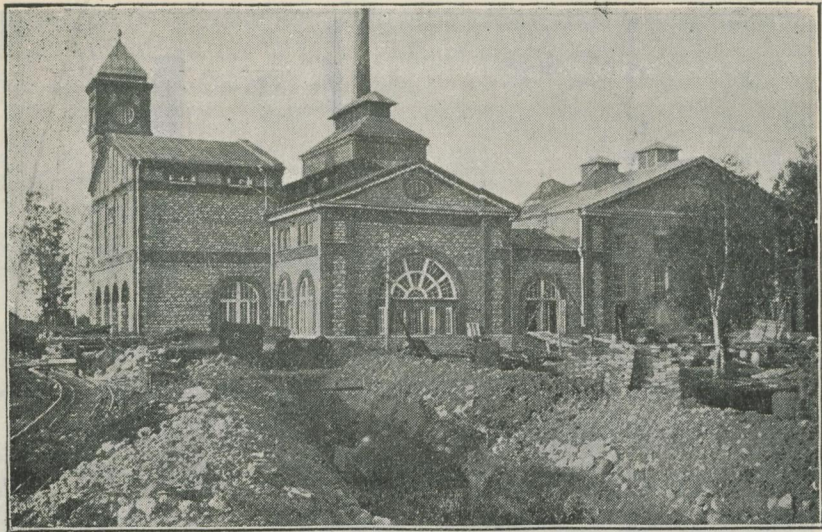


Nr. 18. Uus katlamaja.

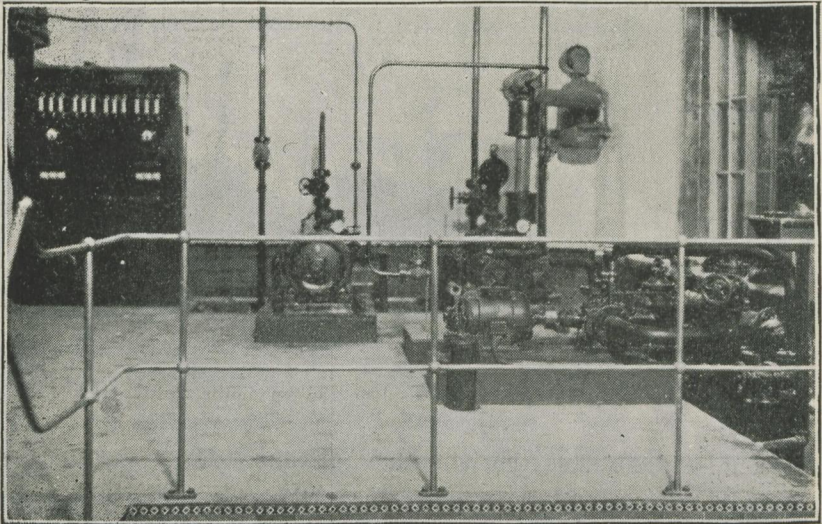


Nr. 19. Esiplaanil uus katlamaja. Näha uue korstna püstitamine.



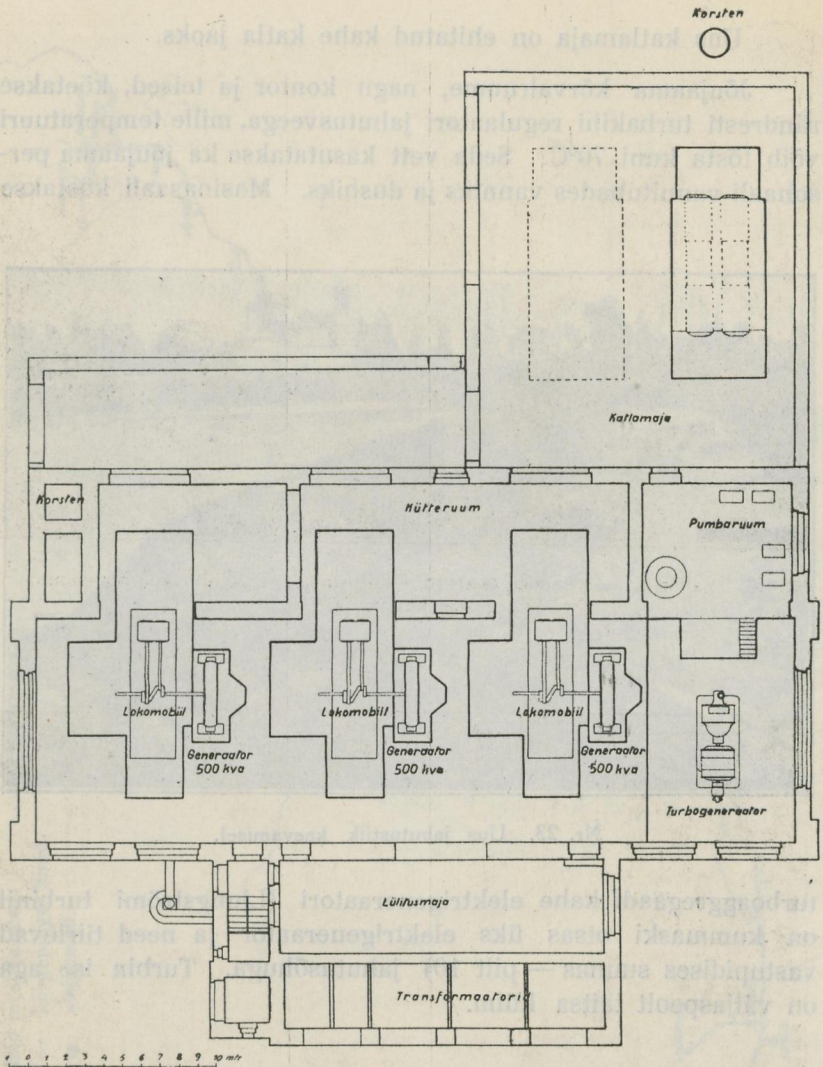


Nr. 20. Pahemalt paremale veetorn, lülitusmaja, turbinimaja, pumbamaja ja uus katlamaja.



Nr. 22. Pumbaruum.





Nr. 21. Masinate asetusplaan pärast ümberehitust.

Praegu toimetatakse turvast katlamajja rabast tulnud vagunetidel. Uus hoone on ehitatud sääraselt, et tulevikus võib turvast katlasse anda automaatselt. See teostatakse teise katla ülesseadmisel.

Uus katlamaja on ehitatud kahe katla jaoks.

Jõujaama kõrvalruume, nagu kontor ja teised, köetakse rändrestist turbakihi regulaatori jahutusveega, mille temperatuur võib tõsta kuni 70°C. Seda vett kasutatakse ka jõujaama personali vannitubades vanniks ja dushiks. Masinasaali köetakse



Nr. 23. Uus jahutustiik kaevamisel.

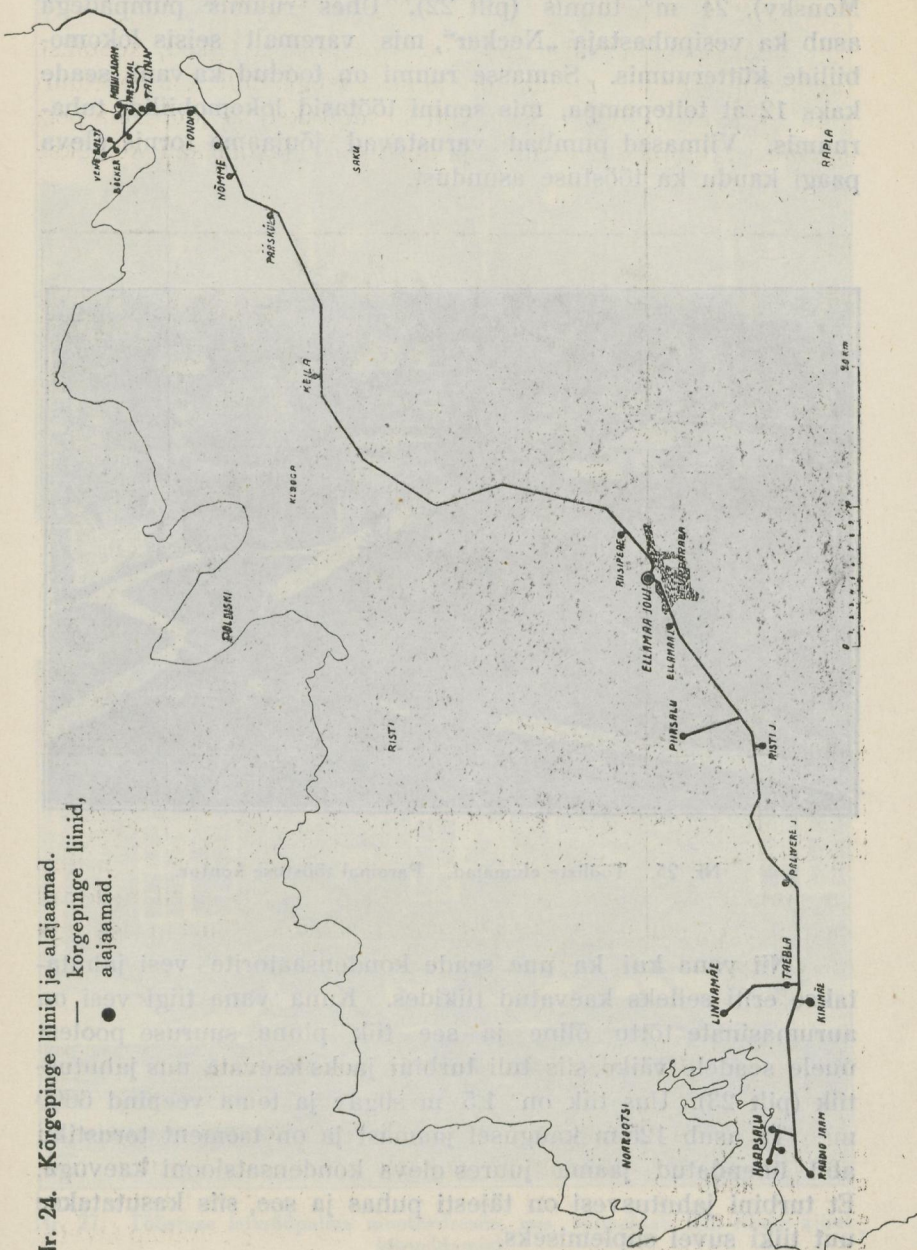
turboaggregaadi kahe elektrigeneraatori (Ljungströmi turbiinil on kummaski otsas üks elektrigeneraator ja need tiirlevad vastupidises suunas — pilt 10) jahutusõhuga. Turbin ise aga on väljaspoolt täitsa külm.

### III. Vesivarustus ja jahutustiik.

Kuna uue katla surve on 20 at, lokomobiilid töötavad aga 12 at, siis tuli uuele seadele muretseda 2 uut pumpa, millest üks on elektriga töötav seitsmeastmeline tsentrifugaal pump (Weise Söhne), 18 m<sup>3</sup> tunnis, teine — aurupump (Weise



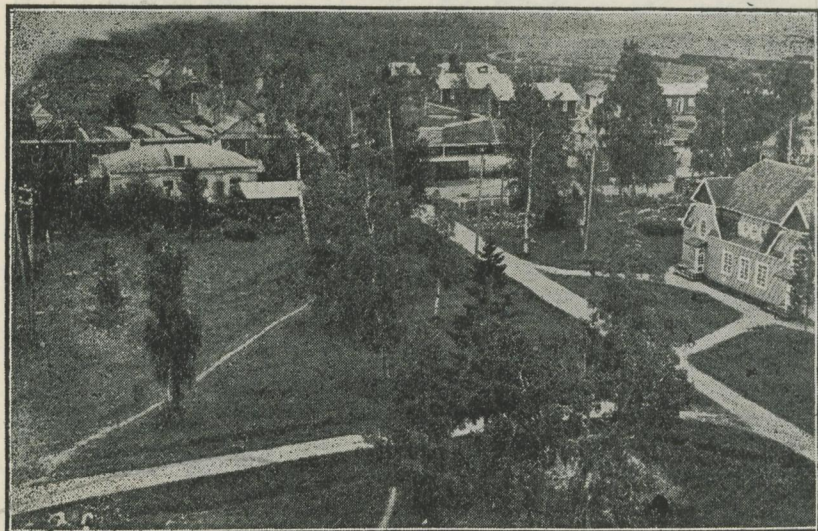
Nr. 24. Kõrgepinge liinid ja alajaamad.  
— kõrgepinge liinid,  
● alajaamad.



APPLA

20 km

Monsky), 24 m<sup>3</sup> tunnis (pilt 22). Ühes ruumis pumpadega asub ka vesipuhastaja „Neckar“, mis varemalt seisis lokomobiilide kütteruumis. Samasse ruumi on toodud ka vana seade kaks 12 at toitepumpa, mis senini töötasid lokomobiilide tuharuumis. Viimased pumbad varustavad jõujaama tornis oleva paagi kaudu ka tööstuse asundust.



Nr. 25. Töölise elumajad. Paremalt tööstuse kontor.

Nii vana kui ka uue seade kondensaatorite vesi jahutatakse eriti selleks kaevatud tiikides. Kuna vana tiigi vesi on aurumasinate tõttu õline ja see tiik pinna suuruse poolest uuele seadele väike, siis tuli turbini jaoks kaevata uus jahutus-tiik (pilt 23). Uus tiik on 1,5 m sügav ja tema veepind 6600 m<sup>2</sup>. Ta asub 125 m kaugusel jaamast ja on tsement torustiku abil ühendatud jaama juures oleva kondensatsiooni kaevuga. Et turbini jahutusvesi on täiesti puhas ja soe, siis kasutatakse uut tiiki suvel suplemiseks.





Nr. 26. Ametnikkude ja jõujaama töolistel elumajad.



Nr. 27. Tööstuse laiarööpaline mootordresin, mis võimaldab liini rikete kiiret kõrvaldamist.

## Joujaama kõrgepinge võrk ja elektrienergia müük.

Kõrgepinge liinide üldpikkus on kasvanud 145 km—ni (joonis 24), sellest on

35.000 V. liini — 58 km — Ellamaa-Tallinn,  
 15.000 „ „ — 65 „ — Ellamaa-Haapsalu ja harud,  
 3.000 „ „ — 22 „ — Tallinn-Kopli ja raba.

Kokku 145 km

Liinidega on ühendatud järgmised alajaamad:

Ellamaa-Tallinna liinil	8 alajaama	1365 KVA
„ Haapsalu „	11 „	485 „
Tallinna-Kopli	9 „	825 „
Raba . . . . .	10 turbapressi	550 „

Kokku 38 alajaama 3225 KVA

Aruande- aasta	Toodang kWt.	M ü ü k		Keskmine müügihind abo- nendi lugeja juures s/kWt.
		Raba kWt.	Abonendid kWt.	
1924.	1.474.000	246.000	951.000	13,0
1925.	2.840.000	309.000	2.199.000	12,2
1926.	2.813.000	189.000	2.251.000	12,0
1927.	3.806.000	218.000	3.056.000	11,8
1928.	4.262.000	204.000	3.443.000	11,45
1929.	4.786.000	206.000	3.919.000	11,2
1930 a. eel- arve.	5.620.000	189.000	4.324.000	11,0



EA 35193

271 (2.12.70)

EESTI RAHVUSRAAMATUKOGU



Z-226700