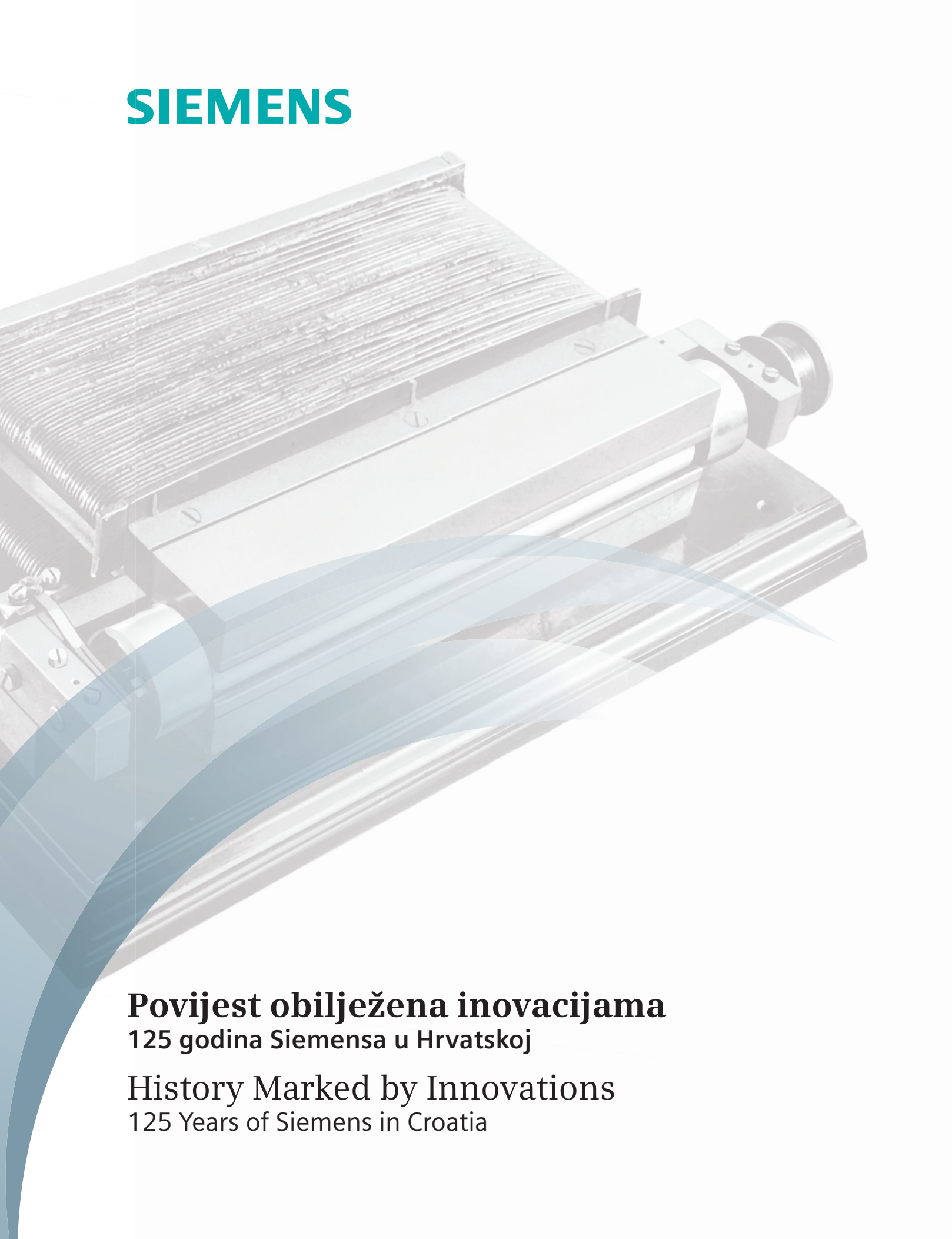


The background of the page features a faded, high-angle photograph of a Siemens telegraph machine. The machine is a complex mechanical device with a large rectangular frame, numerous thin, parallel metal strips (likely for the telegraph's key or relay mechanism), and various gears, levers, and electrical components. A prominent blue curved graphic element, consisting of several overlapping semi-transparent bands, sweeps across the lower half of the image from the left side. The Siemens logo, in its characteristic teal color, is positioned in the upper left corner.

SIEMENS

Povijest obilježena inovacijama
125 godina Siemens u Hrvatskoj

History Marked by Innovations
125 Years of Siemens in Croatia

125 godina Siemens u Hrvatskoj

125 Years of Siemens in Croatia

Zagreb, Hrvatska 2011.

Impressum / Imprint

dr. sc. Tomislav Anić

125 godina Siemens u Hrvatskoj
125 Years of Siemens in Croatia

Izdavači / Publishers:

Siemens d.d.
Zagreb, Heinzelova 70a

Hrvatski institut za povijest / Croatian Institute of History
Zagreb, Opatička 10

Za izdavače / On behalf of the Publishers:

Mladen Fogec
dr. sc. Jasna Turkalj

Recenzenti / Reviewers:

dr. sc. Marino Manin
dr. sc. Ivica Šute

Grafičko oblikovanje / Design:

Bestias dizajn d.o.o.
Zagreb, Horvaćanska cesta 39

Lektorica / Language editor:

Višnja Kuliš

Prijevod / Translation:

VERBA Learning & Translation
Zagreb, Kneza Mislava 13

Redaktor / Editor:

Spona komunikacije d.o.o.
Zagreb, Ulica kralja Zvonimira 26

Tisak / Printed by:

Kerschoffset Zagreb d.o.o.
Zagreb, Ježdovečka 112

Naklada / Print run:

1500

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 785566

CIP record is available in the computer catalogue of the National and University Library in Zagreb under no. 785566

ISBN: 978-953-55237-1-0

**Povijest
obilježena
inovacijama**

**125 godina
Siemensa
u Hrvatskoj**

History
Marked by
Innovations

125 Years
of Siemens
in Croatia

Uvodnik

4

Siemens Hrvatska vodeća je kompanija u području integriranih tehnologija, koja svoje znanje i iskustvo prenosi i primjenjuje u partnerskoj suradnji s hrvatskim tvrtkama. Partnerstvo s hrvatskim gospodarstvom traje već punih 125 godina i u tom dugom razdoblju iznjedrilo je velik broj uspješnih projekata.

Danas, u vremenu promjena, okrećemo se našoj najvećoj snazi – inovativnom i poduzetničkom duhu čime nastavljamo tradiciju koju je započeo Werner von Siemens koji je ispisao povijest svojim revolucionarnim izumima i postignućima.

Upravo su inovacije uvijek bile naš ključ uspjeha, i u prošlosti i danas, a naša poslovna rješenja i usluge koja se na njima temelje omogućuju nam svrstavanje među vodeće svjetske kompanije na području vrhunskih tehnologija.

Siemensove inovacije promijenile su svijet: od izuma dinama do najveće i najučinkovitije plinske turbine na svijetu; od prvog reverzibilnog elektropogona do potpuno automatizirane tvornice; od prvog električnog tramvaja do magnetsko-levitacijskih vlakova koji mogu postići brzine veće od 550 km/h; i od prvih slika unutrašnjosti ljudskog tijela do 3D snimanja cijelog tijela.

Kao tvrtka integriranih tehnologija stvaramo svjetske trendove, okupljamo vrhunske stručnjake i koristimo sinergiju sva četiri sektora – Industrije, Energije, Infrastrukture i gradova te Zdravstvene skrbi. Naša vizija i naš izazov uvijek su bili izvrsnost, stjecanje vodeće pozicije na tržištima budućnosti i razvijanje inovativnih tehnologija koje pridonose osiguranju održivosti modernog društva. Svi naši postupci i odluke vode se načelom održivosti ne samo kako bismo postigli ekonomski, ekološki i društveni napredak suvremenog svijeta nego i iz odgovornosti prema budućim naraštajima. U ostvarivanju naših poslovnih ciljeva usredotočujemo se i na stvaranje dugoročnih vrijednosti te postizanje ravnoteže između okoliša,

Editorial

Siemens Hrvatska is the leading company in integrated technologies, passing on its know-how and applying it in cooperation with Croatian companies. Partnership with the Croatian economy has been going on for full 125 years and in this long period it produced a series of successful projects.

Today, in the time of change, we turn to our greatest asset – our innovative and entrepreneurial spirit, continuing on the tradition started by Werner von Siemens who wrote history with his revolutionary inventions and accomplishments.

The innovations have always been the key to our success both in the past and today, and owing to our business solutions and services based on such solutions we are placed among the leading companies in the world in terms of first-class technologies.

Siemens' innovations have changed the world: from the invention of the dynamo to the largest and the most efficient gas turbine in the world; from the first reversible electric drive to fully automated factory; from the first electric streetcar to Maglev trains achieving speeds over 550 km/h; and from the first images from inside the human body to 3D imaging of the complete body.

As an integrated technology company we set world trends, gather top experts and use the synergy of all four of our sectors – Industry, Energy, Infrastructure & Cities and Healthcare. Our vision and our challenge have always been excellence, acquiring the top position on markets of the future and developing innovative technologies contributing to the sustainability of the modern society. All our actions and decisions are governed by the principle of sustainability having in mind not only economic, environmental and social progress of the contemporary world, but also our responsibility to future generations. When accomplishing our business objectives, we also focus on creating long-term values and achieving balance between the environment, business and the society. We are devoted



Mladen Fogec

predsjednik Uprave / CEO
Siemens d.d.

poslovanja i društva. Trudimo se biti dobri građani u zajednici u kojoj živimo, a našim inovativnim proizvodima i rješenjima pridonosimo njezinoj ekološkoj ravnoteži. Svjesni smo da su naši zaposlenici naša najveća vrijednost pa im stoga pružamo najbolje moguće uvjete za njihov profesionalni napredak i razvoj.

Hrvatski Siemens slijedi globalnu strategiju koncerna Siemens AG, čiji je fokus na rastućim izazovima današnjeg društva - urbanizaciji, globalizaciji, demografskim i klimatskim promjenama. Zahvaljujući svojoj dugogodišnjoj vodećoj poziciji u pružanju inovativnih tehnoloških rješenja na globalnom tržištu, Siemens će i nadalje svoje vrijedno znanje i iskustvo primjenjivati i u partnerstvu s hrvatskim gospodarstvom.

Na stranicama koje slijede imate priliku detaljnije se upoznati s djelovanjem Siemens u Hrvatskoj u proteklih 125 godina i svjedočiti njegovu doprinosu hrvatskom gospodarstvu i društvu. Uvjeran sam da ćemo se sa svakom novom obljetnicom moći s ponosom osvrnuti na ono što smo postigli.

to being good citizens in the community we live in and we contribute to its environmental balance with our innovative products and solutions. We are aware that our employees are our greatest asset and we provide them with the best possible opportunities for professional advancement and development.

Croatian Siemens adheres to the global strategy of the Siemens AG group, whose focus is on the growing challenges of the today's society – urbanisation, globalisation, demographic and climate changes. Owing to our long-term leading position in offering innovative technological solutions on the global market, Siemens will continue to use its valuable know-how partnered with the Croatian economy.

On the pages to follow you will have the opportunity to gain a clearer insight into Siemens' operations in Croatia in the past 125 years and to be a witness to its contribution to the Croatian economy and the society. I am confident that with each new anniversary we will be able to proudly look back at our accomplishments.

Mladen Fogec

Sadržaj

12

Uvod
Introduction

16

I.
Hrvatsko gospodarstvo od druge
polovice 19. stoljeća do 1918.
Croatian Economy from the First
Half of the 19th Century to 1918

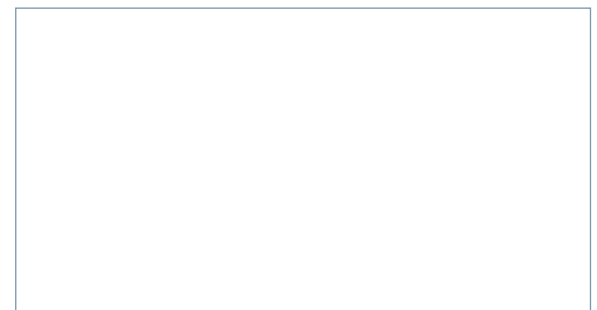
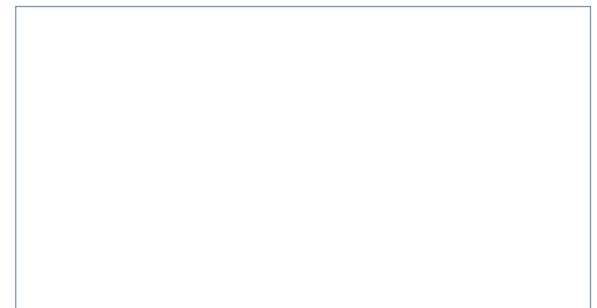
20

II.
Werner von Siemens - izumitelj
i industrijalac
Werner von Siemens – Inventor
and Industrialist

42

III.
Koliko smo znali o struji i rasvjeti
What did We know about
Electricity and Lighting

Table of Contents



23

Na putu prema modernim
telekomunikacijama

On the Road to Modern
Telecommunications

24

Dinamo stroj pokreće
industrijsku revoluciju

The Dynamo – Driver of
Industrial Revolution

26

Pionir socijalnih mjera

Pioneer of Welfare
Measures

42

Od *munjine* do elektriciteta,
od *munjare* do elektrane

From *munjina* (Croatian
munja = Thunderbolt) to
Electricity, from *Munjara* to
Power Plant

46	IV. Siemens na prostoru Hrvatske od 1886. do 1921. Siemens on the Territory of Croatia from 1886 to 1921	46 Pismo Hermana Kellermannna Herman Kellermann's Letter 54 Električno je svjetlo pretvorilo crnu noć u bijeli dan Dark Night Turned into Day by Electric Light 57 Počelo je u Čakovcu It Started in Čakovec 57 Zagrebačka munjara The Zagreb Munjara
62	V. Siemens dvadesetih godina 20. stoljeća Siemens in the 1920s	
66	VI. Počeci elektrotehničke industrije u prvoj Jugoslaviji Beginnings of Electrical Engineering Industry in the First Yugoslavia	
70	VII. Od prodavača do proizvođača From the Seller to the Producer	70 Jugoslavensko Siemens d.d. 1921. – 1923. Jugoslavensko Siemens d.d. 1921 – 1923 78 Gradnja tvorničkih zgrada u Donjoj Kustošiji Construction of Factory Buildings in Donja Kustošija
96	VIII. Novo doba telefonije u Hrvatskoj New Era of Telephony in Croatia	96 Jugoslavensko Siemens d.d. 1924. – 1928. Jugoslavensko Siemens d.d. from 1924 to 1928 100 Uređaji u 55 centrala Equipment in 55 Power Stations 104 Tržište otkriva male kućanske uređaje Market Discovers Small Household Appliances 106 Automatska telefonska centrala: kako se ima telefonirati s novim aparatima Automatic Telephone Exchange: How to Make a Telephone Call with New Devices 112 Proširenje Zagrebačke munjare Expansion of the Zagreb Munjara

114

IX.

Kako je nadjačana gospodarska
kriza

How the Economic Crisis was
Overcome

114

Jugoslavensko Siemens d.d.
1929. –1934.

Jugoslavensko Siemens d.d.
from 1929 to 1934

118

Zagrebački motori inženjera
Dolenca

Zagreb Motors by Engineer
Dolenc

119

Trgovanje medicinskim
uređajima

Trade in Medical Devices

124

X.

Godine velikog rasta

Years of Great Growth

124

Jugoslavensko Siemens
1935.-1941.

Jugoslavensko Siemens d.d.
from 1935 to 1941

132

U kategoriji velikih poduzeća

Among the Giants

136

Rade Končar – strojobravar i
sindikalni povjerenik

Rade Končar – Machinist
and Union Representative

140

Veza s visokim obrazovanjem

Connection with Higher
Education

144

XI.

Siemens na izložbama Zagrebačkog
zbornice 1922. – 1941.

Siemens at the Exhibitions of the
Zagreb Trade Exhibition 1922 – 1941

162

Hrvatsko Siemens d.d.

Hrvatsko Siemens d.d.

160

XII.

Za vrijeme Drugog svjetskog rata

During the Second World War

174

XIII.

Siemens nakon Drugog svjetskog rata

Siemens after the Second World War

180

Središnja tvornica u
jugoistočnoj Europi

Central Factory in
Southeastern Europe

186	XIV. Novi početak New Beginning	186	Siemens od 1950-ih do 1989.	Siemens from 1950s to 1989
		191	Snažna grana medicine u socijalističkoj Hrvatskoj: od 1950-ih do 1990.	Strong Medical Branch in Socialist Croatia: from 1950s to 1990
198	XV. Razdoblje globalizacije Period of Globalisation	198	Siemens od 1989. do danas	Siemens from 1989 until Today
212	XVI. Siemens u Republici Hrvatskoj Siemens in the Republic of Croatia	216	Godine rasta i širenja	Years of Growth and Expansion
228	XVII. Odgovori za održivu budućnost Solutions for a Sustainable Future	229	Vođeni načelom održivosti	Guided by Sustainability
		229	Vizija Siemens u budućnosti	Vision of Siemens in the Future
234	Zaključak / Conclusion			
238	Izvori ilustracija / Illustration Sources			
245	Izvori / Sources			
246	Literatura / Bibliography			



Uvod

Introduction

Uvod

12

Werner von Siemens mijenjao je i promijenio svijet, a danas to radi više od 400.000 zaposlenika tvrtke koju je ostavio u naslijeđe. Začudna kombinacija inovativnih koncepata, vizije i poduzetničkog duha Wernera von Siemens, pionira u području elektrotehnike, utrla je put tvrtki koja je globalni lider u pružanju inovativnih tehnoloških rješenja.

Od izuma dinama do najveće i najučinkovitije plinske turbine na svijetu, od prvog reverzibilnog elektropogona do potpuno automatizirane tvornice; od prvog električnog tramvaja do vlakova maglev bržih od 550 km/h... sve je to upisano u više od 160 godina povijesti kompanije koja počiva na trima vrijednostima: odgovornosti, izvrsnosti i inovativnosti.

Veza Siemens i Hrvatske duga je 125 godina. Malo se koja tvrtka time može pohvaliti, pridonoseći istodobno tehnološkom i gospodarskom napretku društva u kojem djeluje. Što je Siemens donio Hrvatskoj, što joj donosi i što će još donijeti otkriva povjesnica pred vama.

Pokretači napretka čovječanstva oduvijek su bili inovatori, ali rijetki su primjeri spoja izumiteljske i poslovne umješnosti. Njemački izumitelj Werner von Siemens jedan je od onih koji su obilježili industrijski boom u 19. stoljeću, i na izumiteljskom i na poslovnom planu. Gotovo od svojega početka 1847. godine, poduzeće Wernera von Siemens nezaustavljivo se uspinjalo na tržištu elektrotehnike i elektroenergetike.

U isto se vrijeme građani u Hrvatskoj tek se počinju upoznavati s blagodatima ondašnjih tehničkih dostignuća. Usporedo sa Siemensovom prodiranjem na tržište jugoistočne Europe raste i zanimanje za ulaganje u Hrvatsku. Prvi pisani dokaz o vezi i zanimanju Siemens za prostor Hrvatske pismo je zastupnika poduzeća Hermana Kellermanna iz 1886. u kojem obavještava centralu o mogućnostima za potencijal-

Introduction

Werner von Siemens wanted to change and has changed the world. Today, over 400,000 employees of the company he left behind are doing the same. Extraordinary combination of innovative concepts, vision and entrepreneurial spirit of Werner von Siemens, the pioneer in the field of electrical engineering, paved the way for this global leader in innovative technology solutions.

From the invention of the dynamo to the largest and the most efficient gas turbine in the world, from the first reversible electric drive to fully automated factory; from the first electrical streetcar to Maglev trains achieving speeds over 550 km/h... all this has been written into more than 160 years of company history, which rests on three values: responsibility, excellence and innovation.

The ties between Croatia and Siemens are 125 years long. Very few companies can boast with such continuity, simultaneously contributing to the technological and economic advancement of the society it operates in. What Siemens brought to Croatia and what it plans to bring will be revealed in this historiography.

Innovators have always been the mainspring of human progress, but only a few exemplify innovation and business acumen. German inventor Werner von Siemens is one of the people who marked the industrial boom of the 19th century, both in the invention and the business aspect. Almost since its beginning in 1847, the company of Werner von Siemens experienced persistent growth in the electrical engineering and electrical power markets.

At the same time, the Croatian population was only getting to know these benefits. As Siemens was penetrating the Southeast European market, so was the interest for investment into Croatia growing. The first written proof of the connection and interest of Siemens for the Croatian territory is a letter of the company representative, Herman Kellermann, written in 1886, in

ne poslove. Nakon toga Siemens polako počinje utirati put prema Hrvatskoj.

Već na Jubilarnoj izložbi Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva održanoj u Zagrebu 1891. godine promocija električne rasvjete izazvala je veliko zanimanje. Na izložbenom prostoru tvrtka Siemens je prvi put omogućila uvid u primijenjenu električnu rasvjetu u znatno većem opsegu od onoga što se do tada moglo vidjeti na nekom otvorenom prostoru u Hrvatskoj. Početak distribucije električne energije u Hrvatskoj vezan je, između ostalih, uz Siemensov istosmjerni generator postavljen u Čakovcu 1893. godine. Do početka Prvog svjetskog rata poduzeće sudjeluje i u izgradnji Zagrebačke munjare 1907. godine.

Početkom 20. stoljeća, kada je Hrvatska pokušavala laganim koracima hvatati korak s tehnološki razvijenim dijelovima svijeta, Siemensov je koncern širio područje interesa. Poslovna filozofija poduzeća bila je usmjerena na čitavo područje elektrotehnike. U vrijeme kada Siemens ostvaruje najveće elektroenergetske poslove na globalnoj razini, elektrotehnička se industrija u Hrvatskoj tek počinje nešto intenzivnije razvijati. Dominantnu ulogu na hrvatskom prostoru imala su velika svjetska poduzeća. Hrvatsko je tržište na taj način bilo opskrbljeno elektrotehničkim materijalom kroz prodavaonice velikih svjetskih koncerna.

Gospodarski razvoj Hrvatske nakon završetka Prvog svjetskog rata započeo je svoj put u novim okolnostima. Stvaranjem nove države s novim, zajedničkim tržištem bila je otvorena mogućnost plasmana robe u znatno većem opsegu u odnosu na ranije razdoblje. Slom Austro-Ugarske Monarhije te stvaranje Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca predstavljali su bitan razlog ulaska Siemensova koncerna na jugoslavensko tržište.

U srpnju 1921. godine poduzeća Siemens Schuckert Werke i Siemens & Halske preuzela su poduzeće Elektra d.d. za elektrotehniku i strojarstvu iz Zagreba, koje će preimenovati u Jugoslavensko Siemens d.d. Prve dvije godine poduzeće je bilo koncentrirano na prodaju artikala Siemensova koncerna. Dvije godine kasnije izgrađena je tvornica koja će s vremenom postati najveći proizvođač elektrotehničkih proizvoda prve Jugoslavije.

Tijekom Drugog svjetskoga rata poduzeće je bilo podložno svim turbulencijama nesigurnog vremena, a nakon njegova završetka doživjelo je privremeni prekid s hrvatskim prostorom. Kraj rata i ratnih razaranja ujedno je označio i novi početak. Siemens je svoj ponovni uspon započeo pedesetih godina 20.

which he informs the headquarters there is potential for business. From there on, Siemens is starting to slowly pave the way towards Croatia.

It was as early as the Jubilee Exhibition of the Croatian and Slavonian Economic Society held in Zagreb in 1891 that the promotion of electrical lighting drew a lot of interest. For the first time Siemens showcased electrical lighting in use in a considerably greater scope than what could be seen up to that time in an open area in Croatia. Among other, the beginning of power distribution in Croatia is connected with Siemens' direct current generator installed in Čakovec in 1893. Before WWI, the company also participated in the construction of the Zagreb Munjara (Zagreb Power Plant) in 1907.

At the beginning of the 20th century, when Croatia was trying to keep up with technologically more developed parts of the world, the Siemens Group had been expanding its area of interest. The company's business philosophy was focused on the entire electrical engineering field. In the time when Siemens was getting the greatest electrical power deals globally, the electrical engineering industry in Croatia was only starting to develop more intensively. The main role in the Croatian electrical engineering industry was assigned to large global companies. Thus, electrical engineering material for the Croatian market was supplied from the stores of large global corporations.

After WWI, the Croatian economy started to develop in new circumstances. As the new country was created together with a new, common market, the possibility to market considerably greater quantity of goods in comparison to the earlier period emerged. The collapse of the Austro-Hungarian Monarchy and the creation of the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes was the major reason for penetration of the Siemens Group to the Yugoslav market.

In July of 1921 the companies Siemens Schuckert Werke and Siemens & Halske acquired Elektra d.d. for electrical engineering and mechanical engineering industry from Zagreb, which they renamed as Jugoslavensko Siemens d.d. For the first two years the company focused on selling products of the Siemens Group. Two years later, a factory was built. It was later to become the largest manufacturer of electrical engineering products in the first Yugoslavia.

During WWII, the company was subject to all the turbulences of precarious times, and once the war was over, there was a temporary suspension of operations on the Croatian territory. The end of war and destruction was at the same time a new beginning. The new rise of Siemens started in the 1950s. The connection with Croatia was partially severed in the socialist period because of

stoljeća. Veza s Hrvatskom bila je djelomično prekinuta u socijalističkom razdoblju zbog novog koncepta gospodarske izgradnje druge Jugoslavije.

Kolapsom socijalizma nastupa i novo vrijeme za Siemens koji ulazi u razdoblje globalizacije. To su godine iznimno nepovoljnih političkih prilika na prostoru Hrvatske, obilježenih Domovinskim ratom i borbom za opstojnost. Usprkos nepovoljnoj klimi, Siemens je bio među prvim inozemnim poduzećima koje se vratilo na hrvatsko tržište te se potvrđivalo kao jedno od najrespektabilnijih poduzeća u poslovnom, organizacijskom, inovacijskom i tehnološkom smislu. Nedugo nakon toga, Siemens će početi sa širenjem. Pritom će se osobito istaknuti i etička dimenzija poduzeća, potvrđena analizom relevantnih institucija koje su Siemens svrstale u red onih poduzeća na koja u provedenoj reviziji pretvorbe nije bilo prigovora.

Na stranicama koje slijede kronološki bit će prikazan 125-godišnji interes i prisutnost poduzeća Siemens na prostoru Hrvatske.

the new concept of economic development of the second Yugoslavia.

With the collapse of socialism, the new times for Siemens began and the company embarked upon the period of globalisation. The years were marked by extremely unfavourable political circumstances in the Croatian territory, manifesting in the Croatian War of Independence and the fight for survival. Despite the unfavourable climate, Siemens was among the first foreign companies to come back to the Croatian market. It established itself as one of the most respectable companies in terms of its business, organisation, innovation and technology. Shortly thereafter, Siemens will begin its expansion. Ethical dimension of the company will be especially prominent, as confirmed in the assessment of relevant institutions which placed Siemens among those companies that there were no objections to in terms of its denationalisation and the ensuing revision.

The 125-year long interest and company presence in the territory of Croatia will be chronologically presented in the pages to follow.

Prvi pisani dokaz o vezi i zanimanju Siemensa za prostor Hrvatske pismo je zastupnika poduzeća Hermana Kellermanna iz 1886. u kojem obavještava centralu o mogućnostima za potencijalne poslove. U srpnju 1921. godine poduzeća Siemens Schuckert Werke i Siemens & Halske preuzela su poduzeće Elektra d.d. za elektrotehniku i strojarsku industriju iz Zagreba, koje će preimenovati u Jugoslavensko Siemens d.d. Unatoč Domovinskom ratu, Siemens je bio među prvim inozemnim tvrtkama koje su se vratile na hrvatsko tržište i potvrđivao se kao jedno od najrespektabilnijih poduzeća u poslovnom, organizacijskom, inovacijskom i tehnološkom smislu.

The first written proof of the connection and the interest of Siemens for the Croatian territory is the letter of the company representative, Herman Kellermann, written in 1886, in which he informs the headquarters there is potential for business. In July of 1921 the companies Siemens Schuckert Werke and Siemens & Halske acquired Elektra d.d. for electrical engineering and mechanical engineering industry from Zagreb, which they renamed as Jugoslavensko Siemens d.d. Despite the Croatian War of Independence, Siemens was among the first foreign companies to return to the Croatian market. It established itself as one of the most respectable companies in terms of its business, organisation, innovation and technology.

A large, stylized orange wave graphic that starts from the left edge of the page and curves upwards and to the right, ending near the top right corner. It has a gradient effect, with the top edge being a darker orange and the bottom edge fading into white.

I

**Hrvatsko gospodarstvo
od druge polovice
19. stoljeća do 1918.**

Croatian Economy
from the Second Half of the
19th Century to 1918

I.

Hrvatsko gospodarstvo
od druge polovice
19. stoljeća do 1918.

16

Dok su do početka 20. stoljeća šumska poduzeća i parne pilane bile glavna karakteristika gospodarskog života hrvatskog prostora, do raspada Monarhije 1918. godine primat u proizvodnji preuzima prehrambena industrija. Razlog je i početak procesa elektrifikacije, jer najveći dio industrije počinje bazirati proizvodnju na iskorištavanju električne energije.

Hrvatski je prostor u drugoj polovici 19. stoljeća kao dio Austro-Ugarske Monarhije bio razbijen u brojne teritorijalne jedinice. Dijelovi razdijeljene Hrvatske bili su podložni različitim ekonomskim interesima. Pokrajine Dalmacija i Istra bile su pod izravnom upravom austrijske vlade, grad Rijeka pod isključivom ingerencijom Ugarske, prostor sjeverne Hrvatske pod njezinom znatnom prevlasti, a područje Vojne krajine stalno je bilo podložno suprotnostima Beča i Budimpešte, sve do 1881. kada je vraćeno pod bansku vlast. Političke i upravne granice stvorile su jake političke i ekonomske prepreke koje su onemogućavale integraciju hrvatskog prostora.¹

Potkraj 19. stoljeća u sjeverozapadnoj se Hrvatskoj širi industrija pod djelovanjem inozemnih investicija. Strani su poduzetnici najveće zanimanje pokazali za drvnu industriju no neke je, poput Siemensova bečkog zastupnika Hermana Kellermannna, zanimala gradnja rasvjetnih tijela i uspinjače u Zagrebu, o čemu 1886. izvješćuje centralu.

U prvom desetljeću 20. stoljeća industrijska se proizvodnja na području sjeverne Hrvatske i Slavonije prestrukturirala - udio poduzeća za iskorištavanje drvne građe iznosio je trećinu ukupnog broja svih poduzeća. Do raspada Monarhije 1918. godine taj će

I

Croatian Economy from
the Second Half of the
19th Century to 1918

While until the beginning of the 20th century forest companies and steam sawmills had been the main characteristics of the Croatian economy, from that period to the 1918 collapse of the Monarchy, the primacy in production was taken over by the food industry. Another reason is the beginning of electrification, since the largest portion of industry was starting to base its production on the use of electricity.

In the second half of the 19th century, as part of the Austro-Hungarian Monarchy, the Croatian territory was broken down into numerous territorial units. Fragments of Croatia were subject to various economic interests. The regions of Dalmatia and Istria were under direct administration of the Austrian government, the City of Rijeka was under the exclusive rule of Hungary, northern Croatian territory predominantly under its rule, and the territory of the Military Frontier was constantly under the crossfire between Vienna and Budapest, until 1881, when it was returned to the Ban (Lord) rule. Political and administrative frontiers created strong political and economical impediments for the integration of the Croatian territory.¹

At the end of the 19th century, the industry expanded in the northwest Croatia as a result of foreign investments. Foreign entrepreneurs showed the greatest interest for the wood industry, but some, like the Viennese representative of Siemens, Herman Kellermann, were interested in constructing a cable car in Zagreb and installing lighting fixtures, which he reported to the headquarters in 1886.

In the first decade of the 20th century, the industrial production in the territory of northern Croatia and Slavonia restructured – a third of all companies specialised in timber. By the collapse of the Monarchy in 1918, the number of those companies will have decreased even

¹ Miroslava DESPOT, *Industrija građanske Hrvatske 1860. – 1873.*, Zagreb 1970., 45

¹ Miroslava DESPOT, *Industrija građanske Hrvatske 1860 – 1873 (Industry of Bourgeois Croatia 1860 – 1873)*, Zagreb 1970, 45

se udio još više smanjivati, tako da je primat u proizvodnji preuzela prehrambena industrija s 42,5%, a udio drvene industrije pao je na 15,5%.² Razlog je, među ostalim, početak procesa elektrifikacije, budući da najveći dio industrije počinje bazirati svoju proizvodnju na iskorištavanju električne energije.

more. The primacy in production was taken over by the food industry at 42.5 percent, while the share of wood industry dropped to 15.5 percent.² Among other, the reason for this was the beginning of electrification, since the greatest part of industry started to base its production on the use of electricity.

Industrija sjeverne Hrvatske početkom 20. stoljeća

Drvena se građa, iz bogatih hrvatskih i slavonskih hrastovih šuma, pretežito koristila za izradu bačvarskih dužica koje su se izvozile najvećim dijelom u Francusku i Njemačku. Osnivanje šumskih poduzeća i parnih pilana bile su glavne karakteristike gospodarskog života hrvatskog prostora. U velikoj je mjeri koncentracija na drveno-prerađivačku industriju nastala iz interesa šumskih veleposjednika i stranih poduzetnika, a posljedica je bilo usporavanje razvoja ostalih grana industrije. Početkom 20. stoljeća sastav industrije sjeverne Hrvatske dokazuje posljednji navod. Godine 1900. na drvenu industriju otpada 113 poduzeća sa 9761 radnikom, a na ostalu industriju 100 poduzeća sa 9038 radnika.³ Razvijeni se dijelovi Monarhije nisu bojali konkurencije, jer su se iz Hrvatske izvozile samo sirovine ili, u najboljem slučaju, polupreradevine. Osim drvene industrije, od druge polovice 19. do početka 20. stoljeća razvijenija proizvodnja bila je u tekstilnoj, prehrambenoj, kožarskoj i duhanskoj industriji te proizvodnji alkoholnih pića.

17

Industry of Northern Croatia at the Beginning of the 20th Century

Timber from rich Croatian and Slavonian oak forests was primarily used for making barrel staves which were mainly exported to France and Germany. The establishment of forest companies and steam sawmills were the chief characteristics of the economy in the Croatian territory. For the most part, the focus on timber processing industry was brought on by the interests of owners of large forest estates and foreign entrepreneurs, which resulted in slowing down the development of other branches of industry. At the beginning of the 20th century, the composition of industry in north Croatia is a testament to this fact. In 1900, 113 companies employing 9,761 workers belonged to the wood industry, and 100 other companies with 9,038 workers belonged to other branches of industry.³ The developed parts of the Monarchy had no fear of the competition because only raw material was exported from Croatia or, best case scenario, semi-finished goods. In addition to the wood industry, a more advanced production from the second half of the 19th to the beginning of the 20th century was present in textile, food, leather and tobacco industry, and alcohol beverage industry.

² Igor KARAMAN, *Društveno ekonomski uvjeti razvoja Kombinata Beliše do 1918.*, Kombinat Beliše kao činitelj privrednog razvoja, Osijek 1980., 85-90.

³ Igor KARAMAN, *Industrijalizacija građanske Hrvatske (1800.-1941.)*, Zagreb 1991., 52 i 81.

² Igor KARAMAN, *Društveno ekonomski uvjeti razvoja Kombinata Beliše do 1918. (Social and Economic Conditions of Development of the Beliše Complex until 1918)*, Kombinat Beliše kao činitelj privrednog razvoja (Beliše Complex as the Agent of Economic Development), Osijek 1980, 85-90.

³ Igor KARAMAN, *Industrijalizacija građanske Hrvatske (Industrialisation of Bourgeois Croatia) (1800 -1941)*, Zagreb 1991, 52 and 81.

Proizvodnja tvrtke
Siemens u
Berlinu, 1886.

Siemens
production in
Berlin, 1886





II

**Werner von Siemens
– izumitelj i
industrijalac**

Werner von Siemens
– Inventor and
Industrialist

II.

Werner von Siemens – izumitelj i industrijalac

20

Siemensov najvažniji izum bilo je otkriće dinamo električnog principa 1866. godine. Taj je izum čovječanstvu omogućio ekonomski isplativu proizvodnju i distribuciju električne energije, a njega svrstao uz bok velikanima poput Edisona, Pacinottija i Tesle. Izniman um umješan u komercijalizaciji svojih pronalazaka, Siemens je bio svjestan da uspješnost njegove tvrtke počiva na zaposlenicima. Zato je od početka rada poduzeća provodio niz socijalnih mjera, od dodatka zaposlenicima u obliku vlasničkog udjela u kompaniji do uvođenja mirovinskog fonda i osam i pol satnog radnog vremena, kako bi njegovi radnici bili zadovoljni.

Električna se energija, na globalnoj razini, od kraja 19. stoljeća ubrzano širila u sferi privatnog i gospodarskog života. Mogućnost njezine primjene u kućanstvima, a ponajprije u industriji, postavila je elektrotehničku industriju visoko na listu prioriteta svakog gospodarstva. U osnovi, glavni je cilj bila praktična primjena električne energije, pa su se u tu svrhu proizvodile instalacije, razni elektrotehnički strojevi i elektrouređaji. Inicijatori razvoja, tada novog dostignuća, bili su izumitelji i poduzetnici. Među malobrojnim koji su bili uspješni u oba područja istaknuto mjesto zauzima Werner von Siemens.

II

Werner von Siemens – Inventor and Industrialist

The most important discovery of Siemens was the dynamo-electric principle in 1866. The invention brought to humanity cost-effective production and distribution of electricity, and placed Siemens among giants such as Edison, Pacinotti and Tesla. Siemens had an extraordinary mind; he was capable of using his inventions to make profit, and he knew that the success of his company was with the employees. This is why from the beginning of the company he implemented a series of welfare measures, from employee bonuses in the form of profit-sharing to introducing a pension fund and eight-and-a-half-hour workday, to make his employees happy.

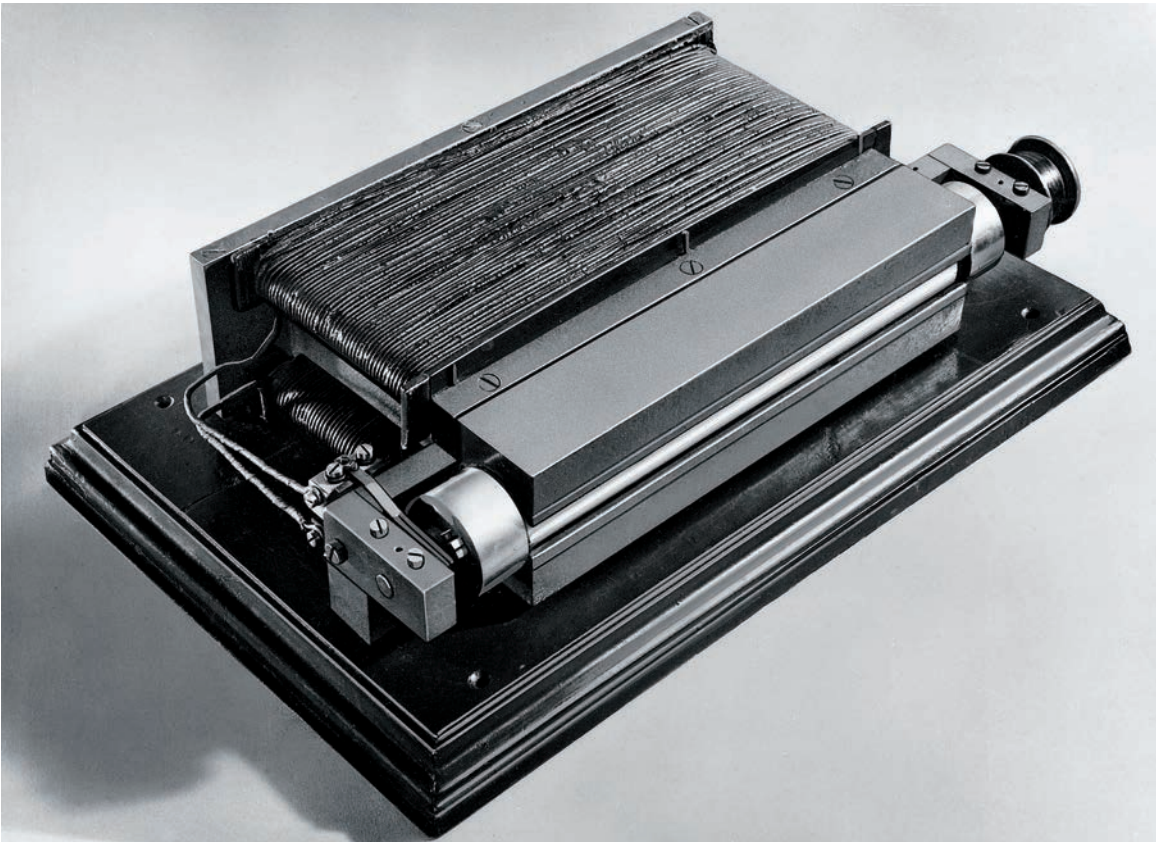
On the global scale, electricity was increasingly expanding from the end of the 19th century in both the private and the economic sphere. The potential for its residential application, and first of all industrial application, placed the electrical engineering industry high on the list of priorities of every economy. Basically, the main goal was to find practical purpose for electricity, so installations, electrical engineering machines and electrical devices were being made for the purpose. In the period of this new achievement, the mainsprings of growth were the inventors and the entrepreneurs. Werner von Siemens was prominent among a few who were successful in both fields.

Werner
von Siemens



Johann
Georg Halske





Dinamo stroj, 1866.

The dynamo machine,
1866

Baveći se ponajviše telegrafskom i mjernom tehnikom, izniman je doprinos ostvario usavršavanjem telegrafa s kazaljkom. Godine 1846. Werner von Siemens došao je na ideju da poboljša Wheatstoneov telegraf. Pri izradi prototipa koristio je dostupne materijale: kutije za cigarete, limenke, komadiće željeza i nešto izolirane bakrene žice, te je na taj način projektirao vlastiti telegraf s kazaljkom. Izradu uređaja povjerio je strojaru Johannu Georgu Halskeu kojeg je oduševila jednostavnost i pouzdanost naprave izrađene s najjednostavnijim materijalima.⁴

U listopadu 1847. dvojica su izumitelja osnovala vlastitu tvrtku Telegraphen-Bauanstalt von Siemens & Halske, u sklopu koje je djelovala mala radionica u dvorišnoj zgradi u Schöneberger Strasse 19 u Berlinu.

Werner von Siemens was mostly interested in telegraphy and measuring techniques and he made his remarkable contribution by perfecting the pointer telegraph. In 1846 he hit upon an idea for improving the Wheatstone telegraph. He used the materials that were available to him for making the prototype: cigarette boxes, tinplate, pieces of iron, and some insulated copper wire. He designed his own pointer telegraph. He entrusted the apparatus' construction to a mechanical engineer, Johann Georg Halske, who was won over by the simplicity and reliability of the contraption.⁴

In October 1847, the two inventors formed their own company, Telegraphen-Bauanstalt von Siemens & Halske, and set up a small workshop in a back building at Schöneberger Strasse 19 in Berlin.

⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> The pointer telegraph revolutionizes telecommunications

⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> The pointer telegraph revolutionizes telecommunications

Dvorišna zgrada
na adresi
Schöneberger
Strasse 19 u
Berlinu bila je
prvo sjedište
poduzeća

Back building at
Schöneberger
Strasse 19 in
Berlin was the
first company
headquarters



Na putu prema modernim telekomunikacijama

Iste je godine Siemens razvio prešu za gutaperku, smolastu masu dobivenu od mliječnog soka, koja je omogućila stvaranje bešavne izolacije za bakrene žice. Bešavna izolacija i telegraf s kazaljkom bili su dva ključna pomaka na putu prema modernim telekomunikacijama. Godinu kasnije kompanija je potpisala ugovor s vladom Njemačkog Carstva o podizanju telegrafске linije između Berlina i Frankfurta na Majni, što se pokazalo prvim većim uspjehom kompanije.⁵

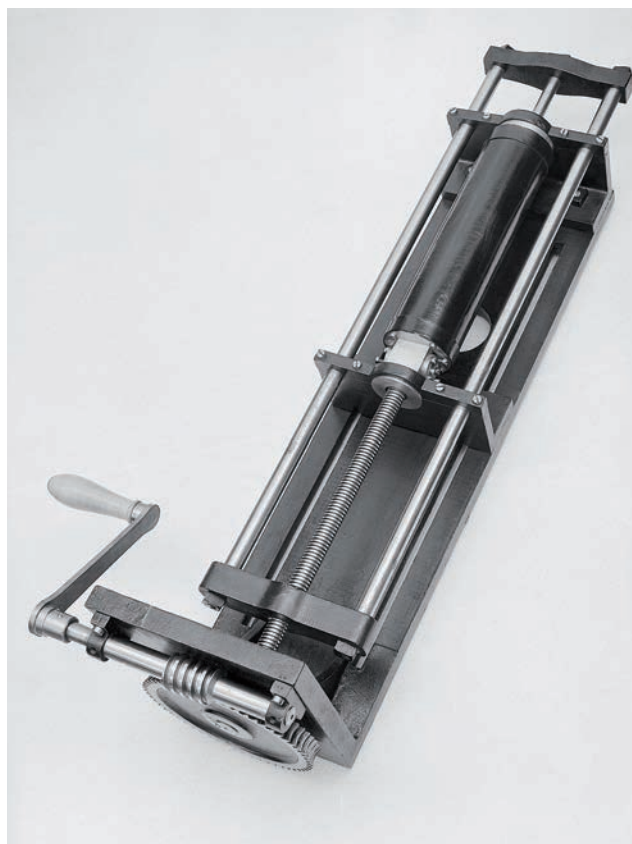
Nakon prvog velikog uspješno obavljenog posla poduzeće je, zbog nedostatnosti sklopljenih ugovora s, prije svega Pruskom, zapalo u krizu. No već 1853. godine iz Rusije, kojom vlada Nikolaj I. Pavlovič, dobiva novu narudžbu za izgradnju telegrafске mreže u Rusiji. Siemens i Halske tada započinju gradnju telegrafске mreže koja se protezala od Finske do Krima, a pokrivala je područje od oko 10.000 kilometara. Velik uspjeh tog posla bio je u činjenici što su ruske vlasti angažirale poduzeće na održavanju sustava. Dvije je godine kasnije Werner von Siemens osnovao podružnicu u Petrogradu kojom je upravljao njegov brat Carl.⁶

On the Road to Modern Telecommunications

The same year Siemens developed a press for gutta-percha, rubbery substance derived from latex, which made it possible to create seamless insulation for copper wire. This and the pointer telegraph marked two key advances on the road toward modern telecommunications. A year later, the company signed a contract with the government of the German Empire to install a telegraph line between Berlin and Frankfurt am Main, which proved to be the company's first major success.⁵

After the first successful deal, the lack of follow-up projects, primarily with Prussia, plunged the company into a crisis. However, the luck had turned for the company as early as 1853 when it received a new order to build a telegraph network in Russia, which was then ruled by Nikolai I. Pavlovich. Siemens and Halske began building the telegraph network, which stretched from Finland to Crimea, covering a distance of around 10,000 kilometres. The success of this deal was greatly due to the fact that the Russian government contracted the company to provide maintenance services. Two years later Werner von Siemens set up a subsidiary in St. Petersburg, headed by his brother Carl.⁶

23



Preša za izradu bešavne izolacije, 1847.

Press for the manufacture of seamless insulation, 1847

⁵ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Long-distance telegraph line Berlin-Frankfurt am Main

⁶ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Russian state telegraph network begun

⁵ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Long-distance telegraph line Berlin-Frankfurt am Main

⁶ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Russian state telegraph network begun

Spajanje Europe i Sjeverne Amerike

U isto vrijeme dok su radili na poslovima u Rusiji, Siemens i Halske sklapaju poslove u Velikoj Britaniji. Wernerov brat Wilhelm, koji će zamijeniti Njemačku Engleskom i promijeniti ime u Charles William Siemens, dobio je zadaću upravljanja poslovima u Velikoj Britaniji. Godine 1858. u Velikoj je Britaniji osnovana podružnica Siemens, Halske & Co. koja će 1865. godine biti preimenovana u Siemens Brothers.

Britanska je podružnica bila usmjerena na proizvodnju i polaganje podmorskih kabela. S radom na proizvodnji kabela podružnica počinje 1863.⁷ u vlastitoj tvornici u Woolwichu, u južnom dijelu Londona. Velik uspjeh poduzeće je postiglo polaganjem podmorskih kabela diljem Atlantika koji su spojili Europu i Sjevernu Ameriku s pomoću Faradaya, namjenskog broda za postavljanje kabela.

Connecting Europe and North America

While working on the Russian project, Siemens and Halske made deals in Great Britain as well. Werner's brother Wilhelm, who moved to England from Germany and changed his name to Charles William Siemens, was assigned the task of running the operations in Great Britain. In 1858, the subsidiary Siemens, Halske & Co. was set up in Britain, which was to be renamed to Siemens Brothers in 1865.

The British subsidiary's operations centred on the production and laying of submarine cables, which it began manufacturing at its own cable plant in Woolwich, the southern part of London, in 1863.⁷ A great accomplishment of the company was laying of submarine cables across the Atlantic, joining Europe and North America by the Faraday, a purpose-built cabling ship.

Dinamo stroj pokreće industrijsku revoluciju

Najvažnije Siemensovo izumiteljsko ostvarenje bilo je otkriće dinamo električnog principa 1866. godine. Taj je izum čovječanstvu omogućio ekonomski isplativu proizvodnju i distribuciju električne energije. Dinamo stroj se u gotovo svim radovima i knjigama o gospodarskoj povijesti, kao i u udžbenicima za osnovne i srednje škole, navodi kao pokretač druge industrijske revolucije.

Werner von Siemens, Antonio Pacinotti (izumitelj elektromotora 1873.), Thomas Alva Edison (izumitelj električne žarulje 1879.) i Nikola Tesla (izumitelj motora za izmjeničnu struju 1887.) navode se kao pokretači tada nove pogonske sile, električne energije. Zbog toga su u povijesti poznati kao pokretači druge industrijske revolucije.

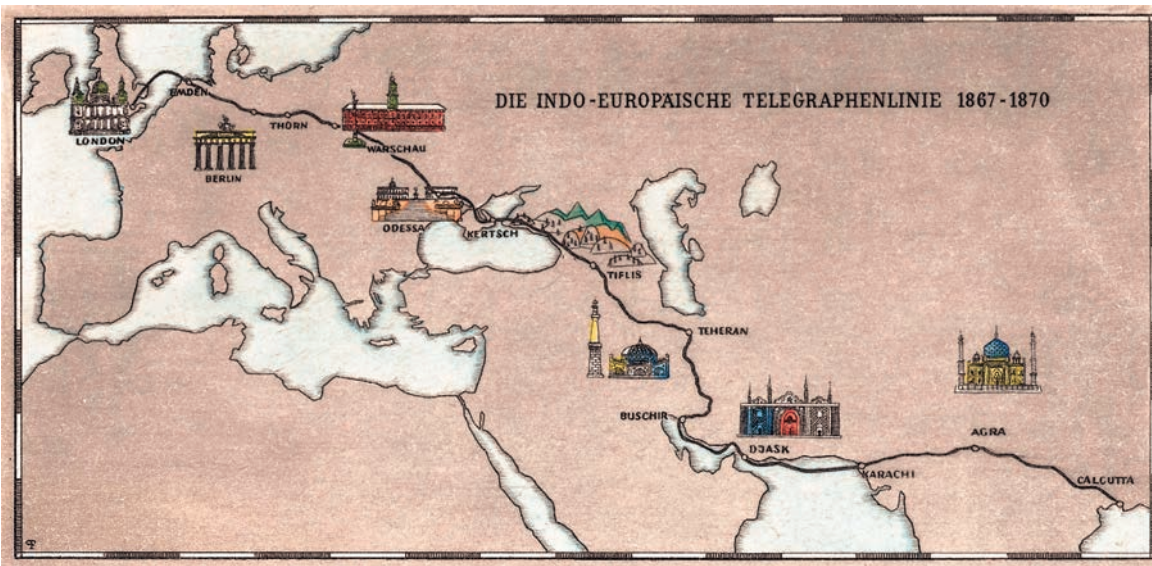
The Dynamo – Driver of Industrial Revolution

The greatest Siemens' achievement was the discovery of the dynamo-electric principle in 1866. The invention brought to humanity cost-effective production and distribution of electricity. In almost all papers and books on the history of economy, as well as handbooks for elementary and secondary schools, the dynamo is listed as the driver of the second industrial revolution.

Werner von Siemens, Antonio Pacinotti (inventor of the electric motor in 1873), Thomas Alva Edison (inventor of the electric light bulb in 1879) and Nikola Tesla (inventor of the alternating current motor in 1887) are listed as the promoters of the then new driving force, the electrical energy. This is why history knows them as the drivers of the second industrial revolution.

⁷ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> First Siemens' cable plant in Woolwich on the Thames

⁷ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> First Siemens' cable plant in Woolwich on the Thames



Telegrafska linija između Londona i Calcutte, 1870.

Telegraph line connecting London and Calcutta, 1870

25



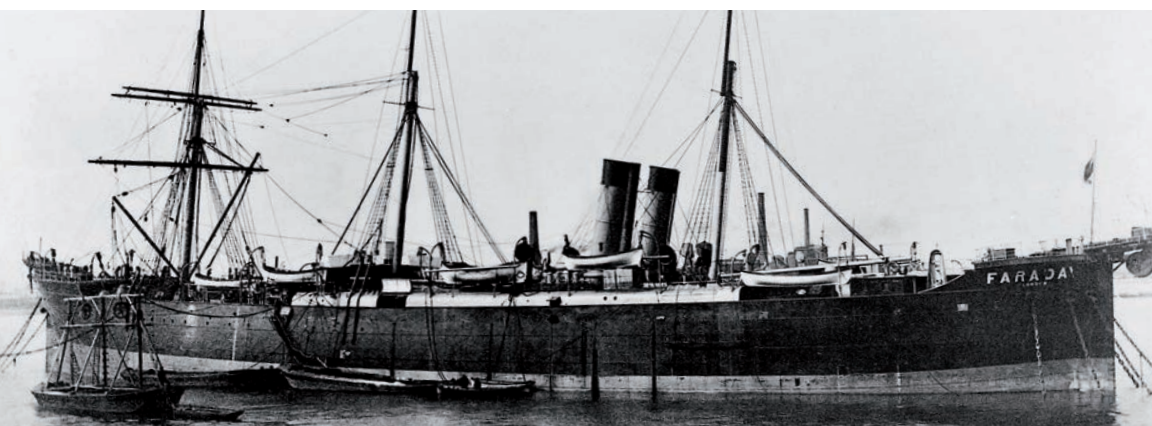
Telegrafska mreža od Finske do Krima, izgrađena u razdoblju od 1852. do 1855. godine

Telegraph network constructed between Finland and Crimea in the period between 1852 and 1855



Siemens-Halskeov telegraf, 1856.

Siemens & Halske telegraph, 1856



Namjenski brod za postavljanje kablova u Atlantskom oceanu, 1874.

Purpose-built cabling ship for the Atlantic Ocean, 1874.

Ono što je razlikovalo Wernera von Siemens od većeg dijela drugih inovatora bila je njegova umješnost u komercijalizaciji svojih pronalazaka, ali i u dobroj organizaciji posla. Siemens je vrlo brzo uvidio ekonomsku isplativost svojeg otkrića. Iduće je godine ishodio sve potrebne patente u Njemačkoj i Velikoj Britaniji kako bi omogućio kompaniji profit od vlastitog izuma.⁸

U godini otkrića dinamo električnog principa, na području telegrafije uslijedio je novi veliki zaokret. Werner von Siemens došao je na, za ondašnje vrijeme, revolucionarnu ideju o izgradnji telegrafske linije koja će povezivati London i Calcuttu. Na taj je način postalo mogućim slati poruke neprekidno i potpuno automatski s pomoću inducirane struje. Poduzeće je sudjelovalo u izgradnji velikih dijelova linije duge 11.000 kilometara. Posao je dovršen 12. travnja 1870., uz demonstraciju razmjene brzjava u roku od jednog sata između Londona i Calcutte, što je predstavljalo još jedan onodoban pothvat.⁹

Pionir socijalnih mjera

U samim je počecima rada poduzeća Werner von Siemens proveo niz socijalnih mjera kako bi kvalificirani i iskusni radnici bili privrženiji kompaniji te kako bi, istodobno, privukao nove i osigurao dovoljno široku bazu zaposlenika za rastuće poslove. Jedna od izuzetno istaknutih mjera u to vrijeme bio je dodatak u obliku vlasničkog udjela u kompaniji, što je zaposlenicima omogućilo, osim osnovne plaće, sudjelovanje u dobiti kompanije.

Bitna socijalna mjera bilo je i osnivanje mirovinskog fonda 1872. godine, koji je obuhvaćao povlastice za udovice i siročad, a njezin tvorac bio je sam Werner von Siemens.¹⁰ U poduzeću je 1873. godine uveden devetosatni radni dan, koji je 1891. godine skraćen na osam i pol sati, a iste se godine uvode programi za osposobljavanje pripravnika za različite zanate.¹¹ Godine 1893. poduzeće stavlja težište na programe za usavršavanje radnika.

What made Werner von Siemens different from the large part of other innovators was his ability to commercialise his discoveries, but also his great organisational skills. It was not long before Siemens saw there is money to be made from his invention. Next year, he obtained all the necessary patents in Germany and Great Britain for the company to make profit from the invention.⁸

In the year when the dynamo-electric principle was discovered, a new turn followed in the telegraphy field. Werner von Siemens came to a revolutionary idea at the time; he was going to build a telegraph line connecting London and Calcutta. Dispatches would be transmitted by means of induced current, fully automatically and continuously. The company was contracted to build large sections of the 11,000-kilometre line. On April 12, 1870, the job was done; it was demonstrated that a telegraph could be exchanged between London and Calcutta within an hour, which was another major undertaking at the time.⁹

Pioneer of Welfare Measures

In the very beginning of company operations, Werner von Siemens instituted a variety of welfare measures to bind qualified and experienced employees to the company and, at the same time, to attract new employees and to secure a sufficiently large employee base for the growing business. One of the most prominent measures at the time was the profit-sharing bonus, allowing the employees, in addition to their basic salary, the opportunity to share in the company profits.

Another important welfare measure was the institution of a pension fund in 1872 that included benefits for widows and orphans, whose creator was Werner von Siemens himself.¹⁰ In 1873, the company introduced a nine-hour workday, which was shortened to eight-and-a-half workday in 1891. The same year the company introduced apprentice training programmes for various trades.¹¹ In 1893 the company turned its focus on employee training programmes.

⁸ http://www.siemens.com/history/en/history/1847_1865_beginnings_and_initial_expansion.htm

⁹ http://www.siemens.com/history/en/history/1847_1865_beginnings_and_initial_expansion.htm

¹⁰ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Establishment of a pension fund for Siemens Employees

¹¹ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Introduction of the 8.5-hour workday

⁸ http://www.siemens.com/history/en/history/1847_1865_beginnings_and_initial_expansion.htm

⁹ http://www.siemens.com/history/en/history/1847_1865_beginnings_and_initial_expansion.htm

¹⁰ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Establishment of a pension fund for Siemens Employees

¹¹ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Introduction of the 8.5-hour workday

Prva električna javna
rasvjeta, Potsdam,
Berlin 1879.

The first electric street
lighting in Potsdam,
Berlin in 1879



Nakon prodora na rusko i britansko tržište Austrija je postala vrlo važna za daljnje širenje poslova. Zbog toga je 1879. godine u Beču osnovana podružnica Siemens & Halske kojoj je jedan od ciljeva bila uspostava suradnje sa zemljama jugoistočne Europe. Istodobno je poduzeće pokušavalo prodrijeti na američko tržište pa je 1892. godine osnovana američka podružnica. Američka epizoda bila je neuspješna pa se tamošnja podružnica morala zatvoriti. No, poslovanje poduzeća u inozemstvu doseglo je takav opseg da je uprava tijekom 1870-ih počela otvarati inozemne agencije na svim svojim ključnim tržištima.¹²

Zbog iznimnih je zasluga Werner von Siemens 1888. dobio plemićki naslov. Dvije godine poslije povukao se iz aktivnog upravljanja kompanijom, a naslijedili su ga sinovi Wilhelm i Arnold koji su preuzeli vodstvo zajedno sa svojim stricem Carlom. Siemens & Halske transformiran je u dioničko društvo 1897. kako bi se nastavio daljnji rast kompanije.

Osim što ga povijest pamti kao inovatora i poduzetnika, velik doprinos Werner von Siemens dao je i znanosti - prema njemu je nazvana mjerna jedinica električne vodljivosti (oznaka S).¹³

Having penetrated the Russian and the British markets, Siemens saw Austria emerging as an important source of business. This is why in 1879 Siemens & Halske set up a subsidiary in Vienna. One of the goals was to develop cooperation with countries in the southeast of Europe. Parallel efforts were made to gain foothold on the U.S. market and in 1892 an American subsidiary was set up. However, this proved to be unsuccessful and the subsidiary had to be closed down. Even so, the foreign business had reached such a volume that the management began setting up foreign agencies in all its key markets during the 1870s.¹²

Werner von Siemens won a hereditary title in 1888 for his exceptional contributions. Two years later he retired from active company management. He was succeeded by his sons Wilhelm and Arnold who took over the leadership together with their uncle Carl. Siemens & Halske was reformed as a stock corporation in 1897 to continue the company's expansion.

History books list Werner von Siemens as an innovator and an entrepreneur, but he also gave great contribution to science – the unit of electric conductance was named after him (symbol: S).¹³

Na berlinskom sajmu 1879. godine: prvi električni vlak na svijetu (s vanjskim izvorom napajanja) proizvela je tvrtka Siemens

At the Berlin Trade Fair, 1879: the world's first electric railway (powered from external source), built by Siemens

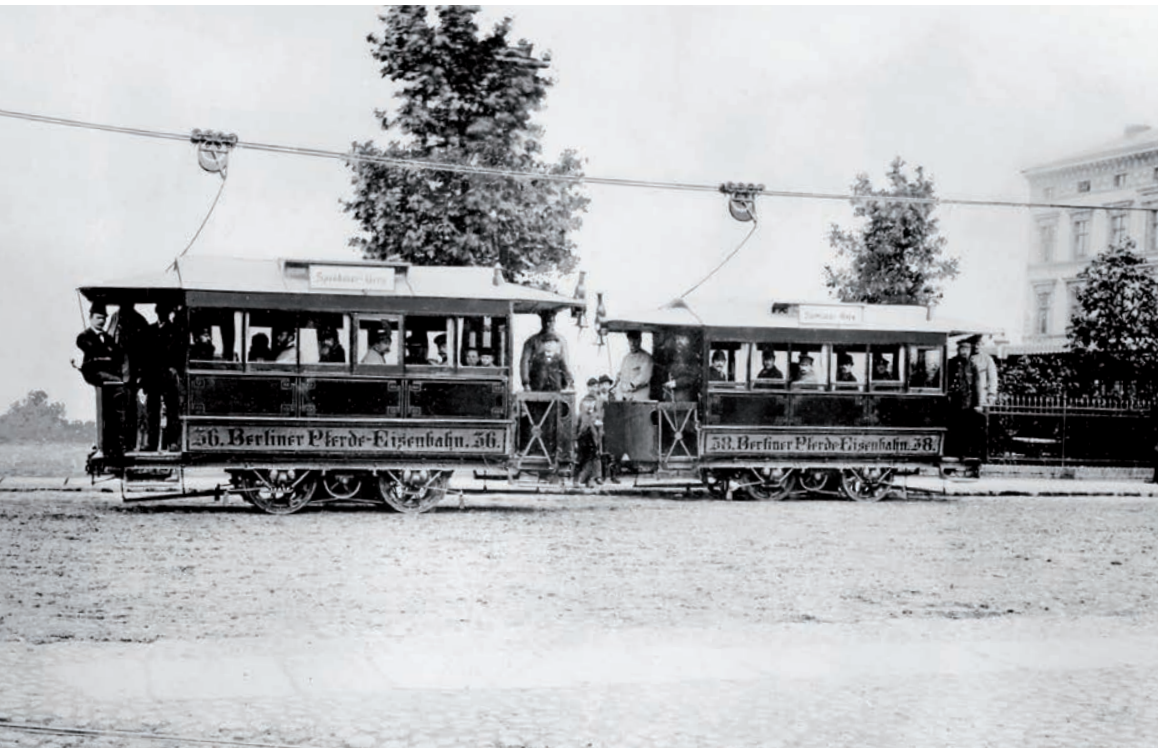


¹² http://www.siemens.com/history/en/history/1865_1890_triumph_of_heavy_current_engineering_and_internationalization.htm

¹³ Siemens, Werner von: *Enciklopedija leksikografskog zavoda Miroslav Krleža*, sv. 7., Zagreb 1981., 403.

¹² http://www.siemens.com/history/en/history/1865_1890_triumph_of_heavy_current_engineering_and_internationalization.htm

¹³ Siemens, Werner von: *Enciklopedija leksikografskog zavoda Miroslav Krleža* (*Encyclopaedia of the Miroslav Krleža Lexicographic Institute*), book 7, Zagreb 1981, 403



Berlin, željeznica
Charlottenburger,
Spandauer Berg,
1882.

Berlin, Charlottenbur-
gerbahn, Spandauer
Berg, 1882

29

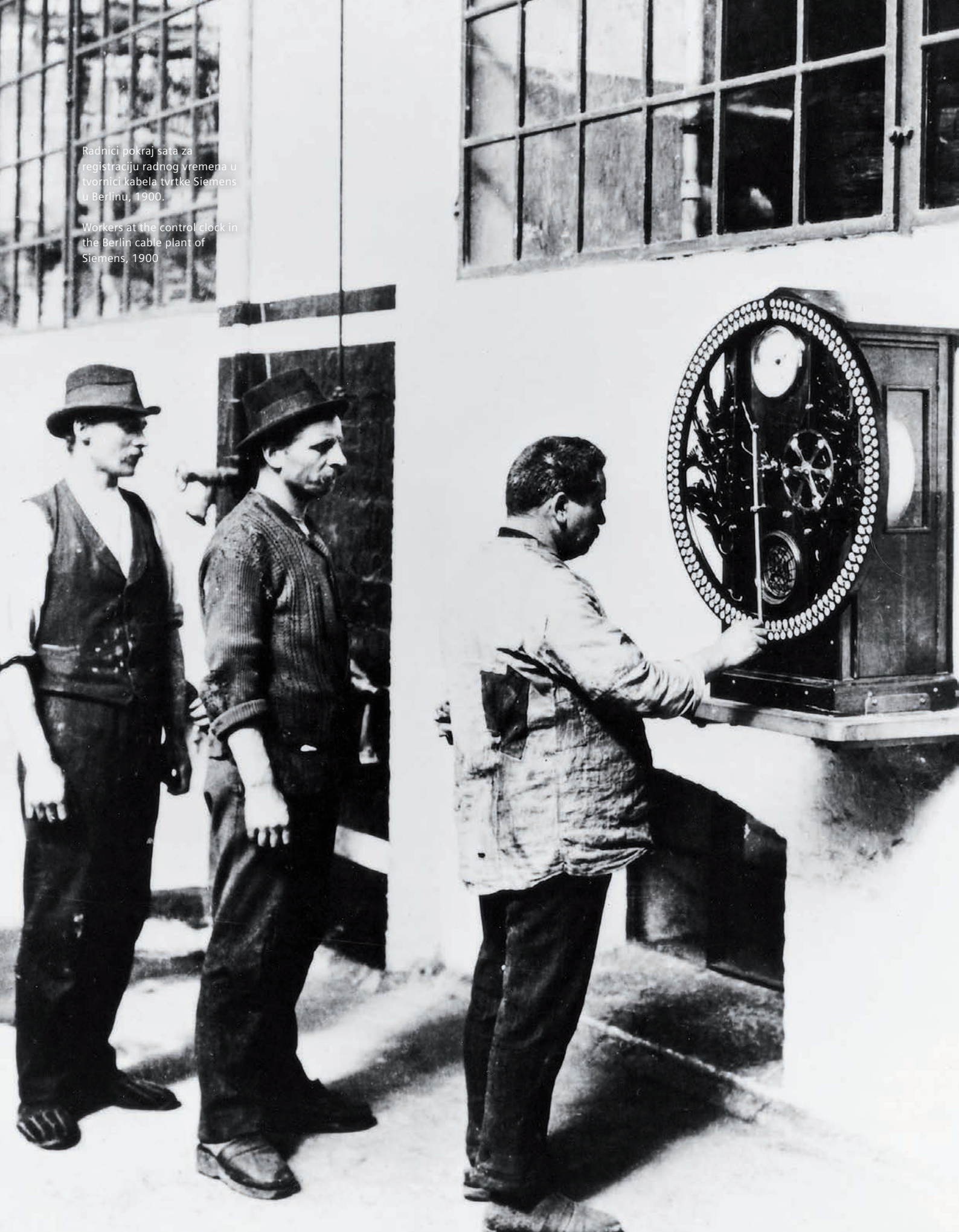


Prvi električni tramvaj
na svijetu u četvrti
Lichterfelde u blizini
Berlina, proizvela ga je
tvrtka Siemens, 1881.

The world's first elec-
tric tramway at Lich-
terfelde near Berlin,
built by Siemens,
1881

Radnici pokraj sata za
registraciju radnog vremena u
tvornici kabela tvrtke Siemens
u Berlinu, 1900.

Workers at the control clock in
the Berlin cable plant of
Siemens, 1900



Prva hrvatska tvornica za elektroindustriju

Na svojem razvojnem putu poduzeće doživljava velik uzlet na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće. To je vrijeme kada elektrotehnička industrija u svijetu doseže prilično visok stupanj koncentracije. Tijekom 1903. Siemens & Halske preuzima kompaniju Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. koju je pripojio svojoj elektroenergetskoj jedinici i tako stvorio Siemens-Schuckertwerke GmbH.¹⁴ Razvoj elektrotehnike i dalje je strelovito napredovao, idućih su godina tradicionalnim poslovnim aktivnostima dvaju matičnih društava dodani brojni novi sektori na polju elektroenergetike i inženjerstva u komunikacijama. Krajnji je cilj poduzeća bilo pokrivanje svih područja elektrotehnike.

Vodeća poduzeća iz te grane na svjetskoj sceni u to su vrijeme, uz Siemens, bila General Electric i AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft), koja su podijelila interesne sfere u prvom desetljeću 20. stoljeća. Upravo tada prostor jugoistočne Europe znatno intenzivnije ulazi u fokus velikih svjetskih poduzeća.¹⁵

No u elektrotehničkom sektoru prvo je poduzeće na prostoru Hrvatske osnovano domaćom inicijativom. U Zagrebu je 1907. godine osnovana Prva hrvatska tvornica za elektroindustriju Ivan Paspas i sinovi koja je proizvodila razne galvanske članke, baterije za džepne svjetiljke i električne strojeve¹⁶ te ih i popravljala. U vremenu pripadnosti Austro-Ugarskoj Monarhiji, u Hrvatskoj je djelovalo još samo jedno poduzeće za proizvodnju elektromaterijala, "Elektros" iz Zagreba, osnovano 1916. godine.¹⁷

First Croatian Electrical Industry Factory

The company experienced great boom at the turn of the 19th and 20th centuries. This is the time when the global electrical engineering industry reached pretty high level of concentration. During 1903, Siemens & Halske acquired the company Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., merging it with its own power engineering unit to form Siemens-Schuckertwerke GmbH.¹⁴ As electrical engineering continued its high-paced advancement, numerous new sectors were added over the years to the two parent companies' traditional power engineering and communications engineering businesses. The purpose of the company was to cover all areas of electrical engineering.

Globally, at the time the industry's leading companies besides Siemens were General Electric and AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft), which divided their domains of interest in the first decade of the 20th century. At precisely that time the territory of Southeast Europe was increasingly becoming the focus of large global companies.¹⁵

However, the first company in the electrical engineering sector in the territory of Croatia was founded on national initiative. In 1907, the first Croatian factory for electrical industry, Ivan Paspas and sons, was established in Zagreb, manufacturing and servicing various galvanic cells, flashlight batteries and electrical machines.¹⁶ In the period Croatia was a part of the Austro-Hungarian Monarchy, there was only one more Croatian company for manufacturing electric material, and this was "Elektros" of Zagreb, founded in 1916.¹⁷

¹⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Founding of Siemens - Schuckertwerke GmbH

¹⁵ Sergije DIMITRIJEVIĆ, *Strani kapital u privredi bivše Jugoslavije*, Beograd 1958., 86-88.

¹⁶ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije*, Zagreb 1924., 439-440., Rudolf Horvat, *Povijest trgovine, obrta i industrije u Hrvatskoj*, Zagreb 1994., 451.

¹⁷ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije*, Zagreb 1924., 440.

¹⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Founding of Siemens - Schuckertwerke GmbH

¹⁵ Sergije DIMITRIJEVIĆ, *Strani kapital u privredi bivše Jugoslavije (Foreign Capital in the Economy of the Former Yugoslavia)*, Beograd 1958, 86-88

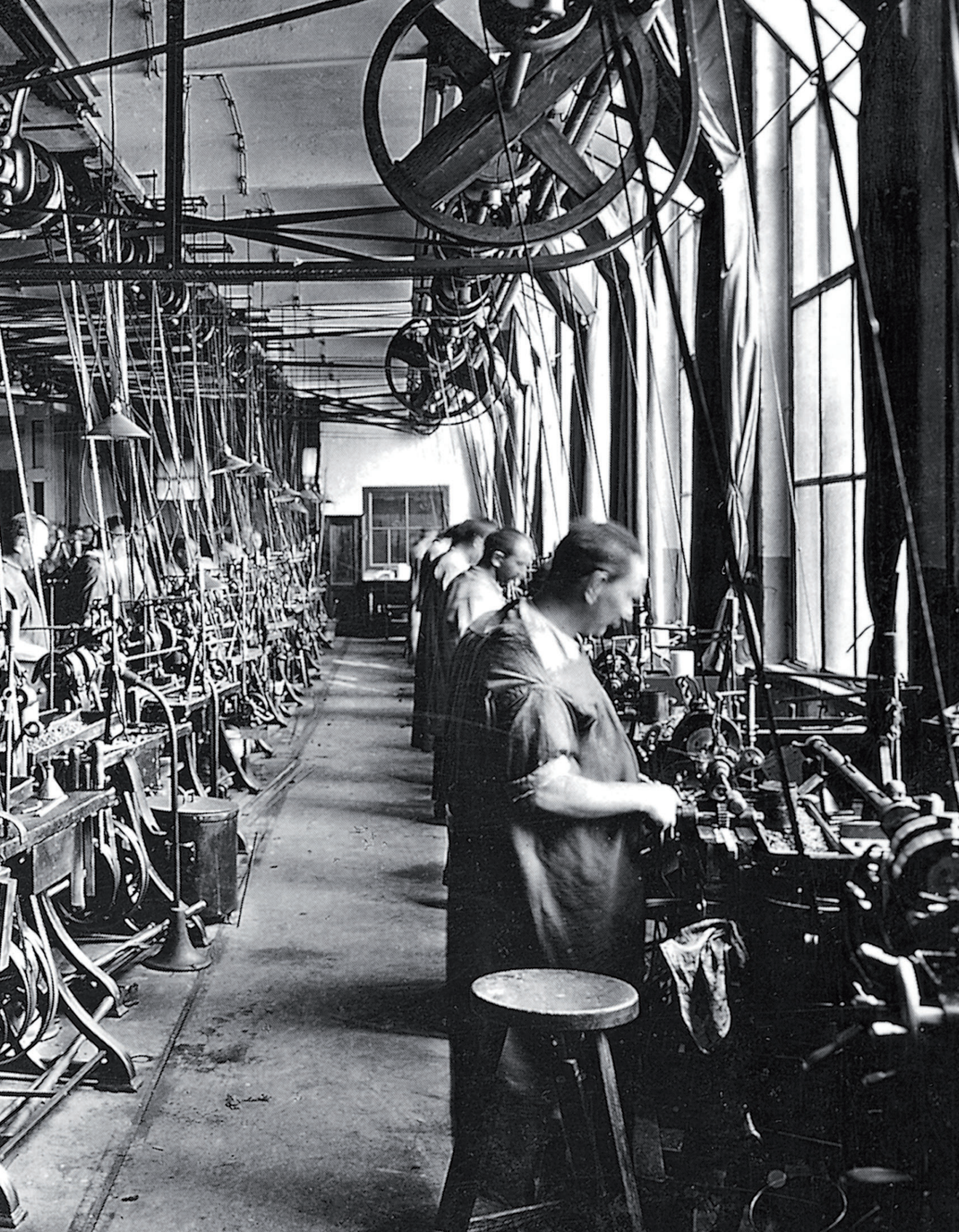
¹⁶ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije (Industry of Croatia and Slavonia)*, Zagreb 1924, 439-440, Rudolf Horvat, *Povijest trgovine, obrta i industrije u Hrvatskoj (History of Trade, Craft and Industry in Croatia)*, Zagreb 1994, 451

¹⁷ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije (Industry of Croatia and Slavonia)*, Zagreb 1924, 440

Tokari u tvornici Wernerwerk
tvrtke Siemens & Halske u
području Berlin-Siemensstadt,
oko 1905.

Turners in Siemens & Halske's
Wernerwerk in Berlin-
Siemensstadt, about 1905









Dvorište tvornice tvrtke
Siemens & Halske,
Markgrafenstrasse 94,
Berlin, oko 1875.

Courtyard of the factory
of Siemens & Halske, 94
Markgrafenstrasse, Berlin,
about 1875

Engleska tvornica kabela tvrtke Siemens, Halske & Co. (kasnije preimenovana u Siemens Brothers) u Woolwichu na Temzi, osnovana 1863.

English cable factory of Siemens, Halske & Co. (later Siemens Brothers) at Woolwich on the Thames, set up in 1863



Ruska tvornica uređaja tvrtke Siemens & Halske u Sankt Peterburgu, osnovana 1882./1883.

Russian apparatus factory of Siemens & Halske in St. Petersburg, set up in 1882/1883





Administrativno sjedište
poduzeća Siemens-
Schuckertwerke u ulici
Nonnendamm,
sjeverozapadni dio
Berlina, otvoreno 1913.

Administrative
headquarters of
Siemens-
Schuckertwerke on
Nonnendammallee,
northwest Berlin,
opened in 1913

37

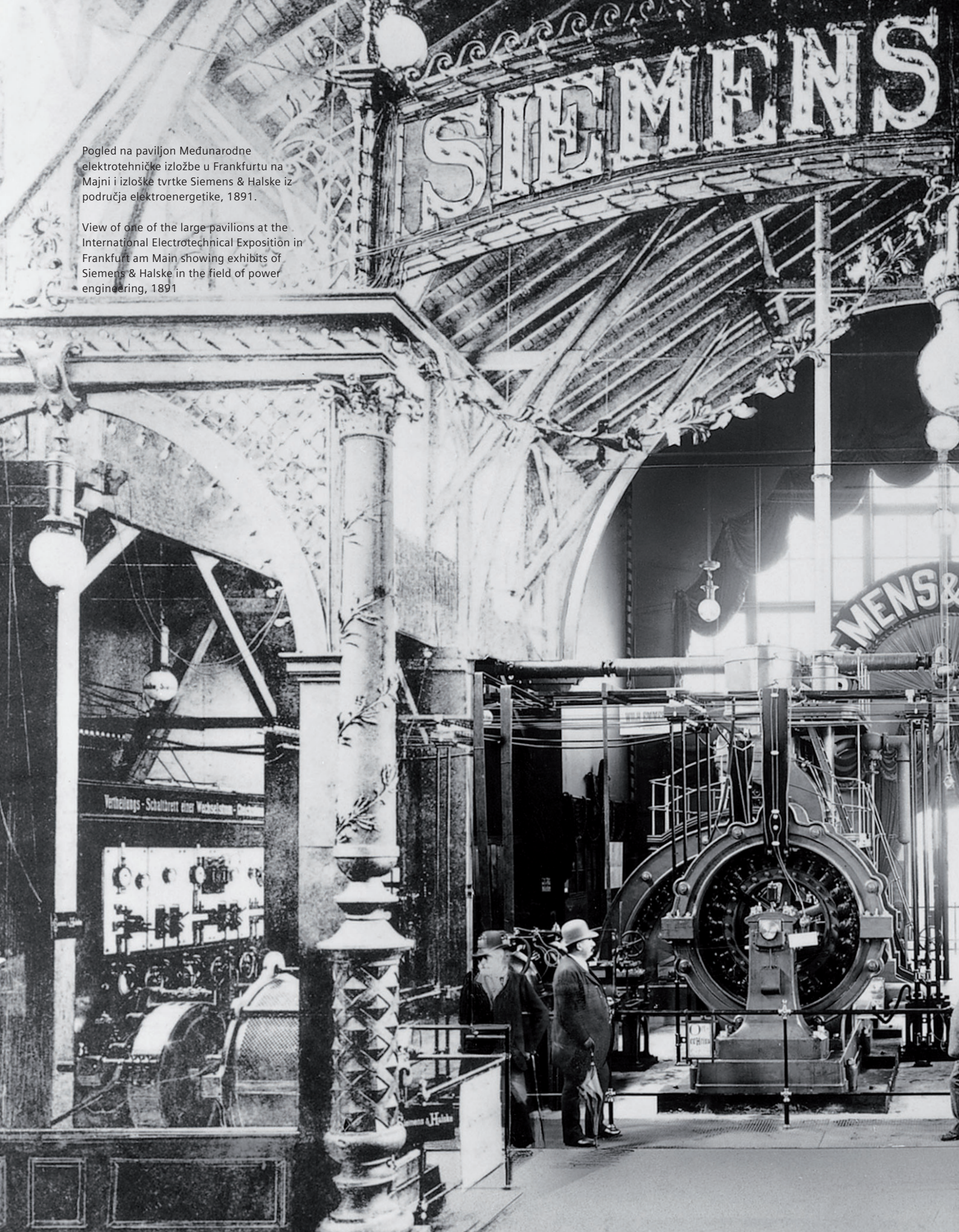


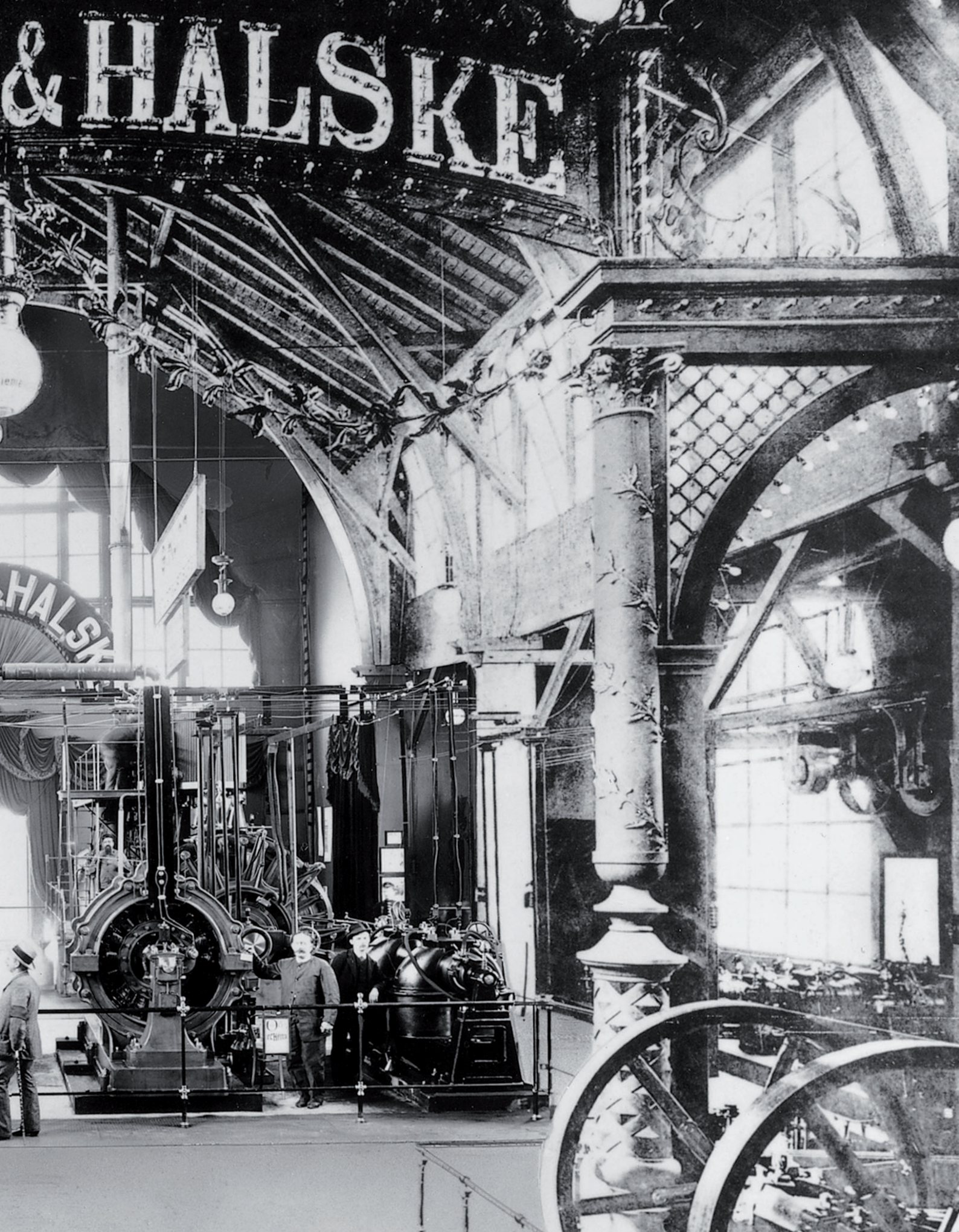
Tvornica Dynamowerk
poduzeća Siemens-
Schuckertwerke u
području Berlin-
Siemensstadt, osnovana
1906. za proizvodnju
velikih električnih
strojeva, osobito dinama
(fotografija snimljena
oko 1926.)

Dynamowerk factory of
Siemens-Schuckertwerke
in Berlin-Siemensstadt,
set up in 1906 for the
manufacture of large
electrical machines,
especially dynamos
(photo taken about
1926)

Pogled na paviljon Međunarodne elektrotehničke izložbe u Frankfurtu na Majni i izložke tvrtke Siemens & Halske iz područja elektroenergetike, 1891.

View of one of the large pavilions at the International Electrotechnical Exposition in Frankfurt am Main showing exhibits of Siemens & Halske in the field of power engineering, 1891





GODINA

- 1873.** - u Hrvatskom zemaljskom kazalištu Zagrepčani su se 19. ožujka prvi put susreli s električnom rasvjetom
- 1877.** - prvi put viđena javna električna rasvjeta:
- na raskrižju Ilice i Gundulićeve u Zagrebu 20. siječnja postavljena svjetiljka koju su napajali galvanski članci
- prigodom posjeta cara Franje Josipa s ratnih su brodova napajane električne svjetiljke pa su se s rasvjetom upoznali i Dubrovčani i Zadrani
- 1880.** - u Tvornici tanina i bačava u Županji postavljen dinamo stroj, dijelom za rasvjetu, a dijelom za pogon strojeva
- 1885.** - prva javna osvijetljena zgrada bila je Gradsko kazalište u Rijeci, 5. listopada
- 1891.** - na Jubilarnoj izložbi Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva u Zagrebu poduzeće Siemens & Halske pustilo u probni rad električnu rasvjetu
- 1893.** - u Čakovcu proradila prva javna elektrana u Hrvatskoj u kojoj je instaliran istosmjerni generator tvrtke Siemens – Schuckert
- 1907.** - Zagreb je u studenome dobio centralu, a električnu energiju za grad proizvodili su i Siemensovi uređaji

YEAR

- 1873** - on March 19 at the Croatian National Theatre the citizens of Zagreb saw electrical lighting for the first time
- 1877** - public electrical lighting seen for the first time:
- On January 20 at the crossroads of Ilica and Gundulićeva in Zagreb a lamp was erected powered by galvanic cells
- on the occasion of Franz Joseph's visit electric lamps were powered from the war ships and the citizens of Dubrovnik and Zadar were introduced with lighting
- 1880** - in the tannin and barrel Factory in Županja a dynamo machine was set up, partially for lighting and partially for powering machines
- 1885** - the first publicly lit building was the City Theatre in Rijeka, on October 5
- 1891** - at the Jubilee Exhibition of the Croatian and Slavonian Economic Society in Zagreb Siemens & Halske set up a trial run for electrical lighting
- 1893** - in Čakovec the first Croatian public power plant with a DC generator made by Siemens – Schuckert was put in operation
- 1907** - in November Zagreb got a power station, and electricity for the city was, among other, generated by Siemens' devices



III

**Koliko smo znali
o struji i rasvjeti**

What did We know
about Electricity
and Lighting

III.

Koliko smo znali o struji i rasvjeti

42

Od *munjine* do elektriciteta, od *munjare* do elektrane

U hrvatskim se zemljama električna energija u drugoj polovici 19. stoljeća smatrala novovjekim čudom o kojem se pričalo. Dok se poduzeće Siemens & Halske na globalnoj razini strelovito probijalo na tržištu elektroenergetike, građani se u Hrvatskoj tek počinju upoznavati s njezinim osnovama. Prva primjena električne rasvjete u Hrvatskoj, prema dosadašnjim istraživanjima, datira od 19. ožujka 1873. godine. U Hrvatskom zemaljskom kazalištu u Zagrebu, prilikom izvođenja kazališne predstave *Margareta* (Charles Gounod), kojom je ravnao Ivan pl. Zajc, Zagrepčani su se prvi put susreli s električnom rasvjetom.¹⁸

Primjeri korištenja električne energije u drugoj polovici 19. stoljeća bili su vrlo rijetki. Stanovnici hrvatskih zemalja o električnoj su energiji i njezinoj korisnosti mogli čitati iz novina, prije svega kao o tehničkom čudu novoga doba. Nov pojam trebalo je uvesti u jezik.

Zahtjevnog se zadatka prihvatio Bogoslav Šulek, tada vodeći autoritet u leksikografiji, izrađujući Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenoga nazivlja: osobito za srednja učilišta = Deutsch-kroatische wissenschaftliche Terminologie = Terminologia scientifica italiano-croata izdan 1874./1875. U rječniku, poznatijem pod naslovom Rječnik znanstvenog nazivlja, Šulek je za elektricitet predložio naziv *munjivo* i *munjina*. Riječ je izveo preuzevši naziv prirodne pojave. Navedeni nazivi i njihove izvedenice u uporabi ostaju sve do tridesetih godina 20. stoljeća. Najpoznatija izvedenica iz tog razdoblja je imenica *munjara*, koja bi prevedena na suvremeni hrvatski jezik odgovarala imenici električna centrala.

III

What did We know about Electricity and Lighting

From *munjina* (Croatian *munja* = Thunderbolt) to Electricity, from *Munjara* to Power Plant

In Croatian lands electrical power in the second half of the 19th century was considered to be a new-era wonder that was the talk of the town. While globally Siemens & Halske vigorously made its way in the electrical engineering market, the Croatian citizens had yet to find out its basics. According to research we have so far, the first use of electrical lighting in Croatia dates back to March 19, 1873. The people of Zagreb first saw electrical lighting at the Croatian National Theatre in Zagreb, during a theatrical play called *Margarete* (Charles Gounod), directed by Ivan pl. Zajc.¹⁸

There were not many examples of electricity in use in the second half of the 19th century. The inhabitants of the Croatian lands could read about electrical power and its usage from newspapers, and it was most of all portrayed as a technological wonder of the new era. The new term had yet to enter the language.

This demanding task was taken on by Bogoslav Šulek, the leading authority in lexicography at the time when compiling the Croatian-German-Italian Dictionary of Scientific Terms: especially for secondary schools = Deutsch-kroatische wissenschaftliche Terminologie = Terminologia scientifica italiano-croata issued in 1874/1875. In the dictionary, better known as the Scientific Terms Dictionary, Šulek proposed electricity to be called *munjivo* and *munjina*. The word comes from the name of a natural phenomenon, *munja* = thunderbolt. Said names and their derivatives stayed in use until 1930s. The most popular derivative of the time was *munjara*, which, when translated to modern Croatian language corresponds to the term power plant.

¹⁸ *Stoljeće svjetla u Zagrebu*, ur. Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007., 63.

¹⁸ *Stoljeće svjetla u Zagrebu (Century of Light in Zagreb)*, editor Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007, 63

Šulek - otac hrvatskog znanstvenog nazivlja

Bogoslav Šulek (Slovačka 1816. – Zagreb 1895.) u Bratislavi je završio studij filozofije i pravnih znanosti, a zanimao se i za prirodne znanosti, osobito za bilje. Leksikografska djela donijela su mu naziv “oca hrvatskoga znanstvenog nazivlja” jer su bez premca u hrvatskoj leksikografiji 19. stoljeća. Privučen ilirskim preporoditeljima, 1838. došao je u Zagreb, gdje je radio i učio hrvatski jezik. Šulekov Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenoga nazivlja prvi je pravi hrvatski terminološki rječnik koji će snažno utjecati na hrvatske jezične tokove. U rječniku objašnjava tvorbe naziva *kisik* (Sauerstoff), *vodik*, *sumpor*, *silicij*... i predlaže mnoštvo zamjena za strane riječi, npr. *gradilište* (Bauarea, Bauplatz), *vodik* (Hydrogen), *pomamnik* (Fanatico), *mnogokratan* (vielfach), *ratarstvo* (agricoltura), *spolnost* (Sexualität)...

(Izvor: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovije, <http://www.ihjj.hr/oHrJeziku-Sulek.html>)

43

Šulek – Father of Croatian Scientific Terminology

Bogoslav Šulek (Slovakia 1816 – Zagreb 1895) got a degree in philosophy and legal sciences in Bratislava. He was also interested in natural sciences, especially in plants. His lexicography works brought him the name of “the father of Croatian scientific terms” as they are unsurpassed in Croatian lexicography of the 19th century. Drawn by Illyrian revivalists in 1838 he came to Zagreb, where he worked and studied Croatian. Šulek’s Croatian-German-Italian Dictionary of Scientific Terms is the first real Croatian terminology dictionary to have major effect on the Croatian language processes. In the dictionary he explains the word formation for *kisik* (English oxygen, German *Sauerstoff*), *vodik* (Eng. hydrogen), *sumpor*, (Eng. sulphur), *silicij* (Eng. silicon)... and proposes a lot of replacements for foreign words, e.g. *gradilište* (Eng. building site, Ger. *Bauarea, Bauplatz*), *vodik* (Eng. Hydrogen), *pomamnik* (Eng. fanatic, It. *Fanatico*), *mnogokratan* (Eng. multiple, Ger. *vielfach*), *ratarstvo* (Eng. agriculture, It. *agricoltura*), *spolnost* (Eng. sexuality, Ger. *Sexualität*)...

(Source: Croatian Language and Linguistics Institute, <http://www.ihjj.hr/oHrJeziku-Sulek.html>)

Nakon uvrštavanja u rječnik, dvije godine kasnije prvi su se s javnom električnom rasvjetom susreli također Zagrepčani. Prigodom plesa Hrvatskog sokola i 50. godine Glazbenog zavoda na raskrižju Ilice i Gundulićeve ulice, 20. siječnja 1877., postavljena je svjetiljka koju su napajali galvanski članci. U oba zagrebačka slučaja glavni operativac bio je fizičar, gimnazijski profesor i jedan od osnivača meteorološke postaje na Griču Ivan Stožir.¹⁹ Iste su godine blagodatni rasvjete upoznali Dubrovčani i Zadranjani. Prilikom posjeta cara Franje Josipa s ratnih su brodova napajane električne svjetiljke kako bi se uvećao taj događaj.

Two years after the term was included in the dictionary, the citizens of Zagreb also got a chance to see public electric lighting. On the occasion of the dance of the Croatian Falcon and the 50th year of the Music Institute at the crossroads of Ilica and Gundulićeva, on January 20, 1877, a lamp was set up, powered by galvanic cells. In both Zagreb cases, the main operative was a physicist, a high school teacher and one of the founders of the Grič meteorological station, Ivan Stožir.¹⁹ The same year the people of Dubrovnik and Zadar were introduced with the benefits of lighting. During the visit of Emperor Franz Joseph, electric lamps were powered from war ships to celebrate the occasion.

¹⁹ http://pluton.riteh.hr/klub/predavanje_moser.ppt. Josip MOSER; Počeci razvoja elektrotehnike u Hrvatskoj od prvih početaka do 1918. godine, HEP d.d. - Ured Uprave društva

¹⁹ http://pluton.riteh.hr/klub/predavanje_moser.ppt. Josip MOSER; Počeci razvoja elektrotehnike u Hrvatskoj od prvih početaka do 1918. godine (The Beginnings of Development of Electrical Engineering in Croatia from the very beginning to 1918, HEP d.d. – Board of Directors’ Office

Krajem 19. stoljeća u nekim su tvornicama u Hrvatskoj postavljani dinamo strojevi, dijelom za rasvjetu, a dijelom za pogon strojeva. Prvi takav slučaj zabilježen je u Tvornici tanina i bačava u Županji 1880. godine. Prva javna osvijetljena zgrada bila je Gradsko kazalište u Rijeci. Gledatelji su uz zvuke Verdijeve Aide imali prilike uživati u električnoj rasvjeti 5. listopada 1885. godine.²⁰

Znatna doprinosa upoznavanju s onodobnim "tehničkim čudom" predstavljale su knjige Matice hrvatske. U "Novovjekim izumima" tiskanim 1882. godine među ostalim su opisne i električne pojave. Autori Mijo Kišpatić i Ivan Šah znanstveno-popularnim stilom, s mnogobrojnim objašnjenjima i slikama, napisali su prvu znanstveno-tehničku uspješnicu. Na stranicama knjige, napisane na hrvatskom jeziku, predstavljeno je jedno od najvećih onodobnih tehničkih dostignuća, električna struja.

U stručnom pogledu najveći doprinos poznavanju električne energije dala je knjiga Otona Kučere "Crte o magnetizmu i elektricitetu" iz 1891. godine.

U vrijeme dok se elektroenergetska industrija razvija strelovitom brzinom, stanovnicima rascjepkanih hrvatskih zemalja Kišpatić i Šah podastiru predviđanja o razvoju novog oblika energije: "Munjina ima nezimjenu budućnost, mi stojimo upravo na pragu nove dobe čovječjeg napredka; vjek je to novi, vjek munjine".²¹

At the end of the 19th century, in some factories in Croatia dynamo machines were installed, partially for lighting and partially for powering machines. The first such case was in the Tannin and Barrel Factory in Županja in 1880. The first public building that was lit was the City Theatre in Rijeka. The spectators had the opportunity to enjoy electric lighting accompanied by the sounds of Verdi's Aida on October 5, 1885.²⁰

Books published by Matica hrvatska greatly contributed to the public knowledge of the "technical wonder" of the time. The book "Novovjekni izumi" (Inventions of the New Era) printed in 1882 describes the electrical phenomena, among other. Employing popular scientific style, with numerous explanations and illustrations, the authors, Mijo Kišpatić and Ivan Šah, wrote the first scientific and technical bestseller. The pages of the book, written in Croatian, presented one of the greatest technological achievements of the time, the electricity.

In professional terms, the greatest contribution to electricity knowledge was made by Oton Kučera's book called "Crte o magnetizmu i elektricitetu" (Characteristics of Magnetism and Electricity) of 1891.

While the electrical engineering industry was developing at a rapid rate, the inhabitants of the fragmented Croatian lands were introduced with the forecasts of Kišpatić and Šah on the development of a new form of energy: "Electricity has an immense future; we are standing right on the threshold of the new era of human progress; it is a new era, the era of electricity".²¹

"Crte o magnetizmu i elektricitetu" Otona Kučere iz 1891.

"Characteristics of Magnetism and Electricity" by Oton Kučera from 1891



Naslovnica prve znanstveno-popularne uspješnice Mije Kišpatića i Ivana Šaha: "Novovjekni izumi", Zagreb 1892.

The front page of the first popular science book "Inventions of the New Era" by Mijo Kišpatić and Ivan Šah, Zagreb 1892



²⁰ Stojke svjetla u Zagrebu, ur. Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007., 64.

²¹ Mijo KIŠPATIĆ, Ivan ŠAH, Novovjekni izumi, Zagreb 1892., 158.

²⁰ Stojke svjetla u Zagrebu (Century of Light in Zagreb), editor Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007, 64

²¹ Mijo KIŠPATIĆ, Ivan ŠAH, Novovjekni izumi (Inventions of the New Era), Zagreb 1892, 158



IV

**Siemens na prostoru
Hrvatske od 1886.
do 1921.**

Siemens on the
Territory of Croatia
from 1886 to 1921

IV.

Siemens na prostoru
Hrvatske od 1886.
do 1921.

46

Siemensov bečki zastupnik Herman Kellermann bio je začuđen slabom zastupljenosti električne energije u Zagrebu 1886. U to je vrijeme Siemens bio u silnom zamahu – 1879. je predstavio prvi električni vlak i prvu električnu uličnu rasvjetu u Berlinu, koji je 1881. dobio prvi električni tramvaj na svijetu. Ipak, Kellermann je uvidio mogućnost ulaska na novo tržište. Na izložbi u Zagrebu 1891. godine, poduzeće Siemens & Halske pustilo je u probni rad električnu rasvjetu, a u Čakovcu je 1893. proradila prva javna elektrana u Hrvatskoj, u kojoj je bio instaliran istosmjerni generator tvrtke Siemens – Schuckert. Zagreb je osvijetljen u studenome 1907., a električnu energiju za grad proizvodili su i Siemensovi uređaji.

Pismo Hermana Kellermanna

Siemens se za hrvatski prostor počeo zanimati sedam godina nakon osnutka podružnice u Beču. Prvo svjedočanstvo o tome pismo je Hermana Kellermanna, zastupnika poduzeća, iz ožujka 1886., u kojem obavještava centralu u Beču o mogućnostima za potencijalne poslove.

Kellermannova je analiza izrađena prilično precizno. O industriji piše da je jako slabo razvijena i da, osim mlinova, postoje još samo pilane. Posljednja opaska odgovara prije navedenoj istraženosti gospodarske povijesti sjeverozapadne Hrvatske. Preostali dijelovi industrije koji se u Hrvatskoj počinju razvijati potkraj 19. stoljeća jednom su promatraču iz snažnog poduzeća zasigurno izgledali minorni, posebice u usporedbi s prostorom iz kojega je dolazio.

IV

Siemens on the
Territory of Croatia
from 1886 to 1921

The Viennese representative of Siemens, Herman Kellermann, was confounded to see how little electricity was there in use in Zagreb in 1886. At the time Siemens was gaining a great impetus – in 1879 it presented the first electrical railway and the first electrical street lighting in Berlin, which, in 1881 got its first electrical streetcar in the world. Still, Kellermann saw an opportunity to enter the new market. At an exhibition in Zagreb in 1891, Siemens & Halske launched a trial run of the electrical lighting, and in Čakovec in 1893 the first public power plant in Croatia was placed in service. It had a DC generator made by Siemens – Schuckert installed. Zagreb was lit in November 1907, and electrical power was generated by Siemens devices, among other.

Herman Kellermann's Letter

Siemens started taking interest into Croatian territory seven years after the Viennese subsidiary was established. The first testament to this fact is a letter of Herman Kellermann, the company's representative, from March 1886, in which he informs the Viennese headquarters of potential business opportunities.

Kellermann's assessment was quite precise. The letter said the industry was extremely underdeveloped and that, in addition to mills, there were only sawmills. The last remark corresponds to the aforementioned findings on the economic history of northwest Croatia. The remaining parts of industry that started to develop at the end of the 19th century in Croatia surely looked minor to a bystander coming from a powerful company, especially when compared to his place of origin.

Zaostajanje za razvijenim dijelom Europe vidno je i iz osvrta na zastupljenost električne energije u industriji i u njezinu korištenju za osvjetljavanje ulica i trgovina. Kellermann navodi kako se električna rasvjeta ne koristi čak ni u parnom mlinu ni u Tvornici kože. Ta je začudnost, može se pretpostaviti, uzrokovana činjenicom što su Paromlin i Tvornica kože bili među najrazvijenijim poduzećima onovremenog Zagreba.

O mogućim poslovnim pothvatima, ponajprije o gradnji električne centrale, Kellermann je bio prilično skeptičan. Planirana je centrala, prema onomu što je razabrao iz razgovora sa zainteresiranima, trebala raditi za 200 rasvjetnih tijela, što je bilo daleko od rentabilnosti nužne za dobar posao. No, navodi kako, usprkos tomu, postoji velika želja vlasnika kavana, koji su bili skloni električnom svjetlu, jer su plin koji je korišten za ondašnju rasvjetu smatrali iznimno skupim.

Kao poduzetan zastupnik poduzeća, Kellermann je vidio mogućnost zarade u kombinaciji koja je, prema njegovu mišljenju, eventualno mogla omogućiti sklanjanje posla, a to je bila gradnja spomenutih rasvjetnih tijela i uspinjače. Uspjeh projekta isključivo je ovisio o rentabilnosti uspinjače uz uvjet da radi od 7 sati do 22.30. Oba su plana realizirana znatno kasnije, a Kellermanovo je poduzeće sudjelovalo u dijelu izgradnje električne centrale u Zagrebu.

Izvještaj predstavnika tvrtke Siemens & Halske dobar je uvid kako inozemni državljaniin doživljava gospodarske, političke i društvene prilike Zagreba u drugoj polovici 19. stoljeća. Transkribirani i prevedeni izvještaj, koji u cijelosti objavljujemo u Prilogu, pokazuje metode kojima se služio jedan, za ondašnje vrijeme, dobro "treniran" operativac poduzeća svjetskog ugleda, kako bi realizirao posao.

Lagging behind the developed part of Europe is also evident from the review about the presence of electric power in industry and its use for lighting streets and squares. Kellermann states that electric lighting is not even used in the Steam Mill or the Leather Factory. The bewilderment, one might assume, could be ascribed to the fact that both the Steam Mill and the Leather Factory were then among the most developed Zagreb companies.

Kellermann was pretty sceptical when it came to potential business ventures, primarily the construction of a power station. From what he could gather from talking to interested parties, the planned power station was supposed to work for 200 lighting units, which was far from the cost-effectiveness necessary for a favourable deal. However, he said that granting all this, coffee-house keepers were pretty partial towards electrical lighting because the gas they were using for lighting was in their minds too expensive.

Being the ambitious company representative as he was, Kellermann saw the opportunity to make money from a combination of things, which, from his standpoint, could possibly close the deal, and this was to erect the lighting fixtures and build a cable car. The success of the project depended exclusively on the cost-effectiveness of the cable car, provided it was in operation 7 am to 10:30 pm. Both plans were implemented considerably later, and Kellerman's company participated in the construction of a part of the power station in Zagreb.

The report of the representative of Siemens & Halske makes for a good insight into how a foreign citizen perceived the economic, political and social circumstances of Zagreb in the second half of the 19th century. The report, transcribed and translated, as enclosed, recounts the methods used by a well-trained operative of a world-renowned company of the time for closing a deal.

Herman Kellermann
Bielitz Bielsko (Poljska)
Beleuchtung Kraftübertr. (Kraftübertragung)
(Centralen)
beantwortet 14/3 Agram 5. März 1886

zu Akten ...
Herren Siemens u[nd] Halske
Wien
Centrale Agram

Da die Bereisung Ungarns nicht eigentlich auf dem Programm, nur außer in Stuhlweissenburg eine Mühle nur in Gr[oß] Kanizsa zwei Mühlen welche jedoch von G. E. bereits installiert kein Etablissements von Belang auf der Strecke sich befinden, so bin direkt hirher nach Croatien gereist. Die Industrie ist hier sehr spärlich, nur außer Mühlen nur noch

Holz-Industrie vorhanden, welche namentlich auf dem Lande theilweise mit electr[ischer] Beleuchtung versehen u[nd] z[war] von Kremenzky, wahrscheinlich, weil er des Fiumaner Theater eingerichtet und auf diese Weise öfters in diese Gegend gekommen, denn hier hat der Patriotismus für Ungarn seine Gränze erreicht im Gegentheil ungarische Erzeugnisse haben hier keine Sympathie

Die Schießstätte ist von Ganz E.

Die Säge u[nd] Parquettenfabrik von Krem-Entzki, nur die Gasanstalt von Rüdinger in Augsburg. Außerdem ist noch die hiesige Dampfmühle sowie Brüder Sternt Lederfabrik nicht beleuchtet, nur haben die Absicht ausgesprochen, dies zu thun, allein es hängt dies mit verschiedenen andern Investitionen zusammen, nur die beide Firmen Gas haben, so glaube ich, daß wohl noch eine Zeit vergehen wird, bis es dazu kommt. Schon vor mehreren Monaten habe ich in Wien gehört, daß in Agram eine electrische Centrale im Werke ist. Auch

Collega Rozdonyi welche mir vor meiner Reise Daten über "seine" Centrale in Agram geben. Aber da Agram im meinem Programm war, so habe ich natürlich aller seine Mittheilungen abgelehnt, nur bei meiner Ankunft sogleich mich zu informieren gesucht. Nun habe ich allerdings erfahren, daß sich bereits ...

Ingenieure von Brückner Ross, Ganz u[nd] Co., sowie Kremenzky Meyer, mit dieser Frage befaßt haben oder befaßt sollen, u[nd] so unglaublich es klingt, beruht es dennoch auf Wahrheit. Ich bin heute in der Lage Ihnen den Plan von dem Jelačić Platz nebst den angränzenden Gassen beizuschließen, u[nd] ersehen Sie aus demselben, daß eigentlich nur etwa 200 Flammen für diese ganze Centrale in Aussicht stehen u[nd] von diesen eigentlich die Hälfte als langbrennende Flammen zu rechnen sind, so daß von einer Rendabilität keine Rede sein kann, auch ist hier nur der rege Wunsch der Cafetiero bekannt, welche elektrische Beleuchtung wünschen, weil hier das Leuchtgas für Private 18 x (Kreutzer) kostet, aber außer diesem Wunsche ist sonst kein Material, u[nd] natürlich auch kein Geld für die Anlage.

Eine Combination, welch[e] ich jedoch angeregt, weil es vielleicht möglich machen, daß ein Geschäft hier zu erzielen sein wird. -

Agram besthet aus der Alten sogenannten Oberen Stadt, und der Unteren. Die Niveaue Differenz beträgt etwa 30 [m]. Die obere Stadt enthält sämtliche Sch[ulen], Landes und städtische Behörden, Theater etz. etz., so daß der Verkehr von unten nach oben ein sehr bedeutender ist, a[ber] auch ebenso beschwerlich. Ich habe vorgeschlagen die Beleuchtungsstation

mit einem electrischen Aufzug zu verwenden, und den Verkehr nach der Oberen herzustellen, u[nd] wird der Aufzug welcher rentieren wird, den Ausfall an der Beleuchtung decken und ist daher die Betriebsberechnung in dieser Weise zu zustellen. - Zum nähehren Verstand erlaube ich mir das Project ausführlich zu beschreiben, wie ich es hier proponiere.

Ich habe mich zu diesem Behufe mit der Gasgesellschaft in Verbindung gesetzt, welche das Unternehmen unerstützt. Die auf dem Plan mit dicken Streifen bezeichnete Realität, soll diesem Zwecke gewidmet sein.

A ist Obere Stadt nur 21,5 m hoher als welche Untere Stadt ist, bei A ist die Mauer vertical zu denken, an welche wahrscheinlich der Aufzug befestigt werden wird. Die Frequenz wird für 300 Personen stündlich angenommen, und wird für die erste Zeit der Aufzug für 5 - 6 Personen gleichzeitig genügen, es kann ja dann ein zweiter angelastet werden. -

Ohne Ihren Vorschlägen vorzugreifen, würde ich die Anlage mit 2 Stück (...) T. 14. projectieren, welche von zwei Gasmotoren betrieben würden u[nd] z[war] würden am Abend beide Maschinen mit beiden Motoren laufen, und am Tage je Eine mit Motor. Die Realität sowohl, als auch auf die Centrale entfallende Verzinsung u[nd] Amortisation kommt bei der Betriebsrechnung nicht in Betracht, denn es ist hier das Gebäude Eine Art Passage mit Glasdach, wo zu beiden Seiten Kaufläden sein sollen in Aussicht genommen, somit dasselbe zweifellos rentieren wird.

Es sollen daher berechnet werden 2 Gasmotoren 2 Dynamo Maschinen, wenn sie für beide T. 14. stemmen, dann könnte der Aufzug stärker sein und mehr Personen fassen. Der Aufzug, nebst den erforderlichen Apparaten für die electrische Station. Für die Betriebsberechnung ist hervorzuheben der Betrieb des Aufzugs von 7 Uhr morgens bis ½ 11 Uhr Abend, denn in der Oberstadt ist das Theater; Der Betrieb der Beleuchtungscentrale für die gewöhnlichen Gasthaus- und Cafeehausstunden, wobei zu bemerken ist, das wohl einzelne Flamme den ganzen Tag brennen, welche, von der Maschine, welche den Aufzug betreibt, bedient werden. Sollen Sie noch irgend welche Auskünfte für dieses Project wünschen, dann bitte ich mir nach Fiume Hotel Europa schreiben zu wollen.

Es wäre im Interesse der Sache, wenn ich das Project persönlich überreichen könnte, und dies könnte geschehen, wenn dasselbe noch während der Zeit fertig werde so lange ich mich noch in Kärnten oder Steiermark befinde. Kann dies jedoch nicht sein, dann wollen Sie dasselbe mit den nöthigen Erläuterungen direct an die Gesellschaft in Agram senden. -Wegen der vorgeschrittenen Zeit muß ich meine weitere Mittheilungen betreff eines Projectes für eine electrische Bahn schließen, und behalte mir vor, Ihnen morgen von Fiume aus Näheres darüber aufzugeben.

Inzwischen Zeichen mit aller Hochachtung
Ergebens
Herman Kellermann

N[eben] B[emerkung] - Der Schwager u[n]s[eren]
Herr Frösch Kršnjavi, Abgeordneter in Agram, ist
sehr befreundet mit dem Ban
von Croatien und wird eventuell
n[n]s[ere] Bemühungen unterstützen.

HKF

Herman Kellermann
Bielitz

Beleuchtung Drahtwerke.

Centralen

I

Prantors 14 1/2 Sgram 5 März 1886.

an Herrn

Herrn Silenus & Halske

Wien

Centrale Agens

Da wir Branijung Ungarn
nicht eigentlich auf dem Programm, nur
außer in Hufwissensburg ein Miß
nur in Gr. Kanizsa zwei Miß
wahr gewar von G. E. bewirte installiert
sein Etablissement von Belang auf
von Hufke ist kassieren, so ein direkt
fürer nach Creation gewar.

Die Industrie ist für sehr
gering, nur außer Miß nur auf
Huf-Industrie verfahren, welche war,
unthif auf dem Lande Thilweise mit
elect. Beleuchtung verfahren n. g. von
Kreuzitzky, wappmilit, wart er von
Finnamer Theater angewendet, nur
auf vief Weise affare in vief Gayne.
Gakamum, dem für das von Patriotic
nur für Ungarn für Gänge kassieren

12/III 1886

Pismo-izvještaj Hermana Kellermanna o poslovnim mogućnostima u Zagrebu 1886.

Report Letter by Herman Kellermann about potential business opportunities in Zagreb, 1886

Herman Kellermann
Bieltz Bielsko (Poljska)
Električna rasvjeta (prijenos električne rasvjete)
Središnjicama
odgovor 14. ožujka na dopis iz Zagreba 5. ožujka 1886.

uz predmet
za gospodu Siemensu i Halskea
Beč
Središnjica u Zagrebu

Budući da proputovanje Ugarskom nije zapravo bilo na programu te da se osim jednog mlinu u Stolnom Biogradu i dva mlinu u Nagykaniszi, ali koje je već opremio G. E., ništa od posebne poslovne važnosti ne nalazi u ovom dijelu zemlje, odmah sam oдавде otputovao u Hrvatsku. Industrija je ovdje jako slabo razvijena, osim mlinova postoji još samo drvna industrija, koja je osobito na selu tek djelomično opskrbljena električnom rasvjetom, i to vjerojatno jer je opremio i Riječko kazalište, te je zbog toga češće ovdje, a ovdje domoljublje u odnosu na Ugarsku dostiže svoju granicu budući da ugarski proizvodi ovdje ne nailaze na simpatiju. Streljana je od Ganz v. E.²², pilana i tvornica parketa od Kremetzkykog a samo plinara od Rüdingera iz Augsburga. Osim toga, ni ovdašnji parni mlin ni Tvornica kože braće Stern nemaju električnu rasvjetu, iako su izrazili namjeru, da će je provesti, što opet ovisi o raznim drugim investicijama, ali budući da obje tvornice imaju plin, smatram da će vjerojatno proći još neko vrijeme dok do toga dođe. Još prije nekoliko mjeseci čuo sam u Beču da se u Zagrebu gradi električna centrala. Također mi je kolega Rozdonyi prije mog putovanja želio dati podatke o "njezinoj" središnjici u Zagrebu. Ali, budući da je Zagreb bio dio mog programa, sve sam upute otklonio, tako da sam odmah pri dolasku počeo skupljati podatke. Sada sam saznao, da su se već ... inženjeri Brückner Rossa, i tvrtke Ganz & Co. te Kremetzky Meyer bavili tim pitanjem ili su se barem trebali njime baviti, i koliko god to nevjerojatno zvučalo, ipak je istinito.

Danas Vam mogu poslati plan Jelačićeva trga, s okolnim ulicama na temelju kojeg možete vidjeti da bi planirana centrala trebala raditi za samo oko 200 rasvjetnih tijela a od njih bi zapravo tek polovica trebala biti trajnogoreća tako da se o nekoj rentabilnosti uopće ne može govoriti, nego samo o velikoj želji vlasnika kavana, koji traže električno osvjetljenje, jer ovdje rasvjetni plin za privatne osobe stoji 18 krajcara, ali osim ovih zahtjeva, naravno da nisu osigurani nikakav materijal ili novac za postrojenje.

Ipak, sjetio sam se kombinacije koja bi možda omogućila sklanjanje posla. Zagreb se sastoji od Starog tzv. Gornjeg grada i Donjeg grada. Razlika u razini iznosi oko 30 m. Na Gornjem se gradu nalaze sve škole, zemaljske i gradske institucije, kazalište itd., tako da je promet iz Donjeg na Gornji grad vrlo bitan, ali i jako otežan. Predložio bih korištenje električne rasvjetne stanice s uspinjačom, radi uspostave prometne veze s Gornjim gradom, i ako bi uspinjača ostvarivala zaradu, pokrio bi se gubitak na rasvjeti, te predlažem izradu plana poslovanja u tom smislu. Radi detaljnijeg pojašnjenja, dopustio bih si podrobniji opis prijedloga projekta. U tu svrhu obratio sam se plinari koja podržava navedeni pothvat.

Na planu je podebljanim crtama označena u tu svrhu izabrana nekretnina. A. označava Gornji grad, čija je razina samo 21,5 m viša od B., tj. razine Donjeg grada, pri čemu se kod A može predvidjeti vertikalni zid na koji bi se vjerojatno pričvrstila uspinjača.

Broj posjetitelja predviđa 300 osoba po satu, pa bi uspinjača na početku mogla prevoziti 5 – 6 osoba istodobno, a kasnije se u pogon može pustiti i druga uspinjača. Ne želim prenatragiti s obzirom na Vaše prijedloge, ali postrojenje bih projektirao s dvije mašine (...) T. 14, koje bi pokretala dva plinska motora i to tako da navečer obje mašine i oba motora budu u pogonu, a preko dana po jedna s jednim motorom.

Nekretnina, kao i na centralu otpadajuće ukampanje i amortizacija ne ulaze u proračun poslovanja, budući da se kod zgrade radi o nekoj vrsti prolaza sa staklenim krovom, koji bi s obje strane trebao biti okružen trgovinama, što bi se svakako isplatilo. Plan poslovanja trebao bi prema tome obuhvatiti dva plinska motora, dva dinamomotora, koji bi pokretanjem oba stroja T. 14, uspinjaču učinile jačom i osposobljenom za prijevoz većeg broja osoba, te uspinjaču, zajedno s potrebnim uređajima za električnu rasvjetnu stanicu.

Što se tiče plana poslovanja potrebno je napomenuti da bi uspinjača trebala biti u pogonu od 7 sati ujutro do 10:30 sati navečer, jer se na Gornjem gradu nalazi kazalište; pogon centrale električne rasvjete trebao bi raditi u uobičajeno radno vrijeme gostionica i kavana, pri čemu treba istaknuti, da bi pojedina rasvjetna tijela gorjela tijekom cijelog dana, a energiju bi za to osigurao stroj koji pokreće i uspinjaču.

Ako su potrebna još neka dodatna pojašnjenja ovog projekta molim Vas da mi pišete na hotel Europa u Rijeci.

Bilo bi u interesu projekta, ako bih ga mogao osobno predati, što bi se moglo ostvariti, ako bi isti bio gotov dok sam još na području Koruške ili Štajerske. Ali, ako je to nemoguće, molim Vas da potrebna tumačenja pošaljete neposredno plinari u Zagreb.

Zbog kašnjenja moram završiti ostala izvješća projekta o električnoj željeznici pa se nadam da ću Vam sutra iz Rijeke poslati detalje u vezi s tim.

Do tada s poštovanjem,
Vaš odani
Herman Kellermann

Napomena - šogor našeg gospodina Fröscha, Kršnjavi, zastupnik u Zagrebu, veliki je prijatelj hrvatskog bana pa će možda podržati naša nastojanja.

HKF

²² Navedeni objekti od strane navedenih firmi (Ganz und E., Kremetzky/Kremetzky/Kremetzky, Rüdinger iz Augsburga, opremljeni električnom rasvjetom).

Na transkripciji i prijevodu velika zahvala kolegici Danijeli Marjančić

Herman Kellermann
Bielitz Bielsko (Poland)
Electrical lighting transmission of electrical
lighting power to headquarters
Answer of March 14 to a letter from Zagreb
of March 5, 1886

subject matter....
for Mr Siemens and Halske
Vienna
Zagreb headquarters

As the journey through Hungary was actually not in the itinerary and as apart from a mill in Székesfehérvár and two mills in Nagykanizsa, that are already equipped by G. E., there is nothing of special business value to be found in this part of the land, I travelled directly to Croatia from here. The industry here is extremely underdeveloped. Except for the mills there is only wood industry here, which is especially, although only partially in the country, supplied with electricity by Kremetzky, and this is probably because they supplied the same to the Rijeka Theatre, which is why, patriotism in relation to Hungary reaches its climax here more often since Hungarian products are not very welcome here.

The shooting range is supplied by Ganz v. E.²², the sawmill and hardwood floor factory is supplied by Kremetzky and only the gasworks is supplied by Rüdinger of Augsburg. Except for those, neither the local steam mill nor the Leather Factory owned by the Stern brothers have electrical lighting even though they said they were planning, to install it, which, again, depends on various other investments, but, since both factories have gas, I believe that there will probably be some time before this happens.

A few months ago in Vienna I heard that in Zagreb a power station was to be built. Also, my colleague Rozdonyi wanted to give me before my trip the information on its headquarters in Zagreb. But since Zagreb was included in my itinerary, I set aside all instructions, so I started to gather data immediately after I came here. Now, I have found out, that already...the engineers Brückner Rossa, and the companies Ganz & Co. and Kremetzky Meyer dealt with this issue, or at least, they were supposed to deal with it, and as incredible as it may seem, it is still true.

Today I can send you the map of the Jelačić Square with the surrounding streets from which you can gather that the power station planned is supposed to work for only some 200 light fixtures only a half of which would provide maintained illumination so, we cannot speak in terms of cost-effectiveness, only in terms of a great wish of coffee-house keepers, who demand electrical lighting, because here lighting gas for natural persons costs 18 Kreuzer, but, apart from these demands, no material or money for a plant have been provided.

Still, I had an idea about a combination that might seal the deal. Zagreb consists of the Old the so-called Upper Town and Lower Town.

The difference in ground height is some 30 m. All schools are located in the Upper Town, as well as national and city institutions, the theatre etc., so the traffic from the Lower to the Upper Town is very important, but also very hard. I would suggest using an electrical lighting station with a cable car, to establish a traffic connection with the Upper Town, and if the cable car turns out to be profitable, this would cover the loss on lighting. Therefore, I would suggest a business plan to be prepared for this purpose.

To elaborate, I would like to describe the project proposal in more detail.

For that end I turned to the gasworks, which supports such undertaking. The real estate selected for the purpose is marked on the map with thick lines. A. marks the Upper Town, whose level is only 21.5 m higher than B., i.e. the Lower Town level, where a vertical wall could be planned with A to which the cable car would probably be attached to.

Estimated number of visitors is 300 an hour, so, in the beginning, the cable car could transport 5 – 6 persons simultaneously. Later, another cable car could be placed in service as well. I do not want to be presumptuous and I would consider your proposals but I would like to design the facility with two machines (...) T. 14, which would be driven by two gas engines. In the evening, both machines and both engines would run, and during the day one machine with one engine. The real estate, as well as interest compounding and amortization that belong to the station are not included in the calculation of operations, since the building has a type of passage with a glass roof, which would be surrounded by stores on both sides, which would most certainly pay off.

The business plan should therefore include two gas engines, two dynamo machines, which would, by driving both T. 14 machines, make the cable car more powerful and more fit to transport greater number of people, and the cable car, together with the necessary devices for electrical lighting station.

As the business plan is concerned I should mention that the cable car should be in operation from 7 am to 10:30 pm, because there is a theatre in the Upper Town; the electrical lighting central station should work during usual working hours of taverns and coffee houses, where it should be pointed out that certain lighting units would be turned on throughout the day, which would be powered by the machine that would also power the cable car.

If any additional explanations of the project are necessary, any letters you have for me please address to the Europa Hotel in Rijeka.

It would be in the interest of the project if I could submit it personally, which would be possible if the project is done while I am still on the territory of Carinthia or Styria.

However, if this is not possible, please send the necessary interpretations directly to the gasworks in Zagreb.

Because of delay I have to finish other reports for the project on the electrical railway, and I hope I will be able to send you the details on this from Rijeka tomorrow.

Until then,
Best regards,
your loyal Herman Kellermann

Note – the brother-in-law of our Mr Frösch, Kršnjavi, representative in Zagreb, is good friend with the Croatian Ban, and will possibly support our cause.

HKF

²² Said facilities are supplied with electrical lighting by the companies listed (Ganz und E., Kremetzky/Kremetzky/Kremetzky, Rüdinger of Augsburg).

Great thanks to my colleague Danijela Marjanić for the transcription and translation

an die Gasgesellschaft in Torgau
Juden. -

Wegen der vorgetragenen Zu-
kunft ist meine weitere Mitwirkung
betreff meines Projectes für ein clo-
nische Wapf pflanzen, & besalt. in
nur 2 von mirigen von Ficus
aus Tapes darunter aufzuheben
Inzwischen zwischen mit aller
Herfaffung Ergaßung

Heinrich Kellner

NB. der Tzsmayr u. J. von Jösch
Kronyari, Abgeordneter im Abge-
ord. Hofbeirath mit dem Be-
auftrag die Creation & eventuelle
n. d. Landesregierung betreffend
Hof.

Električno je svjetlo pretvorilo crnu noć u bijeli dan

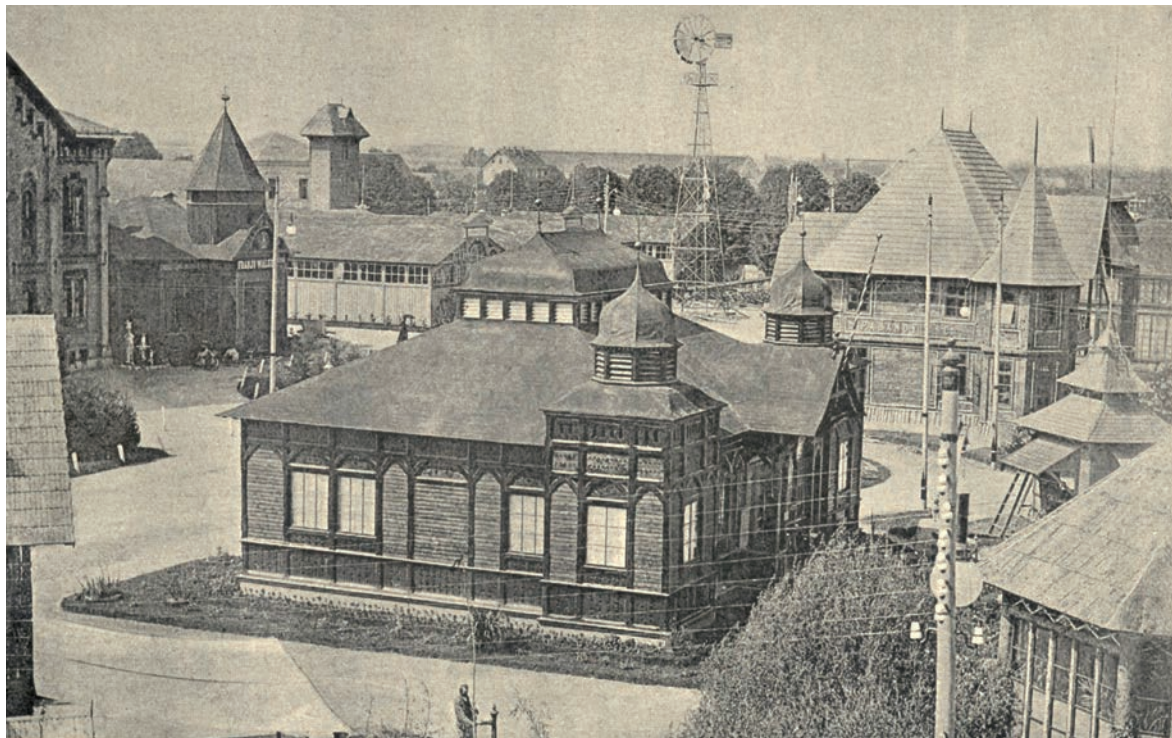
Nakon što su o blagodatima električne energije mogli samo čitati, Zagrepčani su prvi u Hrvatskoj uvidjeli pogodnosti električne rasvjete na većem prostoru, o čemu je tisak uvelike pisao. Na Jubilarnoj izložbi Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva, održanoj u Zagrebu od 15. kolovoza do 4. listopada 1891. godine, promocija električne rasvjete izazvala je veliko zanimanje. Na izložbenom prostoru tvrtka Siemens & Halske iz Beča prvi je put omogućila uvid u primijenu električnu rasvjetu u znatno većem obujmu od onoga koje je do tada bilo moguće vidjeti na prostoru Hrvatske. Nakon novinskih napisa, te Kišpatićeve i Šahove knjige posjetitelji iz svih krajeva Hrvatske mogli su se uvjeriti u blagodati električnog svjetla koje je "pretvaralo crnu noć u bijeli dan."²³

Dark Night Turned into Day by Electric Light

After reading about the electric power from the books, the people of Zagreb were the first ones in Croatia who got the chance to see for themselves the advantages of electrical lighting on a larger area, which was widely covered by the press. At the Jubilee Exhibition of the Croatian and Slavonian Economic Society, held in Zagreb from August 15 to October 4, 1891, the promotion of electrical lighting attracted a lot of interest. At the exhibition, the Viennese Siemens & Halske for the first time showed electrical lighting in use on a far greater scope than what could be seen on the territory of Croatia. After the newspaper articles, and the book by Kišpatić and Šah, visitors from all over Croatia could see for themselves the advantages of the electric light which "turned the dark night into white day."²³

Paviljon Kraljevske zemaljske vlade, 1892.

Pavilion of the Royal National Government, 1892



²³ Mijo KIŠPATIĆ, Ivan ŠAH, *Novovjekni izumi*, Zagreb 1892., 157.

²³ Mijo KIŠPATIĆ, Ivan ŠAH, *Novovjekni izumi (Inventions of the New Era)*, Zagreb 1892, 157

Pokusna sjajna rasvjeta

O ugođaju nakon što je poduzeće Siemens & Halske pustilo u probni rad električnu rasvjetu svjedoči napis Narodnih novina, najtiražnijeg onodobnog dnevnika. “Sinoć je izveden prvi pokus s električnim svjetlom, koji je divno uspio. Svjetlo je intenzivno, a ipak blago, gori mirno i tiho, te razlijeva izložbenim prostorom more svjetla. Ima 30 kružnih svjetiljakah s jakošću od 60.000 sviećah i uz to 60 žaruljah. Strojevi rade mirno i tiho, da se nečuju gotovo ni u neposrednoj blizini. Smeta samo ponešto dim, koji se obilno razvija, te bi po našem mnijenju trebali viši dimnjaci, da se dim u viših sferah razilazi. (...) Pri pokusnoj sjajnoj rassvjeti sabralo se mnogo ljudi u ulicah, koje utiču u izložište, te se je čulo obće zadovoljstvo i odobravanje, dočim se neki članovi odbora na izložištu nijesu mogli dovoljno nagledati razsvjete, koja već sama po sebi u velike zajamčuje uspjeh izložbe. Obzirom na mjestne prilike, može se slobodno tvrditi, da je jedva koja izložba u našoj monarkiji, u svojoj cjelini, bila tako sjajno razsvietljena, kako će naša biti. Sveučilišna sgrada i okolne kuće vide se iz daleka do u najsitnije detaile, te sve skupa čini impozantan utisak.”²⁴

55

Shimmering Trial Lights

The atmosphere which ensued after Siemens & Halske put the electrical lighting into trial run was recounted in an article of the official gazette “Narodne novine”, daily newspapers with the highest circulation at the time. “Last night the first experiment with electric light was conducted, and it worked beautifully. The light is intensive, but still soft. It burns peacefully and quietly, overflowing the exhibition space with a sea of light. There are 30 round lamps yielding a power of 60,000 candle lights and 60 light bulbs. The machines run peacefully and quietly, they almost cannot be heard even in the immediate vicinity. There is only one nuisance, and that is the smoke, which emanates profusely, and we believe the chimneys should be higher, so as to diffuse the smoke at a higher level. (...) During the trial lighting, many people gathered on the streets connected with the exhibition space, there were murmurs of delight and approval heard everywhere, while some committee members at the exhibition could not see enough of the lighting, which by itself guarantees the success of the show to a great extent. Local situation in mind, one might easily claim that there were not many exhibitions in our entire monarchy, that had such great lighting, as ours has. The university building and the neighbouring houses could be seen from afar in minute details, and all this makes for an impressive experience.”²⁴

²⁴ “Jubilarna gospodarsko-šumarska izložba”, *Narodne novine*, 8. kolovoza 1891., 2.

²⁴ Jubilarna gospodarsko-šumarska izložba (Jubilee Economy and Forest Exhibition), *official gazette, Narodne novine*, August 8, 1891, 2

Dalmatinski paviljon,
1892.

Dalmatian Pavilion,
1892



U monografiji posvećenoj Jubilarnoj gospodarsko-šumarskoj izložbi, rezimirajući njezine učinke, među ostalim se navodi kako je krasno izložiste na večer, uz sjaj "električnih sunaca" naličio elegantnom salonu.²⁵ Može se pretpostaviti kako je upravo električna rasvjeta bila izuzetno upečatljiv dio u sklopu izložbe, sudeći prema interesu tadašnjeg tiska. Dobar je dio od 430.900 posjetitelja izložbe prvi put imao prilike vidjeti učinak električne rasvjete.²⁶

Počelo je u Čakovcu

U Čakovcu je, zasigurno zbog znatno bolje gospodarske razvijenosti od ostalog dijela hrvatskih zemalja s kraja 19. stoljeća, privatnom inicijativom počela distribucija električne energije. Vlasnik čakovečkog paromlina Ljudevit Molnar 1893. godine postavlja dinamom stroj, koji je, osim za pogon strojeva, korišten i za osvjetljenje okolnih ulica i stotinjak kuća. Na taj je način Čakovec postao grad osvjetljen sa 131 svjetiljkom, a 105 kuća dobilo je električni priključak sa 1400 rasvjetnih mjesta.²⁷ Radovi su trajali pet mjeseci. Tehnički dio posla završila su poduzeća Erste Brüner i Ganz koja su postavila svaka po jedan parni stroj, te Siemens – Schuckert koji je instalirao istosmjerni generator napona 2x175 V.²⁸ Smatra se da je to bila prva javna elektrana u Hrvatskoj.

Zagrebačka munjara

Tijekom druge polovice 19. stoljeća stanovništvo grada Zagreba se sa 27.349 stanovnika 1900. godine povećalo na 79.282 stanovnika, što je bilo 289,9% više.²⁹ U donjogradskom dijelu podignuti su brojni javni objekti od kojih su svakako najvažniji: Akademija, Botanički vrt, Glavni kolodvor, Kazalište, Obrtna škola i Realna gimnazija. Povećanje broja stanovnika i širenje grada donijeli su tri velika infrastrukturna problema. Za normalno funkcioniranje života bila je nužna opskrba vodom, reguliranje otpadnih voda, odnosno gradnja kanalizacije i stvaranje gradske prometne mreže. Daljnje napredovanje grada bilo je nezamislivo bez električne energije, prijeko potrebne za vodovod i tramvaj. Odluka o gradnji električne centrale donesena je 1898., no gradsko je zastupstvo tek osam godina kasnije prihvatilo prijedlog da se u Zagrebu izgradi električna centrala iz koje je 5. studenog 1907. godine "potekla" električna energija.

In the monograph dedicated to the Jubilee Economy and Forest Exhibition, in the summation of its effects, among other, it says that the beautiful exhibition area looked like an elegant saloon in the evening, with the glow of the "electric lights".²⁵ We can assume that it was electricity that was the remarkable part of the exhibition, judging from the interest of the press at the time. For a solid part of the 430,900 exhibition visitors this was the first time they could see the effect of electrical lighting.²⁶

It Started in Čakovec

The distribution of electricity started on a private initiative in Čakovec, probably because the city had significantly better developed economy than the rest of the Croatian lands at the end of the 19th century. The owner of the Čakovec steam mill, Ljudevit Molnar, installed a dynamo machine in 1893, which was used for powering the machines and for lighting the neighbouring streets and about a hundred houses. In this way, Čakovec became the city of 131 lamps, and 105 houses got an electricity connection with 1,400 lighting points.²⁷ The works took five months. The technical part of the work was completed by the companies Erste Brüner and Ganz, which installed a steam machine each, and Siemens – Schuckert, which installed a 2x-75-V DC generator.²⁸ This is believed to be the first public power plant in Croatia.

The Zagreb Munjara

During the second half of the 19th century the population of the City of Zagreb increased from 27,349 to 79,282 citizens in 1900, which was a 289.9 % increase.²⁹ Numerous public facilities were erected in the Lower Town region, and definitively the most important ones are these: the Academy, the Botanical Garden, the Main Station, the Theatre, the Trading School and the Realgymnasium (secondary school for math and science). The population increase and the expansion of the city brought three major infrastructure problems. For normal living water supply was of the utmost importance, as well as sewage regulation, i.e. the construction of a sewage system and constructing a city traffic network. Further city progress could not be imagined without electricity, which, in addition to waterworks, was needed for the streetcar. The decision to build a

²⁵ Janko IBLER, *Jubilarna gospodarsko-šumarska izložba*, Zagreb, 1892., 273.

²⁶ "Jubilarno gospodarsko-šumarska izložba", *Narodne novine*, 15. listopada 1891., 4.

²⁷ <http://www.hep.hr/ods/dp/povijestList.aspx?dp=cakovec>

²⁸ J. LENDVINKA, K. MAJČEN: *Popis električnih centrala Jugoslavije* Zagreb, 1925. 8.

²⁹ *Kronologija Hrvatska, Europa, svijet*, Zagreb 1996., 342.

²⁵ Janko IBLER, *Jubilarna gospodarsko-šumarska izložba*, (Jubilee Economy and Forest Exhibition), Zagreb, 1892, 273

²⁶ Jubilarno gospodarsko-šumarska izložba, (Jubilee Economy and Forest Exhibition), official gazette, *Narodne novine*, October 15, 1891, 4

²⁷ <http://www.hep.hr/ods/dp/povijestList.aspx?dp=cakovec>

²⁸ J. LENDVINKA, K. MAJČEN: *Popis električnih centrala Jugoslavije* (A List of Yugoslav Power Stations) Zagreb, 1925, 8

²⁹ *Kronologija Hrvatska, Europa, svijet*, (Chronology of Croatia, Europe, the World), Zagreb 1996, 342

Razglednica Čakovca
s početka 20. stoljeća

Postcard of the city of Čakovec,
beginning of the 20th century





O tomu su naveliko pisale i novine: "Bijeli naš Zagreb zasjaao je kao preporođen. Tko je sinoć banuo na Jelačićev trg, pričinilo mu se da su palače što ga okružuju, zidovi i tlo parketirani i ulašteni. Sve se odsijavalo. Samo je trebalo još da muzika zasniva pa bi mnogi šetajući parovi zaplesali."³⁰

Električnu energiju za grad Zagreb proizvodili su uređaji pet poduzeća: Siemens, Rustona, AEG-a, Škode i Ganza. U Statutu gradskih poduzeća koji je zaključen u lipnju 1907. godine stajalo je kako će električna centrala imati naziv Električna centrala općine sl. i kr. Grada Zagreba, no u Narodnim je novinama 27. studenog 1907. godine objavljeno da je Kraljevski sudbeni stol donio odluku o upisu u trgovački registar inokosnog poduzeća Gradska munjara. Naziv nije bio najsretnije rješenje jer prva asocijacija nije bila vezana uz poduzeće za proizvodnju električne energije. Usprkos tomu naziv se zadržao do 1931. godine, kada je promijenjen na prijedlog ravnatelja Rudolfa Vrbanića. U svojem objašnjenju prvi ravnatelj Električne centrale navodi kako je promjena nužna zbog nerazumljivosti naziva. Njegova je sugestija prihvaćena i u listopadu 1931. godine naziv *Električna munjara* promijenjen je u Električna centrala.³¹

Rudolf Vrbanić, direktor Gradske električne centrale i vodovoda u Zagrebu i jedan od prvih članova prvog ravnateljstva Jugoslavensko Siemens d.d.

Rudolf Vrbanić, Director of the City Electrical Power Station and Waterworks in Zagreb and one of the first members of the first management of Jugoslavensko Siemens d.d.



power station was made in 1898, but it was only eight years later that the city officials accepted the proposal to build a power station in Zagreb which first produced electricity on November 5, 1907. It was widely covered by the newspapers as well: "Our white Zagreb shone like it was born anew. Who stumbled upon the Jelačić Square yesterday evening, thought that the palaces surrounding it, the walls and the ground were smoothed and polished. Everything glistened. The only thing missing was music, so the couples passing by on their walks could dance."³⁰

Electricity for the City of Zagreb was generated by the devices of five companies: Siemens, Ruston, AEG, Škoda and Ganz. The Statute of City Companies concluded in June 1907 stated that the power station would be called Električna centrala općine sl. i kr. Grada Zagreba (Power Station of the Municipality of the Free and Royal City of Zagreb), but the official gazette on November 27, 1907 published that the Royal Court of Law adopted a decision on the entry to the commercial register of the independent company of Gradska munjara (City Power Plant). The name was not the most fortunate one because what first came to mind was not a power generating facility. Regardless, the name was in use until 1931, when it was changed at the suggestion of the manager, Rudolf Vrbanić. In his explanation the first manager says the change is necessary because the term is not discernible. His suggestion was accepted and in October 1931 the name *Electrical munjara* was changed to Power Station.³¹

³⁰ "Električno svjetlo u Zagrebu", *Novosti*, 7. studenog 1907., 2.

³¹ *Stoljeće svjetla u Zagrebu*, ur. Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007., 98.

³⁰ Električno svjetlo u Zagrebu (Electrical Light in Zagreb), *Novosti (News)*, November 7, 1907, 2.

³¹ *Stoljeće svjetla u Zagrebu (Century of Light in Zagreb)*, edited by Đurđa SUŠEC, Zagreb 2007, 98.

A large, stylized orange wave graphic that starts from the left edge of the page and curves upwards and to the right, ending near the top right. It has a gradient effect, appearing lighter towards the top.

V

**Siemens dvadesetih
godina 20. stoljeća**

Siemens
in the 1920s

V.

Siemens dvadesetih godina 20. stoljeća

62

Vrativši se nakon Prvog svjetskog rata među pet vodećih svjetskih elektrotehničkih kompanija, Siemens se nastavio širiti, otvarajući specijalizirane podružnice i povezana društva u cijelom svijetu. Da bi ta poduzeća očuvala veze s matičnim društvom i dijelila s njim iste vrijednosti, ključno je bilo stvaranje korporativnog identiteta.

Siemensov je koncern dvadesetih godina 20. stoljeća započeo put povratka na svjetsko tržište, oporavljajući se nakon Prvog svjetskog rata u kojem je izgubio gotovo 40% imovine i većinu patentnih prava u inozemstvu. Do 1914. godine zapošljavao je 82.000 ljudi, od kojih je četvrtina radila izvan Njemačke, i postao jedna od vodećih svjetskih elektrotehničkih tvrtki.

Vizija prvog čovjeka tvrtke Carla Friedricha von Siemens (najmlađeg sina Wernera von Siemens), koju će nastaviti i njegovi nasljednici, bila je sljedeća: tvrtka će pokriti cijelo područje elektrotehnike, dodjeljujući pojedina poslovna područja specijaliziranim podružnicama i povezanim društvima. Povratak je uspio, sredinom dvadesetih godina Siemens je opet bio u pet vodećih svjetskih elektrotehničkih tvrtki.

Sljedeći zacrtanu poslovnu filozofiju, Siemens, AEG i Auer-Gesellschaft spojili su svoje poslovanje električnim žaruljama u zajedničko ulaganje Osram GmbH. U isto su vrijeme osnovane specijalizirane podružnice Siemens-Elektrowärme GmbH koje su preuzele proizvodnju kućanskih aparata i grijača, a sektor Električni vlakovi kompanije Siemens & Halske AG postao je Siemens Bauunion. Za projektiranje medicinskih uređaja bilo je zaduženo poduzeće Siemens-Reiniger-Werke AG. Osnivanjem društva Siemens Planiawerke AG izgrađena je najveća tvornica u Europi za proizvodnju ugljičnih elektroda.³²

V

Siemens in the 1920s

Coming back to the world's top five electrical engineering companies after World War I, Siemens continued to expand, opening specialised subsidiaries and associated companies worldwide. In order for these companies to maintain relations with the parent company and share the same values, the key was to create a corporate identity.

In the 1920s, the Siemens Group started their path of return to the global market, recovering after World War I in which the Group lost almost 40% of its property and the majority of the patent rights abroad. Until 1914 it had 82,000 employees, one quarter of which worked outside Germany, and became one of the world's leading electrical engineering companies.

The vision of the head of the company, Carl Friedrich von Siemens (the youngest son of Werner von Siemens), which will be continued by his successors, was the following: a company which will cover the entire field of electrical engineering, assigning distinct business areas to the specialised subsidiaries and associated companies. The return was a success, and in the mid 1920s Siemens was once again among the world's five leading electrical engineering companies.

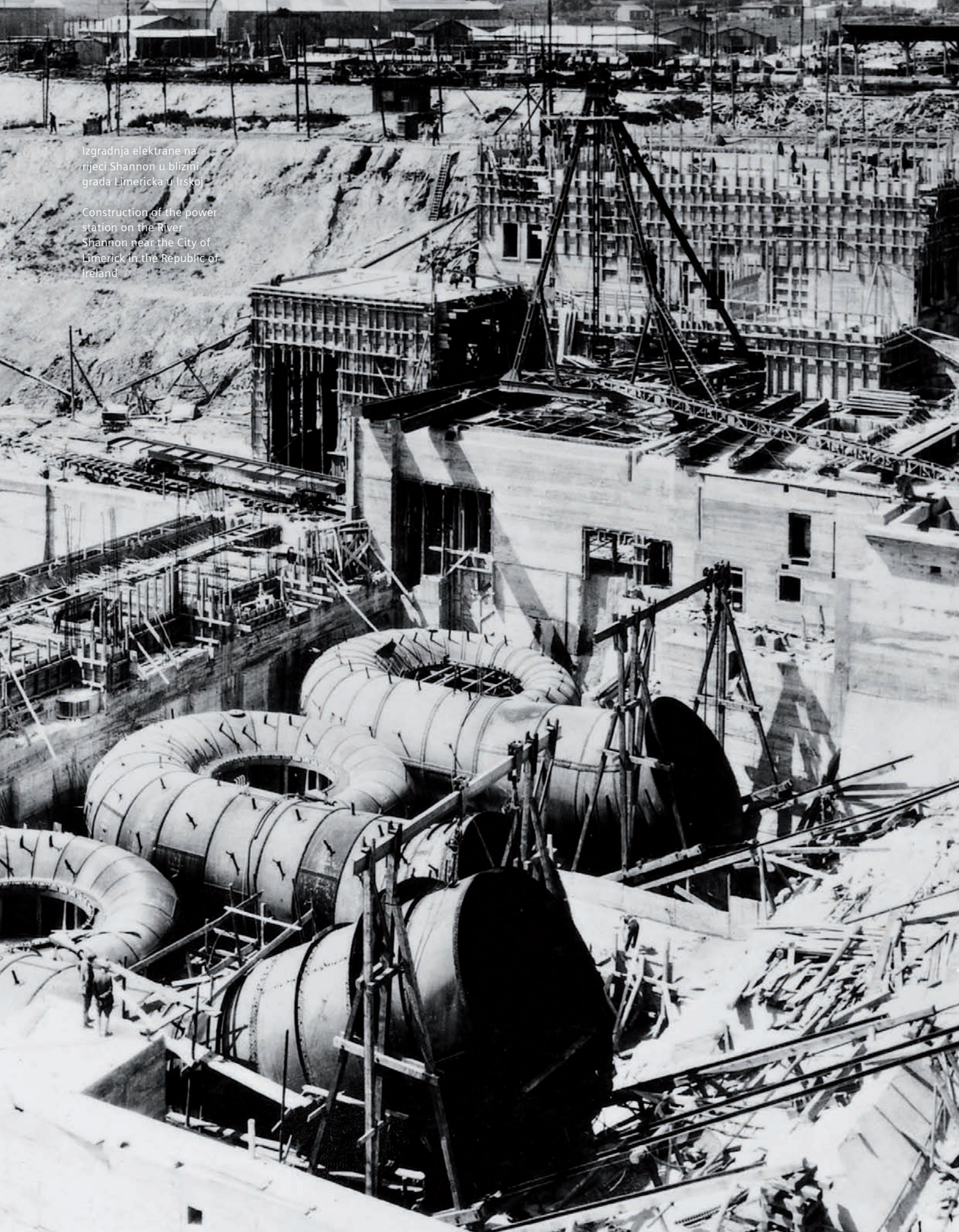
Following the defined business philosophy, Siemens, AEG and Auer-Gesellschaft merged their light bulb business into the Osram GmbH joint venture. At the same time, the Siemens-Elektrowärme GmbH specialised subsidiaries were founded, taking over the production of household appliances and heaters, and the Electric Trains sector of the Siemens & Halske AG company became Siemens Bauunion. The Siemens-Reiniger-Werke AG company was in charge of designing medical equipment. The largest factory for the production of carbon electrodes in Europe was built after the incorporation of the Siemens Planiawerke AG.³²

³² http://www.siemens.com/history/en/history/1918_1933_return_to_the_world_market_and_unity_within_the_house_of_siemens.htm

³² http://www.siemens.com/history/en/history/1918_1933_return_to_the_world_market_and_unity_within_the_house_of_siemens.htm

Izgradnja elektrane na
rijeci Shannon u blizini
grada Limericka u Irskoj

Construction of the power
station on the River
Shannon near the City of
Limerick in the Republic of
Ireland



Da bi novoosnovana poduzeća očuvala veze s matičnim društvom, ključan je čimbenik bio stvaranje prepoznatljivog korporativnog identiteta koji je uspostavio Hans Domizlaff, osmislivši jedinstven pristup oglašavanju i dosljednom brendiranju kompanije.³³

Tijekom 1920-ih koncern je potpisao najveći inozemni ugovor od prijelaza stoljeća koji je dodijeljen nekoj njemačkoj kompaniji. Taj je pothvat ostvaren izgradnjom elektrane na rijeci Shannon u blizini grada Limericka (Republika Irska). Električna energija koju je proizvodilo to postrojenje koristila se za opskrbu strujom čitave Irske Slobodne Države. Cjelokupan je projekt dovršen 1925. godine.³⁴

Siemens-Schuckertwerke GmbH i japanska grupa Furukawa 1923. godine ušli su u zajednički projekt osnivanjem Fusi Denki Seizo KK za proizvodnju električnih proizvoda u Japanu.³⁵

Upravo u vrijeme ostvarenja velikih poslovnih rezultata i povratka na svjetsku scenu, zanimanje poduzeća za prostor jugoistočne Europe potvrđen je ulaskom na hrvatsko/jugoslavensko tržište.

In order for the newly incorporated companies to maintain relations with the parent company, the key factor was the creation of a recognizable corporate identity established by Hans Domizlaff. He created a unique approach to advertising and consistent branding of the company.³³

During the 1920s the Group signed the largest foreign contract awarded to a German company since the turn of the century. This venture was implemented through the construction of the power plant on the river Shannon near the town Limerick (Republic of Ireland). Electricity generated by this plant was used for the supply of the entire Irish Free State. The entire project was finished in 1925.³⁴

Siemens-Schuckertwerke GmbH and the Japanese company Furukawa entered into a joint venture in 1923 by establishing Fusi Denki Seizo KK for the production of electrical products in Japan.³⁵

In this time of achieving great business results and getting back to the global market, the company's interest for the Southeast Europe was confirmed by entering the Croatian/Yugoslav market.

³³ http://www.siemens.com/history/en/history/1918_1933_return_to_the_world_market_and_unity_within_the_house_of_siemens.htm

³⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Major project - The electrification of Ireland

³⁵ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Establishment of Fusi Denki Seizo in Japan

³³ http://www.siemens.com/history/en/history/1918_1933_return_to_the_world_market_and_unity_within_the_house_of_siemens.htm

³⁴ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Major project - The electrification of Ireland

³⁵ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm> Establishment of Fusi Denki Seizo in Japan



VI

Počeci elektrotehničke industrije u prvoj Jugoslaviji

Beginnings of Electrical
Engineering Industry
in the First Yugoslavia

VI.

Počeci elektrotehničke industrije u prvoj Jugoslaviji

66

Jugoslavenskom su elektrotehničkom industrijom dominirale velike tvrtke, opskrbljujući tržište kroz prodavaonice svjetskih koncerna: Siemens, AEG-a, Ericssona i Standard Electrica. U vrijeme kada Siemens ostvaruje najveće elektroenergetske poslove na globalnoj razini, elektrotehnička se industrija u Hrvatskoj tek počinje nešto intenzivnije razvijati. Taj je proces započet nakon završetka Prvog svjetskog rata.

Dominantnu ulogu u jugoslavenskoj elektrotehničkoj industriji imala su velika svjetska poduzeća. Tržište je bilo opskrbljeno elektrotehničkim materijalom kroz prodavaonice velikih svjetskih koncerna: njemačkih AEG-a i Siemens, švedskog Ericssona i američkog Standard Electrica. Na tržištu radioaparata najveći su udio držali njemački Telefunken i nizozemski Philips. U Jugoslaviji su domaće tvornice proizvodile nekoliko artikala široke potrošnje - tvornice žarulja TEŽ i Sijalica, tvornice elektroda i baterija TLM i CROATIA te tvornica kabela ELKA. Uz ta je poduzeća postojalo nekoliko montažnih i reparaturnih radionica inozemnih poduzeća koje su započele proizvodnju najosnovnijih artikala i dobile ime matične tvornice.

“Ovakve tvornice bile su toliko primitivne i toliko zavisne o polufabrikatima od matičnih poduzeća da su nužno i dalje nosile karakter zanatskih radionica. Jedine veće radionice ove vrste bile su tvornice Jugoslavensko Siemens d.d.”³⁶

VI

Beginnings of Electrical Engineering Industry in the First Yugoslavia

The Yugoslav electrical engineering industry was dominated by big companies that supplied the market through the shops of global corporations: Siemens, AEG, Ericsson and Standard Electric. At a time when Siemens makes its largest electrical engineering deals on a global level, the electric engineering industry in Croatia is just starting to develop slightly more intensively. This process began after the end of World War I.

The dominant role in the Yugoslav electrical engineering industry was played by large global companies. The market was supplied with electrical engineering products through the shops of global groups: German AEG and Siemens, Swedish Ericsson and American Standard Electric. The greatest share in the radio receiver market was taken by the German Telefunken and the Dutch Philips. Local factories in Yugoslavia produced several consumer products – light bulb factories TEŽ and Sijalica, factories of electrodes and batteries TLM and CROATIA and the cable producing company ELKA. Along with these companies there were several prefabricated and repair workshops of foreign companies that started the production of the most basic products and received the parent factory's name.

“Such factories were so primitive and so dependent on the semi-finished products from their parent companies that they had to continue being craftsman's workshops. The only larger workshops of this kind were the Jugoslavensko Siemens d.d. factories.”³⁶

³⁶ Sergije DIMITRIJEVIĆ, *Strani kapital u privredi bivše Jugoslavije*, Beograd 1958., 87.

³⁶ Sergije DIMITRIJEVIĆ, *Strani kapital u privredi bivše Jugoslavije (Foreign Capital in the Economy of the Former Yugoslavia)*, Belgrade 1958, 87

Ostala poduzeća, kao AEG (1922.), Union, Tungsram (1921.), Brown-Boweri, Ganz, Elin (1922.), Noris i Phillips većinom su kao domaća dionička društava podržavala svoja filijalna poduzeća.³⁷

Elektrotehnička je industrija u Hrvatskoj, kao nova grana industrije, dvadesetih godina 20. stoljeća bila u uzlaznoj putanji. Navedenu su praksu slijedila i domaća poduzeća: Jugoslavenski Kremenzyk zavodi za žarulje i elektriku d.d. Zagreb (1920.), Fulgur jugoslavensko društvo za električna poduzeća d.d. Zagreb (1921.), Munja d.d. za elektrotehničku i tehničku industriju, Zagreb, Energos d.d. za elektrotehničku industriju Osijek (1919.), te već spomenuta Prva hrvatska tvornica za elektroindustriju Ivan Paspas i sinovi Zagreb, koja započinje industrijsku proizvodnju 1920.³⁸

Other companies, such as AEG (1922), Union, Tungsram (1921), Brown-Boweri, Ganz, Elin (1922), Noris and Phillips predominantly supported their subsidiaries as domestic joint stock companies.³⁷

The electrical engineering industry in Croatia, as a new branch of industry, was on the rise in the 1920s. This practice was followed by domestic companies as well: Jugoslavenski Kremenzyk zavodi za žarulje i elektriku d.d. Zagreb (1920) (Yugoslav Kremenzyk Institutes for Light Bulbs and Electricity, joint stock company), Fulgur jugoslavensko društvo za električna poduzeća d.d. Zagreb (1921) (Fulgur Yugoslav Company for Electric Enterprises, joint stock company), Munja d.d. za elektrotehničku i tehničku industriju (Munja joint stock company for electrical engineering and technical industry), Zagreb, Energos d.d. za elektrotehničku industriju Osijek (1919) (Energos joint stock company for electrical engineering industry), and the already mentioned first Croatian electrical engineering factory Ivan Paspas and Sons Zagreb, which started industrial production in 1920.³⁸

³⁷ Joso LAKATOŠ, *Privredni almanah Jugoslavenskog Lloydja*, Zagreb 1929., 105.

³⁸ Joso LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije*, Zagreb, 1924., 432-444.

³⁷ Joso LAKATOŠ, *Privredni almanah Jugoslavenskog Lloydja (Economic Almanac of the Yugoslav Lloyd)*, Zagreb 1929, 105

³⁸ Joso LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije (The Industry of Croatia and Slavonia)*, Zagreb 1924, 432-444

Rudnik bakra i tvornica
metalurgije tvrtke Siemens u
Kedabegu na Kavkazu, oko 1865.

Siemens copper mine and
metallurgical plant at Kedabeg
in the Caucasus, about 1865





VII

**Od prodavača
do proizvođača**

From the Seller
to the Producer

VII.

Od prodavača do proizvođača

70

Jugoslavensko Siemens d.d. 1921. – 1923.

Siemensov je koncern na jugoslavensko tržište ušao u srpnju 1921., kada su Siemens Schuckert Werke i Siemens & Halske preuzeli zagrebačku Elektru d.d. za elektrotehniku i strojarsku industriju, koja je preimenovana u Jugoslavensko Siemens d.d. Sjedište tvrtke, s odjelima za jaku i slabu struju, bilo je u Zagrebu, a podružnice u Ljubljani, Beogradu i Sarajevu. Već u prvoj godini rada poduzeća mnogi tehničari i inženjeri odlazili su na usavršavanje u Siemensove europske tvornice, jer su u Siemensu rano spoznali da su obrazovanost, stručnost i inovativnost zaposlenika presudni za razvoj i rast tvrtke. Jugoslavensko Siemens d.d. je, prema pisanju Jugoslavenskog Lloydja 1922., vodeći u elektrotehničkoj industriji u Kraljevini SHS.

Gospodarski razvoj Hrvatske nakon završetka Prvog svjetskog rata započeo je svoj put u novim okolnostima. Gospodarstvo se u novoj državnoj zajednici oslobodilo pritiska kapitala daleko razvijenijih dijelova Austro-Ugarske Monarhije, prije svega Austrije, Mađarske i Čehoslovačke. Promjene koje su nastale imale su prednosti, ali isto su tako do izražaja dolazili i nedostaci. U prvim godinama nakon rata privredu je odlikovalo znatno življe kretanje u odnosu na vrijeme prije 1914. godine, čemu je zasigurno pridonijela povoljna konjunktura u poljoprivredi. Krupni su kapitalisti i veleposjednici stekli veliku kupovnu moć koju su usmjeravali u nabavu različitih industrijskih proizvoda, ali su isto tako dobar dio novca uložili u industriju, bankarstvo i trgovinu. Stvaranjem nove države s novim zajedničkim tržištem bila je otvorena mogućnost plasmana robe u gotovo nemjerljivom odnosu na ranije razdoblje. Industrija je dobila izdašnu

VII

From the Seller to the Producer

Jugoslavensko Siemens d.d. 1921 – 1923

Siemens Group entered the Yugoslav market in July of 1921, when Siemens Schuckert Werke and Siemens & Halske took over the Zagreb company Elektra d.d. za elektrotehniku i strojarsku industriju (Elektra joint stock company for electrical and mechanical engineering), renamed to Jugoslavensko Siemens d.d. The registered office of the company, with departments for strong and weak current, was in Zagreb, and the subsidiaries in Ljubljana, Belgrade and Sarajevo. Since Siemens realised early that education, expertise and the innovation potential of employees are crucial for the development and growth of the company, already in the first year of operation many technicians and engineers were sent to Siemens European factories for training. According to Jugoslavenski Lloyd, in 1922 Jugoslavensko Siemens d.d. is the leader of the electrical engineering industry in the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes.

The economic development of Croatia after the end of World War I started its path under new circumstances. The economy in the newly established state freed itself from the pressure of capital coming from far more developed parts of the Austro-Hungarian Monarchy, primarily Austria, Hungary and Czechoslovakia. The changes that occurred had their advantages, but the deficiencies came into the spotlight as well. In the first years after the war, the economy was characterised by significantly more activity when compared with the period before 1914, which was certainly facilitated by a favourable period of business activity in agriculture. Large capitalists and owners of large estates gained a lot of purchasing power and directed it toward the purchase of various industrial products; however, they also invested a large amount of money in industry, banking and commerce. The establishment of a new state with a new common market created a possibility for placing

pomoć i zaštitu države koja je uvela visoke carine, a njezinu je razvoju znatno pogodovala i mnogobrojna jeftina radna snaga i dobre poslovne veze od ranije.

Ti su parametri, nakon završetka Prvog svjetskog rata i raspada Austro-Ugarske Monarhije te stvaranja Kraljevine Srba Hrvata i Slovenaca, bili bitan razlog ulaska Siemensova koncerna na jugoslavensko tržište.³⁹

goods on the market in an almost immeasurable ratio in comparison with the earlier period. The industry received abundant help and protection from the state that imposed high customs duties. Its development was also greatly facilitated by large and cheap workforce and good business relations established in the previous period.

After the end of World War I, the dissolution of the Austro-Hungarian Empire and the establishment of the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes, these parameters were a significant reason for the Siemens Group to enter the Yugoslav market.³⁹

Povezivanje s Njemačkom

Međuratni razvoj industrije i gospodarstva Jugoslavije obilježile su tri faze. Za razdoblje od 1918. do 1929. godine karakteristično je življe kretanje u privredi. Kupovna moć stanovnika tada je nešto veća nego za vrijeme rata, što je uzrokovalo mali porast proizvodnje robe široke potrošnje. Razdoblje od 1929. do 1935. godine bilo je obilježeno općom ekonomskom krizom - proizvodnja je pala, a posljedica je bila pad kupovne moći potrošača. To je daleko najslabije razdoblje u razvoju industrije prve Jugoslavije. Znatno življe razdoblje započelo je 1935. godine i trajalo je do početka Drugog svjetskog rata u Jugoslaviji. Razlog tomu nije bilo samo zaustavljanje svjetske gospodarske krize, nego i uspostava gospodarskih i političkih veza Jugoslavije s Njemačkom.⁴⁰ Svi su navedeni gospodarski parametri primjetni i na mikro razini, što će biti vidljivo kroz povijesni razvoj poduzeća Jugoslavensko Siemens d.d.

Establishing Relations with Germany

The interwar development of industry and economy in Yugoslavia was marked by three phases. The period between 1918 and 1929 is characterised by a more active economy. The purchasing power of the population was then somewhat greater than during the war, which caused a slight increase in the production of consumer products. The period between 1929 and 1935 was marked by a general economic crisis – production decreased, and the consequence was the decline in the consumers' purchasing power. This was by far the weakest period in the industrial development of the Kingdom of Yugoslavia. A considerably more active period began in 1935 and lasted until the beginning of World War II in Yugoslavia. The reason for this was not only the stop of world economic crisis, but also the establishment of economic and political relations between Yugoslavia and Germany.⁴⁰ All mentioned economic parameters are noticeable on the micro level as well, which will become visible throughout the historical development of the company Jugoslavensko Siemens d.d.

³⁹ *Crvena Trešnjevka*, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 56.

⁴⁰ Dimitrije Mišić, *Industrija Jugoslavije do Drugog svjetskog rata*, Beograd 1958., 262.

³⁹ *Crvena Trešnjevka (Red Trešnjevka)*, ed. Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 56

⁴⁰ Dimitrije Mišić, *Industrija Jugoslavije do Drugog svjetskog rata (The Industry of Yugoslavia until World War II)*, Belgrade 1958, 262

U srpnju 1921. godine poduzeća Siemens Schuckert Werke i Siemens & Halske preuzela su poduzeće Elektra d.d. za elektrotehniku i strojarsku industriju iz Zagreba, sa sjedištem u Kukovićevoj ulici 32 (danas Hebrangova).⁴¹

Kako je primljena vijest o preuzimanju vidi se iz priloga zapisniku izvanredne glavne skupštine poduzeća Elektra d.d. održane 2. srpnja: "Uspjelo nam je za naše poduzeće zainteresirati jednoga od najmoćnijih radnika u elektrotehničkoj struci. Ime Siemens poznato je i laiku. Nastojanje naše urodilo je plodom da je sada našem društvu osigurana saradnja vrsnih sila, znanja, iskustava, koneksija i renomea i svega onoga što se pokriva imenom Siemens. Pa da svemu tome dademo izražaja i u firmi našega društva, predlažemo Vam da dosadašnju firmu Elektra d.d. za elektrotehničku i strojarsku industriju, promijenimo u naziv: Jugoslavensko Siemens d.d."⁴²

Prema Pravilima poduzeća Jugoslavensko Siemens d.d., svrha društva bila je:

- obavljanje svih potrebnih poslova za elektrotehničku i strojarsku industriju,
- trgovanje sa svim elektrotehničkim, strojarskim i drugim industrijskim proizvodima te polupreradevinama i sirovinama za njih,
- nabava, podizanje i proširenje industrijskih elektrotehničkih i strojarskih poduzeća,
- posredovanje kod svih gore spomenutih i sličnih poslova.

Za članove ravnateljstva na izvanrednoj sjednici održanoj 2. srpnja 1921. predloženi su: ing. Walter Mollier, Dragutin Waigner, dr. Milan Vrbanić, ing. Rudolf Vrbanić, Đorđe Velisavljević i Lazar Lađević. Oni su imali pravo potpisivati poduzeće Jugoslavensko Siemens d.d., kako je potvrdio Kraljevski sudbeni stol u Zagrebu 9. srpnja iste godine. Upisom tvrtke u trgovački registar Kotarskog suda u Zagrebu 22. srpnja 1921. i formalno je osnovano Jugoslavensko Siemens d.d.

In July of 1921, the companies Siemens Schuckert Werke and Siemens & Halske acquired the company Elektra d.d. za elektrotehniku i strojarsku industriju from Zagreb, with the registered office in 32 Kukovićeva Street (nowadays the Hebrangova Street).⁴¹

The reaction to the acquisition is evident from the schedule to the minutes of the Elektra d.d.'s extraordinary general assembly held on July 2: "We managed to raise the interest of one of the most powerful workers in electrical engineering. The name Siemens is known even to laymen. Our efforts were fruitful and our company has now ensured cooperation of excellent powers, knowledge, experiences, connections, reputation and everything else that falls under the name Siemens. Therefore, to express all of this in our company as well, I propose to rename the present company Elektra d.d. za elektrotehničku i strojarsku industriju to Jugoslavensko Siemens d.d."⁴²

According to the Company Policy of Jugoslavensko Siemens d.d., the purpose of the company was to:

- perform all necessary works for the electrical and mechanical engineering industry,
- trade in all electrical engineering, mechanical engineering and other industrial products, as well as semi-finished products and raw materials for them,
- supply, establish and expand industrial electrical engineering and mechanical engineering companies,
- mediate in all the above mentioned and similar transactions.

On the extraordinary general assembly held on July 2, 1921, the following persons were proposed for the members of the managing board: Walter Mollier, engineer; Dragutin Waigner; Dr. Milan Vrbanić; Rudolf Vrbanić, engineer; Đorđe Velisavljević and Lazar Lađević. They were entitled to sign on behalf of the company Jugoslavensko Siemens d.d., which was confirmed by the Royal Court of Law in Zagreb on July 9 of the same year. Jugoslavensko Siemens d.d. was formally established by entering the company into the commercial register of the District Court in Zagreb on July 22, 1921.

⁴¹ Državni arhiv u Zagrebu (DAZG), f. 940. Sudbeni stol u Zagrebu (dalje: Okružni sud u Zagrebu); Registar trgovačkog suda – Izvještaj Jugoslavensko Siemens d.d. I. Glavnoj skupštini 27. lipnja 1922.

⁴² Državni arhiv u Zagrebu (DAZG), f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Sudbeni stol 22. XII. 1921. br. 24606

⁴¹ State Archive in Zagreb, Register of the Commercial Court – County Court in Zagreb, f. 940, Report of the Jugoslavensko Siemens d.d. I. to the General Assembly on June 27, 1922

⁴² State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Court of Law December 22, 1921, no. 24606

Potvrda Kraljevskog
sudbenog stola u Zagrebu
na pravo potpisa poduzeća
Jugoslavenko Siemens d.d.

The certificate of the Royal
Court of Law on the right to
sign on behalf of the
company Jugoslavenko
Siemens d.d.

Kao članovi ravnateljstva " Jugoslavenko Siemens d.d. " u Zagrebu
potpisivat ćemo ovu tvrtku u smislu pravila i to :

General direktor Ing.Walter Mollier

Dragutin Waigner

Dr.Milan Vrbanić

Ing.Rudolf Vrbanić

Dr.Gjorgje Velisavljević

Lazar Ladjević

Walter Mollier
Dragutin Waigner
Dr. Milan Vrbanić
Ing. Rudolf Vrbanić
Dr. Gjorgje Velisavljević
Lazar Ladjević

HISTORIJSKI ARHIV U ZAGREBU



1921. 2. 19. *izdati su po nalogu*
poznati g. Ing. Walter
Mollier, Dragutin Waigner, Dr. Milan Vrbanić, Ing. Rudolf
Vrbanić, Dr. Gjorgje Velisavljević, Lazar Ladjević
pr. kao članovi ravnateljstva Jugoslavenko Siemens d.d.
u Zagrebu.
pod imenom vlastitih ili drugih podpisa.

U Zagrebu, dana devetog Febra -
devetsto i dvadesetog (9. 2. 1921)

Dr. Stjepan
Dr. Stjepan

Zapisnik sa sjednice
Glavne izvanredne
skupštine poduzeća
Elektra održane
2. srpnja 1921.

Minutes from the session
of the General
extraordinary assembly
of the Elektra company
held on July 2, 1921

Z A P I S N I K
od 2. jula 1921

o izvanrednoj glavnoj skupštini "Elektre" dioničarskog društva za elektrotehničku i strojarsku industriju u Zagrebu održavanoj u prestonici Hrvatske eskomptne banke u Zagrebu.

U 12 sati o podne otvara skupštinu predsjednik g. Dragutin Waigner..... pozdravlja pristune dioničare, imenuje prevođjom g. Dr. Alberta Predoevića..... a strukatori-
ma i verifikatorima g. g. Ing. F. Rottenbücher, Ing. Josip Novaković.....

Strukatori konstatiraju da današnjoj skupštini pribivaju :

Ime dioničara :	zastupa	komada dionica	ima glasova
Hrv. eskomptna banka po predsjedniku			
Dr. Stanku Šverljugi		475	19
Dragutin Waigner		50	2
Dr. Milan Vrbanić		50	2
Ing. Josip Novaković		325	13
Ing. Felix Rottenbücher		300	12
Anton Stiasni		300	12
Dragutin Fischer		325	13
Srpska banka d. d. po ravnatelju			
Gjorgji Velisavljeviću		625	25

HISTORIJSKI ARHIV U ZAGREBU

Pošto je na današnjoj glavnoj skupštini prisutno osobno... 9... dioničara koji zastupaju drugih... 7... odsutnih dioničara, a ovi svi zajedno zastupaju 2500. dionica, i pošto je poziv na današnju glavnu skupštinu sa dnevnim redom uvršten pravodobno u broju 140 Narodnih novina od 22. lipnja 1921 to predsjednik konstatira, da je današnja glavna skupština ovlaštena stvarati pravovaljane zaključke o svim predmetima koji stoje na dnevnom redu.

Čita se predlog ravnateljstva o promjeni imena tvrtke.

Prihvata se jednoglasno predlog da dosadašnja tvrtka "Elektra" dioničarsko društvo za elektrotehničku i strojarsku industriju, imade odsada glasiti Jugoslavensko "Siemens d. d."

Čita se predlog ravnateljstva da se dosadašnja dionička glavnica od jedan milijun Kruna povisi na K. 6,000.000.-

SUDBENI STOL
Pr. 22. VII 1927 Br. 24606 gr.
U ZAGREBU. priložna



Za 1 dinar 4 krune

76

Nakon preuzimanja poduzeća Elektra d.d. glavnica od 1.000.000 kruna povećana je na 6.000.000 kruna. Ukupan je iznos bio podijeljen na 15.000 dionica nominalne vrijednosti 400 kruna za jednu dionicu. Krajem 1921. godine završena je unifikacija valute prve Jugoslavije. Dinarska novčanica Narodne banke postala je jedino sredstvo plaćanja, a krajem 1922. donesena je naredba prema kojoj su se svi računi društva i ustanova, od 1. siječnja 1923. godine, morali voditi u dinarima. Izmjena valuta obavljena je u omjeru 4 krune za 1 dinar, čime su bili oštećeni svi dijelovi države koji su u ranijem razdoblju bili pod austrougarskom vlašću.⁴³ Omjer izmjene koji je odredila Narodna banka pogodio je i poduzeće Jugoslavensko Siemens d.d. Nominalna vrijednost poduzeća nakon provedene valutne unifikacije, 6.000.000 kruna, iznosila je 1.500.000 dinara.⁴⁴

⁴³ Rudolf BIČANIĆ, *Ekonomski podloga Hrvatskog pitanja*, Zagreb 2004., 77., Boris KRŠEV, *Financijska politika Jugoslavije 1918.-1941.*, Novi Sad 2007., 64-74.

⁴⁴ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda - Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Razmjera poduzeća, 31. prosinca 1923.

Four kronas for one dinar

After the acquisition of Elektra d.d., the equity of 1,000,000 kronas was increased to 6,000,000 kronas. The total amount was divided into 15,000 shares with the nominal value of 400 kronas for one share. The unification of the first Yugoslavia's currency was finished at the end of 1921. The dinar banknote of the National Bank became the only currency, and at the end of 1922 an order was issued, according to which all accounts of the companies and institutions had to be denominated in dinars beginning with January 1, 1923. The currency exchange was made in the ratio of 4 kronas for 1 dinar, to the detriment of all parts of the state formerly under Austro-Hungarian rule.⁴³ The exchange ratio determined by the National Bank affected the company Jugoslavenko Siemens d.d. as well. The nominal value of the company after the currency unification was implemented, 6,000,000 kronas, amounted to 1,500,000 dinars.⁴⁴

77

⁴³ Rudolf BIČANIĆ, *Ekonomski podloga Hrvatskog pitanja (Economic Background of the Croatian Question)*, Zagreb 2004, 77, Boris KRŠEV, *Financijska politika Jugoslavije 1918-1941 (Yugoslav Financial Policy 1918-1941)*, Novi Sad 2007, 64-74

⁴⁴ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Company balance sheet on December 31, 1923

Gradnja tvorničkih zgrada u Donjoj Kustošiji

Sjedište Jugoslavensko Siemens d.d. bilo je u Zagrebu, a podružnice s uredima djelovale su u Ljubljani, Beogradu i Sarajevu. Zagreb je u to vrijeme bio središte ekonomske moći, i zbog razvijene industrije i zbog činjenice da je u njemu bio koncentriran bankarski kapital. U Zagrebu je dvadesetih i tridesetih godina 20. stoljeća prerađivačka privreda uvelike nadmašila obrtničku. Ekonomska struktura stanovništva također daje odgovor o razlozima zbog kojih Zagreb postaje sjedištem poduzeća. Od obrtno industrijske djelatnosti u Zagrebu u prva dva desetljeća 20. stoljeća živi u prosjeku 33% građana, a primjerice od poljoprivrede živi oko 6% stanovništva.⁴⁵

Ured poduzeća Jugoslavensko Siemens d.d. u Zagrebu bio je smješten u Draškovićevoj ulici 23, a sastojao se od Odjela za jaku struju i Odjela za slabu struju. U počecima rada aktivnost poduzeća bila je primarno vezana uz prodaju proizvoda Siemensova koncerna i žarulja Osram. Prvi dio poslovne godine obilježili su pregovori i utemeljiteljske radnje, a nakon toga je slijedilo zapošljavanje i uvježbavanje zaposlenika. Radi poboljšanja proizvodnje, velik broj mladih tehničara i inženjera odlazio je na usavršavanje u tvornice Siemensova koncerna u Berlin, Nürnberg, Beč i Bratislavu.⁴⁶ U Siemensu su bili svjesni činjenice da se samo obrazovani, stručni i kreativni zaposlenici mogu prilagođavati stalnim promjenama i udovoljavati zahtjevima tržišta.

Construction of Factory Buildings in Donja Kustošija

The registered office of Jugoslavensko Siemens d.d. was in Zagreb, and the subsidiaries with offices operated in Ljubljana, Belgrade and Sarajevo. At that time, Zagreb was the centre of economic power due to a developed industry and the fact that banking capital was concentrated there. The manufacturing economy in Zagreb largely outperformed the craftsmanship during the 1920s and 1930s. The economic structure of the population also shows the reasons why Zagreb became the registered office of the company. On average, 33% of Zagreb residents lived off the craftsmanship and industrial activities in the first two decades of the 20th century, while, for example, 6% of the population lived off agriculture.⁴⁵

The office of Jugoslavensko Siemens d.d. in Zagreb was located in 23 Draškovićeve Street, consisting of the Department for Strong Current and the Department for Weak Current. At the beginning of operation the company's activities were primarily related to the sale of the Siemens Group products and Osram light bulbs. The first part of the fiscal year was marked by negotiations and establishing actions, after which ensued the employment and training of the employees. For the purpose of the production improvement, a large number of young technicians and engineers were sent to factories of the Siemens Group in Berlin, Nuremberg, Vienna and Bratislava for training.⁴⁶ Siemens was aware of the fact that only educated, expert and creative employees can adapt to the constant changes and meet the demands of the market.

Razglednica,
Draškovićeve ulica
dvadesetih godina
20. stoljeća

Postcard,
Draškovićeve Street
in the 1920s

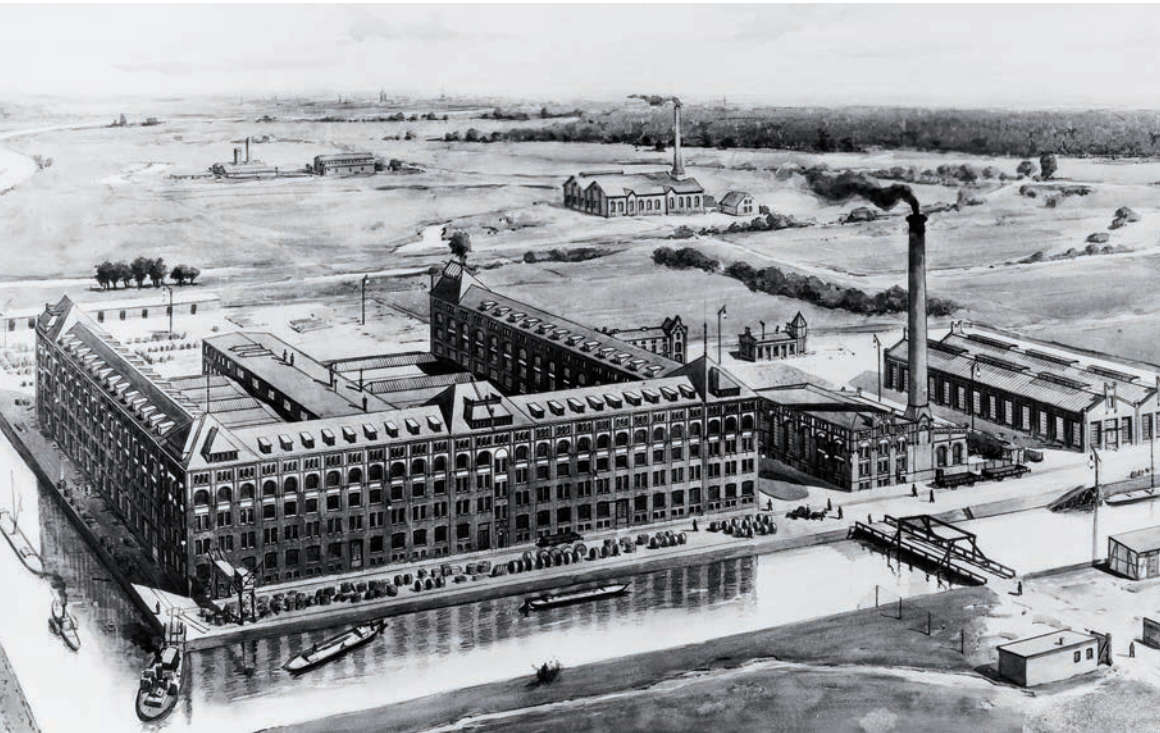


⁴⁵ Božena VRANJEŠ ŠOLJAN, *Stanovništvo gradova banske Hrvatske na prijelazu stoljeća*, Zagreb, 1991., 147.

⁴⁶ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije*, Zagreb, 1924., 432-444.

⁴⁵ Božena VRANJEŠ ŠOLJAN, *Stanovništvo gradova banske Hrvatske na prijelazu stoljeća* (City Population in Civil Croatia at the Turn of the Century), Zagreb 1991, 147

⁴⁶ Josko LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije* (Industry of Croatia and Slavonia), Zagreb 1924, 432-444



Prva Siemensova tvornica – Kabelwerk Westend, u početku za proizvodnju kabela – blizu Berlina, u području kasnije nazvanom Siemensstadt, oko 1900.

The first Siemens factory – the Kabelwerk Westend, initially for the manufacture of cables – near Berlin in the area which later became Siemensstadt, about 1900

79

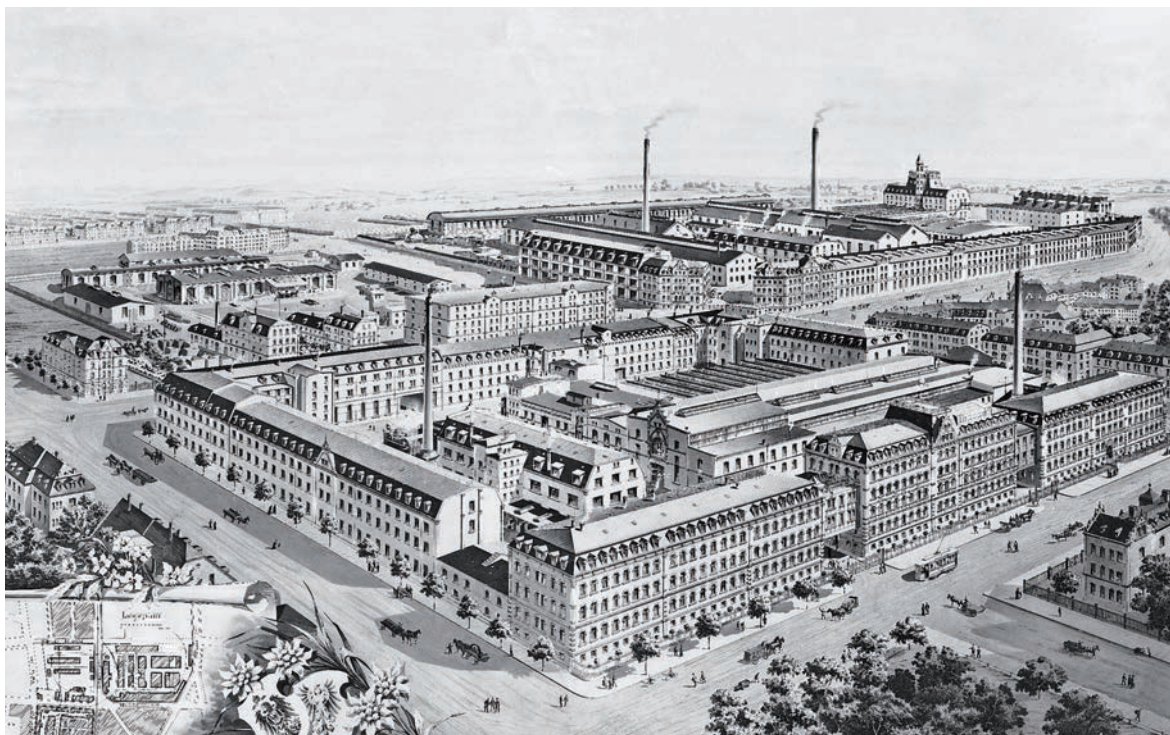


Siemensova tvornica u Beču nakon 1900. godine

The Vienna plant after 1900

Siemensova tvornica u
Nürnbergu, oko 1900.

The Nürnberg
plants, about 1900



Siemensova tvornica u
Bratislavi s početka
20. stoljeća

Siemens factory in
Bratislava, beginning
of the 20th century





Zaposlenici u odjelu
za računovodstvo
poduzeća
Siemens-
Schuckertwerke u
Nürnbergu, oko 1905.

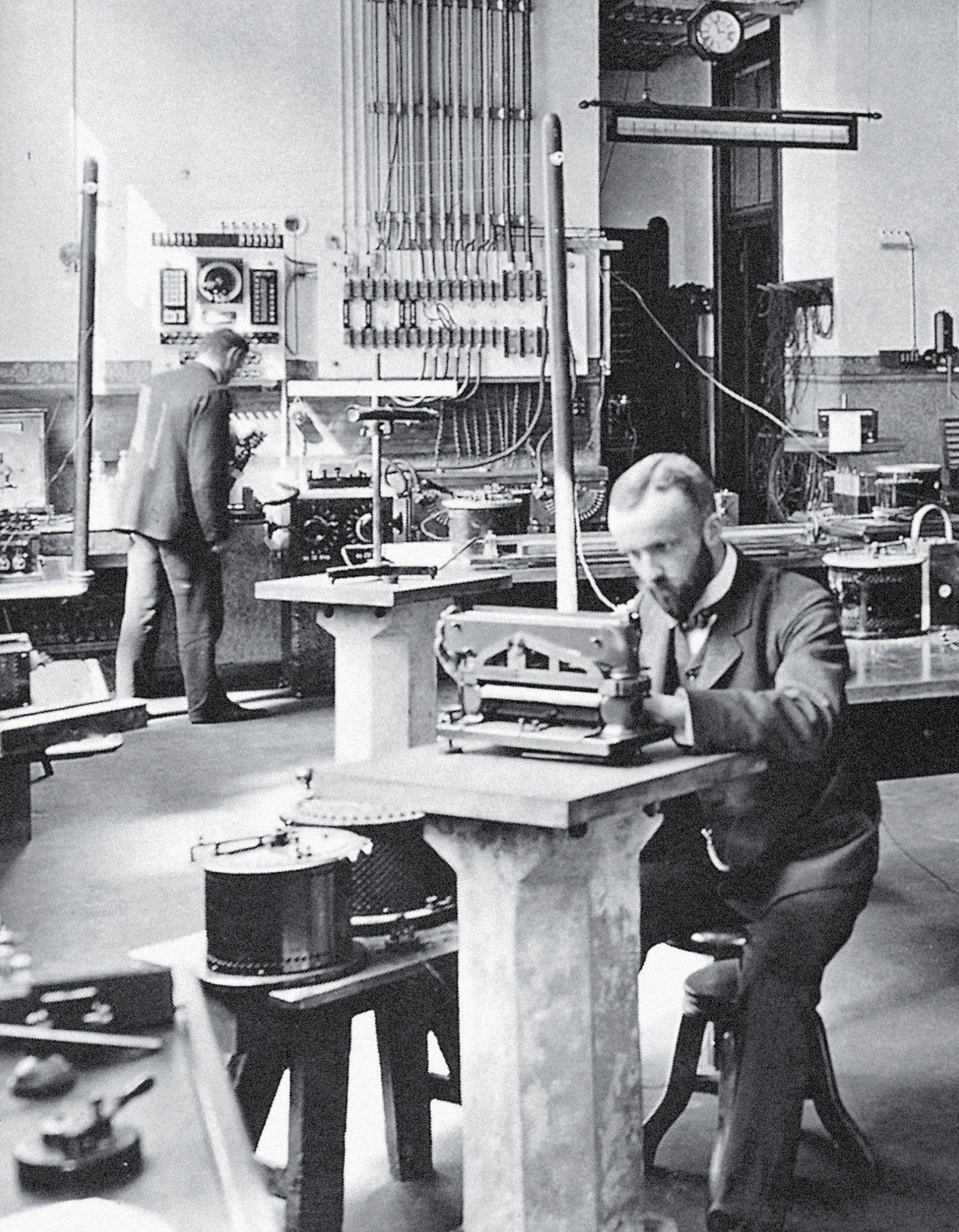
Employees in the
accounting
department of
Siemens-
Schuckertwerke's
Nürnberg plant, about
1905

81



Unutrašnjost
Siemensove tvorničke
knjižnice u Berlinu,
oko 1909. godine.
Prva takva knjižnica
tvrtke Siemens
otvorena je 1906.

In a Siemens factory
library, Berlin, about
1909. The first such
Siemens library was
opened in 1906





Inženjeri u laboratoriju tvornice
Wernerwerk tvrtke Siemens & Halske u
području Berlin-Siemensstadt, 1905.

Engineers in the laboratory of Siemens
& Halske's Wernerwerk in Berlin-
Siemensstadt, 1905

Učionica u strukovnoj školi tvornice Siemens & Halske u području Berlin-Siemensstadt, oko 1920.

Classroom in the factory vocational school of Siemens & Halske in Berlin-Siemensstadt, about 1920



Siemens je otvorio prve tvorničke kantine za zaposlenike već 1886. Na fotografiji je prikazana kantina za radnike u berlinskoj tvornici Dynamowerk iz 1914.

Siemens opened the first factory canteens for the employees as early as 1886. The photo shows a canteen for workers in the Berlin Dynamowerk in 1914



O početku rada poduzeća doznajemo iz izvještaja Upravnog vijeća iznesenog na glavnoj skupštini 27. lipnja 1922., u kojem je za poslovanje 1921. godine navedeno sljedeće: "Premda smo trpili pod općim saobraćajnim prilikama, zaključili smo ipak već u prvoj izvještajnoj godini nekoliko važnih poslova i prokrčili put novom radu, koji će tek u dolazećoj godini doći do izražaja i opravdati najljepše nade."⁴⁷

Iako je prva poslovna godina završena gubitkom, poduzeće je već tada ugovorilo čitav niz poslova o postavljanju javnih električnih centrala gradskih općina za 1922. i 1923. godinu. Nakon nekog vremena, zbog pomanjkanja uredskog prostora, poduzeće će se iz Draškovićeve preseliti u Martićevu ulicu 31 u Zagrebu. Narudžbe i količina posla u drugoj polovici 1922. godine intenzivno su se povećavali - već su u prvim mjesecima dogovorene tako velike narudžbe da se kasnijim zahtjevima tržišta nije moglo udovoljiti. Poteškoće u radu predstavljala je oscilacija valute, vladina devizna politika i zbog toga nastala oskudica gotovog novca. Teške prometne prilike i još uvijek do kraja nesređena organizacija poduzeća,⁴⁸ prije svega u skladištu, usporavali su daljnje širenje poduzeća. Tijekom godine počela je gradnja tvorničkih zgrada u Donjoj Kustošiji.

We are informed about the beginnings of the company's operation from the report of the Managing Board presented on the General Assembly on June 27, 1922, mentioning the following about business in 1921: "Although we have suffered under the general operating circumstances, already in our first reporting year we have concluded several important projects and cleared the path for new projects that will not come into the spotlight until next year and will justify our highest hopes."⁴⁷

Although the first fiscal year ended with losses, the company had already contracted an entire series of projects on the installation of public power stations in the city municipalities in 1922 and 1923. After some time, due to the lack of office space, the company will move from Draškovićeva Street to 31 Martićeva Street in Zagreb. The orders and the amount of work in the second half of 1922 increased intensively – already in the first months orders of such magnitude were placed that later demands of the market could not be met. The currency oscillations, the government's foreign currency policy and the lack of cash resulting from these circumstances posed operating problems. Difficult sales circumstances and company organization which was still not complete,⁴⁸ especially in the warehouse section, slowed down the further expansion of the company. The construction of the factory buildings in Donja Kustošija began during the course of the year.

85



Reklama za žarulje
Osram iz dvadesetih
godina 20. stoljeća

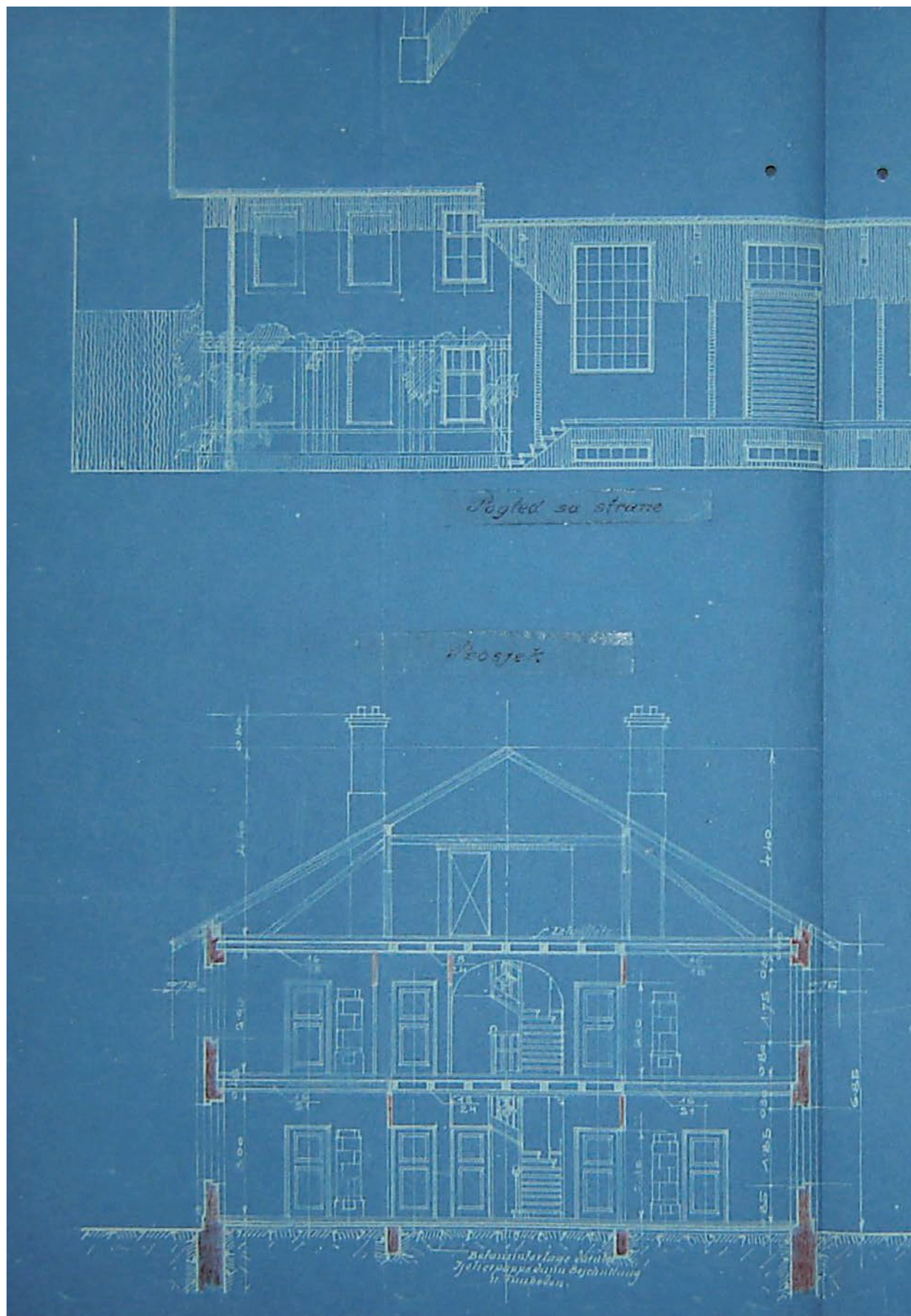
An advertisement for
Osram light bulbs
from the 1920s

⁴⁷ DAZG, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj Upravnog vijeća Jugoslavensko Siemens d.d. I. glavnoj skupštini 27. lipnja 1922.

⁴⁸ DAZG, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj Upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d. II. glavnoj skupštini 22. lipnja 1923.

⁴⁷ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d. to the I. General Assembly on June 27, 1922

⁴⁸ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d. to the II. General Assembly on June 22, 1923





Gradnja Fugosiemens d.d.
Dogradnja stambene kuće

Glavna poduzetništva
SKOPAL JURICIC I MATUŠIC
ZAGREB

11/13/1922
11/13/1922

Stambeno SIEMENS D. D.
11/13/1922



IZJEDEN
SLAVOBATUŠIC
ZAGREB - *Trunkova ulica*

Što se sve proizvodilo...

U tvornici Jugoslavensko Siemens d.d. u Donjoj Kustošiji u Zagrebu proizvodili su se, prema uvjerenju Ministarstva trgovine i industrije, sljedeći proizvodi:

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1. elektromotori do 10 k.s. ⁴⁹ | 8. automatski prekidači | 13. razvodna postrojenja iz mramora | 17. električne utičnice |
| 2. otpornici za motore | 9. uređaji protiv utjecaja atmosferskog elektriciteta | 14. razvodna postrojenja iz željeza | 18. prekidači s polugom |
| 3. sprave za reguliranje napetosti | 10. uređaji za osiguranje | 15. sve vrste prekidača za instalacije | 19. kutije za tavanicu |
| 4. sprave za nabijanje akumulatora | 11. električni kotlovi za trajno grijanje | 16. sve vrste priključnih kutija s natikačima i osiguračima | 20. razvodne kutije |
| 5. prekidači za visoki napon | 12. električni uređaji za grijanje | | 21. tavanske viseće armature |
| 6. prekidači u ulju | | | 22. električne pegle i peći |
| 7. razvodne ploče | | | |

...i popravljalo

Osim proizvodne djelatnosti, poduzeće Siemens d.d. obavljalo je i popravke:

- | | |
|---|--|
| 1. elektromotora do 300 k.s. i 6.000 V | 4. transformatora do 1.000 KV i 10.000 V |
| 2. elektromotora i generatora za istosmjernu struju do 200 k.s. i 1.000 V | 5. komutatorskih motora do 300 KV i 6.000 V |
| 3. generatora za trofaznu struju do 300 k.s. i 10.000 V | 6. svih električnih uređaja za kućanstvo ⁵⁰ |

55 tona željeza, 10 tona lima i porculana

Za jednogodišnju je proizvodnju tridesetih godina bila potrebna sljedeća količina sirovina i poluproizvoda:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 40.000 kg lijevanog željeza | 6. 10.000 kg porculana |
| 2. 15.000 kg profilnog željeza | 7. 500 kg aluminija |
| 3. 10.000 lima za motore | 8. 10.000 kg izolirane dinamo žice |
| 4. 1.000 kg izolacijskog materijala | 9. 2.000 kg izoliranog laka i boje |
| 5. 3.000 kg bakra, mjedi i bronce | 10. 1.000 kg vita |

Od sirovina koje su služile kao pomoćno sredstvo za proizvodnju korišteno je sljedeće:

- | | |
|---|---|
| 1. 200 kg cina (danas lot) za lotanje | 3. 50 boca kisika za autogeno varenje |
| 2. 300 kg željeznih šipki za električno varenje | 4. 50 boca plina za varenje ⁵¹ |

⁴⁹ HDA, f. 597, Industrijska komora, Osnovni podaci o poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d., 23. studenog 1934., kut. 5.

⁵⁰ HDA, f. 597, Industrijska komora, Osnovni podaci o poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d. od 23. studenog 1934.: Uvjerjenje Ministarstva trgovine i industrije III. br. 13.631 od 9. V. 1930., kut. 5.

⁵¹ HDA, f. 597, Industrijska komora, Osnovni podaci o poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d., od 23. studenog 1934., kut. 5.

What was produced...

According to the certificate of the Ministry of Commerce and Industry, the Jugoslavensko Siemens d.d. factory in Donja Kustošija in Zagreb produced the following:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| 1. electric motors up to 10 HP ⁴⁹ | 6. oil circuit breakers | 12. electric heating devices | 18. circuit breakers with a lever |
| 2. motor resistors | 7. distribution boards | 13. marble distribution plants | 19. ceiling boxes |
| 3. devices for tension regulation | 8. automatic circuit breakers | 14. iron distribution plants | 20. distributor boxes |
| 4. devices for automotive battery charging | 9. devices against the effect of the atmospheric electricity | 15. all types of switches for installations | 21. attic suspended reinforcements |
| 5. high-voltage circuit breakers | 10. security devices | 16. all types of terminal boxes with plugs and fuses | 22. electric irons and stoves |
| | 11. electric boilers for permanent heating | 17. electrical outlets | |

...and repaired

Besides production, Siemens d.d. also performed repairs of:

- | | |
|---|--|
| 1. electric motors up to 300 HP and 6,000 V | 4. transformers up to 1,000 KV and 10,000 V |
| 2. electric motors and direct current generators up to 200 HP and 1,000 V | 5. commutator motors up to 300 KV and 6,000 V |
| 3. three-phase current generators up to 300 HP and 10,000 V | 6. all electric household appliances ⁵⁰ |

55 tons of iron, 10 tons of sheet metal and porcelain

In the 1930s, the following amount of raw materials and semi-finished products was necessary for one-year production:

- | | |
|---|---|
| 1. 40,000 kg of cast iron | 6. 10,000 kg of porcelain |
| 2. 15,000 kg of section iron | 7. 500 kg of aluminium |
| 3. 10,000 of sheet metal for motors | 8. 10,000 kg of insulated dynamo wires |
| 4. 1,000 kg of insulation material | 9. 2,000 kg of insulating varnish and paint |
| 5. 3,000 kg of copper, brass and bronze | 10. 1,000 kg of reeling wire |

The following raw materials were used as additional resources for production:

- | | |
|---|---|
| 1. 200 kg of solder for soldering | 3. 50 oxygen bottles for autogenous welding |
| 2. 300 kg of iron rods for electric welding | 4. 50 bottles of welding gas ⁵¹ |

⁴⁹ Croatian State Archive, f. 597, Chamber of Industry, Basic Company Dana of Jugoslavensko Siemens d.d., , November 23, 1934., box 5

⁵⁰ Croatian State Archive, f.597, Chamber of Industry, Basic Company Dana of Jugoslavensko Siemens d.d., November 23, 1934; Certificate of the Ministry of Trade and Industry III. No. 13.631 of May 9, 1930, box 5

⁵¹ Croatian State Archive, f. 597, Chamber of Industry, Basic Company Dana of Jugoslavensko Siemens d.d., November 23, 1934., box 5

Već 1923. godine zbog bolje organizacije poduzeća, izobrazbe zaposlenika, preseljenja skladišta u novoizgrađene zgrade i završetka gradnje tvorničkih zgrada poduzeće je napredovalo u razvoju. U početku je unutar tvorničkog kompleksa bila organizirana isključivo montaža dijelova isporučenih iz bečkog i berlinskog Siemens-a.

Nekoliko električnih centrala predano je na korištenje javnoj upravi. U najbitnije pothvate poduzeća svakako pripadaju tri kapitalna objekta: gradnja električne centrale grada Ljubljane s 1.600 KS, električne centrale grada Sarajeva s 2.200 KS i hidroelektrične centrale grada Jajca s 10.000 KS.⁵²

S porastom broja stanovnika grada Zagreba nakon 1918. godine rasla je i potrošnja električne energije. Neposredno nakon raspada Austro-Ugarske Monarhije u Zagrebu su živjela 131.721 stanovnika, 10 godina kasnije taj se broj povećao na 217.494 stanovnika.⁵³ Zbog toga je proizvedena električna energija bila daleko manja od potrebne. Već 1923. godine, s porastom broja stanovnika, širi se i naseljeno gradsko područje. Kao urbane cjeline osobito su izgrađeni istočni predjeli, uz magistralni potez današnje Ulice kralja Zvonimira. Grad se isto tako širio i prema šumovitim obroncima Medvednice, gdje su se naselja

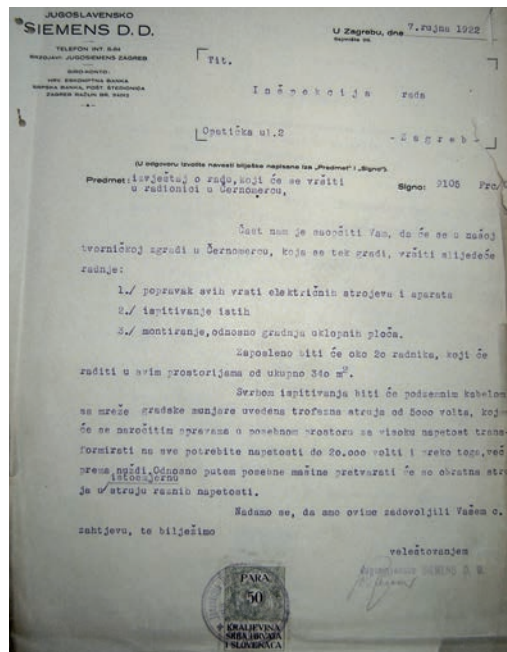
As early as 1923, due to better organization, education of employees, moving the warehouse into the newly built buildings and finishing the construction of factory buildings, the company advanced its development. In the beginning, only the installation of parts delivered from Siemens Vienna and Berlin was organized inside the factory complex.

Several power stations were delivered for use to the city administration. The most important company ventures were certainly the three major projects: the construction of the 1,600 HP power station in the city of Ljubljana, the 2,200 HP power station in the city of Sarajevo and the 10,000 HP hydroelectric power station in the city of Jajce.⁵²

As the population of Zagreb increased after 1918, the electricity consumption was on the rise as well. Immediately after the dissolution of the Austro-Hungarian Empire, there were 131,721 residents in Zagreb, and 10 years later this number rose to 217,494 residents.⁵³ Because of this, the amount of electricity generated was far smaller than required. As early as 1923, the residential city area is spreading with the increase of population. The eastern parts were built specially as urban complexes, the main route being what is today known as Kralja Zvonimira Street. The city also expanded

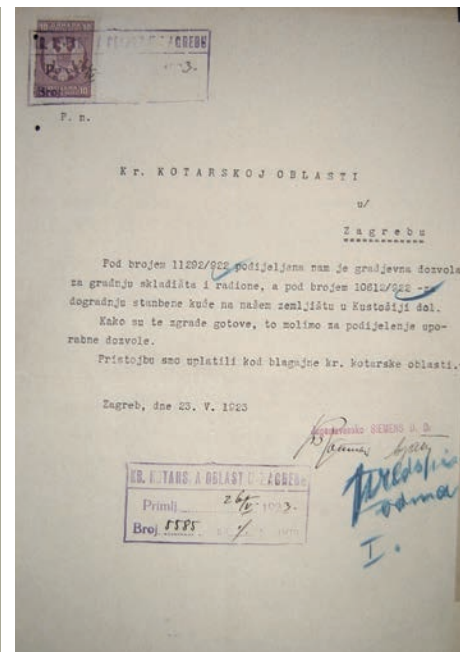
Izveštaj inspekciji
o tome što će se
raditi u Črnomercu,
rujan 1922.

Report on what work
will be conducted in
the factory in
Črnomerec,
September 1922



Molba za uporabnu
dozvolu završenih
zgrada
Jugoslavensko
Siemensa d.d.

An application for
a certificate of
occupancy for the
finished buildings
of Jugoslavensko
Siemens d.d.



⁵² Joso LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije*, Zagreb, 1924., 433.

⁵³ Statistički godišnjak Narodne Republike Hrvatske, Zavod za statistiku i evidenciju, Zagreb 1953., 46-48.

⁵² Joso LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije (Industry of Croatia and Slavonia)*, Zagreb 1924, 433

⁵³ Statistički godišnjak Narodne Republike Hrvatske, Zavod za statistiku i evidenciju (Statistical Yearbook of the People's Republic of Croatia, Institute for Statistics and Records), Zagreb 1953, 46-48

počela stapati s tamošnjim selima i zaseocima. Južno od željezničke pruge nastaju naselja Trešnjevka, Trnje i Kanal. Na istočnoj strani počinje se razvijati predgrađe Dubrava, a na zapadnoj Kustošija. Kako bi se udovoljilo potrošačima, u zagrebačkoj su elektrani proradila tri nova agregata, Siemensov trofazni generator od 6.250 kVA i dva Škodina (parni kotao učinka 15/h i parna turbina snage 6.000 KS).⁵⁴

Znatna dio ponude poduzeća bili su uređaji lake struje, prije svega automatske telefonske centrale za Kreditnu banku, Eskomptnu banku, Jadransku banku i Wiener Bank Verein u Zagrebu.⁵⁵

Zbog pritiska međunarodne konkurencije i mnogobrojnih malih tvrtki poduzeće je znatno snizilo cijene. U istoj godini bilježi porast narudžbi za nabavu raznih materijala.⁵⁶

Na prostoru Kraljevine SHS, prema pisanju dnevnika za privrednu i financijsku politiku Jugoslavenskog Lloyd, vodeće mjesto u elektrotehničkoj industriji pripadalo je poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d.⁵⁷

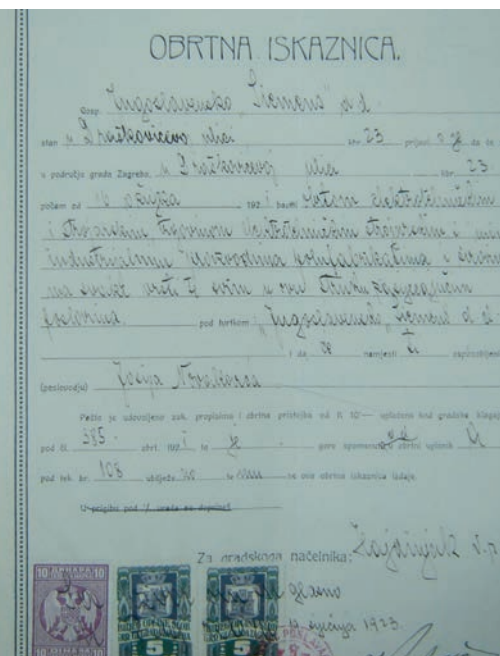
towards the forest-covered slopes of the Medvednica mountain, where the settlements began to merge with the existing villages and hamlets. South of the railroad, the Trešnjevka, Trnje and Kanal neighbourhoods emerged. The Dubrava suburb began to develop on the eastern side and Kustošija on the western. In order to meet the needs of consumers, three new generators were put into operation in the Zagreb power station: one Siemens 6,250 kVA three-phase generator and two Škoda generators (a 15/h steam boiler and a 6,000 HP steam turbine).⁵⁴

A significant part of the company's offer were light current devices, especially automatic telephone exchanges for the banks Kreditna banka, Eskomptna banka, Jadranska banka and Wiener Bank Verein in Zagreb.⁵⁵

Due to the pressure of international competition and numerous small companies, the company lowered their prices considerably. That same year, an increase in the number of orders for the supply of different materials was recorded as well.⁵⁶

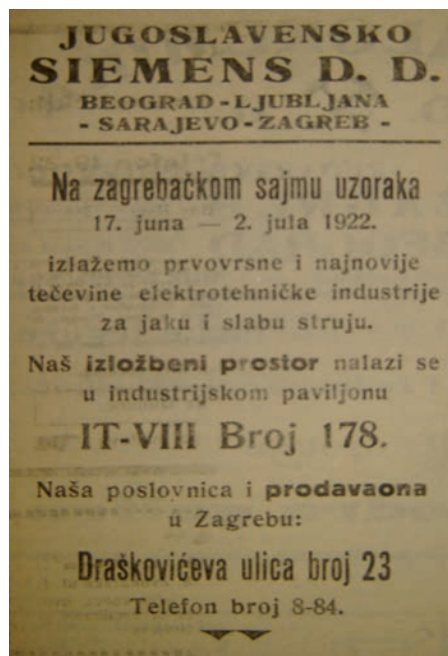
According to the daily newspaper for economic and financial policy Jugoslavenski Lloyd, the leading electrical engineering company in the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes was Jugoslavensko Siemens d.d.⁵⁷

91



Obrtna iskaznica
Jugoslavensko
Siemensa d.d.,
ožujak 1921.

Trade ID card of
the Jugoslavensko
Siemens d.d.,
March 1921



Prvi dosad
pronađeni oglas
Jugoslavensko
Siemensa d.d.

First advertisement
of the Jugoslavensko
Siemens d.d. found
so far

⁵⁴ Elektra Zagreb, Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada – Elektrodistribucija Zagreb 1907. – 1977., Zagreb, 1977., 13.

⁵⁵ Joso LAKATOŠ, Industrija Hrvatske i Slavonije, Zagreb, 1924., 433.

⁵⁶ DAZG, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj Upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d., 30. III. 1924.

⁵⁷ "Siemens", Jugoslavenski Lloyd, 14. svibnja 1922., 2.

⁵⁴ Elektra Zagreb Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada – Elektrodistribucija Zagreb 1907 – 1977, (Elektra Zagreb Community of Basic Organizations of Associated Labour – Elektro-distribucija Zagreb 1907-1977) Zagreb, 1977, 13

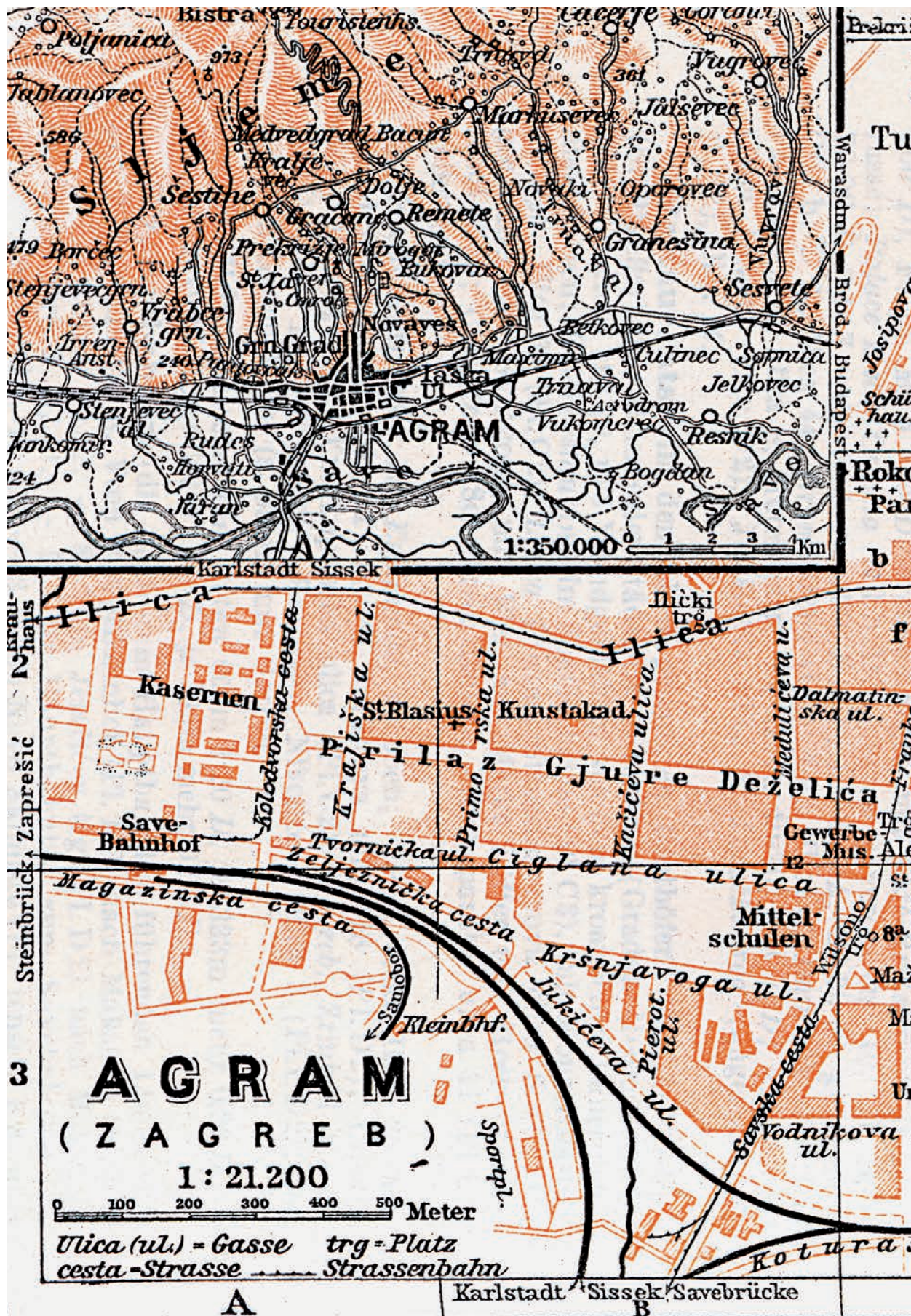
⁵⁵ Joso LAKATOŠ, Industrija Hrvatske i Slavonije (Industry of Croatia and Slavonia), Zagreb 1924, 433

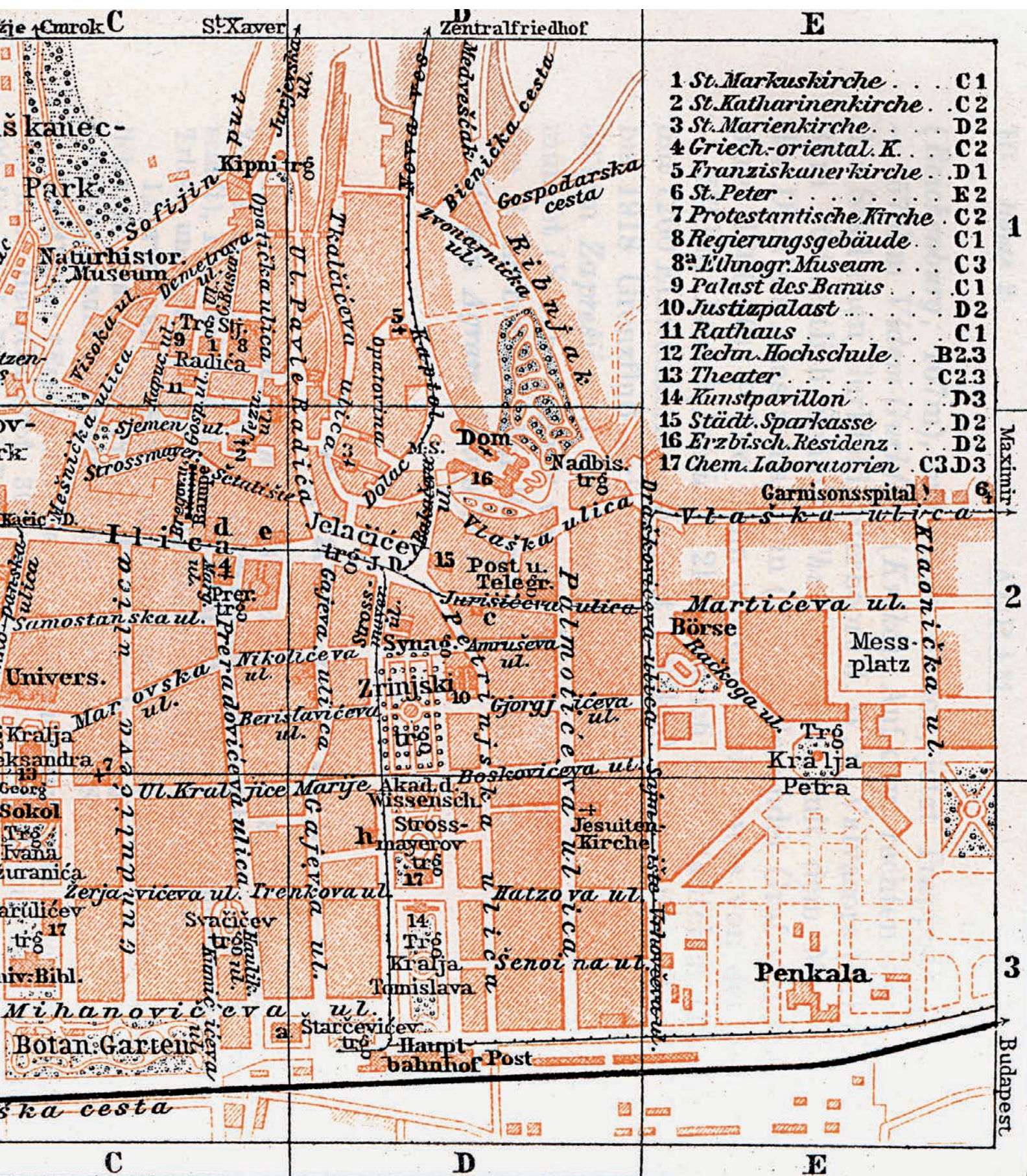
⁵⁶ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d., March 30, 1924

⁵⁷ Siemens, Jugoslavenski Lloyd, May 14, 1922, 2

Plan grada Zagreba iz druge polovice dvadesetih godina 20. stoljeća

Map of the City of Zagreb, second half of the 1920s





Siemensova tvornica u
Beču, Hainburger Strasse /
Apostelgasse, oko 1890.

Siemens factory in Vienna,
Hainburger Strasse /
Apostelgasse, about 1890





VIII

**Novo doba telefonije
u Hrvatskoj**

New Era of Telephony
in Croatia

VIII.

Novo doba telefonije u Hrvatskoj

96

Jugoslavensko Siemens d.d. od 1924. do 1928.

Unatoč gospodarskoj nesigurnosti i slabijim poslovnim rezultatima početkom dvadesetih, daljnji se razvoj Jugoslavensko Siemens d.d. nije dovođio u pitanje, pa se nastavilo s ulaganjima kad god je to bilo moguće. Tako je osnovano Zagrebačko odjeljenje za projektiranje, a povećan je i broj montera koji su radili na električnim centralama. Od 270 centrala izgrađenih u Jugoslaviji od 1891. do 1925. godine, Siemens je uređajima opskrbio njih 55, znatno pridonijevši elektrifikaciji zemlje.

Tih je godina poduzeće imalo dva velika projekta u Zagrebu – izgradnju automatske telefonske centrale i sudjelovanje u proširenju zagrebačke elektrane. Velika Siemensova inovacija, prva automatska telefonska centrala sa 2500 priključaka, izgrađena je 1909. u Njemačkoj, a Zagreb je prvu automatsku centralu – marke Siemens sa 7000 brojeva – dobio 1928.

Siemensovi su telefoni bili veoma popularni, a jedan od razloga je i odlična promidžba. Aparat je promoviran u većini publikacija toga doba, a sve do 1941. i na koricama telefonskih imenika.

Pozitivno gospodarsko kretanje u prvim godinama od osnutka nove države nije dugo trajalo. Već je krajem 1923. godine stanje u jugoslavenskom gospodarstvu obilježeno padom, a ponegdje i zastojem proizvodnje. Tome su najviše pridonijeli deflacijska monetarna i kreditna politika, te pad kupovne moći najvećeg dijela stanovništva.⁵⁸

Poslovna je 1924. godina u Jugoslavensko Siemensu d.d. obilježena gospodarskim kretanjem na državnoj razini, nesigurnošću uzrokovanom općom poslovnom krizom. Stanje je ponajviše pogoršano zbog oskudice novca i povoljnih kredita. Istina, zabilježen

VIII

New Era of Telephony in Croatia

Jugoslavensko Siemens d.d. from 1924 to 1928

Despite the economic insecurity and weaker business results at the beginning of the 1920s, there was no doubt in the further development of Jugoslavensko Siemens d.d., so investments were made whenever possible. This led to the establishment of the Zagreb department for design engineering and increased the number of assemblers working on power stations. Between 1891 and 1925, Siemens equipped 55 out of 270 power stations built in Yugoslavia, contributing thus considerably to the electrification of the country.

At the time, the company had two large projects in Zagreb – the construction of the automatic telephone exchange and participation in the expansion of the Zagreb power plant. A great Siemens innovation, the first automatic telephone exchange with 2500 connections, was constructed in 1909 in Germany, and Zagreb got its first automatic exchange – Siemens make with 7000 numbers – in 1928.

Siemens telephones were very popular, and one of the reasons was excellent promotion. The appliance was promoted in the majority of publications of the time, and until 1941 on the covers of phone directories as well.

The positive economic trend in the first years since the establishment of the new country was of short duration. Already at the end of 1923 the Yugoslav economy was on the decline, and in certain places production came to a halt. Both the deflationary monetary and loan policy and the decrease in purchasing power of the majority of the population contributed to this.⁵⁸

The 1924 fiscal year in Jugoslavensko Siemens d.d. was marked by economic trends on the state level, the insecurity caused by the general business crisis. The condition worsened primarily due to a lack of money and

⁵⁸ Crvena Trešnjevka, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 58.

⁵⁸ Crvena Trešnjevka (Red Trešnjevka), ed. Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 58

je porast prometa u odnosu na godinu ranije, no glavni je razlog znatno snižavanje cijena.

Daljnji se razvoj tvrtke, unatoč nepovoljnim tržišnim kretanjima, ipak nije dovodio u pitanje pa se nastavilo s ulaganjima. Osnovano je Zagrebačko odjeljenje za projektiranje, a povećan je i broj zaposlenih montera. Upravo je završetak brojnih centrala i mreža za rasvjetu, u koje su ugrađeni Siemensovi uređaji, najviše pridonio zadovoljstvu uprave postignutim poslovnim rezultatima. Čista je dobit poduzeća iznosila 248.148,92 dinara.⁵⁹

Iduće 1925. društvo nije moglo održati rentabilnost iz prethodne godine jer su troškovi poslovanja narasli zbog povećane vrijednosti dinara. Poslovni su rezultati bili slabiji i zbog nižih cijena, znatno povećanih carina te sve većih socijalnih davanja. Kriza se najviše reflektirala na proizvodnju, a prodaja nije zastajala za prvim godinama poslovanja. Radovi na izradi većih elektrana, javnih mreža za rasvjetu i preinake već postojećih postrojenja bili su smanjeni. Poslova vezanih uz industriju bilo je sve manje, jer se državna poduzeća i ugljenokopi nisu mogli kreditno zaduživati, a privatna su industrijska poduzeća morala odgoditi poslove, zbog pomanjkanja i vlastitog i novca na slobodnom tržištu. Čista je dobit poduzeća u toj godini iznosila 198.173,00 dinara, što je bilo 49.975,92 dinara, ili 20,14% manje, nego 1924. godine. Stoga je uprava poduzeća bila prisiljena ukinuti nekoliko radnih mjesta dok se ne poboljšaju uvjeti na tržištu.⁶⁰

soft loans. It is true that the turnover rose in comparison with the previous year; however, the main reason for this was a significant lowering of prices.

Despite the unfavourable market trends, there was still no doubt in the company's further development, which is why they continued with the investments. The Zagreb Department for Design Engineering was established, and the number of employed assemblers increased. It was precisely the completion of work on numerous power stations and lighting networks with built-in Siemens equipment that contributed the most to the Managing Board's satisfaction about the achieved business results. The net profit of the company amounted to 248,148.92 dinars.⁵⁹

In the following year of 1925, the company was not able to maintain the profitability from the previous year because the costs of business operation rose due to increased value of the dinar. Business results worsened as well, due to lower prices, considerably increased customs duties and increasingly higher social welfare. The crisis was mostly reflected in production, and the sales did not lag behind in comparison with the first years of business. Works on the construction of larger power plants, public lighting networks and modifications of the already existing plants decreased. Industry-related projects were on the decline because the state companies and coalmines were not able to get loans, and private industrial companies had to postpone projects due to a lack of their own money, as well as money on the free market. The company net profit that year amounted to 198,173.00 dinars, which was 49,975.92 dinars or 20.14% less than in 1924. The company's Managing Board was, therefore, forced to reduce the number of workplaces until market conditions improved.⁶⁰

97



Zagrebački zbor,
Službeni katalog
1924.

Zagreb Assembly,
Official Catalogue,
1924

⁵⁹ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d., 30. III. 1925.

⁶⁰ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d., 31. III. 1926.

⁵⁹ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d., March 30, 1925

⁶⁰ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d., March 31, 1926

Popis električnih centrala u Jugoslaviji u kojima su bili Siemensovi uređaji.⁶¹

Karta izrađena prema podacima prikupljenim iz brošure: J. Lendvinka K. Majcen: Popis električnih centrala Jugoslavije Zagreb, 1925.

List of Yugoslav power stations with Siemens equipment.⁶¹

The map was made according to the data gathered from the brochure by J. Lendvinka and K. Majcen: List of Yugoslav power stations, Zagreb, 1925.

98



⁶¹ Za pomoć pri izradi zemljovida zahvaljujem kolegi Hrvoju Kekezu.

⁶¹ I thank my colleague Hrvoje Kekez for helping me make the map.



Uređaji u 55 centrala

Od 270 električnih centrala izgrađenih u Jugoslaviji od 1891. do 1925. godine, poduzeće Siemens svojim je uređajima opskrbito 55 električnih centrala, obilježenih na priloženoj karti.

Evo i popisa svih centrala koje je tvornica Siemens samostalno, ili u suradnji sa srodnim poduzećima, izgradila i instalirala na prostoru prve Jugoslavije u spomenutom razdoblju.

Equipment in 55 Power Stations

Siemens equipped 55 out of 270 power stations built in Yugoslavia from 1891 to 1925, marked on the enclosed map.

The following is the list of all power stations that the Siemens factory constructed and installed in the first Yugoslavia in the above mentioned period, independently or in cooperation with similar companies.

100

Mjesto	Naziv	Godina stavljanja u pogon	Vrsta i snaga pogonskih strojeva	Generatori	Vrsta struje
Banja Luka	Industrijska zajednica d.d.	1902.	Vodene turbine 2x30	2x200 kW 1x54 kW 1x83 kW	Istosmjerna i trofazna
Bela Crkva	Gradska električna centrala	1908.	Parni strojevi 2x150	2x100 kW	Istosmjerna
Breza	Direkcija državnog rudnika	1910.	Lokomotivi 1x80, 1x150, 1x120	1x100 kW 1x120 kW 1x60 kW	Trofazna Istosmjerna
Brežice	Mestna elektrana	1914.	Dizelski motor 1x45	-	Istosmjerna
Brod Št. Vid nad Ljubljano	Ivan Česenj	1910.	Vodena turbina 1x200	1x150 kVA	Trofazna
Čakovec	Čakovečki paromlin i munjara d.d.	1893.	Parni strojevi 1x450, 1x150	320 kW	Istosmjerna
Erste Brüner Ganz, Budapest Siemens - Schuckert					
Doboj	Gradska elektrana	1925.	Lokomobil	45 kVA	Trofazna
Jugoslavensko Siemens d.d.					
Dobrna	Oton Steinbeis	1909.	Vodena turbina	1x85 kVA	Trofazna
Jastrebarsko	Električna centrala	1923.	Vodena turbina	1x15 kW	Istosmjerna
Siemens J. M. Voith					
Glina	Općinska munjara	1924.	Dizelski motori	1x30 kVA 1x60 kVA	Trofazna
Jugoslavensko Siemens d.d.					
Kočevje	Trbovljanska pemogokopna družba	1919. i 1921.	Tri parna stroja	3 ukupno 81 kW	Trofazna
Pichler, Weiz, Preger, Siemens					
Konjic	Lorenz Laurich	1914.	2 lokomobila Vodno kolo 1x5	2x82	Istosmjerna
Konjščina	Udruženi rudnici i talionice d.d.	1920.	Parni stroj 1x500 Parne turbine 1x500	1x410 kVA 1x350 kVA	Trofazna
Škoda, Ringhofer, Bergman, Siemens					
Kranj	"Indus" d.d. za industriju usnja in usnjatih izdelkov	1920.	2 vodene turbine, ukupno 245	1x216 kVA	Trofazna
Kreka	Elektrana	1906.	Parna turbina 1x100, parni stroj 1x500	1x700 kVA 2x350 kVA	Trofazna
Ganz, Erste Brüner					
Kreka	Tvornica špirita M. Fischla i sinovi	1917.	2 parna stroja Ukupno 280	1x180 kVA 1x80 kVA	Trofazna
Leskovac	Leskovačko električno društvo	1905.	Vodene turbine 2x200	-----	Trofazna
Ljubljana	Električna centrala općine	1898.	4 parna stroja Ukupno 1600	1125 kW	Istosmjerna
Siemens Halske					
Mežica pri Prevaljah	The Central European Mines Limited		9 vodenih turbina s ukupno 993 Dizelski motor 1x260	8 s ukupno 951 kVA	Trofazna 6 električnih centrala radi paralelno na zajedničku mrežu. Centrale služe za rudnik olova i za rasvjetu mjesta Žerjav, Mežica i Pečnik
AEG Berlin, Siemens Schuckert Wien, AEG Union Wien, Ganz&co. Celovec					
Mislinje pri Slovenjgradcu	Elektrana Artura Pergera	1899.	Vodene turbine 1x218 1x55 i 1x20	3 s ukupno 1155 kW	Istosmjerna

Mostar	Direkcija državnog rudnika	1922.	Parne turbine 2x1800	2x1550 kVA	Trofazna
Mostar	Gradska elektrana	1912.	Dizelski motor 3x160	3x140 kVA	Trofazna
Muta ob Dravi	Železarna Muta	1911.	Vodena turbina 1x95	1x47kW	Istosmjerna
Niš	Električno poduzeće općine Niške	1908.	Vodene turbine 2x300	2x250 kVA	Trofazna
Novomesto Dolenjsko	Elektrana Bon&Co.	1920.	Vodena turbina 1x170	140 kVA	Trofazna
Osijek	Drava d.d. tvornica žigica	1923.	Parni stroj 1x450	1x375 kVA	Trofazna
Osijek	Hrvatski štamparski zavod	1922.	Dizelski motori 2x25	2x17 kW	Istosmjerna
Osijek	I. osječki mlin na valjke d.d.	1900.	Parni stroj 1x500	1x80 kW 1x52 kW	Istosmjerna
Mađarski Siemens Schuckert					
Preddvor pri Kranju	Električna centrala Dr. Gilbert Fuchs	1912.	Vodena turbina 1x32	1x20 kW	Istosmjerna
Radeče pri Zidanom mostu	Elektrana Josef Ledinšek	1905.	Vodena turbina 1x21 Plinski motor 1x12	1x135 kW	Istosmjerna
Radeče pri Zidanom mostu	Tovarna za dokumentni in kartni papir	1908.	Vodena turbina 1x90	1x60 kVA	Istosmjerna
Radoboj	Ugljenokop Mirna d.d.	1924.	Lokomobil 1x100	1x22 kW	Istosmjerna
Jugoslavensko Siemens d.d.			Parna turbina 15	Turbogenerator 9 kW	
Ribnica na Dolenskom	Ciglane i prana pilana A. Peterlin i drugovi	1909.	Parni stroj 1x65	1x46 kVA	Istosmjerna
Rogatica	Karbon d.d.	1925.	Lokomobil 1x180	1x145 kVA	Trofazna
Elin Jug. Siemens, AEG					
Ruše v Dravski dolini	Električna centrala Hinko Pogačnik	1909.	Vodena turbina 1x76	1x64 kVA	Trofazna
Sarajevo	Uprava elektrane	1894.	Parni strojevi, turbine, vod. turbine s ukupno 3380 (7 strojeva)	-----	Istosmjerna i trofazna
Sevnica na Savi	Tovarna kopit Brüder Winkle	1911.	Vodena turbina 1x33 Lokobili 1x75 i 1x30	1x20 kW 1x50 kW	Istosmjerna
Sombor	Gradska električna centrala	1903.	Parni strojevi 1x300 Dizelski motor 1x25	-----	Trofazna
Stari Bečej	Općinska električna centrala	1913.	Dizelski motori 1x150 1x400	-----	Istosmjerna
Škofjaloka	Elektrana Škofjaloka in okolica d.d.	1920.	Vodena turbina 1x230 Dizelski motor 1x220	2x170 kVA	Trofazna
Šoštanj pri Celju	Franz Woschnag&sinovi	-----	Parni stroj 1x500	1x500 kVA	Trofazna
Št. Pavel pri Preboldu	Električno industrijsko podjetje	1922.	Vodena turbina 1x72	1x60 kVA	Trofazna
Toplice pri Zagorju	Trboveljska premogokopna družba	1905.	Parni strojevi 1x350; 1x650	1x80 kVA 1x500 kVA	Trofazna
Usora	Bosanska industrija šećera i žeste	1892.	Parni strojevi 1x65, 2x80	1x21 kW 1x18 kW 1x53 kVA	Istosmjerna i trofazna
Užice	Povlaštena užička akcionarska tkačka radionica	1899.	Parni strojevi 2x55, vodena turbina 1x100	50 kVA 50 kVA	Torofazna
Veliko Gradište	Vel. Gradištansko elekt. i ind. Društvo	1914.	Vodena turbina 2x100 Lokomobil 1x120	2x90kVA	Trofazna
Velika Kikinda	Električna centrala Velika Kikinda	1906.	4 parna stroja s ukupno 1200	4 s ukupno 960 kVA	Trofazna
Nicholson, Siemens S. i Ganz					
Vrblje Žalec	Konvent usmiljenih bratova	1920.	Vodena turbina 1x65	1x45 kVA	Trofazna
Vrhnika	"Globus" trgovina konzerva	----	Parni stroj 1x250, dizelski motor 1x35	1x189 kVA	Trofazna
Zagreb	Gradska električna centrala	1907.	Parni stroj 1x550, parne turbine: 1x1650 1x3300 1x6800	1x400 kVA 1x1200 kVA 1x 2400 kVA 1x5000 kVA 1x240 kVA 1x180 kW	Izmjenična i trofazna; za tramvaj i istosmjerna
Ruston i drug. Prag, AEG Berlin, Škoda Plzenj, Ganz Budapest, Siemens Schuckert					
Zagreb	Gradska ledana	1925.	Motor na upojni plin 1x50	1x80 kVA	Trofazna
Zenica	Direkcija državnog rudnika	1906.	Parne turbine 1x1000 1x600 1x600	1x650 kVA 1x375 kVA 1x375 kVA	Trofazna
Ganz, Siemens i AEG Union					
Zenica	Industrija gvožđa	1907.	Parni strojevi 1x1200 1x400	1x900 kW 1x270 kW	Istosmjerna
Žiri nad Škofjaloko	Električna gospodarska družba	1915.	2 vodene turbine 1x18	1x12 kW	Istosmjerna

Location	Name	Year of commissioning	Powered by (type and power)	Generators	Type of current
Banja Luka	Industrijska zajednica d.d.	1902	Water turbines 2x30	2x200 kW 1x54 kW 1x83 kW	Direct and three-phase
Bela Crkva	Gradska električna centrala	1908	Steam machines 2x150	2x100 kW	Direct
Breza AEG, Siemens, Union Ganz	Direkcija državnog rudnika	1910	Traction engines 1x80, 1x150, 1x120	1x100 kW 1x120 kW 1x60 kW	Three-phase Direct
Brežice	Mestna elektrana	1914	Diesel engine 1x45	-	Direct
Brod Št. Vid nad Ljubljano	Ivan Česenj	1910	Water turbine 1x200	1x150 kVA	Three-phase
Čakovec Erste Brüner Ganz, Budapest Siemens - Schuckert	Čakovečki paromlin i munjara d.d.	1893	Steam machines 1x450, 1x150	320 kW	Direct
Doboj Jugoslavensko Siemens d.d.	Gradska elektrana	1925	Traction engine	45 kVA	Three-phase
Dobrna	Oton Steinbeis	1909	Water turbine	1x85 kVA	Three-phase
Jastrebarsko Siemens J. M. Voith	Električna centrala	1923	Water turbine	1x15 kW	Direct
Glina Jugoslavensko Siemens d.d.	Općinska munjara	1924	Diesel engines	1x30 kVA 1x60 kVA	Three-phase
Kočevje Pichler, Weiz, Preger, Siemens	Trbovljanska pemogokopna družba	1919 and 1921	Three steam machines	3 totalling 81 kW	Three-phase
Konjic	Lorenz Laurich	1914	2 traction engines Water wheel 1x5	2x82	Direct
Konjščina Škoda, Ringhofer, Bergman, Siemens	Udruženi rudnici i talionice d.d.	1920	Steam machine 1x500 Steam turbines 1x500	1x410 kVA 1x350 kVA	Three-phase
Kranj	"Indus" d.d. za industriju usnja in usnjatih izdelkov	1920	2 water turbines, totalling 245	1x216 kVA	Three-phase
Kreka Ganz, Erste Brüner	Elektrana	1906	Steam turbine 1x100, Steam machine 1x500	1x700 kVA 2x350 kVA	Three-phase
Kreka	Tvornica špirita M. Fischla i sinovi	1917	2 steam machines Totalling 280	1x180 kVA 1x80 kVA	Three-phase
Leskovac	Leskovačko električno društvo	1905	Water turbines 2x200	-----	Three-phase
Ljubljana Siemens Halske	Električna centrala općine	1898	4 steam machines Totalling 1600	1125 kW	Direct
Mežica pri Prevaljah AEG Berlin, Siemens Schuckert Wien, AEG Union Wien, Ganz&co. Celovec	The Central European Mines Limited		9 water turbines totalling 993 Diesel engine 1x260	8 totalling 951 kVA	Three-phase 6 power stations operating parallelly on a shared grid. Power stations supplied the lead mine and the lighting of the settlements Žerjav, Mežica and Pečnik
Mislinje pri Slovenjgradcu	Elektrana Artura Pergera	1899	Water turbines 1x218 1x55 and 1x20	3 totalling 1155 kW	Direct
Mostar	Direkcija državnog rudnika	1922	Steam turbines 2x1800	2x1550 kVA	Three-phase
Mostar	Gradska elektrana	1912	Diesel engine 3x160	3x140 kVA	Three-phase
Muta ob Dravi	Železarna Muta	1911	Water turbine 1x95	1x47 kW	Direct
Niš	Električno poduzeće općine Niške	1908	Water turbines 2x300	2x250 kVA	Three-phase
Novomesto Dolenjsko	Elektrana Bon&Co.	1920	Water turbine 1x170	140 kVA	Three-phase

Osijek	Drava d.d. tvornica žigica	1923	Steam machine 1x450	1x375 kVA	Three-phase
Osijek	Hrvatski štamparski zavod	1922	Diesel engines 2x25	2x17 kW	Direct
Osijek Mađarski Siemens Schuckert	I. osječki mlin na valjke d.d.	1900	Steam machine 1x500	1x80 kW 1x52 kW	Direct
Preddvor pri Kranju	Električna centrala Dr. Gilbert Fuchs	1912	Water turbine 1x32	1x20 kW	Direct
Radeče pri Zidanom mostu	Elektrana Josef Ledinšek	1905	Water turbine 1x21 Gas engine 1x12	1x135 kW	Direct
Radeče pri Zidanom mostu	Tovarna za dokumentni in kartni papir	1908	Water turbine 1x90	1x60 kVA	Direct
Radoboj Jugoslavensko Siemens d.d.	Ugljenokop Mirna d.d.	1924	Traction engine 1x100 Steam turbine 15	1x22 kW Turbo generator 9 kW	Direct
Ribnica na Dolenskom	Cigla i prana pilana A. Peterlin i drugovi	1909	Steam machine 1x65	1x46 kVA	Direct
Rogatica Elin Jug. Siemens, AEG	Karbon d.d.	1925	Traction engine 1x180	1x145 kVA	Three-phase
Ruše v Dravski dolini	Električna centrala Hinko Pogačnik	1909	Water turbine 1x76	1x64 kVA	Three-phase
Sarajevo	Uprava elektrane	1894	Steam machines, turbines, water turbines totalling 3380 (7 machines)	-----	Direct and three-phase
Sevnica na Savi	Tovarna kopit Brüder Winkle	1911	Water turbine 1x33 Traction engines 1x75 and 1x30	1x20 kW 1x50 kW	Direct
Sombor	Gradska električna centrala	1903	Steam machines 1x300 Diesel engine 1x25	-----	Three-phase
Stari Bečej	Općinska električna centrala	1913	Diesel engines 1x150 1x400	-----	Direct
Škofjaloka	Elektrana Škofjaloka in okolica d.d.	1920	Water turbine 1x230 Diesel engine 1x220	2x170 kVA	Three-phase
Šoštanj pri Celju	Franz Woschnag&sinovi	-----	Steam machine 1x500	1x500 kVA	Three-phase
Št. Pavel pri Preboldu	Električno industrijsko podjetje	1922	Water turbine 1x72	1x60 kVA	Three-phase
Toplice pri Zagorju	Trboveljska premogokopna družba	1905	Steam machines 1x350; 1x650	1x80 kVA 1x500 kVA	Three-phase
Usora	Bosanska industrija šećera i žeste	1892	Steam machines 1x65, 2x80	1x21 kW 1x18 kW 1x53 kVA	Direct and three-phase
Užice	Povlaštena užička akcionarska tkačka radionica	1899	Steam machines 2x55, water turbine 1x100	50 kVA 50 kVA	Three-phase
Veliko Gradište	Vel. Gradištansko elekt. i ind. Društvo	1914	Water turbine 2x100 Traction machine 1x120	2x90 kVA	Three-phase
Velika Kikinda Nicholson, Siemens S. i Ganz	Električna centrala Velika Kikinda	1906	4 steam machines totalling 1200	4 totalling 960 kVA	Three-phase
Vrblje Žalec	Konvent usmiljenih bratov	1920	Water turbine 1x65	1x45 kVA	Three-phase
Vrhnika	"Globus" trgovina konzerva	----	Steam machine 1x250, diesel engine 1x35	1x189 kVA	Three-phase
Zagreb Ruston i drug. Prag, AEG Berlin, Škoda Plzenj, Ganz Budapest, Siemens Schuckert	Gradska električna centrala	1907	Steam machine 1x550, steam turbines: 1x1650 1x3300 1x6800	1x400 kVA 1x1200 kVA 1x 2400 kVA 1x5000 kVA 1x240 kVA 1x180 kW	Alternating and three-phase; for the streetcar also direct
Zagreb	Gradska ledana	1925	Wood gas engine 1x50	1x80 kVA	Three-phase
Zenica Ganz, Siemens i AEG Union	Direkcija državnog rudnika	1906	Steam turbines 1x1000 1x600 1x600	1x650 kVA 1x375 kVA 1x375 kVA	Three-phase
Zenica	Industrija gvožđa	1907	Steam machines 1x1200 1x400	1x900 kW 1x270 kW	Direct
Žiri nad Škofjaloko	Električna gospodarska družba	1915	2 water turbines 1x18	1x12 kW	Direct

Oglas Jugoslavensko
Siemensa d.d.

Advertisement
of the Jugoslavensko
Siemens d.d.

104

**JUGOSLAVENSKO
S I E M E N S**

DIONIČARSKO DRUŠTVO

Brzojaviti: SIEMENS DYN

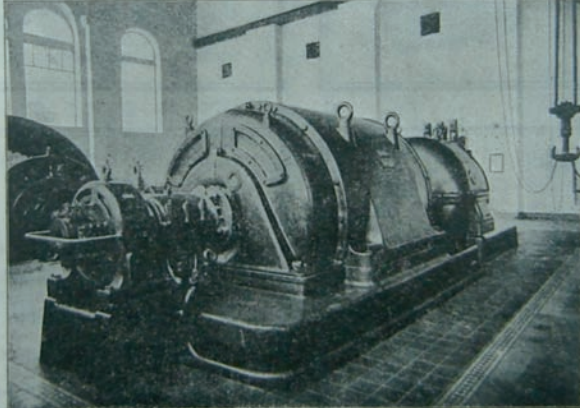
Beograd Tvornica: Zagreb-Sava. Frankopanova ul. 28a. Telefon broj 26-04	Ljubljana Dunajska cesta 1 b Telefon broj 1-02	Maribor Aleksandrova 6. III. Telefon broj 4-40	Novi Sad Trifkovićev trg 4. Telefon broj 5-35	Sarajevo Koševo broj 13. Telefon br. 1-44	Zagreb Draškovićeva ulica 23. Tel. 8-84, 8-50, 25-82	Stovarišta: Beograd, Za- greb.
--	--	--	---	---	--	--

**Proizvodi, projektira
i gradi:**

Kalorične i hidroelektrične centrale te proširenja istih, kućne centrale, centrale sa pogonom na vjetrenjaču, nadalje: Osvjetljenja kazališta, kina. Rasvjeta željezničkih vagona i automobila.

Visoko napone vodove, gradske mreže, transformatorske stanice, pretvaračke stanice, razvodne mreže, kabelove mreže, nadzemne vodove, zaštitne naprave proti prenapona.

Električne željeznice, tramvaje, dizala za rudnike, električne transportne uređaje, električne dizalice, elektrotermičke naprave, električne uređaje za brodove i čamce, turbo ventilatore, parne turbine i t. d.



**Proizvodi, projektira
i gradi:**

Elektro parne kotlove, električne uređaje za svarivanje, mašine alatijke, Protos automobile, električni pogon tvornica, te električne uređaje za sve grane industrije, kao i za obrt i poljodjelstvo i to do najvećih dimenzija i napetosti.

Izvađa i dobavlja:

Sav elektrotehnički materijal za željeznice, tramvaje, te električni instalacioni materijal. Kabele, žarulje i t. d. Svekolike uređaje i materijal za telegrafne, telefonske, signalne, elektromedicinske uređaje. Radio-aparate.

**Obavlja svekolike
reparature**

u vlastitoj tvornici u Zagrebu Černomercu i to: električnih mašina, transformatora, aparata, namotaja i t. d.

TURBOGENERATOR za trofaznu struju, 6250 KVA, 5500 V., 50 Per.Sek. 3000 okretaja u minuti, izravno spojen sa parnom turbinom, dobavljen za grad. elektr. centrale u ZAGREBU

Tržište otkriva male kućanske uređaje

Visoki porezi i carine, te loše vrijeme koje je prouzročilo veliku štetu i onemogućilo vraćanje kredita, obilježili su i kriznu 1926. godinu. Visina dinarskog tečaja u inozemstvu kočila je izvoz, unutarnja kupovna snaga bila je u opreci s inozemnom vrijednošću. Troškovi poslovanja bili su prilično visoki. Stoga je tvrtka, uz rastuću konkurenciju iz inozemstva, bila usredotočena na zadržavanje prometa iz 1925. godine.

Zbog nepovoljne gospodarske situacije industrijska su poduzeća stagnirala, neka su ostala bez narudžbi, a ostalima su odgođene. Državni rudnici i mnoge druge monopolske ustanove nisu dobili kredite pa je pala prodaja malih i srednjih strojeva.⁶²

Jugoslavensko Siemens d.d. je i u toj godini, zbog slabijeg financijskog rezultata, smanjilo opseg poslovanja, činovništvo i činovnička davanja te zatvorilo tehnički ured u Mariboru. Sirovine za proizvodnju, poluproizvodi za električne aparate i rasvjetna tijela nabavljani su iz Austrije. Godina 1926. bila je izrazito loša, što je vidljivo iz izvješća poslanog Obrtničkoj komori u Zagrebu: "Obzirom na opći zastoj u privredi, te pomanjkanje sredstava za veće investicije, bila je u ovoj godini prodaja slaba".⁶³

⁶² DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d., 3. V. 1927.

⁶³ HDA, f. 597. Industrijska komora, Obrtnička komora u Zagrebu, Upitni arak za 1926. godinu: Jugoslavensko Siemens d.d., kut. 5.

Market Discovers Small Household Appliances

High taxes and customs duties, as well as bad weather causing great damage and making it impossible to return loans, marked the crisis year of 1926. The height of the dinar exchange rate abroad was hampering the exportation, whereas the internal purchasing power was in discordance with the foreign value. The operating costs were fairly high. Because of this, and with the growth of competition abroad, the company focused on maintaining the business turnover from the year 1925.

Due to the unfavourable economic situation, industrial companies stagnated, some received no orders, whereas the orders for others were delayed. State mines and many other monopoly establishments were not given loans so the sale of small and medium sized machines dropped.⁶²

That same year, due to poorer financial results, Jugoslavensko Siemens d.d. reduced the scope of business, administrative workers and administrative contributions, and closed the technical office in Maribor. Raw materials for production, intermediate goods for electrical appliances and lighting fixtures were obtained from Austria. The year 1926 was particularly bad, which was evident from the report sent to the Chamber of Trade and Crafts in Zagreb: "In view of the general stagnation of the economy and the lack of means for larger investments, this year's sales have been weak".⁶³

⁶² State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d., May 3, 1927

⁶³ Croatian State Archive, f. 597, Industrial Chamber, Chamber of Trade and Crafts in Zagreb, Question sheet for the year 1926: Jugoslavensko Siemens d.d., box 5

Međutim, narudžbe Jugoslavensko Siemensu d.d. u 1926. nagovještavale su postupan oporavak. Odjel za izgradnju centrala dobio je naloge za izgradnju centrala u Zagrebu, Splitu i Sarajevu, a time i naloge za dobavu velikih strojeva, električnih vodova i uklopnih postrojenja.⁶⁴

Već sljedeće godine poduzeće počinje uvoziti znatno više sirovina za tvornicu u Donjoj Kustošiji iz Austrije i Njemačke. Uvezeni je materijal bio potreban za popravak električnih strojeva i transformatora, te za proizvodnju instalacijskog materijala i grijaćih uređaja. Poduzeće je radilo i na projektiranju i ugradnji električnih uređaja za električne centrale, pogonske uređaje za industrijska poduzeća, ponajviše rudarska, automatske telefonske centrale, radio-postaje, elektromedicinske uređaje i signalna postrojenja za željeznice. Zbog raznovrsnosti navedenih poslova, specijalni uređaji koji se nisu mogli proizvesti u zagrebačkoj tvornici uvozili su se uglavnom iz Beča. Sva se proizvedena roba plasirala na domaćem tržištu.⁶⁵

Političke su prilike 1928. godine krajnje nepovoljno utjecale na gospodarski život. Iščekivani, a tek dijelom priređeni zakoni vezani uz elektrifikaciju, nisu zaživjeli. Posljedica toga bilo je daljnje pooštrevanje gospodarske krize, koja se zbog lošeg uroda kukuruza još i pojačala. Domaći likvidni kapital dostajao je jedva za pokriće normalnog života, o investicijama, iako nužnima, nije bilo ni govora. Izgradnja električnih centrala, usko povezana s investicijskim poslovima, bilježila je velike gubitke.

Povećana je samo prodaja manjih proizvoda, iskušanih kućanskih uređaja, ponajprije glačala, usisavača, telefona i štednjaka te novih motora s kugličnim ležajevima.⁶⁶ Sirovine za proizvodnju dobavljane su iz Njemačke, Čehoslovačke i Austrije.⁶⁷

Usprkos tim alarmantnim podacima, poduzeće je uspjelo ostvariti dva velika projekta u gradu Zagrebu – izgradnju automatske telefonske centrale i sudjelovanje u proširenju dijela zagrebačke gradske elektrane.

However, the orders Jugoslavensko Siemens d.d. received in 1926 were indicative of a gradual recovery. The Power Station Construction Department received orders to construct power stations in Zagreb, Split and Sarajevo, and with them orders for the supply of large machines, power lines and switchgears.⁶⁴

Already the following year the company started to import substantially larger amounts of raw materials from Austria and Germany for the factory in Donja Kustošija. The imported material was necessary for the repair of electric machines and transformers, as well as for the production of installation material and heating devices. The company also worked on designing and installing electric devices for power stations, drives for industrial companies, primarily mining companies, automatic telephone exchanges, radio stations, electromedical devices and signalling equipment for railways. Because of the diversity of the enumerated projects, special devices which could not be manufactured in the factory in Zagreb were imported primarily from Vienna. All the manufactured goods were placed on the domestic market.⁶⁵

The 1928 political circumstances had an extremely negative effect on the economic life. The long awaited but only partly prepared legislation related to electrification never came into force. A consequence of this was the escalation of the economic crisis which, due to poor corn crop, grew even harsher. The domestic liquid capital was barely sufficient to cover the costs of normal life, where investments, although necessary, were out of the question. The construction of power plants, closely tied to investment business activities, was making huge losses.

The only increase occurred in the sale of smaller products, already tried household appliances, primarily irons, vacuum cleaners, telephones and stoves, as well as new ball bearing motors.⁶⁶ Raw materials for production were obtained from Germany, Czechoslovakia and Austria.⁶⁷

In spite of the alarming data, the company managed to implement two major projects in the City of Zagreb – the construction of the automatic telephone exchange and participation in expanding one part of the Zagreb city power plant.

⁶⁴ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj upravnog odbora Jugoslavensko Siemens d.d., 3. V. 1927.

⁶⁵ HDA, f. 597., Industrijska komora, Uputni arak za 1926. godinu: Jugoslavensko Siemens d.d., kut. 5.

⁶⁶ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj ravnateljskog vijeća. VIII. Redovitoj glavnoj skupštini, 19. III. 1929.

⁶⁷ HDA, f. 597., Industrijska komora, Uputni arak za 1928. godinu: Jugoslavensko Siemens d.d., kut. 5.

⁶⁴ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d., May 3 1927

⁶⁵ Croatian State Archive, f. 597, Industrial Chamber, Question sheet for the year 1926: Jugoslavensko Siemens d.d., box 5

⁶⁶ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Council of Directors to the VIIIth Regular General Meeting, March 19, 1929

⁶⁷ Croatian State Archive, f. 597, Industrial Chamber, Question sheet for the year 1928: Jugoslavensko Siemens d.d., box 5

Automatska telefonska centrala: kako se ima telefonirati s novim aparatima

Zahvaljujući električnoj energiji, telefon naveliko ulazi u svakodnevnu uporabu. U Sjedinjenim Američkim Državama, jednoj od svjetskih prethodnica u tehničkim inovacijama, telefonska automatska centrala puštena je u uporabu 1894. godine u gradu La Porte u saveznoj državi Indijani.⁶⁸

Automatic Telephone Exchange: How to Make a Telephone Call with New Devices

Because of electricity, the telephone entered largely into everyday use. In the United States of America, one of the world forerunners in technical innovation, the automatic telephone exchange was put into operation in 1894 in the city of La Porte in the state of Indiana.⁶⁸

106

Ljutnja kao pokretač inovacije

Prvu automatsku centralu izradio je Almon Brown Strowger, a motivirala ga je - ljutnja. Naime, radeći u svojem pogrebnom poduzeću doznao je da je žena njegova konkurenta zaposlena na centrali i da klijente koji traže Strowgera povezuje sa svojim mužem. U povijesti telekomunikacija upravo se Strowgerov revolt interpretira kao glavni pokretač pronalaska automatske telefonske centrale. Prvi Strowgerovi uređaji bili su okretni birači s 10 izlaza i podizno okretnim biračima sa 100 izlaza.⁶⁹

Anger as the Driver of Innovation

The first automatic telephone exchange was constructed by Almon Brown Strowger, the motivation being – anger. While working in his funeral home, he found out that his competitor's wife worked on the telephone exchange and that she put the calls of clients asking for Strowger through to her husband. In the history of telecommunications, Strowger's revolt is precisely the act interpreted as the principal driver of the invention of the automatic telephone exchange. Strowger's first devices were rotating selectors with 10 outlets and raising-rotating selectors with 100 outlets.⁶⁹

⁶⁸ Nedjeljko NIŽIĆ, *Pregled povijesti pošte, brzjava i telefona u Hrvatskoj*, Zagreb 2007., 138.

⁶⁹ Velimir SOKOL, *Od Homerova Stentora do Belova telefona*, PTT Arhiv, br. 23, Beograd 1985., 259-260,

⁶⁸ Nedjeljko NIŽIĆ, *Pregled povijesti pošte, brzjava i telefona u Hrvatskoj* (Overview of the History of Mail, Telegraphs and Telephones in Croatia), Zagreb 2007, 138

⁶⁹ Velimir SOKOL, *Od Homerova Stentora do Belova telefona* (From Homer's Stentor to Bell's Telephone), PTT Archive, no. 23, Belgrade 1985, 259-260,

Prije Prvog svjetskog rata u gospodarski razvijenom dijelu Europe postojalo je oko 3.500.000 telefonskih linija, a 5,3 milijarde poziva svjedočilo je o širenju tada nove tehnologije.⁷⁰ Tehnološka inferiornost Hrvatske u tom dijelu i nije bila toliko velika. Najistaknutija inovacija poduzeća Siemens na području inženjerstva u telekomunikacijama datira iz 1909. godine, kada je u rad puštena prva automatska telefonska centrala, izgrađena u okrugu Schwabing u Münchenu, kapaciteta 2500 linijskih priključaka. Siemensova je centrala bila modificirana verzija Strowgerove centrale.⁷¹

Prva telefonska centrala u Zagrebu bila je u privatnim rukama Vilima Schwartza, koji je dobio državnu koncesiju 1887. godine. U svojoj je kući, na uglu Duge ulice i Krvavog mosta, otvorio prvu induktorsku (manualnu) telefonsku centralu koja je imala 60 pretplatnika.⁷² Veza s operaterom na centrali uspostavljena je tako da se okretanjem ručice, sa zidnog ili stolnog telefona, stvori električna struja, koja je uzrokovala zvonjenje u centrali, što je bio znak za uspostavu razgovora. Nakon toga pozivatelj je stavljao slušalicu na uho i izgovorio broj traženog pretplatnika, a operater stavljao čepove u čepišta i induktorskom ručicom na centrali proizveo zvonjenje kod biranog pretplatnika.

Before the First World War, in the economically more developed part of Europe, there were approximately 3,500,000 telephone lines, and 5.3 billion telephone calls were proof of the expansion of a technology which was new at the time.⁷⁰ The technological inferiority of Croatia in the field was not too big. The most notable Siemens innovation in the field of telecommunication engineering dates back to 1909, when the first automatic telephone exchange was put into operation, constructed in the Schwabing County in Munich, with the capacity of 2,500 line terminals. The Siemens telephone exchange was a modified version of Strowger's telephone exchange.⁷¹

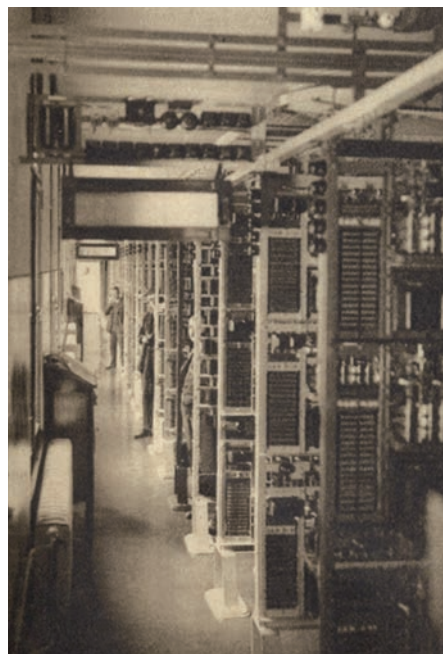
The first telephone exchange in Zagreb was in the private hands of Vilim Schwartz, who was given state concession in 1887. In his house, on the corner of Duga ulica and Krvavi most, he opened the first inductor (manual) telephone exchange which had 60 subscribers.⁷² The connection with the exchange operator was established by turning the arm, from a wall or a desk telephone, and thus creating electricity and producing ringing in the exchange, which was a sign to establish a phone call. After that, the caller would place the receiver to his ear and say the number of the desired subscriber. The operator would then place cords into jacks and with the inductor arm on the exchange produce ringing on the device of the selected prescriber.

107



Zgrada pošte u Jurišićevoj ulici u Zagrebu 1928. godine

The post office building on Jurišićeva Street in Zagreb, 1928



Unutrašnjost Siemensove automatske centrale u Jurišićevoj ulici u Zagrebu 1928.

The interior of the Siemens automatic exchange on Jurišićeva Street in Zagreb, 1928

⁷⁰ Ivan Tibor BEREND, *Ekonomska historija Evrope u XX. veku*, Beograd 2009., 24.

⁷¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1890_1918_growth_trough_consolidation_and_partnerships.htm

⁷² *Svijet*, knjiga V., br. 15, god. III., 7. IV. 1928., 338.

⁷⁰ Ivan Tibor BEREND, *Ekonomska historija Evrope u XX. Veku (Economic History of 20th Century Europe)*, Belgrade 2009, 24

⁷¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1890_1918_growth_trough_consolidation_and_partnerships.htm

⁷² *Svijet (The World)*, book V, no. 15, year III., April 7, 1928, 338

Nakon sedam godina država je, plativši Schwartzu odštetu, preuzela zagrebačku telefonsku centralu. U državnom vlasništvu s radom je otpočela 1895. godine, a bila je smještena na uglu Nikolićeve i Gajeve ulice, zajedno s poštom i brzojavom. Kako je broj telefonskih pretplatnika rastao, centrala je nekoliko puta proširivana pa je naposljetku preseljena u Jurišićevu ulicu, u novu zgradu pošte.⁷³

Potražnja je za telefonskim brojevima u Zagrebu bila puno veća od ponude. Prvi je svjetski rat odgodio gradnju telefonske centrale sve do 1928. godine., a grad je 1. travnja dobio centralu marke Siemens sa 7000 brojeva, koja je imala mogućnost proširenja do 10.000 brojeva.⁷⁴ Komunikacija je od tada postala mnogo brža i jednostavnija.

U centrali su postavljeni uređaji i instrumenti koji poslije djelovanja mehanizma na svakom pretplatničkom telefonskom aparatu stvaraju vezu koju je pretplatnik odabrao. Bio je to velik iskorak u odnosu na staru mehaničku centralu, i za korisnike i za zaposlenike. Za nadzor nove telefonske centrale bio je dovoljan jedan mehaničar s pomoćnikom na 2000 brojeva. Pogon je bio daleko jeftiniji od pogona manualne centrale iste veličine, a razlika u rashodima je to veća što je veći tip automatske centrale.

Na automatskim telefonima pogrešno se moglo nazvati samo greškom pretplatnika, pogrešnom uporabom telefonskog brojčanika. Biranje traženog broja trajalo je u prosjeku šest sekundi, a veza se prekidala čim je slušalica vraćena na mjesto.

After seven years, the country paid Schwartz indemnification and took over the Zagreb telephone exchange. Owned by the government, the exchange was put into operation in 1895 on the corner of Nikolićeva Street and Gajeva Street, together with the postal and telegraph offices. As the number of telephone subscribers grew, the exchange was expanded several times and finally relocated to Jurišićeva Street, to the new postal office building.⁷³

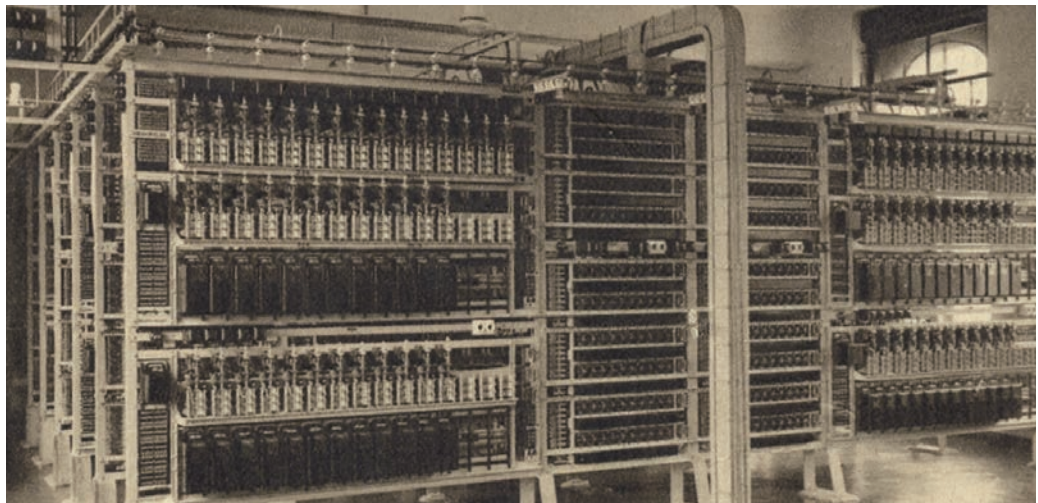
The demand for telephone numbers in Zagreb was substantially greater than the offer. The First World War delayed the construction of the telephone exchange until 1928, but on April 1 the city received a Siemens exchange with 7,000 numbers, offering the possibility of expansion to 10,000 numbers.⁷⁴ With that, communication became a lot faster and simpler.

The central office was equipped with devices and instruments which, after the operation of the mechanism, established connections chosen by the subscriber to every subscribed telephone device. In comparison to the old mechanical exchange, this was a big step forward, both for users and employees. With the new telephone exchange, one mechanic with an assistant was sufficient for the supervision of 2,000 numbers. The machinery was considerably cheaper than the machinery of a manual exchange of the same size, whereas the difference in expenditure increased with the size of the automatic exchange type.

With automatic telephones a misdirected telephone call was possible only by error of the subscriber and misuse of the telephone dialler. On average, dialling the required number took six seconds, and the connection was terminated as soon as the receiver was put back into its place.

Siemensova automatska centrala u zgradi Pošte u Jurišićevoj ulici u Zagrebu 1928.

Siemens automatic exchange in the post office building on Jurišićeva Street in Zagreb, 1928



⁷³ *Svijet*, knjiga V., br. 15, god. III., 7. IV. 1928., 338.

⁷⁴ "Automatska centrala u Zagrebu", *Novosti*, 25. ožujka 1928., 7.

⁷³ *Svijet (The World)*, book V, no. 15, year III., April 7, 1928, 338

⁷⁴ Automatic exchange in Zagreb, *Novosti (The News)*, March 25, 1928, 7

Savršen red održava jedan mehaničar

U zagrebačkim je *Novostima* na zanimljiv način uspoređen rad automatske i manualne telefonske centrale: “Kad se uđe u centralu, u kojoj se manualno radi, prvo pada u oči prenatrpanost osoblja, koje se muči davanjem spojeva, informacija nervoznim, a često puta i grubim pretplatnicima. U dvorani sve vrije od nervoze i silnog žamora. Kad se uđe u dvoranu u kojoj je smještena automatska centrala, osjetite da ste došli među savršen red. Jedni pored drugih postavljeni su stalci i birači, koji su spojeni sa bezbroj žica i od kojih svaka svoju funkciju obavlja bez oklijevanja, a oko svega šeeće jedan mehaničar koji bdije i pazi da li svaki aparat svoju funkciju obavlja.”⁷⁵

Perfect Order Maintained by One Mechanic

The Zagreb daily *Novosti* (*The News*) made an interesting comparison between the operation of the automatic and the manual telephone exchange: “When you enter the central office, operated manually, the first thing you notice is the overcrowdedness of the staff, struggling to establish connections and give information to nervous and often harsh subscribers. The room is teeming with nervousness and an overwhelming clamour. When you enter the room with the automatic exchange, you feel you have entered a place of perfect order. Arranged one beside the other are racks and selectors connected to an endless number of wires, each of which performs its function without delay, and there is one single mechanic walking around, supervising the exchange and making sure that each device performs its function.”⁷⁵



Manualna
telefonska centrala

Manual telephone
exchange

⁷⁵ “Automatska telefonska centrala u Zagrebu”, *Novosti*, 25. ožujka 1928., 9.

⁷⁵ Automatic telephone exchange in Zagreb, *Novosti* (*The News*), March 25, 1928, 9

Brojčanik se ne smije prstom požurivati

110

Razdoblje telefoniranja kakvo je bilo poznato cijelo 20. stoljeće u Zagrebu je započelo upravo 1928. godine. Tehnika telefoniranja objašnjavana je u mnogim publikacijama: novinama, tjednicima, kalendarima, telefonskim imenicima i na plakatima. “Digne se slušalica i prisloni na uho, pa ako se začuje jedan isprekidan signal onda je spoj sa centralom uspostavljen i mogu se početi birati brojevi. Ako se signal ne čuje i nema spoja sa centralom to odmah treba prijaviti na broj 09. Kažiprstom desne ruke, biraju se po redu brojke onog broja, koji se želi nazvati, počev od hiljade pa redom dolje do jedinica i to tako da se zaokrene brojčanik od svog početnog mjesta sve dok se prstom ne zapne na nepomičnu kukicu, a zatim treba prst izmaknuti. Brojčanik se vraća sam u svoj početni položaj. Ne smije se prstom požurivati. (...) Ako je nazvani broj slobodan, čut će se jasan signal koji se jednosmjerno opetuje svakih 10 sekundi, što znači da kod nazvanog broja zvoni. Treba čekati dok se nazvani ne javi. Ako je nazvani broj zauzet, čut će se dubok, mukli neprekidan signal kao neko zujanje. Nazvani se neće javiti. Treba onda slušalicu staviti na mjesto, i nazvati ponovo nakon kratkog vremena željeni broj. Kad je govor svršen postavi se mikrotelefon (slušalica) na svoje mjesto, na vilicu aparata. Time se spoj s centralom odmah prekida. Ako se to ne učini, neće drugi moći nazvati taj broj. Ako se nazvani broj ne javlja, ili ako se dobro ne čuje, ne smije se lupati po vilici telefona, jer se time odmah raskida spoj sa dotičnim brojem. Osim toga može se desiti da se pokida koji dio telefona što se mora platiti.”⁷⁶

⁷⁶ “Automatska telefonska centrala u Zagrebu”, *Novosti*, 25. ožujka 1928., 9.

Do not Hurry the Dialler with your Finger

The period of telephoning as it was known throughout the entire 20th century began in Zagreb precisely in 1928. The telephoning technique was explained in numerous publications: newspapers, weeklies, calendars, telephone directories and on posters. "Raise the receiver and place it to your ear. If you hear an intermittent signal, the connection to the exchange has been established and you can start dialling numbers. If you cannot hear the signal and have not been connected to the exchange, report this by dialling 09. With your right hand index finger dial the numbers of the number you want to call sequentially, starting with the thousands and working your way down to the units by rotating the dialler from its initial position until your finger reaches the stationary hook. Remove your finger. Do not hurry the dialler with your finger (...) If the dialled number is free, you will hear a clear signal repeated unidirectionally every ten seconds, meaning that the dialled number is ringing. Wait for the person you are calling to answer. If the dialled number is busy, you will hear a deep, muffled, continuous signal resembling a buzzing sound. The person you are calling will not answer. Return the receiver into its place and, after a while, redial the desired number. When the conversation is over, return the microtelephone (receiver) into its place, onto the cradle of the device. This immediately disconnects you from the exchange. If this is not done, others will not be able to call the number. If the dialled number is not responding, or the sound quality is poor, do not hit the cradle of the telephone because this immediately disconnects the number in question. Besides, it may damage a part of the telephone, which needs to be paid for."⁷⁶

111

⁷⁶ Automatic telephone exchange in Zagreb, *Novosti (The News)*, March 25, 1928, 9

Mnogi su korisnici telefonskih usluga zagrebačke direkcije pošta imali upravo Siemensove telefone. Razlog tomu zasigurno je razvijena promidžbena mreža. Gotovo da nije bilo ozbiljnije publikacije u kojoj nije promoviran Siemensov telefonski uređaj, a u većini telefonskih imenika od 1928. do 1941. na unutarnjem, promidžbenom, dijelu naslovnice objavljena je reklama za Siemensov telefon.

Proširenje Zagrebačke *munjare*

Nakon velikog posla gradnje telefonske centrale, 1928. godine u Zagrebu se nastavlja proširenje gradske elektrane. Grad se u desetogodišnjem razdoblju, od 1921. do 1931., prema popisu stanovništva povećao 65,12%⁷⁷, a nastavljen je i proces industrijalizacije. Zbog toga su razmatrane opcije proširenja postojećeg energetskog izvora, a druga je mogućnost bila gradnja novog energetskog izvora. O tome se mnogo raspravljalo u stručnim krugovima, a naposljetku su se sučelile dvije ideje. Prva je bilo proširenje postojeće termoelektrane, a druga se ideja temeljila na izgradnji hidroelektrane od 1.800 KS na Savi kod Krškog. Iako je grad za gradnju hidroelektrane dobio koncesiju, a potreban je novac nudilo i švicarsko poduzeće Motor Columbus, naposljetku je odlučeno da će se proširiti postojeća termoelektrana. Tako su 1928. u pogon pušteni novi kapaciteti: dva parna kotla marke Škoda učinka 2205/27 t/h i jedna parna turbina također marke Škoda od 15.000 KS izravno spojena s trofaznim generatorom marke Siemens-Schuckert od 14.000 kVA, 5.500 V.

Zagrebačka je elektrana u nešto više od 20 godina povećala kapacitet napajanja mreže od početnih 865 kVA 1907. godine na 25.365 kVA, dakle gotovo 30 puta. To je povećanje kapaciteta pratilo i povećanje proizvedene električne energije - s 2.330 MWh proizvedenih 1908. godine na 19.900 MWh u 1928. godini, što je bilo oko 8,5 puta više.⁷⁸

Many telephone service users of the Zagreb Postal Directorate used Siemens telephones. The reason for this must have been a well developed promotional network. There was hardly a serious publication not promoting the Siemens telephone device, and in most telephone directories dating from 1928 to 1941, the internal, promotional part of the cover contained an advertisement for the Siemens telephone.

Expansion of the Zagreb *Munjara*

After the large project of constructing the telephone exchange, the Zagreb city power plant expansion was continued in 1928. According to the census, in a ten-year period from 1921 to 1931, the city marked a 65.12% growth⁷⁷, and the industrialization process continued. Because of this, options for expanding the existing energy source were being considered, and another possibility was the construction of a new energy source. This was heavily discussed by experts and eventually two confronting ideas emerged. The first was to expand the existing thermal power plant and the other to build a 1,800-HP hydroelectric power plant on the river Sava at Krško. Although the city was given the concession to build the hydroelectric power plant, with financing being offered by the Swiss company Motor Columbus, the decision was made to expand the existing thermal power plant. So in 1928 new capacities were put into operation: two Škoda 2205/27 t/h steam boilers and one Škoda 15,000-HP steam turbine directly connected to the Siemens – Schuckert 14,000-kVA, 5,500-V three-phase generator.

In a little over 20 years, the Zagreb power plant increased the grid power supply capacity from the initial 865 kVA in 1907 to 25,365 kVA, which is an increase of almost 30 times. This was followed by an increase in the production of electric power – from 2,330 MWh in 1908 to 19,900 MWh in 1928, an increase of approximately 8.5 times.⁷⁸

Oglas i upute za uporabu Siemensova telefonskog uređaja

Advertisement and instructions for using the Siemens telephone device



⁷⁷ Statistički godišnjak Narodne Republike Hrvatske, Zavod za statistiku i evidenciju, Zagreb 1953., 48.

⁷⁸ Elektra Zagreb, Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada - Elektrodistribucija Zagreb 1907. – 1977., Zagreb 1977., 14.

⁷⁷ Statistički godišnjak Narodne Republike Hrvatske, Zavod za statistiku i evidenciju (Statistical Yearbook of the People's Republic of Croatia, Institute for Statistics and Records), Zagreb 1953, 48

⁷⁸ Elektra Zagreb Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada - Elektrodistribucija Zagreb 1907 – 1977 (Community of Basic Organizations of Associated Labour – Zagreb Electrodistribution 1907-1977), Zagreb 1977, 14



IX

Kako je nadjačana gospodarska kriza

How the Economic
Crisis was Overcome

IX.

Kako je nadjačana gospodarska kriza

114

Jugoslavensko Siemens d.d. od 1929. do 1934.

Od 1931. do 1934. i hrvatska je industrija snažno pogođena krizom pa poslovanje tvrtke stagnira. Da bi se moglo kako-tako poslovati, proizvodi se prodaju na kredit. Zbog najavljene elektrifikacije velikog dijela zemlje, u Donjoj Kustošiji počela je proizvodnja trofaznih motora do 30 KS. Tih je godina obnovljen i strojni i električni dio zagrebačke elektrane, u koju je instaliran trofazni generator Siemens – Schuckerwerk snage 20.000 kVA, 5.250 V. Usred krize, zagrebačka se podružnica mogla pohvaliti patentom ing. Antuna Dolenca koji je oduševio Siemensove stručnjake - motor koji je osmislio nekoliko je sati mogao raditi pod vodom. Jugoslavensko Siemens d.d. i dalje proširuje djelatnost 1934. godine i na trgovanje medicinskim instrumentima i uređajima, pa ured u Martićevoj dobiva Odjel za medicinsku tehniku.

Za jugoslavensku je industriju 1929. godina bila iznimno važna. Državna je uprava donijela važne zakone i naredbe, kao što su Zakon za iskorištavanje vodenih snaga i Zakon o elektrifikaciji zemlje, koji su znatno utjecali na privredni život, posebice na elektrotehniku struku. Poduzeće je tada započelo s proizvodnjom instalacijskog materijala, a dugogodišnji član upravnog vijeća Jugoslavensko Siemens d.d. dr. Stanko Švrljuga imenovan je ministrom financija.⁷⁹

Svjetska gospodarska kriza, započeta slomom njujorške burze 24. listopada 1929. godine, pogodila je Hrvatsku s godinom zakašnjenja, a trajala je do 1934. godine. Posljedice krize manifestirale su se u različitim oblicima, zahvativši sve grane gospodarstva. Smanjenje prodaje, sniženje cijena, teško dobivanje kredita, nepovoljni tečaj, pad uvoza i izvoza, smanjenje opsega proizvodnje i nadnica te otpuštanje radnika samo su neke karakteristike kriznog razdoblja. Stagnaciju je uzrokovalo uzajamno djelovanje

IX

How the Economic Crisis was Overcome

Jugoslavensko Siemens d.d. from 1929 to 1934

In the period from 1931 to 1934, the Croatian economy was also severely affected by the economic crisis so the company's business went through a period of stagnation. In order to continue doing business at least to a certain extent, their products were sold on loan. Due to the announced electrification of the large part of the country, the production of three-phase motors with up to 30 HP began in Donja Kustošija. At that time, the mechanical as well as the electrical part of the Zagreb power plant were also renovated, and a Siemens – Schuckerwerk three-phase generator with 20,000 kVA 5,250 V of power was installed. In the midst of crisis, the Zagreb branch could boast the patent invented by the engineer Antun Dolenc which thrilled the experts from Siemens – the motor he designed could work several hours underwater. Jugoslavensko Siemens d.d. further expanded their business in 1934 when they started trading in medical instruments and devices, so the office on Martićeva Street got a Department of Medical Technology.

The year 1929 was extremely important for the Yugoslav industry. The state administration passed important acts and decrees, such as the Water Power Use Act and Electrification Act, which significantly affected the economic life, especially the electrical engineering profession. At that time, the company started producing installation materials and the member of the Board of Directors of Jugoslavensko Siemens d.d. of many years, Dr. Stanko Švrljuga, was named the Minister of Finance.⁷⁹

The world economic crisis, which was triggered by the crash at the New York Stock Exchange on October 24, 1929, hit Croatia after a one-year delay, and it lasted until 1934. The consequences of the crisis were manifested in various forms, affecting every area of the economy. A drop in sales, a fall in prices, difficult ob-

⁷⁹ Narodne novine, br. 51, 3. III, 1930., 8., HDA, f.152, Savska financijska direkcija – Odjel za poreze, Izvještaj upravnog odbora IX. redovitoj glavnoj skupštini Jugoslavensko Siemens d.d. 17. III. 1929., 305.

⁷⁹ Official gazette, Narodne novine, no. 51, March 3, 1930, 8, Croatian State Archives, f. 152, Financial Directorate on Savska Street – Tax Department, Report by the Board of Directors to 9th regular General Assembly of Jugoslavensko Siemens d.d., March 17, 1929, 305

vanjskih i unutarnjih čimbenika, a krizu su pospješivali ograničenje vanjske trgovine, kontrakcija međunarodnih kredita, naglo opadanje kupovne moći seljaštva, povećanje opterećenja industrije i kreditna kriza. Gospodarska je kriza jače zahvatila hrvatsku industriju 1931. godine, kada dolazi do smanjenja javne potrošnje i nemogućnosti izvoza, a snažno je pogodila i elektroindustriju. Još uvijek vrlo slaba industrijaliziranost države i stagnacija elektrifikacije dodatno su pogodili taj sektor. I poslovanje Jugoslavensko Siemens d.d. stagnira zbog gospodarske krize. Dodatna je poteškoća bila obustava njemačkih reparacija, jer je poduzeće na ime obeštećenja uvezilo elektrotehnički materijal. Prestanak reparacija u robu isprva se negativno odrazio na poslovanje poduzeća, no tomu se problemu doskočilo prodavanjem proizvoda na kredit.⁸⁰

Tijekom 1932. godine kriza je kulminirala, godinu kasnije počinje jenjavati, a 1934. godine stanje u gospodarstvu se normaliziralo.

Kako je Jugoslavensko Siemens d.d. prošlo kroz krizno razdoblje može se vidjeti iz financijskih izvješća poduzeća. Poslovna 1930. godina u znatnoj je mjeri bila obilježena utjecajem svjetske gospodarske krize koja se u priličnoj mjeri osjećala i u Jugoslaviji. Važne industrijske grane, poljodjelstvo i drvna industrija, bilježile su velike gubitke. Novi zakoni i naredbe državne uprave naznačili su povoljnija vremena za poduzeće. Tu se prije svega podrazumijevao angažman vlasti oko elektrifikacije države i stvaranje domaće elektroindustrije. Prostor za širenje proizvodnje vidio se upravo u nužnosti elektrifikacije velikog dijela države. Zbog navedenih se razloga u tvornici u Donjoj Kustošiji počelo s proizvodnjom trofaznih motora do 30 KS.⁸¹

U poduzeće je iste godine uloženo 3.932.884,16 dinara. Tim je novcem kupljeno zemljište za daljnje proširenje, izgrađene su tvorničke zidane i drvene zgrade, nabavljeni pogonski strojevi, uređaji, telefoni, alati i automobili.⁸² Prema razmjeru godišnje bilance, čisti dobitak poduzeća iznosio je 83.208,49 dinara.⁸³

taining of loans, unfavorable exchange rates, a drop in imports and exports, a fall in production levels, wage reduction and the dismissal of workers were just some of the characteristics of the crisis period. The stagnation was caused by the interaction of external and internal factors, and the crisis was fueled by the limitations of international trade, the contraction of international loans, a sudden drop in purchasing power of the peasantry, increased burdens on industry as well as the loan crisis. Croatian industry was hit by the economic crisis more severely in 1931 when there was a drop in public expenditure and exports became impossible, and the electrical industry was also severely affected. That particular sector was additionally affected due to the very low level of industrialization in the country and the stagnation of electrification. Due to the economic crisis, the business of Jugoslavensko Siemens d.d. also stagnated in that period. The collection of German reparation payments posed an additional difficulty because the company imported electrotechnical material as part of the indemnification agreement. The suspension of reparation payments in kind had a negative effect on the company's business at first, but this problem was solved by selling products on loan.⁸⁰

The crisis culminated during 1932, a year later it started abating, and in 1934 the state of the economy started to normalize.

The company's financial reports show how Jugoslavensko Siemens d.d. dealt with the crisis period. The fiscal year 1930 was largely marked by the effects of the world economic crisis which was greatly felt in Yugoslavia as well. The important industrial branches, such as agriculture and wood industry, suffered great losses. The new acts and decrees passed by the state administration signaled a more favorable future of the company. This referred primarily to the government's efforts concerning the electrification of the country and the creation of a domestic electrical industry. It was in the necessity to electrificate a large part of the country where the company saw the opportunity for expanding its production. For these reasons, the production of three-phase motors with up to 30 HP started at the Donja Kustošija factory.⁸¹

That same year, 3,932,884.16 dinars were invested in the company. That money was used to buy land for further expansion, to build factory masonry and wooden buildings, to buy power engines, devices, telephones, tools and cars.⁸² According to the annual balance sheet, the net income of the company was 83,208.49 dinars.⁸³

⁸⁰ Crvena Trešnjevka, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 68-69.

⁸¹ HDA, f.152, Savska financijska direkcija – Odjel za poreze, Izvještaj Upravnog odbora X. Redovite glavne skupštine o poslovnoj godini 1930., Zagreb 18. III. 1931., kut. 305

⁸² HDA, f.152, Savska financijska direkcija – Odjel za poreze, Jugoslavensko Siemens d.d. u Zagrebu, Račun inventara 31. XII. 1930., kut. 305.

⁸³ Narodne novine, br. 9., III. 1931.

⁸⁰ Crvena Trešnjevka (Red Trešnjevka), Eds. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 68-69

⁸¹ Croatian State Archives, f.152, Financial Directorate on Savska Street – Tax Department, Report by the Board of Directors of 10th regular General Assembly on the fiscal year 1930, Zagreb, March 18, 1931, box 305

⁸² Croatian State Archives, f.152, Financial Directorate on Savska Street – Tax Department, Jugoslavensko Siemens d.d. in Zagreb, Inventory account, December 31, 1930, box 305

⁸³ Official gazette, Narodne novine, no. 9, March 1931

Kampanja za Telefunken

Tridesetih je godina u ondašnjem, vrlo popularnom, tjedniku *Svijet* vidljiva promidžbena ofenziva u oglašavanju Telefunkenovih radioprijamnika. Veza Telefunkena i Siemens seže u 1903. godinu, kada su Siemens i AEG osnovali društvo Gesellschaft für drahtlose Telegraphie System Telefunken koje se specijaliziralo za razvoj tada novog polja radijske komunikacije. Spomenuti je model oglašavanja primjena metode promidžbe koju je osmislio Hans Domizlaff, koji je 1930-ih uspostavio jedinstven pristup oglašavanju, zasnivajući ga na dosljednom brendiranju kompanije.

116

Oglasi za Telefunken mogu se naći u gotovo svakom broju časopisa *Svijet* iz 1930. godine

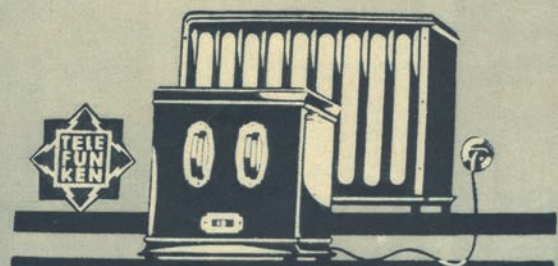
Advertisements for Telefunken could be found in almost every issue of the magazine *Svijet* (The World) from 1930



Mnogo sreće i veselja donose Vam
TELEFUNKEN - CIJEVI
U svaku svrhu odgovarajuća cijev.
TELEFUNKEN

Najstarije iskustvo Najmodernija konstrukcija
JUGOSLAVENSKO **SIEMENS D.D.** ODIO ZA
ZAGREB, RATKAJEV PROLAZ 7. SLABU STRUJU

U NOVOJ GODINI...
jedan pravi Telefunken



TELEFUNKEN

Najstarije iskustvo Najmodernija konstrukcija
JUGOSLAVENSKO **SIEMENS D.D.** ODIO ZA
ZAGREB, RATKAJEV PROLAZ 7. SLABU STRUJU

The Telefunken Campaign

In the 1930s, the then very popular weekly magazine *Svijet* (*The World*) launched a marketing offensive to advertise Telefunken radio receivers. The connection between Telefunken and Siemens dates back to 1903, when Siemens and AEG founded the company “Gesellschaft für drahtlose Telegraphie System Telefunken”, which specialized in developing radio communication, a new area back in those days. The above mentioned advertising model is in fact the application of a marketing model designed by Hans Domizlaff, who established a unique approach to advertising in the 1930s, based on a consistent company branding.

117



Zagrebački motori inženjera Dolenca

U vrijeme sveopće gospodarske krize upravitelj tvornice u Donjoj Kustošiji 1932. godine postaje ing. Antun Dolenc, koji je kao montažni inženjer bio zaposlenik Jugoslavensko Siemens d.d. od 1928. godine. Proizvodnja laganih motora s aluminijskim kućištem i aluminijskim namotom rotora, koju je između dva svjetska rata prvo počelo primjenjivati poduzeće AEG, bila je izazov svim sudionicima na tržištu. Inženjer Dolenc iz zagrebačke podružnice Siemensova koncerna patentirao je motore koje je, umjesto dotad standardnog načina proizvodnje sa žicom izoliranom pamukom, namotao lakiranim žicom, dobavljenom iz Siemensove tvornice kabela u Austriji. Ti su motori proizvedeni u Zagrebu i ispitani u Njemačkoj. Siemensovi su stručnjaci, prema svjedočanstvu profesora Zlatka Plenkovića, osnivača Elektrotehničkog instituta "Rade Končar", bili impresionirani zbog toga što su motori mogli nekoliko sati raditi pod vodom. "Zagrebački" su motori, iako iste veličine, imali veću snagu. Zbog tanje se izolacije žice mogao povećati promjer bakrene žice i time dobiti motor veće snage. U proizvodnji su, uz svoju tipsku oznaku, dobili i oznaku Z, što je značilo da je to zagrebačka proizvodnja motora s većom snagom, a proizvedeno ih je nekoliko tisuća.⁸⁴

Stanje je u gospodarstvu 1933. godine bilo izrazito teško, to je djelovalo i na Jugoslavensko Siemens d.d. Zbog znatne oskudice novca državna i komunalna poduzeća, kao i privatnici, kupovali su samo najnužnije. Promet je pao, potraživanja su se teško naplaćivala i gubici su bili neizbježni. U bilanci poslovne godine iskazan je gubitak od 167.894,53 dinara.⁸⁵

Zagreb Motors by Engineer Dolenc

The engineer Antun Dolenc, who had worked for Jugoslavensko Siemens d.d. since 1928 as an assembly engineer, became the director of the Donja Kustošija factory in 1932 during the global economic crisis. The production of lightweight aluminium-case motors with aluminium winding rotors, which was introduced by the AEG company between the two world wars, posed a challenge to all the participants in the market. Instead of using the standard way of production with cotton insulated wires, the engineer Dolenc from the Zagreb branch of the Siemens Group patented motors with lacquered winding wire, which was supplied by the Siemens cable factory in Austria. These motors were manufactured in Zagreb and tested in Germany. According to Prof. Zlatko Plenković, the founder of the Electro-technical Institute "Rade Končar", Siemens's experts were impressed because the motors could work several hours underwater. The "Zagreb" motors, although the same in size, had increased power. Due to thinner wire insulation, it was possible to increase the copper wire diameter, thus producing a motor of increased power. In production, the motors were marked with the letter Z along with their type designation, which meant that it was the Zagreb production of motors with increased power, and several thousand motors were produced.⁸⁴

The state of the economy was dire in 1933, which affected Jugoslavensko Siemens d.d. as well. Due to a severe shortage of money, public and utility companies, as well as private companies, would buy only the essentials. There was a drop in sales, collecting debts was difficult and losses were inevitable. The balance sheet for that fiscal year showed a loss of 167,894.53 dinars.⁸⁵

Prof. Zlatko PLENKOVIĆ



⁸⁴ Zlatko PLENKOVIĆ, *Osamdeset godina Končara*, Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske, Vol. 10 (3), 2003., 2.

⁸⁵ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj Upravnog vijeća Jugoslavensko Siemens d.d. XIII. Redovitoj glavnoj skupštini, 8. III. 1934.

⁸⁴ Zlatko PLENKOVIĆ, *Osamdeset godina Končara (Eighty Years of Končar)*, Engineering – Journal of the Croatian Academy of Engineering Vol. 10 (3), 2003, 2

⁸⁵ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Managing Board of Jugoslavensko Siemens d.d. to 13th regular General Assembly, March 8, 1934

Trgovanje medicinskim uređajima

Najvažnija novost u radu 1934. godine bilo je proširenje djelatnosti na trgovanje kirurškim i liječničkim instrumentima i uređajima, povojnim materijalima, potrepštinama za bolničku njegu, proizvodima iz gume i stakla u sanitarne svrhe, znanstvenim i optičkim instrumentima, kemikalijama, raznim potrepštinama za laboratorije, stomatološkim instrumentima i uređajima te svim potrepštinama za stomatološko liječenje i zubotehniku. Navedene su radnje unesene u stavak 4. Pravila društva, a potvrdio ih je Okružni sud u Zagrebu. Ured u Martićevoj ulici dobio je tako Odjel za medicinsku tehniku.

Poduzeće je otvorilo, uz trgovinu u Martićevoj ulici 31, i prodavaonicu radijskih uređaja, cijevi i pribora, elektrotehničkog instalacijskog materijala i raznovrsnih električnih uređaja u Nikolićevoj ulici 5. Kako bi se, shodno stalnom povećanju stanovnika, zadovoljile potrebe za električnom energijom i proširenjem električne mreže izvan Zagreba, te zbog djelomične dotrajalosti i zastarjelosti proizvodnih postrojenja, od 1930. do 1934. godine rekonstruiran je strojni i električni dio zagrebačke elektrane, koja je i građevinski obnovljena. Montiran je jedan parni kotao marke Škoda (23/26 t/h), dva sekciona kotla marke Prva Brnjanska tvornica strojeva (20/30t/h), jedna parna turbina također marke Prva Brnjanska tvornica strojeva (22.000 KS) koja je bila izravno spojena na jedan trofazni generator marke Siemens – Schuckerwerk snage 20.000 kVA, 5.250 V.⁸⁶

Trade in Medical Devices

The most important news in the company's business in 1934 was the expansion of their business to trading in surgical and medical instruments and devices, bandage materials, hospital care products, rubber and glass products for sanitary purposes, scientific and optical instruments, chemicals, various laboratory accessories, dental instruments and devices and all other accessories for dental treatment. The above mentioned acts were entered into paragraph 4 of "Company Policy", and they were certified by the District Court in Zagreb. Therefore, the office on Martićeva Street got a Department of Medical Technology.

Along with the store on 31 Martićeva Street, the company opened another store with radio devices, tubes and accessories, electrotechnical installation materials and various electrical devices on 5 Nikolićeva Street. In order to meet the needs for electricity and the expansion of the electrical network outside of Zagreb because of the ever growing population of the city, and due to the partial deterioration and obsolescence of the production facilities, in the period from 1930 to 1934 the mechanical as well as the electrical parts of the Zagreb plant were reconstructed, and the building was renovated. Škoda steam boiler (23/26 t/h) was installed, along with two Prva Brnjanska tvornica strojeva sectional boilers (20/30 t/h), and one Prva Brnjanska tvornica strojeva steam turbine (22,000 HP) which was directly connected to a Siemens – Schuckerwerk three-phase generator with 20,000 kVA, 5,250 V of power.⁸⁶

⁸⁶ Elektra Zagreb, Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada – Elektro distribucija Zagreb 1907 – 1977., Zagreb 1977., 18-19.

⁸⁶ Elektra Zagreb, Community of Basic Organizations of Associated Labour – Zagreb Electrical distribution 1907 – 1977, Zagreb 1977, 18-19

Zaporka na pravila u zbirci isprava koju je izdao Okružni sud u Zagrebu 14. svibnja 1934.

The password for the rules in the collection of identifications issued by the District Court in Zagreb on May 14, 1934

Fi. 76/33-12.

Zaporka na pravila u zbirci isprava.

i to : Zaključkom redovite glavne skupštine promijenjena su pravila §-s. 4, 24 i 33. te će isti od sada glasiti :

§ 4. Svrha je društvu :

- a/ izvedba svih u elektrotehničku i strojarsku industriju zasjecajućih radnja, te obavljanja svih u tu svrhu spadajućih posala,
- b/ svakovrsno trgovanje s elektrotehničkim, strojarskim i inim industrijskim proizvodima, te polufabrikatima i sirovinama svake vrsti,
- c/ nabava, podizanje i proširenje industrijskih poduzeća te pogon istih,
- d/ obavljanje svih s gornjim poslovima u savezu stojećih posala,
- e/ posredovanje i udioničtvovanje kod svih takovih i sličnih posala,
- f/ trgovanje sa kiruškim i liječničkim instrumentima i aparatima, povojnim materijalom te potrebštinama za bolničku njegu, proizvodima iz gume i stakla u sanitarne svrhe, znanstvenim optičkim instrumentima i aparatima, kemikalijama te sveopćim potrebštinama za laboratorije svih vrsti, konačno trgovanje sa zubarskim instrumentima i aparatima, te cjelokupnim potrebštinama za zubarska liječenja i zubotehniku.

§ 24. Ravnateljstvo se sastoji od 3-15. članova, koje bira glavna skupština i koji nemoreju biti dioničari društva. Trajanje funkcije ravnateljstva ustanovljuje se na godinu dana t.j. do prve redovite glavne skupštine koja će se održavati nakon izmaka od jedne godine. Svaki član ravnateljstva može nakon izmaka svoga mandata biti ponovno izabran. Selo prvo ravnateljstvo imenuju na tri godine utemeljitelji.

Nadzorno vijeće se sastoji od 3-7. članova, što ih bira prve glavne skupštine na jednu godinu a daljnje skupštine takoedjer na jednu godinu.

Članovi nadzornog vijeća mogu, ~~nakon~~ nakon što im isteče mandat, biti ponovno izabran, ali se njihov mandat uvijek produljuje do prve redovite glavne skupštine.

Nadzorno vijeće bira iz svoje sredine predejedatelja. Glavna skupština može da paušalira nagradu nadzornog vijeća.

Ova je promjena unešena u trg. registru za društvene tvrtke na listu tvrtke.

Okružni sud, Odio V-1.
U Zagrebu, dne 14. maja 1934.

Sudija: Merites.
Za točnost otpredka,
upravitelj odj. sud. pisarnice:



Nova Novij

HISTORIJSKI ARHIV U ZAGREBU

Ovlaštenje za obavljanje
trgovine medicinskim i
znanstvenim instrumentima
21. siječnja 1935.

The authorization to trade
in medical and scientific
instruments, January 21,
1935

Ovlašćenje.

§. 9. stav. 1, 9, 19 stav. 1

Na osnovi § 4 stav 3 i § 96 stav 1 §§ Zakona o radnjama od 5. novembra

1931 g., a pošto je udovoljeno zakonskim naredjenjima, ovlašćuje se: g. tt. Jugoslavensko

Siemens d. d. iz mesta Zagreb opštine iste

sreza istog banovine savske

da može obavljati:

trgovinu medicinskim i naučnim instrumentima, aparatima i potrebštinama, povojnim materijalom proizvodima iz gume i stakla u sanitarnu svrhu, laboratorijskim potrebštinama, te medicinskim i sanitarnim kemikalijama izuzev onih iz §. 66 Zakona o radnjama na veliko i na malo

po poslovođi gosp. Ing. Kilar Vilku

Ime pod kojim se radnja vodi je:

Jugoslavensko Siemens d. d. u Zagrebu

Sedište radnje je u istom gradu Zagrebu, Martićeva ul. br. 31.

opštine slob. i kr. glav. grada Zagreba sreza sreza zagrebačkog,

banovine savske.

Ovo ovlašćenje upisano je u smislu § 99 Zakona o radnjama kod ovog Glavnog na-

glavara registra kao opšte upravne vlasti prvog stepena u registru radnja trgovačkih IV.

pod rednim brojem 32 god. 1935.

po tarif. broju 91

Taksa od 1500.- Din po zakonu o taksama naplaćena je i propisno poništena od din. 25 po tarifnom broju 94 Zakona o taksama i banovinska taksa od Din. 762.50 na osnovu §. 39 Uredbe o izvršenju budžeta Savske banovine za god. 1934/35 naplaćena i poništena na ovom ovlašćenju. 193XXXX god.

U Zagrebu, 1. 1935.

M. P.

Potpis starešine nadležstva:

Po ovlašćenju Pretsjednika grad. opštine

Gradski senator:

PRIMLJENO

21. JAN. 1935

Adm. kancelarija

D' Tomo Jančiković

GODINA

1934. - gubitak 167.894,53 dinara

1935. - dobit 150.457,43 dinara

1936. - dobit 229.903,42 dinara



YEAR

1934 - loss – 167,894.53 dinars

1935 - profit – 150,457.43 dinars

1936 - profit – 229,903.42 dinars



X

**Godine
velikog rasta**

Years of
Great Growth

X.

Godine velikog rasta

124

Jugoslavensko Siemens d.d. od 1935. do 1941.

Dobrim poslovnim rezultatima u drugoj polovici tridesetih godina pridonio je i vrstan rukovodeći kadar koji preuzima ministarske dužnosti - nakon Stanka Švrljuge 1929. godine, ministar postaje i Milan Vrbanić 1935. Poslovne uspjehe pratila je i dobra socijalna politika: radnici Jugoslavensko Siemens d.d. nisu sudjelovali u trotjednom štrajku zagrebačkih bravara u ljeto 1936. jer je vodstvo prihvatilo uvjete radnika i potpisalo kolektivni ugovor. U Siemensu je tada radio i Rade Končar, koji je u ime sindikata dvije godine kasnije tražio promjenu kolektivnog ugovora. Dogovoru o povišenju plaće prethodio je 44-dnevni štrajk.

Krajem tridesetih godina započela je i veza tvrtke i znanosti, kada je u Siemensu posao dobio prvi inženjer elektrotehnike zagrebačkog sveučilišta Juraj Škreb, a praksu odradio kasnije prvi hrvatski doktor elektrotehnike Vladimir Muljević.

Nakon smirenja gospodarske krize, 1935. godina obilježena je rastom. Smirivanje općih prilika omogućilo je veći promet i bolji poslovni uspjeh u odnosu na 1934. godinu. Prema bilanci za 1935., čista dobit poduzeća iznosila je 150.457,43 dinara. Povećanje prometa u velikoj je mjeri bilo rezultat pojačane promidžbe.

Trgovina Jugoslavensko Siemens d.d. preseljena je iz Nikolićeve 5 u Bogovićeve ulicu 2.⁸⁷ Uzlazna je putanja zahvatila i upravljački kadar. Milan Vrbanić, jedan od članova prvog ravnateljstva poduzeća, postao je 1935. godine ministar trgovine i industrije.

X

Years of Great Growth

Jugoslavensko Siemens d.d. from 1935 to 1941

Good business results in the second half of the 1930s were also contributed to by capable management staff taking over the ministerial obligations – after Stanko Švrljuga in 1929, Milan Vrbanić also became minister in 1935. Business successes were accompanied by great welfare policy: the workers of Jugoslavensko Siemens d.d. did not participate in a three-week strike of the Zagreb locksmiths in the summer of 1936 because the leadership accepted the workers' conditions and signed a collective bargaining agreement. Rade Končar worked in Siemens at the time, and he, in the name of the union two years later, asked the collective bargaining agreement to be changed. The agreement on salary increase was preceded by a 44-day strike.

At the end of the 1930s the company began to develop a connection with science when the first electrical engineer of the University of Zagreb, Juraj Škreb, got a job in Siemens, and when later the holder of the first Croatian PhD in electrical engineering, Vladimir Muljević, completed his internship there.

Once the economic crisis subsided, 1935 was a period of growth. With general circumstances settling down, greater traffic and better business success in comparison with 1934 was possible. According to the 1935 balance sheet, net company profit totalled 150,457.43 Yugoslav dinars. To a great extent, the increase in sales was the result of improved promotion.

The store of Jugoslavensko Siemens d.d. was relocated from 5 Nikolićeva to 2 Bogovićeva Street.⁸⁷ The management staff took a ride to the top as well. Milan Vrbanić, one of the members of the first company management, was appointed Minister of Trade and Industry in 1935.

⁸⁷ HDA, f. 152. Savska financijska direkcija – Odjel za poreze, Sjednica izvršnog odbora ravnateljskog vijeća Jugoslavensko Siemens d.d., Poslovni izvještaj 21. III. 1936., kut. 305

⁸⁷ Croatian State Archive, f. 152, Financial Directorate on Savska Street – Tax Department, Meeting of the Executive Board of the Management Committee of Jugoslavensko Siemens d.d., Financial Report of March 21, 1936, box 305

Siemensovi ministri

Dr. Milan Vrbanić je, kao i dr. Stanko Švrljuga, iz Jugoslavensko Siemens d.d. otišao na ministarsku poziciju. Švrljuga 1929. postaje ministar trgovine i industrije, a dvadesetih je godina bio direktor Eskontne banke. Vrbanić je pak 1935. godine postao ministar trgovine i industrije, a bio je i predsjednik Trgovačko-obrtničke komore u Zagrebu. Obojica su bili ugledni gospodarstvenici koji su sudjelovali i u radu i vodstvu Zagrebačke burze.

Siemens' Ministers

Dr. Milan Vrbanić went on from Jugoslavensko Siemens d.d. to become a minister, as did Dr. Stanko Švrljuga. In 1929 Švrljuga became the Minister of Trade and Industry, and in 1929s he was the manager of Eskontna banka. When it comes to Vrbanić, he became the Minister of Trade and Industry in 1935, and he was also the chairman of the Chamber of Trade and Crafts in Zagreb. They were both renowned entrepreneurs who participated in the Zagreb Stock Exchange operations and management.

125

U spon u razvoju poduzeća nastavio se i 1936. Najočitiji pokazatelj daljnjeg poboljšanja gospodarskih prilika je bilanca poslovne godine u kojoj je iskazan čisti dobitak od 229,903.42 dinara.⁸⁸

Mirno poslovno razdoblje obilježilo je 1937. godinu. Znatno je proširen opseg poslovanja, čemu je u najvećoj mjeri pridonijela stabilnost valute. Bilanca poslovne godine iskazana je čistim dobitkom od 48,476.56 dinara. Zbog povećanja opsega posla tvornički se kompleks u Donjoj Kustošiji 79 i dalje širi.

The company continued to prosper in 1936. The most obvious indicator of further improvement of economic conditions was the balance sheet of that fiscal year which states a net profit totalling 229,903.42 dinars.⁸⁸

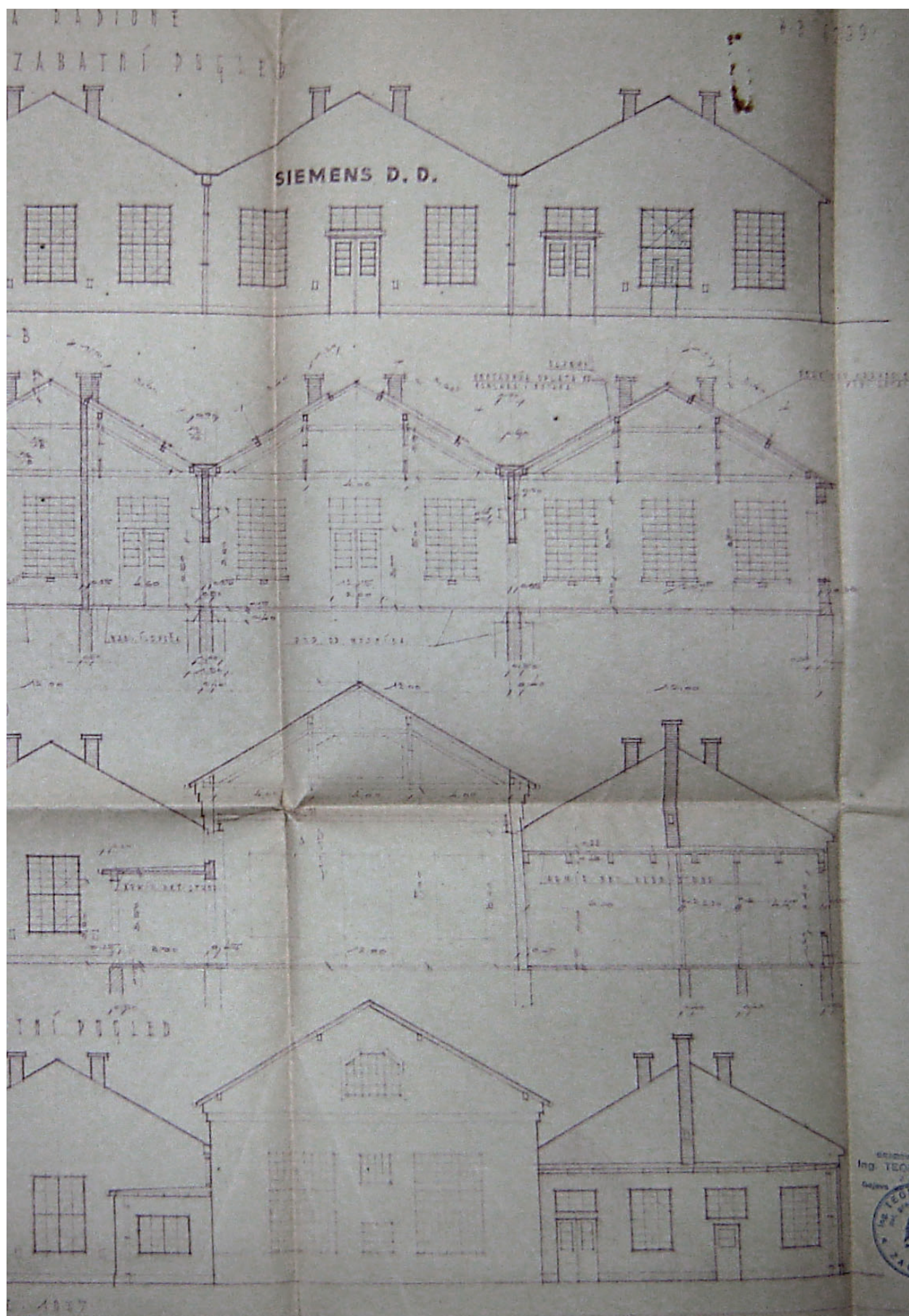
The year 1937 saw a peaceful business period. The scope of operations increased considerably, which mostly had to do with the stability of the currency. The balance sheet of the fiscal year records a net profit of 48,476.56 dinars. A factory complex on 79 Donja Kustošija opened to handle the increasing workload, and the company continued to expand.

⁸⁸ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Izvještaj Upravnog vijeća Jugoslavensko Siemens d.d. XVI. Glavnoj skupštini 17. III. 1937.

⁸⁸ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Report of the Management Committee of Jugoslavensko Siemens d.d. to the 16th General Assembly on March 17, 1937

Tehnički opis radionice
i skladišta u Donjoj
Kustošiji 79

Technical description of
the workshop and
warehouse on 79
Donja Kustošija



Odobrenje za puštanje u rad
proširenih i novoizgrađenih
tvorničkih zgrada u Donjoj
Kustošiji

Approval for the operation of
expanded and newly built
factory facilities in Donja
Kustošija



Odobrenje

Rešenjem Tehničkog Odjeljenja

Kr. Banke uprave

XII broj 47976 od 9/III 1938

Šef. odseka:

Rencig
Stokich

VIII Broj 9109 1938

Na osnovi § 12 Z. o r. ovaj se na ri - tehni-
ki opis odobrava, čim što je preispitan i odo-
bren po Tehničkom Odjeljenju Kr. banske uprave
pod V - broj 47976 od 9/III 1938

U Zagrebu, 24 marta 1938



Pa naredbi Bana
za Načelnika Odjeljenja za trgovinu, obrt
(zanatstvo) i industriju
Inspektor

[Signature]

Kako su izgledale radionice

Tvornica u Donjoj Kustošiji dobila je 1937. četiri nova prostora: radionicu, glavno skladište, zgradu stolarije, garažu, spremište, stan vratara s garderobom, blagovaonicom i sanitarnim čvorom. Radionica je bila građena prema načelu masivne industrijske građevine. Vanjski su zidovi bili od opeke, a razdjelni od opeke i betonskih stupova. Svi su zidovi bili građeni na betonskim temeljima i izolirani protiv vlage. Krovna je konstrukcija bila drvena, pokrivena eternitom. Za osvjetljenje prostorije služili su veliki prozori u zidovima i stropna rasvjeta. Pod u radionici bio je napravljen od mosnica, u kovačnici od nabijene ilovače, a prostorije za impregniranje, sušenje, lakiranje i skladište od betona. Pred ulazom u radionicu nalazio se vjetromotnik od opeke, pokriven ravnom betonskom pločom. Pored bravarske radionice nalazila se kovačnica, koja je bila odijeljena željeznim vatrobranim vratima i sa svih strana masivno do krova zagrađena. Prostorija za lakiranje i impregniranje imala je betonski krov i sa svih strana vatrobrane zidove sa željeznim vratima.⁸⁹

Glavno skladište bilo je građeno od masivne građe s drvenom krovnom konstrukcijom i pokriveno eternitom. Kraj skladišta je bio sagrađen jedan stan, jedna stambena soba i menaža za činovnike. U isto su vrijeme bili izgrađeni uredi za skladište. Pod u skladištu bio je napravljen od mosnica, osim u odjeljenju za pakiranje koje je imalo betonski pod. Ispod prostorije za pakiranje nalazio se podrum, koji je služio kao skladište za porculan.⁹⁰

Zgrada stolarije, garaže i spremišta za daske bila je građena od masivne opeke. Zid između tih dviju prostorija bio je odijeljen vatrobranim zidom. Garaža je imala ožbukani strop, tako da je krovna konstrukcija bila osigurana od vatre.⁹¹

Stan vratara s garderobom, blagovaonicom i sanitarnim čvorom građena je kao i zgrada radionice, ali ima željezno-betonski strop, koji zatvara tavansku prostoriju. Garderoba i sanitarni čvor bili su odijeljeni, jedan prostor za muškarce, a drugi za žene.⁹²

⁸⁹ HDA, f. 151., Tehnički opis radionice i skladišta u Kustošiji Donjoj 79., kut. 169.

⁹⁰ HDA, f. 151., Tehnički opis radionice i skladišta u Kustošiji Donjoj 79., kut. 169.

⁹¹ HDA, f. 151., Tehnički opis radionice i skladišta u Kustošiji Donjoj 79., kut. 169.

⁹² HDA, f. 151., Tehnički opis radionice i skladišta u Kustošiji Donjoj 79., kut. 169.

What did the Workshops Look Like

The factory in Donja Kustošija got four new areas in 1937: a workshop, the main warehouse, a joinery building, a garage, a storage, a doorman apartment with a dressing room, a dining room and sanitary facilities. The workshop was built according to the mass industrial building principle. Outer walls were made of brick, and partition walls of brick and concrete columns. All the walls were erected on concrete foundations and made waterproof. The roof structure was wooden, covered with fibre cement boards. Large windows in the walls and ceiling lights were used to illuminate the room. The workshop floor was made of load-bearing beams, the blacksmith's floor was made of compressed clay, and the impregnation, drying, lacquering and warehousing room floor was made of concrete. At the entrance to the workshop there was a windshield made of bricks, covered with a flat concrete slab. Next to the locksmith's there was a blacksmith's, which was divided by iron fireproof door and massively enclosed from all sides up to the roof. The lacquering and impregnation room had a concrete roof and was enclosed from all sides with fireproof walls with an iron door.⁸⁹

The main warehouse was built with solid materials and wooden roof structure, covered with fibre cement boards. Next to the warehouse an apartment was built, one lodging room and an employee dining room. At the same time, warehouse offices were built. The warehouse floor was made of load-bearing beams, except in the parking area, which had a concrete floor. Below the parking area there was a basement, which was a space for porcelain storage.⁹⁰

The joinery, garage and wooden board storage building was made of solid brick. The wall between the two rooms was divided by a fireproof wall. The ceiling in the garage was plastered, so the roof structure was fireproof.⁹¹

The doorman's apartment with a dressing room, a dining room and sanitary facilities was made the same way as the workshop building, but with an iron and concrete ceiling, enclosing the attic room. The dressing room and the sanitary facilities were separate, one for men and the other for women.⁹²

⁸⁹ Croatian State Archive, f. 151, Technical description of the workshop and the warehouse on 79 Kustošija Donja, box 169

⁹⁰ Croatian State Archive, f. 151, Technical description of the workshop and the warehouse on 79 Kustošija Donja, box 169

⁹¹ Croatian State Archive, f. 151, Technical description of the workshop and the warehouse on 79 Kustošija Donja, box 169

⁹² Croatian State Archive, f. 151, Technical description of the workshop and the warehouse on 79 Kustošija Donja, box 169

80% dijelova proizvodi se u Hrvatskoj

Od sirovina domaćeg podrijetla 1938. je za proizvodnju utrošeno 90.000 kg željeza, 14.000 kg bakra, 950 kg dinamo žica i 1200 kg aluminija. Iz inozemstva je, u najvećoj mjeri Njemačke i neznatno iz Čehoslovačke, uvezeno 60.000 kg polufabrikata, 1900 kg porculana, 12.000 kg emajlirane žice i 1.150 kg izolacije.

Količina proizvedenog elektromaterijala iznosila je 164.000 kg, ukupne vrijednosti 6.800.000 dinara. Tvornica je u tom razdoblju počela proizvoditi 80% ukupno potrebnih dijelova⁹³, za što je bilo nužno daljnje širenje. Radovi na proširenju tvornice, započeti 1937. godine a završeni kao tvornički kompleksi, dobili su dozvolu za uporabu rješenjem Tehničkog odjeljenja Kraljevske banske uprave.

130

80% of Parts Made in Croatia

In 1938 the raw material used in production that came from the country totalled 90,000 kg of iron, 14,000 kg of copper, 950 kg of dynamo wire and 1,200 kg of aluminium. The imported material mostly came from Germany, while minor quantities came from Czechoslovakia, and consisted of 60,000 kg of semi-finished goods, 1,900 kg of porcelain, 12,000 kg of enamel wire and 1,150 kg of insulation.

The quantity of manufactured electrical material amounted to 164,000 kg, having the total value of 6,800,000 Yugoslav dinars. In this period the factory started to produce 80% of the necessary parts⁹³, which necessitated further expansion. The certificate of occupancy was granted for the expansion works, which began in 1937 and completed as factory complexes, according to a decision of the Technical Department of the Royal Ban's Administration.

⁹³ HDA, f. 597. Trgovinsko industrijska komora Zagreb, Upitni arak za god. 1938., Zagreb 18. II. 1939., kut. 5.

⁹³ Croatian State Archive, f. 597, Zagreb Chamber of Trade and Industry, Question sheet for 1938, Zagreb, February 18, 1939, box 5


SIEMENS



Najmodernije telefonske i signalne uređaje te mjerne
instrumente za urede, hotele, bolnice i industrije do-
bavlja najkulantnije poznata tvrdka

JUGOSLAVENSKO SIEMENS D. D.

odio za slabu struju

ZAGREB – RATKAJEV PROLAZ 7

Telefon broj 34-50

od 1. I. 1938. Napredkova palača, Bogovićeve ul.

Oglas Jugoslavensko
Siemensa d.d. za
telefonski uređaj

Advertisement of the
Jugoslavensko Siemens
d.d. for a telephone
device

U kategoriji velikih poduzeća

Jugoslavija je u međuraču bila zemlja vrlo niskog stupnja elektrifikacije. Upravo je 1938. godine bilo ukupno instalirano 430 MW generatorske snage i to uglavnom u malim elektranama. Između 1918. do 1936. godine broj električnih centrala bio je povećan 3,5 puta, no instalirani su se kapaciteti povećali samo 2,3 puta. Potrošnja električne energije 1939. godine iznosila je 71 kWh po stanovniku. Takvu su situaciju zasigurno uzrokovala skromna mogućnosti tadašnje elektroindustrije.

U 1939. godini u Jugoslaviji je bilo ukupno 20 tvornica iz elektroindustrijskog sektora, koje su zapošljavale 1.185 radnika.⁹⁴ Jugoslavensko Siemens d.d. je sa 316 zaposlenika bilo u kategoriji velikih poduzeća, a činjenica da je u njemu radilo nešto više od četvrtine svih zaposlenih u jugoslavenskoj elektroindustriji dokaz je golemog značenja Jugoslavensko Siemens d.d. u industriji uopće.⁹⁵

Od 316 Siemensovih radnika, u administraciji su radila 84 domaća i 1 strani državljanin, tehničko osoblje s fakultetskom spremom činilo je 30 domaćih i 3 strana državljana, 16 domaćih i 1 strani tehničar, a sastav radništva bio je sljedeći: 80 kvalificiranih domaćih i 1 strani zaposlenik te 100 nekvalificiranih domaćih zaposlenika.

Among the Giants

In between the wars Yugoslavia was a country at a very low level of electrification. In 1938, total installed generator power amounted to 430 MW, which mainly belonged to small power plants. Between 1918 and 1936, the number of power stations increased 3.5 fold, but the installed capacity increased only 2.3 fold. The consumption of electricity in 1939 totalled 71 kWh per inhabitant. No doubt, this situation was brought about by modest means of the electrical industry of the time.

In 1939 in Yugoslavia there was a total of 20 factories from the electrical industry sector, employing 1,185 workers.⁹⁴ With its 316 employees, Jugoslavensko Siemens d.d. was one of the large companies, and the fact that the company employed somewhat over a quarter of all workers in the Yugoslav electrical industry is a testament to the vast significance of Jugoslavensko Siemens d.d. to industry in general.⁹⁵

Of 316 Siemens' workers, 84 national citizens and 1 foreign citizen worked as clerks, the technical staff with university degrees was comprised of 30 nationals and 3 foreign citizens, 16 nationals and 1 foreign technician, and the workers were made up of: 80 qualified nationals and 1 foreign citizen and 100 unqualified nationals.

Broj radnika Jugoslavensko Siemens d.d. i njihov udio u broju radnika u elektroindustrijskom sektoru Kraljevine Jugoslavije 1939. godine

Kategorije radnika	Siemens	Ostali	Ukupno	Siemens	Ostali	Ukupno
Radnika u elektroindustriji	316	869	1185	26,67	73,33	100,00

IZVOR: HDA, f. 597, Industrijska komora, Trgovinsko industrijska komora, Upitni arak za 1938., Zagreb 18. veljače 1939., i Crvena Trešnjevka, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 71.

Number of workers in Jugoslavensko Siemens d.d. and their share in the number of workers in the electrical industry sector of the Kingdom of Yugoslavia in 1939

Categories of workers	Siemens	Other	Total	Siemens	Other	Total
Working for the electrical industry	316	869	1185	26,67	73,33	100,00

SOURCE: Croatian State Archive, f. 597, Chamber of Industry, Chamber of Trade and Industry, Questionnaire sheet for 1938, Zagreb, February 18, 1939, and Crvena Trešnjevka, edited by Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 71

⁹⁴ Crvena Trešnjevka, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 71.

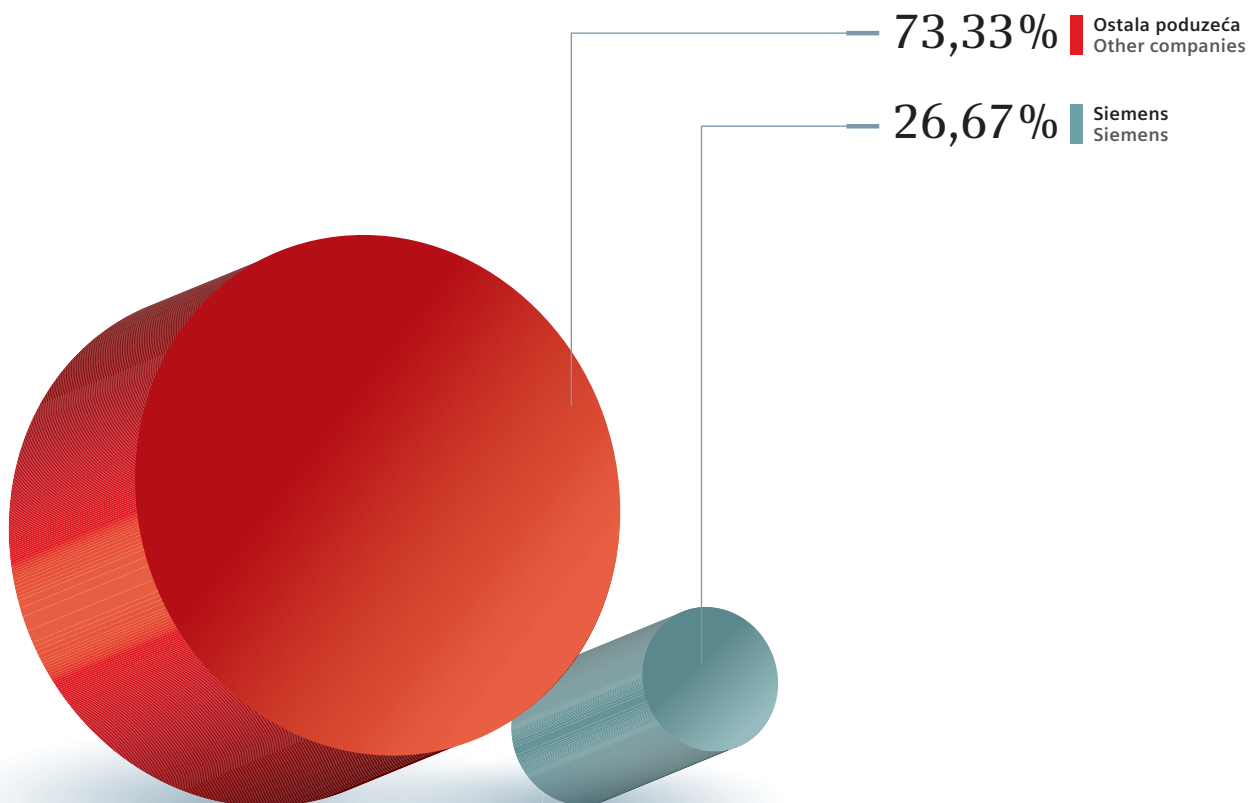
⁹⁵ HDA, f. 597, Industrijska komora, Trgovinsko industrijska komora, Upitni arak za god. 1938., Zagreb 18. veljače 1939., kut. 5.

⁹⁴ Crvena Trešnjevka (Red Trešnjevka), edited by Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 71

⁹⁵ Croatian State Archive, f. 597, Chamber of Industry, Chamber of Trade and Industry, Question sheet for 1938, Zagreb, February 18, 1939, box 5

Udio zaposlenika poduzeća Jugoslavensko Siemens d.d. u broju zaposlenika elektroindustrijskog sektora Kraljevine Jugoslavije 1939. godine

Share of employees of Jugoslavensko Siemens d.d. in the number of employees of the electrical industry sector in the Kingdom of Yugoslavia in 1939



133

IZVOR: HDA, f. 597, Industrijska komora, Trgovinsko industrijska komora, Upitni arak za 1938., Zagreb 18. veljače 1939., i Crvena Trešnjevka, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 71.

SOURCE: Croatian State Archive, f. 597, Chamber of Industry, Chamber of Trade and Industry, Question sheet for 1938, Zagreb, February 18, 1939, and Crvena Trešnjevka, edited by Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 71

Proizvodni program Jugoslavensko Siemens d.d. obuhvaćali su sljedeći proizvodi: motori do 30 KS, pribor za motore (sklopke zvijezda trokut, remenice, otpornici, pokretači, razvodne ploče, oklopljene baterije), visokonaponski materijal (potporni i provodni izolatori, rastavljači i uljne sklopke), transformatori snage 5 KV, dinamo strojevi za vagonsku rasvjetu, bojleri do 150 l i razna grijaća tijela. Poduzeće je u svojem programu isto tako nudilo reparaturne i montažne usluge. Odjel slabe struje i dalje je postizao velike uspjehe u plasmanu telefona i radiouređaja na čitavom jugoslavenskom tržištu.

The range of Jugoslavensko Siemens d.d. comprised of the following products: engines up to 30 HP, engine accessories (cam switches, pulleys, resistors, drivers, distribution panels, enclosed batteries), high-voltage material (post insulators and bushings, disconnectors and oil switches), 5-KV transformers, dynamo machines for coach lighting, boilers up to 150 L and various heating units. The company also offered remanufacturing and installation services. The Weak Current Department still achieved major success in marketing telephone and radio devices on the entire Yugoslav market.

Usporedba s razvijenim zemljama

Što su uspješna i prosperitetna poduzeća značila za razvitak gospodarstva u Hrvatskoj/ Jugoslaviji možemo zaključiti usporedbom s razvijenim zemljama prema sljedećim parametrima. Prvo, visina nacionalnog dohotka u SAD-u je 1938. godine iznosila 521 dolar po glavi stanovnika, Kanadi 352 dolara, Belgiji 275 dolara, Francuskoj 236 dolara, Italiji 127 dolara, Njemačkoj 337 dolara, Norveškoj 255 dolara, a u Jugoslaviji taj je iznos bio 60 dolara.

Drugo, u industrijski je razvijenim zemljama od poljoprivredne djelatnosti živjelo oko 25% stanovništva. U 1937. godini poljoprivredno stanovništvo u SAD-u je činilo 21%, u Nizozemskoj 20%, Francuskoj 29%, Danskoj 30%, ČSR 33%, Italiji 45%, Mađarskoj 52%, a u Jugoslaviji 76% (u Hrvatskoj je taj udjel iznosio 66, 3%).⁹⁶

Treće, uzme li se u obzir produktivnost na primjeru proizvodnje razvijenog dijela industrije kao što je bila proizvodnja cementa, dobit će se sljedeći podaci: 1938. proizvodnja cementa po jednom radniku iznosila je 140 tona godišnje. Kako je radnik u cementnoj industriji radio 280 radnih dana osam sati dnevno, za proizvodnju tone cementa utrošeno je 16 sati, a francuskom je radniku iste godine za isti posao trebalo 3 sata i 43 minute.⁹⁷

Četvrto, europski prosjek proizvodnje električne energije u 1938. godini iznosio je više od 400 kWh - SAD 1089 kWh - a u Jugoslaviji 71 kWh. Iako je spomenuta proizvodnja cementa u Jugoslaviji bila relativno razvijena industrijska grana, i tu je bilo vidno zaostajanje za većinom razvijenih zemalja. Zorno to predočava tablica.

Proizvodnja električne energije i cementa po stanovniku 1938. godine.

Zemlje	Električna energija kWh	Cement u kg	Zemlje	Električna energija kWh	Cement u kg
Jugoslavija	71	46,0	Austrija	445	95,0
SAD	1089	150,0	Italija	360	108,0
Francuska	444	98,0	Njemačka	826	256,0
Belgija	634	357,0	SSSR	232	33,4
Švedska	1350	158,0	Velika Britanija	540	165,0

Izvor: U. N. Statistical Yearbook 1955., 249., 250, 284.

Iz ovih je podataka uočljivo da je Jugoslavija u proizvodnji električne energije zaostajala više od pet puta u odnosu na europski prosjek, a sedam i pol puta u odnosu na SAD.

⁹⁶ Povijest Hrvata od 1918. do danas, (gl. ur. Ivo Perić), Zagreb 2007., 325.

⁹⁷ Marija OBRADOVIĆ, Narodna demokratija u Jugoslaviji 1945. – 1952., Beograd, 1995., 94.

Comparison with Developed Countries

What successful and prosperous companies meant for the development of economy in Croatia/Yugoslavia can be seen in comparison with the developed countries according to these parameters. First of all, the gross domestic income in USA in 1938 totalled \$521 per capita, in Canada \$352, in Belgium \$275, in France \$236, in Italy \$127, in Germany \$337, in Norway \$255, and in Yugoslavia this amount totalled \$60.

Second, some 25% of population lived from agriculture in industrially developed countries. In 1937, the agricultural population in USA totalled 21%, in Netherlands 20%, in France 29%, in Denmark 30%, in the Czechoslovak Republic 33%, in Italy 45%, in Hungary 52%, and in Yugoslavia 76% (in Croatia the share was 66.3%).⁹⁶

Third, if we consider productivity in terms of manufacture of the developed part of industry such as cement manufacture, the data are the following: in 1938 cement production per worker totalled 140 tons a year. Since a worker in the cement industry worked 280 workdays, eight hours a day, 16 hours was spent on producing one ton of cement, and it took 3 hours and 43 minutes a French worker for the same job the same year.⁹⁷

Fourth, the European average of electricity generation in 1938 totalled over 400 kWh – 1,089 kWh in USA – and in Yugoslavia 71 kWh. Even though said cement manufacture in Yugoslavia was a relatively developed branch of industry, here it was also evident how the country was lagging behind most of the developed countries. The table paints a vivid picture of the fact.

Electricity generation and cement manufacture per inhabitant in 1938

Countries	Electricity in kWh	Cement in kg	Countries	Electricity in kWh	Cement in kg
Yugoslavija	71	46,0	Austria	445	95,0
USA	1089	150,0	Italy	360	108,0
France	444	98,0	Germany	826	256,0
Belgium	634	357,0	USSR	232	33,4
Sweden	1350	158,0	Great Britain	540	165,0

Source: U. N. Statistical Yearbook 1955, 249, 250, 284

The data show that Yugoslavia lagged behind in electricity generation more than five times in comparison to the European average, and seven and a half times in comparison to the USA.

⁹⁶ Povijest Hrvata od 1918. do danas (History of Croats from 1928 to Today), (editor-in-chief Ivo Perić), Zagreb 2007, 325

⁹⁷ Marija OBRADOVIĆ, Narodna demokratija u Jugoslaviji 1945. – 1952. (National Democracy in Yugoslavia 1945-1952), Belgrade, 1995, 94

Rade Končar – strojobravar i sindikalni povjerenik

Sedam mjeseci nakon odsluženja jednogodišnje zatvorske kazne zbog raspačavanja komunističke literature i organiziranja radnika u ćelije (od 10. kolovoza 1934. do 10. kolovoza 1935.), na koju je bio osuđen prema Zakonu o zaštiti javne sigurnosti, u tvornici Jugoslavensko Siemens d.d. 12. ožujka 1936. godine posao dobiva strojobravar Rade Končar. Kao radnik za glodalicom na kojoj je izrađivao različite alate za centriranje motora, Končar je dobio posao u vrijeme proširenja tvornice. Tvornički kompleks koji je građen i postupno proširivan između potoka Črnomerec u zapadnom zagrebačkom predgrađu, te šikare i kuku-ružišta, sve je više dobivao na značenju i slovio kao dobra prilika za posao. U tom se razdoblju u poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d. počinju proizvoditi vlastiti električni strojevi do 30 konjskih snaga, pribor za motore, transformatori do 5 kilovata i razna grijača tijela.⁹⁸

Prihvativši se sindikalnog rada, dva tjedna nakon dolaska u tvornicu, Končar piše bravarskoj sekciji Saveza metalaca Jugoslavije i navodi da radnici u tvornici imaju osmosatno radno vrijeme, da je radionica higijenski uredna i da nema šikaniranja radnika.

Na sastanku svih bravara Zagreba, 1. kolovoza 1936. godine, odlučeno je da se u svim radionicama i tvornicama obustavi posao dok se ne potpiše kolektivni ugovor. Onovremeni dnevni tisak posvetio je priličnu pozornost štrajku, osobito uvjetima i životu metal-skih radnika. Naglasak je stavljen na akordni rad "jer moraju raditi i po 16 sati na dan, često od rana jutra do mrkle noći, ako hoće da zasluže kojih 300 do 400 dinara. Uz samo 8-satno radno vrijeme ne bi zbog niskih akordnih stavaka zaradili ni 150 do 200 dinara..."⁹⁹. Štrajk je trajao tri tjedna, zbog čega je zagrebačka privreda izgubila više od 15 milijuna dinara.¹⁰⁰

Štrajk u Siemensu 27. srpnja 1936. nije izbio, jer je rukovodstvo poduzeća prihvatilo uvjete radnika. Kolektivni ugovor potpisan je 29. srpnja, prema njemu je propisano osmosatno radno vrijeme, a svaki daljnji rad smatrao se prekovremenim.

Rade Končar – Machinist and Union Representative

Seven months after having served a one-year prison term for distributing communist literature and organizing workers into cells (from August 10, 1934 to August 10, 1935), for which he was sentenced according to the Public Safety Preservation Act, on March 12, 1936 the machinist Rade Končar got a job in the Jugoslavensko Siemens d.d. plant. As a milling machine worker making various engine centring tools, Končar got a job in the period of company expansion. Company complex that was built and gradually expanded between the Črnomerec Stream in the western part of Zagreb, and thicket and corn field, was gaining more and more importance being reputed as a good business opportunity. In this period, Jugoslavensko Siemens d.d. started manufacturing its own electrical machinery up to 30 horse powers, engine equipment, transformers up to 5 kW and various heating units.⁹⁸

Having undertaken the union activities, two days after he had started working in the plant, Končar wrote to the machinist section of the Yugoslav Metal Workers Union outlining that factory workers have 8-hour workday, that the workshop is hygienically neat and that there is no worker harassment.

At the meeting of all Zagreb machinists on August 1, 1936, it was decided to suspend work in all workshops and plants until a collective bargaining agreement was signed. Daily press of the period paid special attention to the strike, in particular to the conditions and lives of metal workers. Special emphasis was placed on piece-work "because they have to work up to 16 hours a day, often from dawn to dusk, if they want to earn some 300 to 400 dinars. Due to the low number of piece-work items, with only an 8-hour workday they would not even earn 150 to 200 dinars..."⁹⁹. The strike lasted for three weeks, causing a loss of over 15 million dinar to Zagreb's economy.¹⁰⁰

On July 27, 1936 the strike did not break out in Siemens, because company management accepted workers' conditions. The collective bargaining agreement was signed on 29 July, and it stipulated an 8-hour workday, with each hour beyond that considered overtime.

⁹⁸ Ivan OČAK i Jovo POPOVIĆ, *Končar sekretar Partije*, Zagreb 1976., 125-126.

⁹⁹ "U 104 bravarske radionice napustilo posao 420 radnika – što traže radnici, a što nudjaju poslodavci", *Novosti*, 14. VIII. 1936., 7.

¹⁰⁰ "Gubici uslijed štrajkova u ovoj građevnoj sezoni iznose najmanje 15 000 000 Din", *Novosti*, 25. rujan 1936., 6.

⁹⁸ Ivan OČAK and Jovo POPOVIĆ, *Končar sekretar Partije (Končar, Party Secretary)*, Zagreb 1976, 125-126

⁹⁹ U 104 bravarske radionice napustilo posao 420 radnika – što traže radnici, a što nudjaju poslodavci (420 Workers Left Their Jobs in 104 Locksmith Workshops – What are Workers Demanding, and What are Employers Offering?), *Novosti (News)*, August 14, 1936, 7

¹⁰⁰ Gubici uslijed štrajkova u ovoj građevnoj sezoni iznose najmanje 15 000 000 Din (Losses due to the Strikes Amount to at Least din 15,000,000 in This Construction Season), *Novosti (News)*, September 25, 1936, 6

Odredbe kolektivnog ugovora iz 1936.

Ugovorom su bile utvrđene sljedeće minimalne plaće:

1. ženske pomoćne radnice	3,50 dinara po satu
2. ženske izvježbane radnice	4 dinara po satu
3. pomoćni radnici	4 dinara po satu
4. kvalificirani radnici	5 dinara po satu

Navedene su plaće vrijedile za sve radnike koji su bili zaposleni u tvornici u Kustošiji, no radnici koji su do tada imali plaće koje odgovaraju utvrđenom minimumu, ili preko toga, dobili su povišicu od pola dinara po satu. Plaća se dobivala svakog petka nakon završetka rada. Prekovremeni se rad plaćao 50-postotnim dodatkom na plaću, a prekovremeni rad noću, nedjeljama i praznicima plaćao se 100-postotnom nadoplatom na plaću. Uprava se obvezala na uređenje ormarića sa svim potrebnim sanitetskim medikamentima i zavojnim materijalom.

137

Provisions of the Collective Bargaining Agreement in 1936

The agreement stipulated these minimal wages:

1. female assistants	3.50 dinars per hour
2. female trained workers	4 dinars per hour
3. male assistants	4 dinars per hour
4. qualified male workers	5 dinars per hour

Given wages applied to all workers employed in the Kustošija plant. However, the workers who were previously paid their wages according to the determined minimal wage got a rise amounting to half a dinar per hour. The wage was being paid each Friday after the work was done. Overtime was paid by adding a 50-percent bonus to the wage, and overtime during nights, Sundays and holidays were paid by adding a 100-percent bonus to the wage. The management committed to provide lockers with all the necessary medical supplies and bandage materials.

Štrajk zagrebačkih bravara završen je 25. kolovoza nakon što je postignut dogovor između zaposlenika i poslodavaca te potpisan kolektivni ugovor. Dva dana kasnije sve su bravarske radionice počele s radom.¹⁰¹ Siemens je sve vrijeme trajanja štrajka zagrebačkih bravara radio bez prekida.

Dvije godine kasnije, Končar je u ime Sindikata tražio promjenu kolektivnog ugovora. Radnici tvornice Jugoslavensko Siemens d.d. u Kustošiji stupili su 9. srpnja 1938. u štrajk jer uprava poduzeća nije udovoljila zahtjevima za dopunu kolektivnog ugovora o povišenju plaća. Svi su radnici stupili u štrajk koji je trajao 44 dana. Između sindikata i poslodavca dogovoreno je da će radnici dobiti povišicu 0,65 dinara po satu ili ukupno tjedno 2.784 dinara.¹⁰²

Tjedan dana prije završetka štrajka, 14. kolovoza, Rade Končar odlazi na odsluženje vojnog roka u Sarajevo. U Siemensu je nakon povratka iz vojske u studenom 1939. radio do odlaska u ilegalu, početkom 1940. godine. Zbog promicanja komunističke ideologije osuđen je na smrt strijeljanjem – pogubili su ga talijanski vojnici u Šibeniku, u svibnju 1942. Končar je nakon rata postao jedan od najvećih heroja nove države.

Rade Končar



The strike of machinists in Zagreb was called off on August 25, after a deal was made between the employees and employers and the collective bargaining agreement was signed. Two days later, all locksmith workshops began operating.¹⁰¹ During the entire period of the locksmiths' strike in Zagreb, Siemens operated without interruptions.

Two years later, Končar demanded modification of the collective bargaining agreement on behalf of the Trade Union. Workers of the Jugoslavensko Siemens d.d. factory in Kustošija called a strike on July 9, 1938 because the company management did not meet their demands for the collective bargaining agreement amendment on wage rise. All workers joined the 44-day strike. Trade Union and employers agreed to give workers 0.65 dinar per hour rise, or 2,784 dinars a week altogether.¹⁰²

A week before the strike ended, on August 14, Rade Končar went to serve the military service in Sarajevo. He worked in Siemens after he returned in November 1939 until he went illegal, at the beginning of 1940. Due to the communist ideology promotion, he was sentenced to death by firing squad – he was executed by Italian soldiers in Šibenik, in May 1942. After the war ended, Končar became one of the greatest heroes of the new state.

¹⁰¹ HDA, f. 1252. Savez metalskih radnika Jugoslavije (SMRJ), Sekcija bravara 27. VIII. 1931. – 12. I. 1940., kut. 73.

¹⁰² "Štrajk radnika tvornice Jugoslavensko Siemens d.d.", *Radnik*, 1. rujna 1938., 4.

¹⁰¹ Croatian State Archive, f. 1252 Yugoslavian Metal Workers Union, Machinist section August 27, 1931 – January 12, 1940, box 73

¹⁰² Štrajk radnika tvornice Jugoslavensko Siemens d.d. (Strike of the Jugoslavensko Siemens d.d. Plant Workers), *Radnik*, September 1, 1938, 4

Zapisnik s proširene
sjednice sekcije bravara
27. ožujka 1936.

Minutes of the machinist
section expanded session
on March 27, 1936

da se sastane i nemogu sa tim poduzećem odra-
điti rade do 8 sati na večer a to je kasno nego da se
mora nedeljom odmorati jer je zgodnije, nego da dolazi pos-
8 na večer.

Dobar dalje daje razgovarao sa pojedinim drugovima iz pod-
seća Tokum koje je slično poduzeću Helijus da bi
trebalo tamo da se izvrši agitacija, jer uslovi
rada nisu najbolji. pa da je prema tome uslov za
organizaciju dobar.

Delić po zapisničkom izveštaju, da se neslože sa mišljenjem
druga Pesimira po pitanju Poverenika Kod Bauma
da ga treba nagovarati na ostavku nego na protiv
da treba nastojati da se aktivizira

Izveštaj iz radionice

Brumen podnosi izveštaj iz radionice Diminić i ko-
da ih u radionici ima uposlenih 8 dosu svi orga-
nizirani inače postupak poslodavca dobar radi se 8 sat-
dnevno.

Končar Siemens da ima uposleno oko 30-40 radnika
da ih je organizovano 9, radno vreme 8 sati
radionica je dosta higijenski uređena, šikani-
ranja nema nad radnicima, staze tiče organizac-
u tom poduzeću mora se raditi taktički jer
imaće nebi postigli željan cilj, t.j. mora se
radnike pojedinačno uvolati u organizaciju
a ne masovno je bi bilo opasno, zato što
među radnicima postoje različite ideologije.

Pobor Helijus da nema nista naročito novo u radionici
izuzev što je dobio otkaz jednog pomoćnog radnika
a bio je na bolovanju jer je prilikom rada na
bormasini ozledio ruku, a da mu je poslodavac
zato dao otkaz jer bolje nije smeo da radi na

Veza s visokim obrazovanjem

Važna i za razvoj hrvatskoga gospodarstva vitalna visokoškolska ustanova bila je Tehnička visoka škola u Zagrebu. Izniman doprinos hrvatskom društvu osobito su dali strojarški, elektrotehnički, brodograđevni i kemijski odjeli. Na tim su se odjelima obrazovali stručnjaci za elektrifikaciju i unapređenje uzgoja i prerade hrane, izgradnju postrojenja u poljoprivredi i stočarstvu, pomorstvu i šumarstvu, granama koje su bile izvorno i tradicionalno najveći hrvatski gospodarski potencijali.¹⁰³

Elektroinženjerski odjel Tehničke visoke škole ishodište je studija elektrotehnike u Zagrebu. Inicijativa za osnutkom započela je krajem 19. stoljeća. Na godišnjoj skupštini 21. veljače 1898. godine Društvo inženjera i arhitekata Hrvatske i Slavonije predložilo je da se u Zagrebu osnuje visoka tehnička škola. Plan se pokušalo ostvariti nekoliko puta. Najbliže realizaciji bio je program koji je potpomogla Crkva. Opat i župnik crkve Blažene Djevice Marije u Mariji Bistrici dr. Juraj Žerjavić osnovao je zakladu za uzdržavanje tehničkog fakulteta na sveučilištu 1910. godine. Ondašnji ban Nikola pl. Tomašić sazvao je anketu 1911. na kojoj je donesen zaključak da se već u jesen iste godine otvori tehnički fakultet. No, ostalo je na ideji jer je prevladavalo mišljenje kako je jeftinije školovati inženjere s pomoću stipendija na drugim visokim školama i fakultetima nego osnovati vlastitu visoku školu. Ta je teza branjena činjenicom slabo razvijene industrije. Ipak, treba imati na umu da je ta slabo razvijena industrija, i još k tomu ne tako velika, bila u rukama stranog kapitala, koji nije imao interes za obrazovanjem inženjerskog kadra.¹⁰⁴

Zgrada Tehničke škole dvadesetih godina 20. stoljeća, Rooseveltov trg 6, Zagreb

Building of the School of Technology in the 1920s, 6 Roosevelt Square, Zagreb



Connection with Higher Education

An important higher education institution, vital for the development of the Croatian economy, was the School of Technology. Its departments of mechanical engineering, electrical engineering, naval architecture and chemistry made enormous contribution to the Croatian society. At these departments, experts for electrification and food production and processing development, construction of facilities for agriculture, cattle industry, shipping industry and forestry, i.e. branches that originally and traditionally represented the greatest Croatian economic potentials.¹⁰³

Electrical Engineering Department at the School of Technology represents the origins of electrical engineering study program in Zagreb. The initiative for its foundation started towards the end of the 19th century. At their annual assembly on February 21, 1898, the Society of Engineers and Architects in Croatia and Slavonia proposed to establish a school of technology in Zagreb. There were several attempts to implement this plan. The closest one to the realization was the one supported by the Church. An abbot and parish priest of the Blessed Virgin Mary Church in Marija Bistrica, Dr. Juraj Žerjavić, in 1910 established a foundation for the support of a technical school at the university. The Ban of the period, Nikola pl. Tomašić summoned an assembly in 1911, which made a decision to open the technical school in the autumn of the same year. However, the idea was not implemented because there was a growing consensus that it was more economical to educate engineers through scholarships at other schools and faculties than to found an independent school. This thesis was advocated based on the fact that the industry was still underdeveloped. Still, it should be noted that this underdeveloped industry, which was undersized as well, was in the hands of foreign capital, not interested in the education of engineering personnel.¹⁰⁴

¹⁰³ <http://www.fsb.hr/80godinal/ptehfa.htm>

¹⁰⁴ Hrvoje POŽAR, *Razvoj studija elektrotehnike u Hrvatskoj* (U povodu 50-godišnjice osnivanja Tehničke visoke škole i početka studija elektrotehnike), Zagreb 1969., 7, 8.

¹⁰³ <http://www.fsb.hr/80godinal/ptehfa.htm>

¹⁰⁴ Hrvoje POŽAR, *Razvoj studija elektrotehnike u Hrvatskoj* (Development of Electrical Engineering Study Program in Croatia) (On the occasion of the 50th anniversary of the foundation of the School of Technology and the beginning of the electrical engineering study), Zagreb 1969, 7, 8

Za vrijeme Prvog svjetskog rata pripremljen je zakon o osnivanju visoke tehničke škole, koji je realiziran nakon svršetka rata. Prva tri profesora - ing. Jaroslav Havliček, arh. Martin Pilar i ing. Milan Čalogović - imenovana su 2. travnja 1919. godine. Domaća industrija dala je doprinos u iznosu od 600.000 kruna.

Tehnički je fakultet imao šest odjela: arhitektonski, građevno-inženjerski, geodetski i kulturno-inženjerski, strojarski i elektroinženjerski, brodograđevni i brodostrojarsko-inženjerski te kemičko-inženjerski. Formalna podjela bila je na tri osnovna odsjeka: građevni, strojarski i kemijski, a za svaki je bio imenovan starješina.

Specifičnost prvih nastavnih planova bila je u tomu što su dominirali predmeti iz strojarstva. Problem nastavničkog kadra na elektrotehničkim predmetima nagnalo je Vijeće Tehničke škole na zaključak o ukiđanju trećeg i četvrtog godišta elektroinženjerskog odijela. Tek je u akademskoj godini 1926./27. otvoreno treće i četvrto godište studija elektrotehnike pod nazivom Elektro-strojarski odio.

S obzirom na broj studenata i broj diplomiranih, prvo razdoblje razvoja nastave elektrotehnike (1927. – 1941.) karakterizira relativno malo studenata i još manje diplomiranih inženjera u odnosu na broj upisanih studenata. Studij elektrotehnike je između 1927. i 1941. završilo 110 studenata, ili otprilike 8 studenata godišnje, a ukupno je, u navedenom razdoblju, bilo upisano 667 studenata. Studij elektrotehnike u razdoblju od akademske godine 1926./27. do 1940./41. završilo je 16,49% upisanih.¹⁰⁵

Prvi inženjer elektrotehnike Juraj Škreb (1906. – 1948.) diplomirao je u školskoj godini 1927./28. Nakon završetka Tehničkog fakulteta s iznadprosječnim rezultatima, 1928. godine stječe zvanje inženjera elektrotehnike. O Škrebovoj izvrsnosti najbolje svjedoči prosjek ocjena ostvaren tijekom studija. Od ukupno 60 ocjena, imao je dvije ocjene dobar, jednu ocjenu vrlo dobar i 57 odličnih ocjena.¹⁰⁶

During WWI, the act on the foundation of the school of technology was prepared, and it was implemented after the war ended. The first three lecturers – engineer Jaroslav Havliček, archt. Martin Pilar and engineer Milan Čalogović – were appointed on April 2, 1919. Domestic industry paid a contribution in the amount of 600,000 krone.

The Faculty of Technology had six departments: architecture, civil engineering, geodesy and cultural engineering, mechanical engineering and electrical engineering, naval architecture and naval engineering, and chemical engineering. The School was formally divided into three main departments: civil engineering, mechanical engineering and chemical engineering, and for each of them a head was appointed.

The singularity of the first syllabi was that mechanical engineering subjects were predominant. A teaching staff problem for electrical engineering courses made the Council of the School of Technology decide to abolish the third and fourth year of the electrical engineering department. Not until the academic year 1926/27 was the third and the fourth year of the electrical engineering study program opened, under the name Electro-Engineering Department.

With regard to the number of students and the number of graduates, the first period of the electrical engineering education (1927-1941) was characterized by relatively few students and even fewer graduate engineers compared to the number of enrolled students. Between 1927 and 1941 the electrical engineering study program was completed by 110 students, or about 8 students per year, and altogether, in the above-mentioned period, there were 667 students enrolled. In the period between the academic year 1926/1927 and 1940/1941 the electrical engineering study program was completed by 16.49% of the enrolled students.¹⁰⁵

The first electrical engineering graduate, Juraj Škreb (1906-1948), graduated in the academic year 1927/28. After graduating from the Faculty of Technology with outstanding results, in 1928 he obtained the professional title of electrical engineer. The best proof of Škreb's excellence is the grade point average he achieved during his study program. Out of a total of 60 grades, he got two "good" grades, a "very good" grade and 57 "excellent" grades.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Hrvoje POŽAR, *Razvoj studija elektrotehnike u Hrvatskoj* (U povodu 50-godišnjice osnivanja Tehničke visoke škole i početka studija elektrotehnike), Diplomirani inženjeri elektrotehnike na Tehničkoj visokoj školi, Tehničkom fakultetu odnosno Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, Prilog 13., Zagreb 1969., 80-85

¹⁰⁶ Za uvid u dokumentaciju ing. Škreba iznimnu zahvalnost dugujem Zdenki Manucci, kćeri ing. Škreba

¹⁰⁵ Hrvoje POŽAR, *Razvoj studija elektrotehnike u Hrvatskoj* (*Development of Electrical Engineering Study Program in Croatia*) (On the occasion of the 50th anniversary of the foundation of the School of Technology and the beginning of the electrical engineering study), Graduate Electrical Engineers at the School of Technology, Technical Faculty, or the Faculty of Electrical Engineering in Zagreb, Appendix 13, Zagreb 1969, 80-85

¹⁰⁶ I owe special thanks to Zdenka Manucci, engineer Škreb's daughter for allowing me to review the documentation of engineer Škreb

Prvi inženjer elektrotehnike zagrebačkog sveučilišta dobio je posao u poduzeću Jugoslavensko Siemens d.d. u Zagrebu.¹⁰⁷ Time je započela intenzivna i veoma produktivna veza između elektrotehničkog fakulteta i Siemens, na obostranu korist.

U to doba u Hrvatskoj, s obzirom na slabo razvijenu industriju, nije bilo mnogo poduzeća u kojima bi mladi obrazovani kadar mogao u praksi potvrditi stečena znanja i dodatno se obrazovati, kao što je to bilo moguće u poduzećima Siemensova koncerna širom Europe.

U Donju Kustošiju dobrodošli su bili i studenti, koji su teorijska znanja dobrim dijelom potvrđivali na praksi u tvornici Siemens. Najupečatljiviji primjer takve suradnje ostvario je 1936. godine student Tehničkoga fakulteta Vladimir Muljević (1913. – 2007.).¹⁰⁸ Na praksi u tvornici Siemens u Zagrebu izradio je projekt signalizacije pozivnih uređaja za splitski hotel Ambasador. Studentski je projekt postao smjernica za nastajanje Zavoda za automatiku i računarstvo u Zagrebu. Zagrebački student, bečki specijalizant i prvi hrvatski doktor elektrotehnike Vladimir Muljević postao je utemeljiteljem Zavoda 1954. godine i gotovo tri desetljeća obnašao je dužnost njegova predstojnika.¹⁰⁹

The first electrical engineer from the University of Zagreb got a job in Jugoslavensko Siemens d.d. in Zagreb.¹⁰⁷ This was the beginning of an intense and highly productive relationship between the Faculty of Electrical Engineering and Siemens, to their mutual benefit.

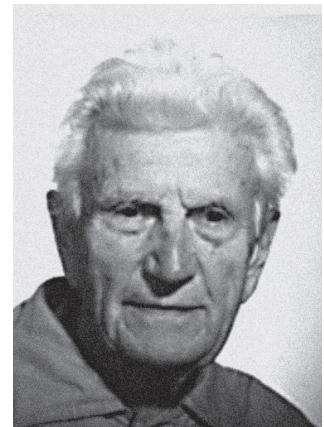
In this period in Croatia, due to the fact that the industry was underdeveloped, there were not many companies where young educated people could apply the acquired knowledge in practice and broaden their education, as it was possible in the Siemens Group companies around Europe. In Donja Kustošija too, students were welcome, and, to a great extent, they could apply their theoretic knowledge in the Siemens' plant. The most prominent example of such cooperation was realised in 1936 by a student of the Faculty of Technology, Vladimir Muljević (1913 - 2007).¹⁰⁸ As a trainee at the Siemens plant in Zagreb, he developed the calling device signalling for the Ambassador Hotel in Split. The student's project became a basis for the formation of the Department of Control and Computer Engineering at the Faculty of Electrical Engineering and Computing in Zagreb. Student in Zagreb, apprentice in Vienna and the holder of the first Croatian PhD in electrical engineering, Vladimir Muljević, was the founder of this Department in 1954 and performed the duty of its head for almost three decades.¹⁰⁹

Indeks Jurja Škreb, prvog studenta koji je stekao zvanje inženjera elektrotehnike na Kraljevskoj tehničkoj visokoj školi u Zagrebu

Index of Juraj Škreb, the first student to have obtained the electrical engineer diploma at the Royal Technical College in Zagreb.



Vladimir Muljević



¹⁰⁷ Zlatko PLENKOVIĆ, *Osamdeset godina Končara, Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske*, Vol. 10 (3), 2003., 2.

¹⁰⁸ U HDA se čuva ostavština akademika Vladimira Muljevića. S obzirom na temu treba naglasiti da je sačuvan velik broj njegovih predavanja, i kao studenta i kao profesora, na nekadašnjem Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

¹⁰⁹ <http://www.fer.hr/zari/ozavodu/povijest>

¹⁰⁷ Zlatko PLENKOVIĆ, *Osamdeset godina Končara (80 Years of Končar), Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske (Engineering – Journal of the Croatian Academy of Engineering)* Vol. 10 (3), 2003., 2.

¹⁰⁸ Legacy of the Academy member Vladimir Muljević is preserved in the Croatian State Archives. With regard to the subject, it should be noted that a great number of his lectures as a student are preserved, as well as his lectures as a lecturer at the former Faculty of Electrical Engineering in Zagreb.

¹⁰⁹ <http://www.fer.hr/zari/ozavodu/povijest>



XI

Siemens na izložbama Zagrebačkog zbora 1922. – 1941.

Siemens at the
Exhibitions of the
Zagreb Trade
Exhibition 1922 – 1941

XI.

Siemens na izložbama
Zagrebačkog zbora
1922. – 1941.

144

Na poticaj gradonačelnika Milana Amruša, skupina je gospodarstvenika 1909. osnovala društvo Zagrebački zbor za organiziranje izložbi i sajмова. Prve su izložbe priređene 1910., 1911. i 1913. godine, a prva poslijeratna 1922. godine. Jugoslavensko Siemens d.d. imalo je zapažene nastupe na Zagrebačkom zboru sve do 1941. - tridesetih godina najviše su se reklamirali radijski uređaji, a predstavljeni su i Odjel za slabu struju te Medicinski odjel. Sajmovi su u to doba bili veoma važni za plasman i prodaju robe, jer su i poslovnim ljudima i kupcima bili odličan izvor informacija o proizvodima.

Razdoblje velikih gospodarskih izložbi započelo je Svjetskom izložbom 1851. godine, World EXPO London. Taj su primjer slijedile sve gospodarski razvijene države 19. stoljeća, pa tako i Austro-Ugarska Monarhija, u kojoj je prva izložba, organizirana prema londonskom modelu, otvorena 1873. godine u Beču. Devet godina kasnije u Trstu je organizirana Austro-Ugarska industrijsko poljoprivredna izložba. Nakon toga treba spomenuti još dvije važne izložbe, Zemaljsku jubilarnu izložbu održanu u Pragu 1891. i Milenijsku izložbu u Budimpešti 1896. godine.¹¹⁰

XI

Siemens at the
Exhibitions of the
Zagreb Trade
Exhibition 1922 – 1941

At the incentive of Mayor Milan Amruš, in 1909 a group of businessmen founded the Zagreb Trade Exhibition association for organising exhibitions and fairs. The first exhibitions were held in 1910, 1911 and 1913, and the first postwar exhibition was held in 1922. Jugoslavensko Siemens d.d. made notable appearances at the Zagreb Fair up to 1941 – radio sets were mostly advertised in the thirties, and the Weak Current Department and Medical Department were also introduced. Back then the fairs were very important for goods launch and sales because they provided an excellent source of information about the products for both businessmen and customers.

The period of great industrial exhibitions started with the World EXPO in London in 1851. This example was followed by all economically developed countries of the 19th century, including the Austro-Hungarian Monarchy, where the first exhibition, organised according to the London model, was opened in Vienna in 1873. Nine years later, the Austro-Hungarian Industrial and Agricultural Exhibition was organized in Trieste. Subsequently, we should also mention two important exhibitions, the General Land Centennial Exhibition held in Prague in 1891 and the Millennium Exhibition held in Budapest in 1896.¹¹⁰

¹¹⁰ Goran ARČABIĆ, *Gospodarska izložba u Zagrebu 1891.*, Hrvatska revija 1/2009., 4.

¹¹⁰ Goran ARČABIĆ, *Gospodarska izložba u Zagrebu 1891 (Trade Exhibition in Zagreb in 1891)*, Hrvatska revija 1/2009, 4.



Službeni katalog
II. zagrebačkog
velesajma od
22. travnja do 1.
svibnja 1923.

Official
catalogue of the
2nd Zagreb fair
held from April
22 to May 1,
1923

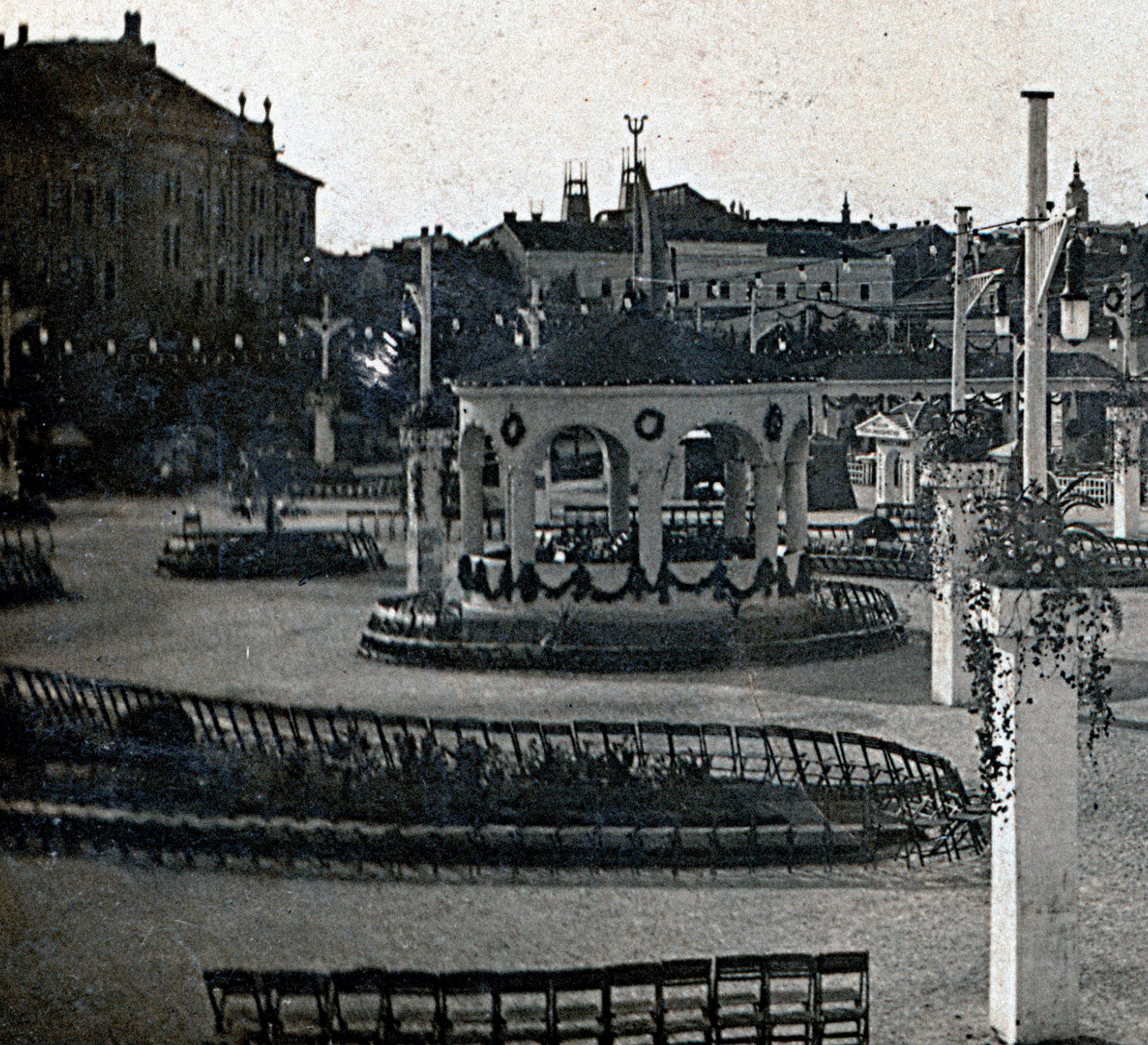
145

“Moda” održavanja gospodarskih izložbi nije zaobišla ni prostor Hrvatske. Već je 1864. godine u Zagrebu održana Prva dalmatinsko-hrvatsko-slavonska izložba, a 1891. godine Jubilarna gospodarsko-šumarska izložba na prostoru novostvorenog Sajmišnog trga (današnji Trg maršala Tita), smještenog između Zemaljske bolnice (danas Rektorata Sveučilišta) i Kukovićeve ulice (danas Hebrangove). Potaknuta pozitivnim rezultatima dviju izložbi, grupa gospodarstvenika osnovala je 1909. godine - na poticaj tadašnjeg gradonačelnika Milana Amruša - društvo Zagrebački zbor radi priređivanja izložbi i velikih sajmova kako bi se prospješio razvoj industrije, a samim time i gospodarstva. Društvo sa sjedištem u Zagrebu osnovano je u studenome 1909. godine, a prve izložbe organizirane su 1910., 1911. i 1913. godine na Sajmištu između Martićeve i današnje Heinzelove ulice.

The “trend” of holding trade exhibitions also did not skip the territory of Croatia. The First Dalmatian-Croatian-Slavonian Exhibition was already held in Zagreb in 1864, and in 1891 the Jubilee Economic-Forestry Exhibition was held on the premises of the newly formed Fairground Square (present-day Marshall Tito Square, Trg maršala Tita), located between the National Hospital (present-day University Rector’s Office) and Kukovićeve Street (present-day Hebrangova Street, Hebrangova ulica). Motivated by the positive results of the two exhibitions, a group of businessmen – at the incentive of the then Mayor Milan Amruš – founded the company Zagreb Trade Exhibition in 1909 for organising exhibitions and great fairs in order to advance the development of the industry, and consequently, the economy. The company, with its registered office in Zagreb, was established in November 1909, and the first exhibitions were organized in 1910, 1911 and 1913 on the Fairground between Martić Street (Martićeva ulica) and present-day Heinzelova Street (Heinzelova ulica).

Razglednica Zagrebačkog zbora između
1910. i 1913.

Postcard of the Zagreb Trade Exhibition
between 1910 and 1913





Plan grada Zagreba iz 1922. godine s označenim prostorom Zagrebačkog zbora

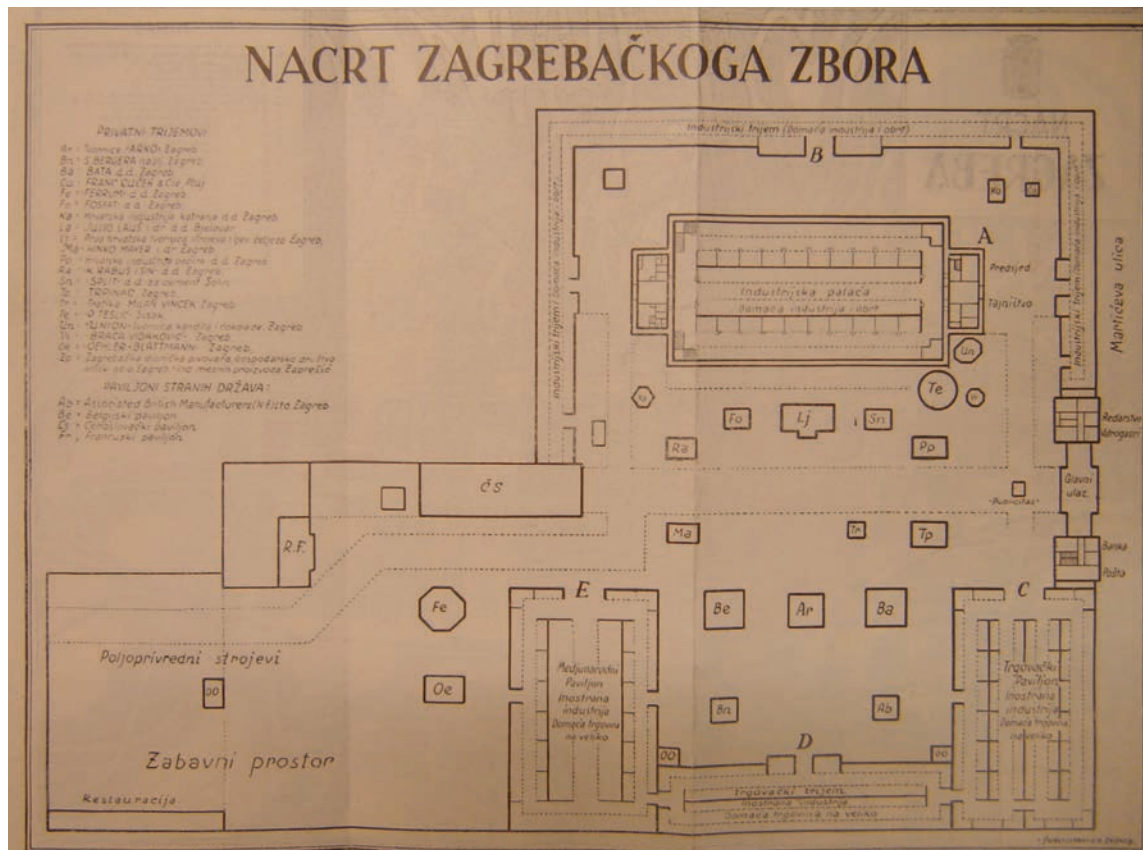
Map of the City of Zagreb from 1922, the area of the Zagreb Trade Exhibition is marked

148



Plan Zagrebačkog zbora iz 1924. godine

Plan of the Zagreb Trade Exhibition, 1924





Plan Zagrebačkog
zborništva 1923. godine

Plan of the Zagreb
Trade Exhibition,
1923

Prvi je svjetski rat prekinuo organizaciju izložbi, a prva poslijeratna održana je 1922. godine. Otad su članovi uprave Zagrebačkog zbora redovito organizirali izložbe i sajmove na prostoru Sajmišta sve do 1935. godine.

Iskustvo promidžbe nakon Prvog svjetskog rata pokazalo je da dobra kakvoća proizvoda sama po sebi ne jamči plasman na tržište i dobru prodaju. Važnost sajmovi bila je upravo u tome što su poslovnim ljudima omogućili informiranje o najnovijim dostignućima u određenoj gospodarskoj grani¹¹¹, a o novostima su se informirali i potencijalni kupci. Paviljonske su dvorane u to vrijeme bile i najbolja mogućnost za sklapanje poslova.

Poduzeće Jugoslavensko Siemens d.d. svake je godine, od 1922. do 1941., sudjelovalo na izložbama ili sajmovima Zagrebačkog zbora. Prva pronađena promidžbena poruka nakon osnutka poduzeća u Zagrebu je poziv svim zainteresiranima da posjete štand Jugoslavensko Siemens d.d. iz lipnja 1922. godine. Oglas je objavljen u Jugoslavenskom Lloyd.

Na Zagrebačkom zboru 1923., drugom zagrebačkom velesajmu održanom od 22. travnja do 1. svibnja 1923., Jugoslavensko Siemens d.d. je, sa svojim proizvodima za jaku i slabu struju, bilo smješteno u Industrijskom paviljonu skupina XVI., broj B 206.¹¹²

The First World War interrupted the organisation of exhibitions, and the first postwar exhibition was held in 1922. Since then, members of the Board of the Zagreb Trade Exhibition had been regularly organising exhibitions and fairs on the premises of the Fairground until 1935.

The experience in advertising after World War I showed that good product quality by itself did not guarantee market launch or good sales. The importance of fairs was in the fact that they provided information to businessmen about the latest achievements in a particular branch of industry¹¹¹, and the potential customers were also being informed about the innovations. At the time, the pavilion halls were the best chance for making business deals.

Each year, from 1922 to 1941, the company Jugoslavensko Siemens d.d. participated in the exhibitions or fairs of the Zagreb Trade Exhibition. The first found advertising message after the establishment of the company in Zagreb is the invitation for all interested parties to visit the booth of Jugoslavensko Siemens d.d. dated June 1922. The advertisement was published in the Yugoslav Lloyd.

Jugoslavensko Siemens d.d., with its strong and weak current products, was located in the Industrial Pavilion, group XVI, no. B 206 at the Zagreb Trade Exhibition of 1923, the second Zagreb fair held from April 22 to May 1, 1923.¹¹²

Iz 1927. godine potječe jedina dosad pronađena fotografija koja u cijelosti prikazuje izložbeni prostor poduzeća

The only photograph found so far which shows the entire exhibition area of the company dates from 1927



¹¹¹ "Velesajam i njegova propagandna vrijednost", *Vjesnik Zagrebačkog zbora*, br. 2, Zagreb, 1. IX. – 10. IX. 1934., 3.

¹¹² Službeni katalog II. zagrebačkog velesajma, Zagreb 1923.

¹¹¹ Velesajam i njegova propagandna vrijednost (The Fair and Its Promotional Value), *Vjesnik Zagrebačkog zbora (Zagreb Trade Exhibition Newsletter)*, no. 2, Zagreb, Sep 1 – Sep 10, 1934, 3

¹¹² Službeni katalog II. zagrebačkog velesajma (Official Catalogue of the 2nd Zagreb Fair), Zagreb, 1923

Od 1924. do 1926. godine o Siemensovoj nazočnosti na sajmovima svjedoče sajamski katalogi.¹¹³

Iz 1927. godine potječe dosad jedina pronađena fotografija koja u cijelosti prikazuje izložbeni prostor poduzeća, Odjela za slabu struju, na VIII. zagrebačkom zboru. Iduće 1928. naglasak je na ponudi radijskog uređaja Telefunken.

O Siemensovoj nazočnosti na zborovima od 1929. do 1932. godine svjedoče i katalogi. Kako za 1933. nije sačuvan katalog jesenskog Zbora, ne može se ni potvrditi ni negirati nazočnost poduzeća na toj smotri.¹¹⁴

Radijski su uređaji od 1929. do 1932. godine bili najviše reklamiran Siemensov proizvod.

Osobito je zapaženu ulogu Siemens imao na specijaliziranoj Elektrotehničkoj izložbi 1934. godine. Značenje te priredbe za organizatore je bilo veliko, prije svega stoga što je organizator izložbe, Zagrebačka električna centrala, željela posjetiteljima približiti korist električne energije u industriji, ali još više u svakodnevnom životu. Izložba je bila podijeljena na proizvodnju i uporabu električne struje na selu i u gradu, te na proizvodnju i prodaju električnih artikala. Organizatori su se ponajprije usredotočili na ekonomsku, socijalnu i kulturnu komponentu električne energije, a poduzeća koja su izlagala to su i dokazivala. Mnogi zorni modeli, reljefi, slike i fotografije velikih električnih centrala, transformatorskih stanica i vodova visokog napona trebali su posjetiteljima omogućiti jasnu predodžbu o proizvodnji i razdvajanju električne energije.¹¹⁵

Fair catalogues testify to Siemens' presence at the fairs in the period from 1924 to 1926.¹¹³

The only photograph found so far which shows the entire exhibition area of the company, the Weak Current Department, at the 8th Zagreb Trade Exhibition, dates from 1927. In the following year 1928, the emphasis was on the supply of the Telefunken radio set.

The catalogues also testify to Siemens' presence at the trade exhibitions in the period from 1929 to 1932. Given that the catalogue of the autumn Trade Exhibition from 1933 was not preserved, the presence of the company at said event may neither be confirmed nor negated.¹¹⁴

Radio sets were the most advertised Siemens' product in the period from 1929 to 1932.

Siemens had a particularly notable role in the specialised Electrical Engineering Exhibition of 1934. The significance of the event for the organisers was great, mainly because the exhibition organiser, the Zagreb Power Station, wanted to introduce the visitors to the benefit of electric power in the industry and, even more so, in everyday life. The exhibition was divided into power generation and consumption in the country and in the city, and into the manufacture and sale of electrical items. The organisers were primarily focused on the economic, social and cultural component of electric power, which was demonstrated by the exhibiting companies. Many detailed models, reliefs, pictures and photographs of great power stations, substations and high-voltage power lines were supposed to give the visitors a good idea about power generation and distribution.¹¹⁵

¹¹³ Zagrebački zbor 1924., Katalog I. međunarodne izložbe automobila 11. – 15. X. 1924., str. 14. Siemens Schuckert Werke, Wien – Berlin, Zastupstvo "Jugoslavensko Siemens d.d., Zagreb, Draškovićeve ul. 23., 14.

Zagrebački zbor 1925., Katalog IV. zagrebačkog velikog sajma od 26. travnja do 4. svibnja 1925., 64-65.

Zagrebački zbor 1926., Proljetni veliki sajam uzoraka vina, automobila, gospodarskih strojeva, radioaparata i međunarodna izložba plakata., od 21. do 28. III. 1926., na abecednoj listi poduzeća koja izlažu.

¹¹⁴ Zagrebački zbor Službeni katalog 20. do 28. 1929., Zagrebački zbor Službeni katalog 13. – 22. IX. 1930. XIV. međunarodni veliki sajam uzoraka, Abecedni popis oglašivača, u skupini Glazbala Jugoslavensko Siemens d.d., Odio za slabu struju, Zagreb, Ratkajev prolaz br. 7, 181., Zagrebački zbor, Službeni katalog 29. VIII. – 7. IX. 1931., XVI. međunarodni veliki sajam uzoraka, Jugoslavensko Siemens d.d. Telefunken, Zagrebački zbor Službeni katalog 3. – 12. IX. 1932. XVIII. međunarodni veliki sajam uzoraka od 3. do 12. IX. 1932. Siemens jugoslavensko, Zagreb Martićeva ulica 30., tel. 3441; suizlagač kod Gradske električne centrale.

¹¹⁵ "Elektrifikacija Hrvatske", Vjesnik Zagrebačkog zbora, br. 2, Zagreb, 1. IX. – 10. IX. 1934., 7

¹¹³ Zagrebački zbor 1924. (Zagreb Trade Exhibition 1924), Catalogue of the 1st International Motor Show, Oct 11 – 15, 1924, p. 14. Siemens Schuckert Werke, Wien – Berlin, Representation "Jugoslavensko Siemens d.d.", Zagreb, Draškovićeve ul. 23, 14

Zagrebački zbor 1925. (Zagreb Trade Exhibition 1925), Catalogue of the 4th Zagreb Great Fair from April 26 to May 4, 1925, 64-65

Zagrebački zbor 1926. (Zagreb Trade Exhibition 1926), Great Spring Fair of Wine Samples, Automobiles, Agricultural Machinery, Radio Sets and the International Poster Exhibition, Mar 21 to 28, 1926, on the alphabetical list of the exhibiting companies

¹¹⁴ Zagrebački zbor Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition Official Catalogue), 20 to 28, 1929, Zagrebački zbor Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition Official Catalogue) Sep 13 – 22, 1930, 14th International Great Fair of Samples, alphabetical list of advertisers, in the Music Instruments group, Jugoslavensko Siemens d.d., Weak Current Department, Zagreb, Ratkajev prolaz no. 7, 181, Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue Aug 29 – Sep 7, 1931, 16th International Great Fair of Samples, Jugoslavensko Siemens d.d. Telefunken, Zagrebački zbor Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition Official Catalogue), Sep 3 – 12, 1932, 18th International Great Fair of Samples from Sep 3 to 12, 1932, Yugoslavian Siemens, Zagreb Martićeva ulica 30, phone 3441; co-exhibitor with the City Power Station.

¹¹⁵ Elektrifikacija Hrvatske (Electrification of Croatia), Vjesnik zagrebačkog zbora (Zagreb Trade Exhibition Newsletter), no. 2., Zagreb, Sep 1 – Sep 10, 1934, 7



Razglednica
Zagrebačkog zbora
iz 1927.

Postcard of the
Zagreb Trade
Exhibition from
1927



Izložbeni prostor
Jugoslavensko Siemens d.d.
na Zagrebačkom zboru 1928.

The exhibition area of
Jugoslavensko Siemens d.d.
at the Zagreb Trade Exhibition
1928





Foto Donegani

CAFFÈ
ESPRESSO
MACCHIATO
CAPPUCINO
LATTE
TÈ
ACQUA
FRATELLI
D'AMICO

CAFFÈ
ESPRESSO
MACCHIATO
CAPPUCINO
LATTE
TÈ
ACQUA
FRATELLI
D'AMICO

CAFFÈ
ESPRESSO
MACCHIATO
CAPPUCINO
LATTE
TÈ
ACQUA
FRATELLI
D'AMICO

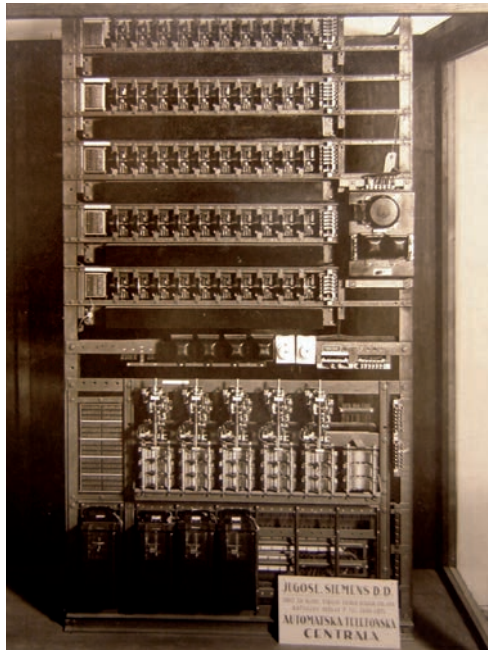
Fotografija izložbenog prostora Jugoslavensko Siemens d.d. na Elektrotehničkoj izložbi (Zagrebački zbor, od 1. do 10. rujna 1934.)

A photograph of the exhibition area of Jugoslavensko Siemens d.d. at the Electrical Engineering Exhibition (Zagreb Trade Exhibition, from September 1 to September 10, 1934)



Poduzeće je prikazalo i automatsku telefonsku centralu

The company also presented the automatic telephone exchange



Reklama za radiouređaje Telefunken zastupnika Jugoslavensko Siemens d.d.

An advertisement for radio devices of the Jugoslavensko Siemens d.d. for Telefunken



RADIO TELEFUNKEN

Najstarije iskustvo
Najmodernija konstrukcija
Najbolji prijemni aparati
Najtrajnije cijevi
Najsavršeniji zvučnici

Prijemni aparati za sve valove u svakoj cijeni, na dugoročnu otplatu, bez povišenja cijena. Tražite ponude od naših trgovaca ili

JUGOSLAVENSKO SIEMENS D.D.

ODIO ZA SLABU STRUJU

ZAGREB

RATKAJEV PROLAZ BROJ 7
TELEFON BROJ 34-39 i 48-15

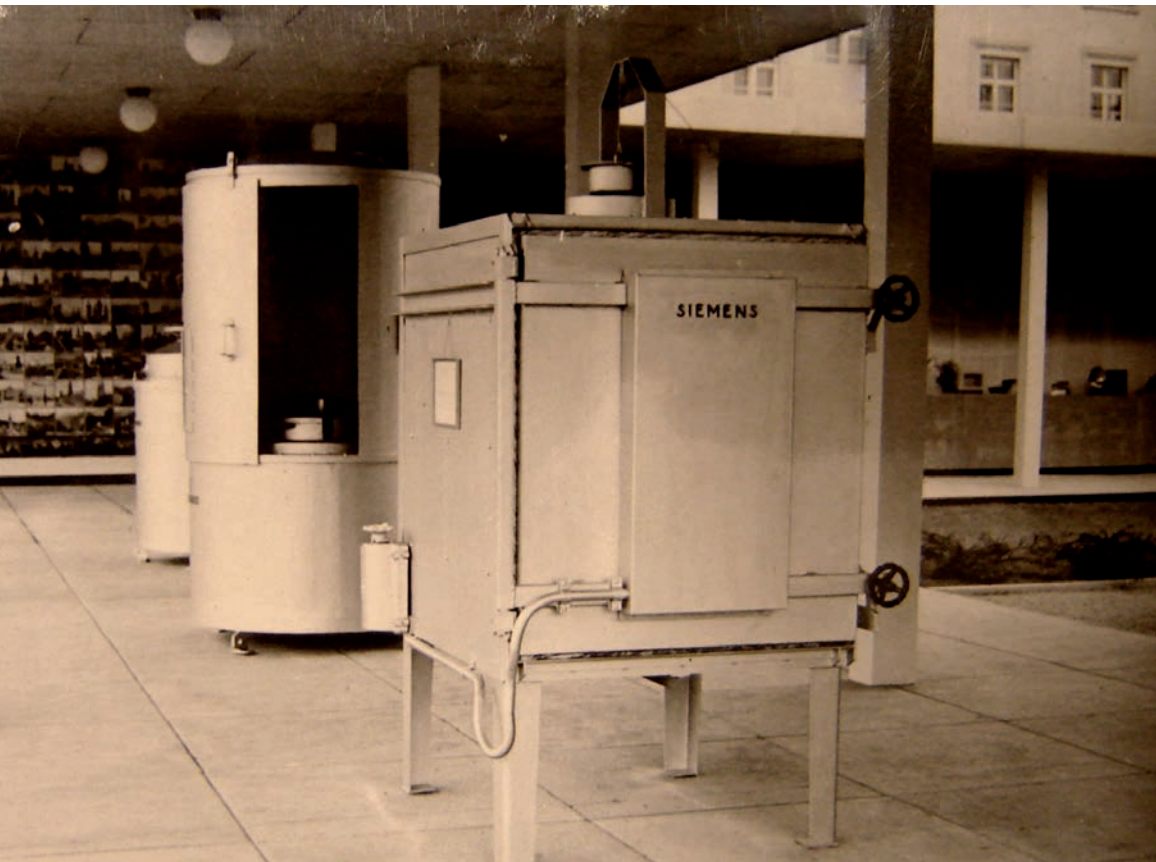
BEOGRAD

KRALJA ALEKSANDRA 8

LJUBLJANA

DUNAJSKA CESTA 1 B

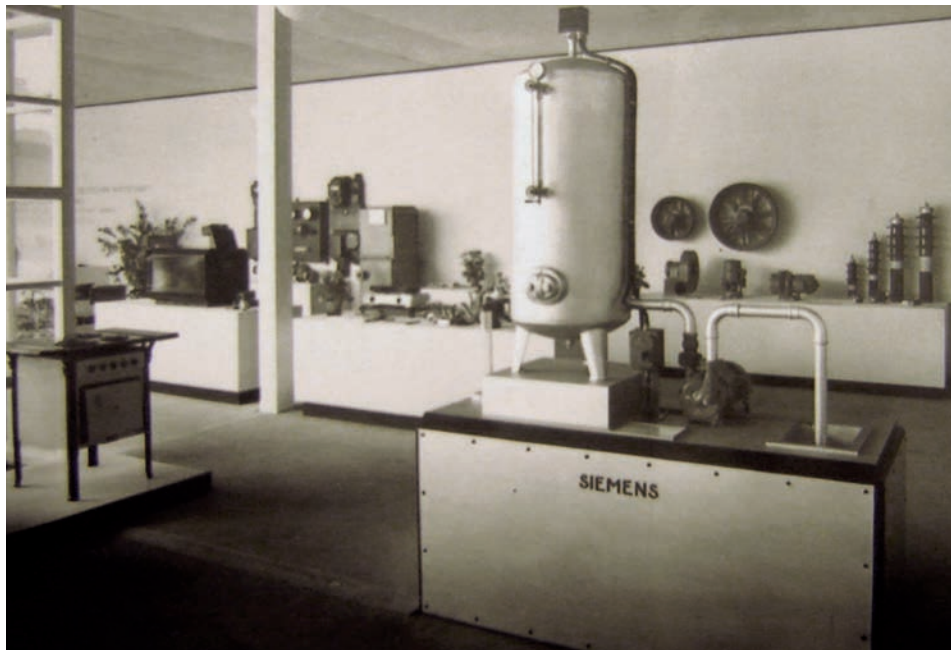
Zastupnici u svim većim mjestima.



Zagrebački zbor seli se 1936. u novoizgrađeni izložbeni kompleks na Savskoj cesti (danas prostor Studentskog centra i Tehničkog muzeja)

The Zagreb Trade Exhibition was relocated in 1936 to the newly built exhibition complex on Sava Road (present-day premises of the Student Centre and the Technical Museum)

157



Siemensov izložbeni prostor u Njemačkom paviljonu na 33. zagrebačkom zboru održanom od 27. travnja do 6. svibnja 1940. godine

The Siemens' exhibition area in the German Pavilion at the 33rd Zagreb Trade Exhibition held from April 27 to May 6, 1940

Tvrtka je na svojem izložbenom prostoru prikazala paletu proizvoda koja se nudila potrošačima na jugoslavenskom tržištu, a iz napisa se doznaje da su među izloženim artiklima bili prekidači za visoki napon, razvodne ploče, priključne kutije s prekidačima i uređaji za mjerenje potrošnje električne energije.¹¹⁶

Nakon nastupa u jesen 1934. godine poduzeće uzima jednogodišnju stanku, a ponovo je sudjelovalo na XXVI. međunarodnom općem velikom sajmu uzoraka 1936. godine, kada je radijski uređaj Telefunken ponovno u središtu promidžbe.¹¹⁷ Od 1936. manifestacija se seli u novoizgrađeni izložbeni kompleks na Savskoj cesti (danas prostor Studentskog centra i Tehničkog muzeja).

Na Zboru 1937. godine poduzeće izlaže opremu za postavljanje rasvjetnih tijela i sama rasvjetna tijela.¹¹⁸ Godinu kasnije izlagač je Medicinski odjel Jugoslavensko Siemens d.d., a glavna je pozornost posvećena artiklima iz programa medicinske tehnike.¹¹⁹

Zagrebački zbor poduzeće "preskače" i 1939. godine, a 1940. izlažu poduzeća Siemens & Halske A. G. i Siemens Schuckertwerke. Posjetitelji su na sajmu mogli upoznati proizvodnu paletu kućanskih i industrijskih proizvoda.¹²⁰

The company displayed a range of products offered to the Yugoslavian market consumers within its exhibition area, and the articles reveal that the exhibition items included high-voltage circuit breakers, distribution boards, terminal boxes with circuit breakers and power consumption meters.¹¹⁶

After its appearance in the autumn of 1934, the company took a one-year break, and again participated in the 26th International General Great Fair of Samples in 1936, when the Telefunken radio set was back in the centre of advertising.¹¹⁷ After 1936, the event was relocated to the newly built exhibition complex on Sava Road, Savska cesta (present-day premises of the Student Centre and the Technical Museum).

The company exhibited the equipment for the installation of light fixtures and the light fixtures themselves at the Trade Exhibition of 1937.¹¹⁸ A year later, the exhibitor was the Medical Department of Jugoslavensko Siemens d.d., and the main attention was paid to the items from the medical engineering range.¹¹⁹

The company also "skipped" the Zagreb Trade Exhibition in 1939, and the companies Siemens & Halske A. G. and Siemens Schuckertwerke exhibited in 1940. The visitors of the fair were able to get acquainted with the product range of household and industrial products.¹²⁰

¹¹⁶ Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 1. do 10. rujna 1934., Elektrotehnička izložba, Telefonska centrala, Jugoslavensko Siemens d.d., Odio za slabu struju, kutija 175.

¹¹⁷ Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 17. do 26. X. 1936. XXVI. međunarodni opći veliki sajam uzoraka, Jugoslavensko Siemens d.d., za elektrotehničku industriju, Zagreb, Bogovićeve ul. 4, tlf. 7589; zastupstvo "Telefunken" Berlin; Klangfilm, Berlin, Gr. I, Pav. B, No. 101-129.

¹¹⁸ Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 28. VIII. – 6. IX. 1937., XXVIII. međunarodni veliki sajam, Njemački paviljon Siemens Schuckertwerke A. G., Berlin, str. 75., Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 2. – II. IV. 1938. XXIX. međunarodni specijalni sajam uzoraka

¹¹⁹ Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 27. VIII. – 6. IX. 1938., 30. međunarodni opći veliki sajam uzoraka, Siemens jugoslavensko d.d., medicinska tehnika Zagreb, Bogovićeve 1, tlf. 22056, XIII. Pav. Cl, No. 315-18., str. 96.

¹²⁰ Zagrebački zbor, *Službeni katalog* 27. IV. – 6. V. 1940. 33. međunarodni specijalni sajam uzoraka, Siemens & Halske A. G., Siemens Schuckertwerke, njemački paviljon

¹¹⁶ Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue)*, from Sep 1 to 10, 1934, Electrical Engineering Exhibition, Telephone Exchange, Jugoslavensko Siemens d.d., Weak Current Department, box 175

¹¹⁷ Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition Official Catalogue)*, Oct 17 - 26, 1936, 26th International General Great Fair of Samples, Jugoslavenski Siemens d.d., za elektrotehničku industriju (for the electrical engineering industry), Zagreb, Bogovićeve ul. 4, phone: 7589; representation "Telefunken" Berlin; Klangfilm, Berlin, Gr. I, Pav. B, No. 101-129

¹¹⁸ Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue)*, Aug 28 – Sep 6, 1937, 28th International Great Fair, German Pavilion, Siemens Schuckertwerke A. G., Berlin, p. 75, Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue)*, April 2, 1938, 29th International Special Fair of Samples

¹¹⁹ Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue)*, Aug 27 – Sep 6, 1938, 30th International General Great Fair of Samples, Yugoslavian Siemens d.d., Medical Engineering Zagreb, Bogovićeve 1, phone: 22056, 13th Pav. Cl, No. 315-18. p. 96

¹²⁰ Zagrebački zbor, *Službeni katalog (Zagreb Trade Exhibition, Official Catalogue)*, Apr 27 – May 6, 1940, 33rd International Special Fair of Samples, Siemens & Halske A. G., Siemens Schuckertwerke, German Pavilion



XII

**Za vrijeme
Drugog svjetskog
rata**

During
the Second
World War

XII.

Za vrijeme Drugog svjetskog rata

160

Proizvodnja je tijekom rata oscilirala zbog nedostatka sirovina i umnogome je ovisila o domišljatosti zaposlenika. Vodstvo tvrtke je pak velik dio robe prodavao po cijenama višim od iskazanih, a zaradom pokrivalo troškove, većinom plaća i kupnje prehrambenih namirnica za namještenike. Problem je bio i stalni manjak obrazovanog tehničkog osoblja pa je tvrtka u sklopu tvornice 1942. godine osnovala Siemensovu srednju tehničku školu, nakon rata preimenovanu u Industrijsku školu Nikole Tesle.

Od 1939. godine i početka Drugog svjetskog rata, njemačko je gospodarstvo još izrazitije militarizirano. Država je nakon toga ograničila, a u nekim područjima i zabranila, proizvodnju određenih civilnih dobara i potrepština. Zbog novačenja vojnika nedostajalo je sve više radne snage pa se mnogo stranih državljana, muškaraca i žena, zaposlilo u proizvodnji. Dio je radio dobrovoljno, no kasnije su mnogi prisiljeni na rad. Radili su u čitavoj njemačkoj industriji: u proizvodnom sektoru, u javnim službama i u poljoprivredi. Do zime 1941. - 1942. njemačko je gospodarstvo potpuno ovisilo o prisilnoj radnoj snazi. Krajem 1944. godine Siemens je imao 244.000 radnika, a oko 50.000 ih je radilo protiv svoje volje. No ukupan broj radnica i radnika koji su prisilno radili u Siemensu tijekom ratnih godina bio je veći.¹²¹

XII

During the Second World War

Manufacturing fluctuated during the war due to the lack of raw materials and it mostly depended on the ingenuity of the employees. The management of the company sold a great deal of the goods at prices higher than the indicated ones, and used the earnings to cover costs, mostly of the salaries and the purchase of foodstuffs for employees. Another problem was the constant shortage of educated technical staff, so in 1942 the company founded the Siemens' secondary technical school within the factory, which was renamed to the Nikola Tesla Industrial School after the war.

The German economy had become more markedly militarised since 1939 and the beginning of World War II. Thereafter, the state limited and, in some areas, banned the production of certain civilian goods and supplies. Due to the recruitment of soldiers, there was an increasing shortage of labour, so many foreign citizens, men and women, worked in manufacturing. Part of them worked voluntarily, but later many were forced to work. They worked in the entire German industry: in the manufacturing sector, public services and agriculture. By the winter of 1941 – 1942, German economy depended entirely on the forced labour. By the end of 1944, Siemens had 244,000 employees, around 50,000 of whom worked against their will. However, the total number of female and male employees who were forced to work at Siemens during the wartime years was greater.¹²¹

¹²¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1933_1945_the_national_socialist_economy_and_the_war_years.htm

¹²¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1933_1945_the_national_socialist_economy_and_the_war_years.htm

Na jugoslavenskom se području izravne posljedice Drugog svjetskog rata počinju osjećati od travnja 1941. godine. Raspadom Kraljevine Jugoslavije i stvaranjem Nezavisne Države Hrvatske (NDH) nastale su promjene i na političkom planu i velike promjene u gospodarstvu. Isticana je potreba izgradnje novog gospodarskog poretka prema načelu "upravljanog gospodarstva" koje su prakticirale sile Osovine. NDH je bila država podijeljena na interesne sfere između Adolfa Hitlera i Benita Mussolinija. Gospodarska podređenost NDH interesima Trećeg Reicha i Italije bila je golema, čemu u prilog ide javno isticana potreba prilagodbe NDH gospodarskom prostoru Njemačke i Italije.¹²² Iz perspektive Trećeg Reicha ona je bila dijelom njemačkog *Grosswirtschaftsraum*a i kao takva je trebala poslužiti njemačkom Reichu za opskrbu sirovinama, žitaricama i radnom snagom.¹²³ Veliki je teret za budžet predstavljala obveza izdržavanja njemačkih i talijanskih oružanih snaga. Pridoda li se svemu iznimno loše stanje stvoreno mobilizacijom radne snage te nestašicom sirovina i energije, učinkovitost gospodarstva NDH bila je na vrlo niskoj razini pa su ga, zbog nemogućnosti ispunjavanja obveza, Berlin i Rim ocjenjivali sve negativnije.

Problemi nisu mimošli ni elektroindustriju. Elektrifikacija započeta krajem dvadesetih godina 20. stoljeća bila je daleko od realizacije. Hidroelektrana Fužine Tribalj snage 70.000 KS, čija je gradnja započeta u vrijeme Banovine Hrvatske 1939. godine, za rata nije dovršena. Na taj je način proizvodnja sjeverozapadne Hrvatske ovisila o radu lokalnih kaloričnih elektrana, za koje je bilo sve teže nabavljati ugljen. Industrija je, dobrim dijelom, ovisila o domišljatosti zaposlenika kako bi se doskočilo nestašici sirovina.

The Yugoslavian territory began to feel the direct consequences of World War II in April 1941. The downfall of the Kingdom of Yugoslavia and the establishment of the Independent State of Croatia (Croatian: *Nezavisna Država Hrvatska*, NDH) led to the changes in the field of politics and to great shifts in the economy. The emphasis was on the need to establish a new economic order according to the "managed economy" principle practiced by the Axis powers. The NDH was a country divided into spheres of interest between Adolf Hitler and Benito Mussolini. The economic subordination of the NDH to the interests of the Third Reich and Italy was vast, which was confirmed by the publicly stressed need to adjust the NDH to the economic area of Germany and Italy.¹²² From the perspective of the Third Reich, it was part of the German *Grosswirtschaftsraum*, and as such it was supposed to supply the German Reich with raw materials, cereals and labour.¹²³ A great burden on the budget was the obligation to provide for the German and Italian armed forces. Coupled with the extremely bad condition created by labour mobilisation and the lack of raw material and energy, the efficiency of the NDH's economy was at a very low level, so Berlin and Rome began to view it in an increasingly negative manner due to its inability to perform its obligations.

The problems also hit the electric power industry. The electrification which had started by the end of the 1920s was far from its implementation. The Fužine Tribalj hydroelectric power plant with a capacity of 70,000 HP, whose construction had been started in the period of Civil Croatia in 1939, was not completed during the war. Therefore, generation in north-west Croatia relied on the operation of local thermal power plants for which coal was increasingly harder to procure. For the most part, the industry depended on the ingenuity of the employees in order to overcome the lack of raw materials.

¹²² Fikreta JELIĆ BUTIĆ, *Ustaše i Nezavisna Država Hrvatska 1941.-1945.*, Zagreb 1977., 123-124.

¹²³ Mira KOLAR, "Hrvatsko gospodarstvo u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj", *Časopis za suvremenu povijest*, 27/1995., br. 3, 527- 542.

¹²² Fikreta JELIĆ BUTIĆ, *Ustaše i Nezavisna Država Hrvatska 1941.-1945. (Ustaše and the Independent State of Croatia 1941-1945)*, Zagreb 1977., 123-124

¹²³ Mira KOLAR, "Hrvatsko gospodarstvo u Nezavisnoj državi Hrvatskoj (Croatian Economy in the Independent State of Croatia)", *Časopis za suvremenu povijest (Magazine for Contemporary History)*, 27/1995, no. 3, 527- 542

Hrvatsko Siemens d.d.

Stvaranjem NDH, prema zakonskoj Odredbi o promjeni naziva privrednih poduzeća od 16. svibnja 1941., Jugoslavensko Siemens d.d. mijenja ime u Hrvatsko Siemens d.d.

Paket od 15.000 dionica 1941. godine bio je podijeljen između petorice dioničara. Dr. Stanko Švrljuga iz Zagreba i prof. dr. Milan Vidmar iz Ljubljane posjedovali su po 1.200 dionica, Herman Reyss i Richard Diercks iz Berlina po 3.000, a ing. Karlo Kaiser 2.750.¹²⁴

Isti je paket dionica 1944. godine bio podijeljen između Siemens & Halske A.G. Berlin sa 3333 dionice, koji je zastupao dr. Milan Vidmar, Siemens & Schuckertwerke A.G. Beč sa 11.567 dionica, koji je zastupao dr. Stanko Švrljuga, a preostalih je 100 dionica bilo u vlasništvu Hermana Reyssa iz Berlina.¹²⁵

Beogradska podružnica Jugoslavensko Siemens d.d. iz Zagreba nakon njemačke okupacije Jugoslavije nastavlja s radom, no od 29. rujna 1941. pod novim imenom - Srpsko Siemens električno a.d. Temeljni kapital društva iznosio je 3.000.000 dinara podijeljenih na 3.000 dionica.¹²⁶

Hrvatsko Siemens d.d.

With the establishment of the NDH, according to the legal Regulation on Change of Company Names dated May 16, 1941, Jugoslavensko Siemens d.d. changed its name to Hrvatsko Siemens d.d. (Croatian Siemens plc).

A block of 15,000 shares was divided among five shareholders in 1941. Dr. Stanko Švrljuga from Zagreb and Prof. Dr. Milan Vidmar from Ljubljana each held 1,200 shares, Herman Reyss and Richard Diercks from Berlin each held 3,000 shares, and Engineer Karlo Kaiser held 2,750 shares.¹²⁴

The same block of shares was divided in 1944 between Siemens & Halske A.G. Berlin with 3,333 shares, represented by Dr. Milan Vidmar, Siemens & Schuckertwerke A.G. Vienna with 11,567 shares, represented by Dr. Stanko Švrljuga, and the remaining 100 shares were in the ownership of Herman Reyss from Berlin.¹²⁵

The Belgrade subsidiary of Jugoslavensko Siemens d.d. from Zagreb continued with its operation after the German occupation of Yugoslavia, but under a new name after September 29, 1941 - Srpsko Siemens električno a.d. (Serbian Siemens electric power plc) The capital stock of the company amounted to 3,000,000 dinar divided into 3,000 shares.¹²⁶

Radionica Hrvatsko
Siemens d.d. za vrijeme
Drugog svjetskog rata

Workshop of Hrvatsko
Siemens d.d. during
World War II



¹²⁴ DAZG, f. 940, Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Zapisnik XX. redovite glavne skupštine Hrvatsko Siemens d.d., Zagreb 30. VII. 1941.

¹²⁵ DAZG, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Zapisnik XXIII. redovite glavne skupštine Hrvatsko Siemens d.d., Zagreb 15. VI. 1944.

¹²⁶ Arhiv Jugoslavije (AJ), f. 17, Ministarstvo industrije FNRJ, Zapisnik sastavljen prema nalogu Državne uprave narodnih dobara br. 13043/2064, 6. 9. 1945., po predmetu ispitivanja poslovanja firme *Srpsko Siemens električno a.d.* Idos. Br. 211, kut. 32.

¹²⁴ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Minutes of the 20th Regular General Assembly of Hrvatsko Siemens d.d., Zagreb, Jul 30, 1941

¹²⁵ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Minutes of the 23rd Regular General Assembly of Hrvatsko Siemens d.d., Zagreb, June 15, 1944

¹²⁶ Archive of Yugoslavia (AY), f. 17, Ministry of Industry of the Federal People's Republic of Yugoslavia, minutes drawn up by the order of the State Administration of National Properties no. 13043/2064, Sep 6, 1945, according to the subject of investigation of the business of the company *Srpsko Siemens električno a.d.* Ifile no. 211, box 32

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATSKA
MINISTARSTVO NARODNOG GOSPODARSTVA
ODJEL ZA OBRT, INDUSTRIJU I TRGOVINU U ZAGREBU

Broj: 13.838 dana 23.svibnja 1941.

Predmet: "Jugoslovensko Siemens" d.d. iz Zagreba,
promjena naziva u smislu zakonske odredbe o
promjeni naziva privrednih poduzeća.

O D L U K A

Povodom molbe a na temelju odredbe o promjeni naziva
privrednih poduzeća odobrava se zaključak ravnateljstva "Jugoslaven-
skog Siemens" d.d., u Zagrebu od 21.svibnja 1941. o promjeni š-al
društvenih pravila a u vezi s tim o izmjeni naziva tvrtke u "Hrvat-
sko Siemens električno" d.d. u Zagrebu, s tim, da se prednja izmjena
provede u trgovački registar.-

Taksa po Tbr. 1,5 i 272 Zakona o taksama naplaćena i na
molbi propisno poništena.-

O tom obavijest :

- 1./Jugoslovensko Siemens d.d.u Zagrebu na ruke Dr.Jančikovića Tome,
Zagreb, Ilica 31.
- 2./Trgovački sud u Zagrebu.



Za ministra
odjelni predstojnik

HISTORIJSKI ARHIV U ZAGREBU

PRIMLJENO
28. MAI 1941
Za ministra
Dr. Tome Jančiković

Odluka o promjeni naziva
poduzeća Jugoslovensko
Siemens d.d. u Hrvatsko
Siemens električno d.d.

Decision on changing the
company name
Jugoslovensko Siemens d.d.
into Hrvatsko Siemens
električno d.d.

Zbog konstantnog nedostatka obrazovanog tehničkog osoblja poduzeće je u sklopu tvornice 1942. godine osnovalo Siemensovu srednju tehničku školu. Sastavne dijelove škole činili su radionica, uredi, učionice, internat i kuhinja koji su, prema poslijeratnom izvještaju, bili lijepo održavani i dobro namješteni. Svrha osnivanja škole bilo je educiranje stručnog kadra za potrebe tvornice. Nakon završetka rata Siemensova je srednja tehnička škola preimenovana u Industrijsku školu Nikola Tesla.¹²⁷

Radionice su tijekom rata bile proširene dogradnjom dviju prostranih hala veličine 33x12 m, a izgrađeno je i novo skladište na tri etaže veličine 27x16 m. Neposredno uz tvornicu izgrađeno je tenisko igralište i bazen.¹²⁸

Tijekom Drugog svjetskog rata proizvodni je asortiman ostao isti, a proizvodnja je oscilirala. O težini situacije u kojoj se našlo poduzeće svjedoče riječi dr. Zlatka Plenkovića, tada mladog inženjera željnog usavršavanja na području slabe struje. U ratno je vrijeme glavni problem bio nedostatak električne energije i zato su se koristili dizelski agregati iz starih automobilskih motora i generatori koje nije bio problem proizvesti u kustošijanskoj tvornici, ali je problem bio relativno složen istosmjerni uzbudnik za taj generator.

Tom je problemu doskočio ing. Dolenc tako što je koristio mehanički ispravljač koji je pretvarao izmjeničnu u istosmjernu struju, ali zato mu je trebao suhi ispravljač koji se nije mogao dobiti u Europi. Ing. Plenković počinje otklanjati tu teškoću, međutim karakteristike koje je dobio nisu ni izbliza odgovarale kakvoći originalnih Siemensovih ispravljača. Razlog Plenkovićeva neuspjeha bio je u tome što mu je za izradu nedostajao čisti bakar iz Čilea koji se nije moglo dobiti na tržištu. Tada je Plenković izradio bakrenooksidne ispravljače, koristeći bakar iz Siemensovih ispravljača koji nisu bili u funkciji te je naposljetku dobio odgovarajuće karakteristike.¹²⁹ I ta zgoda potvrđuje da je proizvodnja poduzeća tijekom rata bila iznimno teška i u najvećoj je mjeri ovisila o snalažljivosti zaposlenika.

Due to the constant shortage of educated technical staff, the company founded the Siemens' secondary technical school within the factory in 1942. The components of the school included the workshop, offices, classrooms, dormitories and the kitchen which, according to a postwar report, were well maintained and nicely furnished. The purpose of the establishment of the school was the education of professional staff for the requirements of the factory. The Siemens' secondary technical school was renamed into the Nikola Tesla Industrial School after the war.¹²⁷

During the war, the workshops were expanded by adding two spacious 33x12 m halls, and a new 27x16 m three-storey warehouse was also constructed. A tennis court and a pool were built directly by the factory.¹²⁸

The product range remained the same during World War II, and manufacturing fluctuated. The words of Dr. Zlatko Plenković, the then young engineer eager to be trained in the field of weak current, gives evidence to the gravity of the situation in which the company found itself. The main problem during wartime was the shortage of electric power which is why the engineers used diesel generators from old car engines and generators which were not hard to manufacture in the Kustošija factory. However, the problem lied in the relatively complex direct-current exciter for said generator.

The problem was solved by Engineer Dolenc who used a mechanical rectifier to convert alternating current into direct current, but for that he needed a dry rectifier which was unavailable in Europe. Engineer Plenković began to remedy this problem, yet the features he obtained were not as nearly as close to the quality of the original Siemens' rectifiers. The reason for Plenković's failure was the fact that he was in need of pure copper from Chile which he could not acquire on the market. Afterwards Plenković made copper oxide rectifiers by using copper from Siemens' rectifiers which were out of operation, and finally obtained the relevant features.¹²⁹ This example confirms that the manufacturing of the company during the war was extremely difficult and for the most part depended on the resourcefulness of the employees.

¹²⁷ AJ, f. 17, Ministarstvo industrije FNRJ, Izvještaj sastavljen na osnovi naređenja Ministarstva industrije FNRJ br. 2549 o pregledu poduzeća, Rade Končara u Zagrebu od 27. siječnja do 7. veljače 1947., kut. 175.

¹²⁸ *Crvena Trešnjevka*, ur. Drago Zdunić i Slobodan Žarić, Zagreb 1982., 72.

¹²⁹ Zlatko PLENKOVIĆ, "Osamdeset godina Končara", *Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske* Vol. 10 (3), 2003., 2.

¹²⁷ AY, f. 17, Ministry of Industry of the Federal People's Republic of Yugoslavia, report compiled based on the order of the Ministry of Industry of the Federal People's Republic of Yugoslavia no. 2549 about the inspection of the company Rade Končar in Zagreb from January 27 to February 7, 1947, box 175

¹²⁸ *Crvena Trešnjevka (Red Trešnjevka)*, ed. Drago Zdunić and Slobodan Žarić, Zagreb 1982, 72

¹²⁹ Zlatko PLENKOVIĆ, Osamdeset godina Končara (Eighty Years of Končar), *Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske (Engineering – Newsletter of the Croatian Academy of Engineering)* Vol. 10 (3), 2003, 2

Dodatan je problem bila mobilizacija - tako je već spomenuti ing. Plenković, projektant rotacionih motora, upućen na varaždinsko područje, pa se može pretpostaviti da to nije bio izdvojen slučaj.

Kako je poduzeće radilo za vrijeme rata može se iščitati i iz zapisnika sa saslušanja Antuna Dolenca, dugogodišnjeg upravitelja tvornice u Donjoj Kustošiji, koji su nakon rata vodili djelatnici Centralne gradske komisije za utvrđivanje ratnih zločina okupatora i njegovih pomagača. Glavno pitanje upućeno ing. Dolencu bilo je zašto su tijekom rata prikazane vrlo male dobiti poduzeća. Prema Dolencu svjedočenju, razlog je tomu bio što je poduzeće oblikovalo cijene kako bi prikazani dobitak bio minimalan, ali je s druge strane prodavalo velik dio robe po cijenama koje nisu bile u skladu s tadašnjim zakonima, a s tom je zaradom pokrivalo razne troškove. Višak je gotovo u cijelosti korišten za plaće i nabavu živežnih namirnica za namještenike.¹³⁰ Za većinu zaposlenika i zaposlenika važnija od novca u to je ratno vrijeme bila redovita opskrba prehrambenim proizvodima, stoga su se vlasnici poduzeća dovijali raznim načinima kako bi udovoljili elementarnim potrebama svojeg osoblja.

Na pravnom planu novost u upravljanju poduzećem bila je u tomu što tijekom rata, od 24. lipnja 1943. godine, pravo potpisa u ime poduzeća nije više imalo ravnateljstvo, nego je ono bilo izravno u ovlasti Ernesta von Siemensa.¹³¹

An additional problem was mobilisation. The aforementioned Engineer Plenković, rotary engine designer, was sent to the Varaždin area. It can be assumed that this was not an isolated case.

The manner of operation of the company during the war can be seen from the records of the hearing of Antun Dolenc, a long-time manager of the Donja Kustošija factory, which was managed after the war by the employees of the Central City Committee for Establishing War Crimes of the Occupiers and their Accomplices. The main question addressed to Engineer Dolenc was why the company reported a very low profit during the war. According to Dolenc's testimony, the reason was that the company adjusted the prices so that the indicated profit would be minimal, yet on the other hand, it sold a great deal of goods at prices which were not in accordance with the contemporary laws, and it used the earnings to cover various costs. The surplus was almost entirely used for the salaries and the purchase of groceries for the employees.¹³⁰ During wartime, most female and male employees regarded money as less important than the regular supply of foodstuffs. Therefore, the owners came up with various ways to meet the basic needs of their personnel.

A novelty in the legal aspect of company governance was that the right of signature on behalf of the company was not held by the management, but was directly under the authority of Ernest von Siemens during the war, as of June 24, 1943.¹³¹

Zlatko Plenković u hrvatski jezik uveo riječ *usmjerivač*

Hrvatski inženjer i gospodarstvenik Zlatko Plenković (1917. – 2003.) diplomirao je 1942. na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i zaposlio se u zagrebačkom Siemensu, u kojem je radio do 1945. godine. Tada je u hrvatski jezik uveo riječ *usmjerivač* kao prijevod njemačke riječi *Stromrichter*.

Zlatko Plenković Introduced the Word *Usmjerivač* into Croatian language

Croatian engineer and businessman Zlatko Plenković (1917 – 2003) graduated from the Faculty of Engineering of the University of Zagreb in 1942 and started working for the Zagreb-based Siemens where he worked until 1945. Then he introduced the word *usmjerivač* (English: converter) into Croatian language as a translation of the German word *Stromrichter*.

¹³⁰ HDA, f. 313. Zemaljska uprava narodnih dobara, Dosje Končar, Zapisnik od 27. listopada 1945. sastavljen u prostorijama ELIH-a, Zagreb, Bogovičeva 1

¹³¹ DAZG, f. 940. Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Obrazac potpisa, Berlin 6. srpnja 1943.

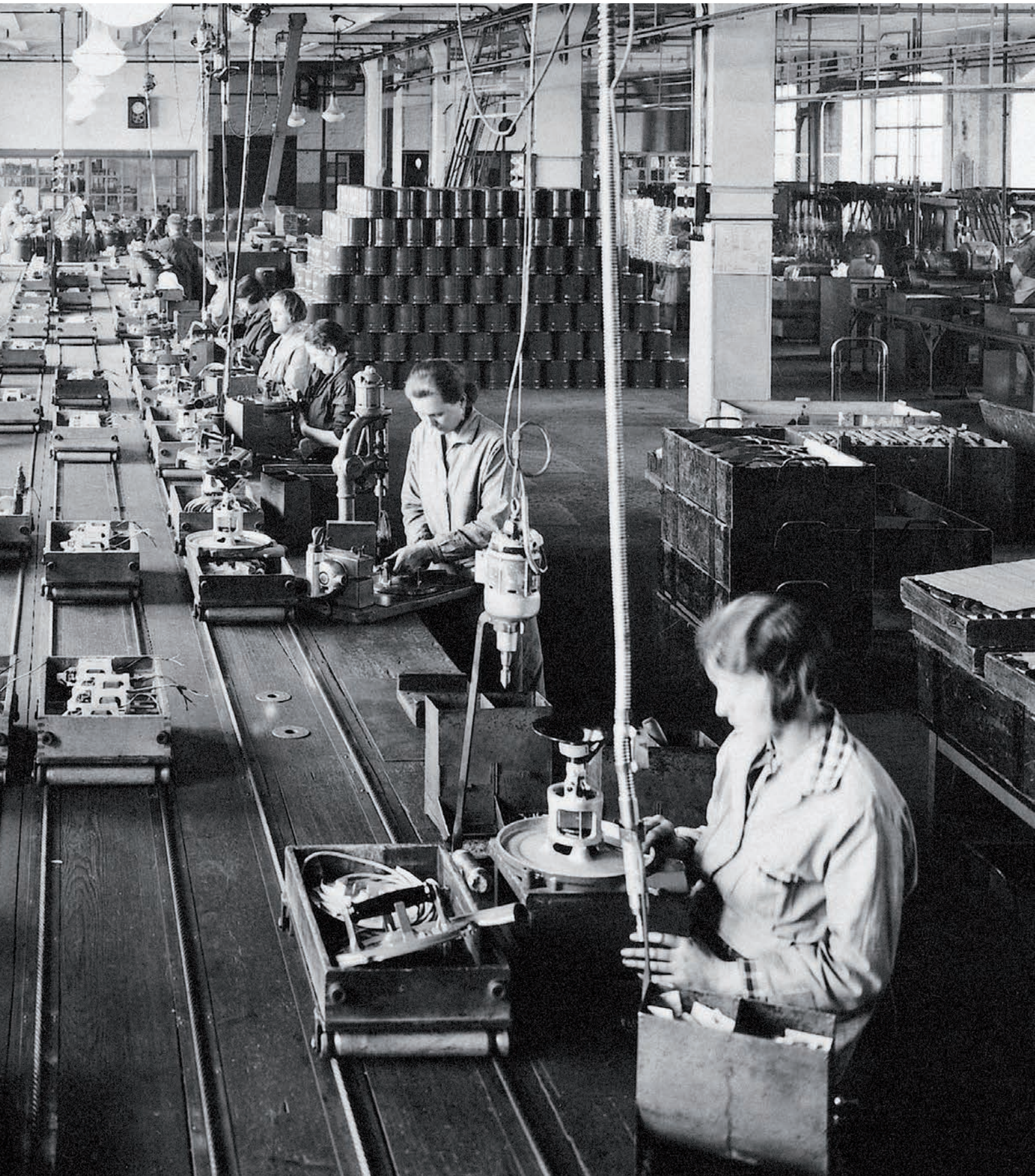
¹³⁰ Croatian State Archive, Territorial Administration for National Properties, Končar File, records dated October 27, 1945 drawn up on the premises of ELIH, Zagreb, Bogovičeva 1

¹³¹ State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Signature form, Berlin, July 6, 1943

Serijska proizvodnja
električnih aparata

Assembly-line production
of electric appliances





Ostvareni promet od 10. 4. 1941. do 8. 5. 1945.

Tijekom rata poduzeće je, od travnja 1941. do svibnja 1945. godine, ostvarilo promet u ukupnom iznosu 1.817.406.248,81 kuna.

Generated Turnover from April 10, 1941 to May 8, 1945

The company generated a turnover in the total amount of HRK 1,817,406,248.81 during the war, from April 1941 to May 1945.

168

Klijenti	Jaka struja	Slaba struja	Medicina	Ukupno	%
Njemačka vojska	32,556,008.56	4,593,517.75	5,257,378.75	42,406,976.56	2.6
Ustaše i domobrani	16,171,910.50	33,403,318.10	33,403,318.10	92,177,608.60	5.7
Državne ustanove	72,889,982.01	65,125,443.94	65,125,443.94	493,670,967.76	30.5
Privatnici	614,031,088.43	123,489,287.96	123,489,287.96	989,160,696.89	61.2
UKUPNO	738,649,061.50	225,273,428.75	225,272,428.75	1,817,406,248.81	100.0
%	45.5%	40.6%	13.9		100.0

Izvor: HDA, f. 313, Zemaljska uprava narodnih dobara, Dosje Končar, Razdioba prometa od 10. 4. 1941. do 8. 5. 1945.

Customers	Strong current	Weak current	Medicine	Total	%
German army	32.556.008,56	4.593.517,75	5.257.378,75	42.406.976,56	2,6
Ustaše and homeland defenders	16.171.910,50	33.403.318,10	33.403.318,10	92.177.608,60	5,7
Government institutions	72.889.982,01	65.125.443,94	65.125.443,94	493.670.967,76	30,5
Private business	614.031.088,43	123.489.287,96	123.489.287,96	989.160.696,89	61,2
TOTAL	738.649.061,50	225.273.428,75	225.272.428,75	1.817.406.248,81	100,0
%	45,5%	40,6%	13,9		100,0

Source: Croatian State Archive, f. 313, Territorial Administration of National Properties, Končar Files, Turnover Distribution from Apr 10, 1941 to May 8, 1945

Struktura zaposlenih potkraj rata

Potkraj rata u poduzeću je bilo 280 zaposlenih, od čega 224 muškarca (75%) i 56 žena (25%).

Employee structure at the end of the war

At the end of the war, the company had 280 employees, 224 men (75%) and 56 women (25%).

Ukupno zaposleno radnika i namještenika	Muškaraca	Žena	Ukupno
Upravitelja	1		2
Administrativnog i uredskog osoblja	6	13	26
Višeg tehničkog i znanstvenog osoblja	13		13
Majstora i ostalih stručnjaka	62		62
Priučениh radnika	19	11	30
Naučnika (šegрта)	33		33
Nekvalificiranih radnika	29	22	51
Ostalih (poslužitelja, vratara, čuvara...)	2		2
UKUPNO	165	46	211

Izvor: HDA, f. 367, Republički zavod za statistiku SRH, Gospodarska statistika, Anketni dio obrasca, Redni broj kontrolnog spiska 337/6., B. Posebni dio, II radna snaga

Total employed workers and employees	Men	Women	Total
Managers	1		2
Administrative and office personnel	6	13	26
Senior technical and scientific personnel	13		13
Craftsmen and other professionals	62		62
Self-taught workers	19	11	30
Trainees (apprentices)	33		33
Unqualified workers	29	22	51
Others (attendants, doormen, guards...)	2		2
TOTAL	165	46	211

Source: Croatian State Archive, Republic Bureau for Statistics f. 367, Statistics, survey part of the form, Check List No. 337/6, Special Part B, Labour II

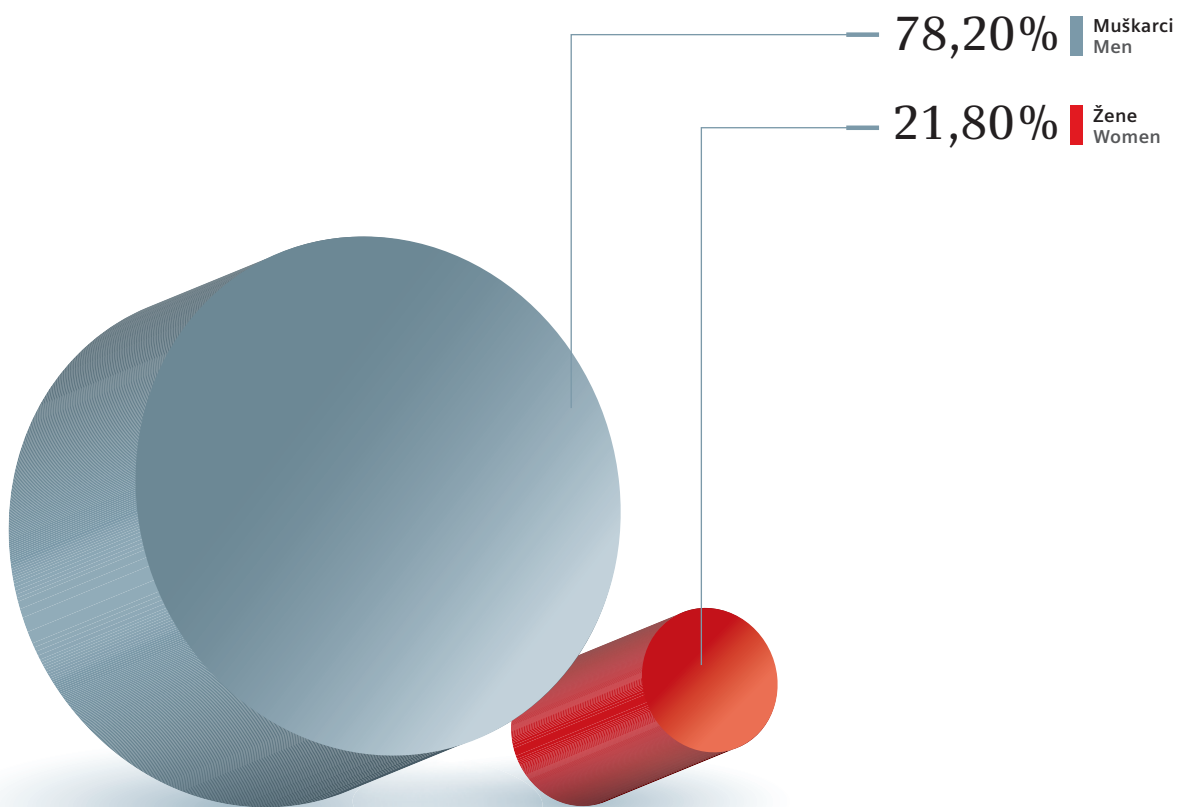
Prema raspoloživim podacima moguće je iznijeti strukturu zaposlenika poduzeća Hrvatsko Siemens d.d. prema podacima za dvije ratne godine. Ukupan je broj zaposlenih u 1941. kao i u 1944. godini bio 211 djelatnika, od čega 165 muškaraca i 45 žena, podijeljenih u osam kategorija.

Pursuant to the available data, it is possible to present the structure of employees of the company Hrvatsko Siemens d.d. according to the data for the first two wartime years. The total number of employees in 1941 as in 1944 was 211 workers, 165 men and 45 women, divided into eight categories.

Struktura zaposlenih prema spolu i vrsti poslova u tvornici Siemens 1941. i 1944. godine

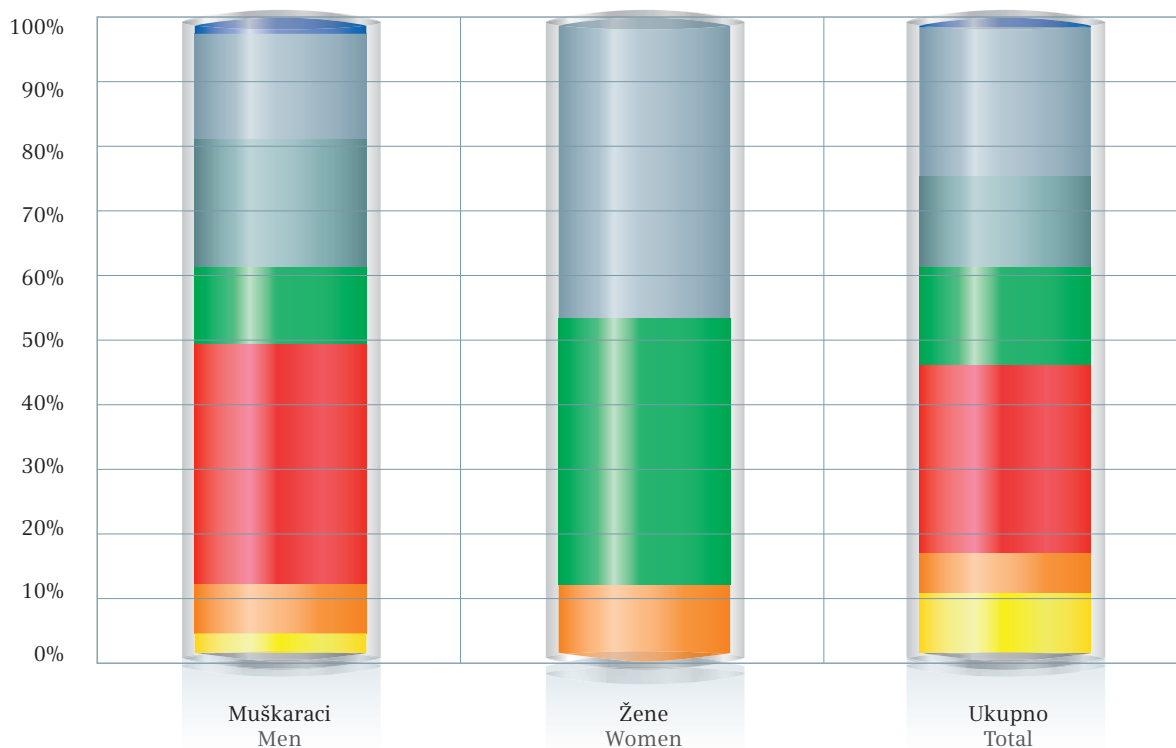
Employee structure by gender and type of job in the Siemens factory in 1941 and 1944

170



Izvor: HDA, f. 367, Republički zavod za statistiku, Narodna Vlada Hrvatske, Statistički ured pri Predsjedništvu, Posebna upitnica za tvornička postrojenja, redni br., Kontrolnog spisa 337/6, B posebni dio II. radna snaga, kut. 5.

Source: Croatian State Archives, f. 367, Republic Bureau of Statistics, People's Government of Croatia, Statistical Office at the Presidency, Special Inquiry for Factory Facilities, Check List no. 337/6, special part B, labour II, box 5



	Muškaraci Men	Žene Women	Ukupno Total
■ Ostali (poslužitelji, vratari, čuvari) Others (attendants, doormen, guards)	1.21%	0.00%	0.95%
■ Nekvalificirani radnici Unqualified workers	17.57%	47.83%	24.17%
■ Naučnik - šegrt Trainee - apprentice	20.00%	0.00%	15.64%
■ Priučeni radnici Self-taught workers	11.51%	23.91%	14.22%
■ Majstori i ostali stručni radnici Craftsmen and other professional workers	37.58%	0.00%	29.38%
■ Više tehničko i naučno osoblje Senior technical and scientific personnel	7.88%	0.00%	6.16%
■ Administrativno i ostalo uredsko osoblje Administrative and other office personnel	3.64%	28.26%	9.01%
■ Upravitelj Manager	0.61%	0.00%	0.47%

Izvor: HDA, f. 367, Republički zavod za statistiku, Narodna Vlada Hrvatske, Statistički ured pri Predsjedništvu, Posebna upitnica za tvornička postrojenja, redni br., Kontrolnog spisa 337/6, B posebni dio II. radna snaga, kut. 5.

Source: Croatian State Archives, f. 367, Republic Bureau of Statistics, People's Government of Croatia, Statistical Office at the Presidency, Special Inquiry for Factory Facilities, Check List no. 337/6, special part B, labour II, box 5



Laboratorij za ispitivanja 4 na sedmome katu tvornice
Wernerwerk XV u području Berlin-Siemensstadta
potpuno je rastavljen i sva oprema uklonjena je 1945.

Test Lab 4 on the seventh floor of the Wernerwerk XV
plant in Berlin-Siemensstadt was totally dismantled
and the equipment was removed in 1945

A large, stylized orange wave graphic that starts from the left edge of the page and curves upwards and to the right, ending near the top right. It has a gradient effect, appearing lighter towards the right.

XIII

**Siemens nakon
Drugog svjetskog
rata**

Siemens after
the Second
World War

XIII.

Siemens nakon Drugog svjetskog rata

174

U Drugom svjetskom ratu uništeno je gotovo cjelokupno Siemensovo poslovanje. Unatoč silnim gubicima, Siemens se opet uzdiže, već krajem 1945. zapošljava 40.000 radnika i iznova se razvija, posebice na projektima vezanim uz željeznički promet, poštu i energiju. U Hrvatskoj Siemens 1945. postaje dijelom novog poduzeća - "Rade Končar tvornica električnih strojeva". Siemensovi su djelatnici dali velik doprinos razvoju nove tvornice, ali i hrvatske i jugoslavenske elektrotehničke industrije.

U posljednjim godinama rata brojna postrojenja i tvornice u Berlinu i drugim većim gradovima uništena su u zračnim napadima Saveznika. Kako bi se izbjegli daljnji gubici, proizvodnja je premještena na alternativna mjesta koja nisu bila pod udarom zračnih napada, pa je na taj način osigurana daljnja proizvodnja robe za ratnu i svakodnevnu primjenu. Poduzeće je krajem 1944. i početkom 1945. godine imalo gotovo 400 alternativnih ili premještenih proizvodnih pogona. Politički, vojni i gospodarski pad Njemačke uzrokovao je zatvaranje Siemensovih postrojenja u Berlinu 20. travnja 1945. No, do kraja rata uništen je veći dio Siemensovih zgrada i industrijskih instalacija. Kao posljedicu ratnih razaranja, kasnijeg rastavljanja industrijskih instalacija i gubitka tržišta, Siemens je izgubio 2,58 milijardi reichsmaraka, odnosno četiri petine sveukupnih sredstava.

XIII

Siemens after the Second World War

In the Second World War, almost the entirety of Siemens' business activities was ruined. In spite of huge losses, Siemens managed to rise again, employing 40,000 workers at the end of 1945 and redeveloping its business, especially through projects related to railway traffic, postal services and energy. In Croatia, in 1945 Siemens became a part of a new company – "Rade Končar Electric Machinery Company". Siemens workers contributed greatly to the development of the new factory, as well as to the development of Croatian and Yugoslav electrical engineering industry.

In the last war years, numerous facilities and factories in Berlin and other larger cities were destroyed in air raids conducted by the Allies. In order to avoid further losses, production was relocated to alternative sites not under air raids, which is how further production of war material and everyday goods was ensured. At the end of 1944 and beginning of 1945, the company had almost 400 alternative or relocated manufacturing plants. On April 20, 1945 the political, military and economic fall of Germany was the cause for closure of Siemens' facilities in Berlin. By the end of the war, a large part of Siemens' buildings and industrial installations was destroyed. As a consequence of war destructions, as well as of the dismantlement of industrial installations and loss of markets, Siemens lost 2.58 billion Reichsmarks, i.e. four fifths of its total assets.

Izrada lopata, lonaca i štednjaka

U poratnim mjesecima Siemsenovi su zaposlenici sudjelovali u obnovi kompanije. Dodijeljeni su im zadaci čišćenja i rekonstrukcije, a također su sudjelovali u izradi zamjenskih svakodnevnih predmeta, poput lopata za ugljen, lonaca za kuhanje i štednjaka.

Production of Shovels, Pots and Stoves

In the after-war months, Siemens' employees partook in the reconstruction of the company. They were assigned cleaning and reconstruction tasks, and they were included in the production of replacement objects for everyday use, like coal shovels, cooking pots and stoves.

175

Poslijeratna obnova Siemens krenula je odmah nakon svršetka rata pa je krajem 1945. godine tvrtka dosegla brojku od oko 40.000 zaposlenika. U posljednjim mjesecima rata Siemens je osnovao uprave Grupe na jugu i zapadu Njemačke. Bile su praktički neovisne o sjedištu u Berlinu i zagovarale su ponovnu izgradnju kompanije. Siemens & Halske u Münchenu i Siemens-Schuckertwerke, koji je najprije imao sjedište u Hofu (Bavarska), a kasnije u Erlangenu (Bavarska) i Mülheimu (Sjeverna Rajna Westfalija), brinuli su se za interese tvrtke. Prvi proizvodni programi s kojima je započela ozbiljna obnova poduzeća 1946. godine bili su vezani uz javne službe i komunalna društva poput željezničke mreže, poštanske službe i proizvodnje električne energije.¹³²

U Hrvatskoj, koja je tada bila dijelom novostvorene Jugoslavije, nakon završetka Drugog svjetskog rata komunističke su vlasti započele s izgradnjom novog društvenog uređenja. Kako bi potaknulo brži razvoj gospodarstva, jugoslavensko se rukovodstvo poslužilo metodom preslikavanja sovjetskog političkog, društvenog i gospodarskog sustava. Najveći problem, u pravnom smislu, prilikom stvaranja novog poretka predstavljalo je pitanje vlasništva. Važan dio na tom putu bio je način prelaska industrijskih postrojenja, a samim time i čitave industrije, iz privatnog u državno vlasništvo. U tu su svrhu provedene mjere podržavljenja imovine. Na temelju Odluke o prelasku u državno vlasništvo neprijateljske imovine, o državnoj upravi nad imovinom prisutnih lica i o sekvstru nad imovinom koju su okupatorske vlasti prisilno otuđile, donesene 21. studenog 1944. godine, sva imovina Njemačkog Reicha i njegovih državljana koja se nalazila na teritoriju Jugoslavije prešla je u državno vlasništvo.¹³³

The post-war reconstruction of Siemens began right after the end of the war, due to which already at the end of 1945 the company reached the number of 40,000 employees. In the last war months, Siemens established Group Directorates in South and West Germany. These were practically independent from the Berlin headquarters and advocated a reconstruction of the company. Siemens & Halske in Munich and Siemens-Schuckertwerke, the headquarters of which were first situated in Hof (Bavaria) and later in Erlangen (Bavaria) and Mülheim (North Rhine-Westphalia), looked after the company's best interests. The first product lines which marked the beginning of a serious reconstruction of the company were related to public services and utility companies such as the railway network, the postal service and electricity generation.¹³²

After the Second World War, in Croatia, which was at the time part of the newly formed Yugoslavia, the communist authorities began establishing a new social order. In order to encourage faster economic development, the Yugoslav leadership employed the method of copying Soviet political, social and economic systems. In legal terms, the greatest problem of establishing a new order was the issue of ownership. An important step on this path was the way industrial plants, and entire industries, were transferred from private to state ownership. On the basis of the Decision on the transition of enemy property into state ownership, on state administration over the property of absent persons, and on sequestration of property forcibly appropriated by occupation authorities of November 21, 1944, all property of the German Reich and its nationals located on Yugoslav territory was transferred to state ownership.¹³³

¹³² http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

¹³³ Vidjeti: Marijan MATIČKA, "Zakonski propisi o vlasničkim odnosima u Jugoslaviji (1944. – 1948.)" *Radovi zavoda za Hrvatsku povijest*; vol. 25., 1992., 123-124., Jadranko CRNIĆ uz suradnju Ane-Marije Končić, *Konfiskacija, nacionalizacija, ratna dobit, agrarna reforma, kolonizacija i drugi oblici prisilnog prestanka vlasništva; Zakon o pretvorbi društvenog poduzeća*, Zagreb 1991., Hrvoje KAČER, *Nacionalizacija i denacionalizacija*, Split 1997., 106.

¹³² http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

¹³³ See: Marijan MATIČKA, *Zakonski propisi o vlasničkim odnosima u Jugoslaviji (1944 – 1948)*, (Legislation on Property Relations in Yugoslavia (1944 – 1948)), *Radovi zavoda za Hrvatsku povijest* (Journal of the Institute of Croatian History); vol. 25, 1992, 123-124, Jadranko CRNIĆ in cooperation with Ana-Marija Končić, *Konfiskacija, nacionalizacija, ratna dobit, agrarna reforma, kolonizacija i drugi oblici prisilnog prestanka vlasništva; Zakon o pretvorbi društvenog poduzeća* (Confiscation, Nationalization, War Profits, Agrarian Reform, Colonization and Other Forms of Involuntary Termination of Ownership; Act on Transformation of Social Enterprises), Zagreb 1991, Hrvoje KAČER, *Nacionalizacija i denacionalizacija* (Nationalization and Denationalization), Split 1997, 106





M-Werk tvrtke Siemens & Halske u području Berlin-Siemensstadta, tvornica za mjernu opremu, teško je oštećena u zračnim napadima 1944.

Siemens & Halske's M-Werk in Berlin-Siemensstadt, a factory for measuring equipment, was severely damaged by air raids in 1944



Žene čiste cigle: ponovna izgradnja
Siemensovih tvornica u Nürnbergu, 1945.

Women cleaning brickwork: rebuilding of
Siemens plants in Nürnberg, 1945



Poduzeće Siemens d.d., na taj je način prešlo pod državnu upravu odlukom Gradskog narodnog odbora od 24. lipnja 1945. U studenom iste godine Gradska komisija za konfiskaciju Gradskog narodnog odbora donijela je odluku o konfiskaciji imovine Hrvatsko Siemens d.d. s kojom je poduzeće prešlo u državno vlasništvo.

Privredna politika Jugoslavije nakon Drugog svjetskog rata bila je usmjerena prema ubrzanoj industrijalizaciji države, a glavni je cilj bio preobraziti zaostalu agrarnu zemlju u jaku industrijsku državu. Upravo je to bio glavni razlog snažnog poslijeratnog razvoja elektroindustrije.

Središnja tvornica u jugoistočnoj Europi

U anketnom obrascu Statističkog ureda pri Predsjedništvu Vlade NRH, koji su ispunjavali rukovoditelji poduzeća, u rubrici prijedlozi navedeno je sljedeće: "Kao jedina tvornica elektrostrojeva, generatora i transformatora na cijelom jugoistoku Evrope smatramo da bi bilo potrebno proširiti našu tvornicu i organizirati serijsku proizvodnju u velikim količinama. Važnost elektromotora, generatora i transformatora, te iskorištavanje elektro-energije za obnovu zemlje je ogromna, pa bi takovo proširenje bilo od neprocjenjivog ekonomskog značaja za naše cjelokupno i narodno gospodarstvo". Na samome kraju dokumenta navedeno je da je potrebno spojiti sve elektrotvornice u Hrvatskoj u jedan koncern u svrhu raspodjele proizvodnog programa, izmjene iskustava, te racionalizacije i povećanja proizvodnje.¹³⁴

Poslovanje poduzeća Siemens nakon svršetka rata potpalo je pod privremenu upravu pod kontrolom Ministarstva industrije i rudarstva Odjela za elektrifikaciju i elektroindustriju, koje je počelo s preinakom gospodarstva, odnosno s izgradnjom prema sovjetskom gospodarskom modelu.¹³⁵ Tvornica Siemens, 1945. godine dobiva ime *Pogon Rade Končar* prema nekadašnjem radniku tvornice, prvoborcu i narodnom heroju Radi Končaru.¹³⁶

U Hrvatskoj začeci prijelaza na plansku proizvodnju počinju stvaranjem velikih koncerna. U tu se svrhu osniva poduzeće ELIH (*Elektroindustrija Hrvatske*) čiji dio postaje i Siemens.

In this way, Siemens d.d. was transferred to State administration upon the decision of the City People's Committee of June 24, 1945. In November that same year, the City Confiscation Committee of the City People's Committee adopted the decision on the confiscation of property owned by Hrvatsko Siemens d.d., due to which the company was transferred into state ownership.

After the Second World War, the Yugoslav economic policy was directed toward accelerated state industrialization, the main goal of which was to transform the backward agrarian land into a strong industrial country. And precisely this was the main reason for the strong post-war development of the electric power industry.

Central Factory in Southeastern Europe

In the survey form of the Statistics Office of the Presidency of the Government of the People's Republic of Croatia, which was filled out by the company directors, the following was stated in the "Suggestions" column: "As the only electrical machines, generators and transformers factory in the entire southeastern Europe, we believe that it is necessary to expand our factory and organize series production in large quantities. The importance of electromotors, generators and transformers, as well as of the use of electricity for the country's recuperation, is enormous, therefore such an expansion would be of vast economic significance for our entire national economy." At the very end of that document it is stated that it is necessary to merge all the electrical factories in Croatia into one group in order to divide the product range, exchange experiences, as well as to rationalize and increase production.¹³⁴

After the war, Siemens's business activities came under an interim management which was supervised by the Ministry of Industry and Mining of the Department of Electrification and Electrical Industry, which started transforming the economy, i.e., developing the Soviet economic model.¹³⁵ The Siemens factory was named *Pogon Rade Končar* (*Rade Končar Plant*) in 1945 after Rade Končar, a former worker of that factory, an early resistance fighter (*prvoborac*) and a national hero.¹³⁶

The transition to planned production began in Croatia by creating large groups. To that effect, the ELIH company (*Elektroindustrija Hrvatske - Electrical Industry of Croatia*) was founded and Siemens became a part of that company.

¹³⁴ HDA, f. 367, Republički zavod za statistiku SRH, Anketni dio obrasca, Redni broj kontrolnog spiska 337/6., Primjedbe i prijedlozi, kut. 5.

¹³⁵ DAZG, f. 1184, Kotarski sud za grad Zagreb, K-1321/1945, Gradski NO, Upravni odjel, Podnošenje izvještaja o imovini kojom upravlja privremeni upravitelj ing Aleksa Steiner, 7. IX. 1945.

¹³⁶ *Rade Končar 1946. – 1956. Spomenica u povodu desetgodišnjice tvornice*, Zagreb 1956., 10.

¹³⁴ Croatian State Archives, f. 367, Republic Bureau for Statistics, Survey part of the form, number of the control list 337/6, Comments and suggestions, box 5

¹³⁵ State Archive in Zagreb, f. 1184, District Court of the City of Zagreb, K-1321/1945, City National Committee, Administrative Department, Submission of the report on assets, which were being administered by the interim director, engineer Aleksa Steiner, September 7, 1945

¹³⁶ *Rade Končar 1946 – 1956, Memorial marking the 10th anniversary of the factory*, Zagreb 1956, 10

Neučinkoviti ELIH

ELIH je osnovan odlukom Ministarstva industrije i rudarstva Federalne Hrvatske, sa sjedištem u Zagrebu 6. rujna 1945. Rješenjem istog Ministarstva od 11. listopada 1945. dotadašnja poduzeća Hrvatsko Siemens d.d. u Zagrebu (Pogon Rade Končar), AEG d.d. i Veleobrt Paspas ušla su u sastav novoosnovanog poduzeća ELIH.

U sporazumu sa *Zemaljskom upravom narodnih dobara* (ZUND) navedena su poduzeća likvidirana, a sva njihova aktiva i pasiva prenijeta je na ELIH. U upravi ELIH-a bili su glavni upravitelj ing. Aleksa Steiner, komercijalni upravitelj dr. Ante Kalogjera i tehnički upravitelj Anton Dolenc. Sa 30. rujnom poslovanje su obustavila poduzeća Siemens, AEG, Paspas, a novoosnovano poduzeće dobilo je upravu i nad poduzećima: Elka, Noris, Kontakt i Croatia te je od 1. listopada svoje poslovanje otpočeo ELIH.¹³⁷ No, zbog nezadovoljstva s učinkovitošću ELIH-a vlada FNRJ je prema Osnovnom zakonu o državnim i privrednim poduzećima 31. prosinca 1946. godine rasformirala poduzeće. Cjelokupna imovina saveznog privrednog poduzeća ELIH raspodijeljena je na sljedeća poduzeća: "Rade Končar", Elka, Croatia, Munja i Elektrotehna.

181

Inefficient ELIH

ELIH was founded on September 6, 1945 by the decree of the Ministry of Industry and Mining of the Federal State of Croatia and was headquartered in Zagreb. By the decision of that same Ministry of October 11, 1945, the former Hrvatsko Siemens d.d. (Pogon Rade Končar) company in Zagreb, AEG d.d. and Veleobrt Paspas became parts of the newly founded ELIH company.

Under the agreement with the *National Administration of the People's Goods* (*Zemaljska uprava narodnih dobara* - ZUND) the above mentioned companies were liquidated and all their assets and liabilities transferred to ELIH. ELIH's board members were the general director, engineer Aleksa Steiner, commercial director Dr Ante Kalogjera and technical director Anton Dolenc. On September 30, Siemens, AEG and Paspas companies shut down their businesses and the newly founded company was given management over the following companies as well: Elka, Noris, Kontakt and Croatia, and ELIH went into business on October 1.¹³⁷ However, due to their dissatisfaction with ELIH's efficiency, the Government of the Federal People's Republic of Yugoslavia (FNRJ) closed down the company on December 31, 1946 according to the Basic Act on Public and Private Companies. The total assets of the ELIH federal private company were distributed among the following companies: "Rade Končar", Elka, Croatia, Munja and Elektrotehna.

¹³⁷ AJ, f. 17 Ministarstvo industrije i rudarstva FNRJ, 11-33-33, izvadak iz *Narodnih novina* br. 45, 16. listopada 1945., Rješenje o osnivanju poduzeća *Elektro industrija Hrvatske*, Zagreb, kut. 33.

¹³⁷ Archive of Yugoslavia, f. 17 Ministry of Industry and Mining of the Federal People's Republic of Yugoslavia (FNRJ), 11-33-33, excerpt from the official gazette *Narodne novine* no. 45, October 16, 1945, Decision on the founding of the *Electrical Industry of Croatia* company, Zagreb, box 33

Odluka o podržavljenju
poduzeća Hrvatsko
Siemens d.d.

Decision on
nationalisation of the
company Hrvatsko
Siemens d.d.

GRADSKI NARODNI ODBOR ZA GRAD ZAGREB

U p r a v n i o d j e l

Broj: 2435/I945.-

Zagreb 24.lipnja 1945.-

Predmet: Tt. Hrvatsko Siemens d.d. za fabrikaciju i trgovinu električnim materijalom u Zagrebu-podržavljenje.-

Povedenim izvidima ustanovljeno je, da je tt. Hrvatsko Siemens dd. u Zagrebu /prije Jugoslavensko Siemens/ 100 % / njemačko poduzeće t.j. da su vlasnici dionica njemački državljani, pa je na osnovu člana 1. točke 1. odlu-
ke ANTIFASISTIČKOG VIJEĆA NARODNOG OSLOBODJENJA JUGOSLAVIJE od 21. studenoga 1944. donešena slijedeća:

O D L U K A

Sve dionice kao i sva imovina tt.Hrvatsko Siemens dd. za fabrikaciju i trgovinu električnim materijalom u Zagrebu na području D.F.Jugoslavije proglašuju se temeljem člana 1. odluke AVNOJ-a od 21. studenoga 1944.

Vlasnička prava, koja proiztiču iz podržavljenih dionica i cjelokupne imovine navedene u prednjem stavu vršiti će Zemaljska uprava narodnih dobara Hrvatske, te se u tu svrhu raspušta upravni i nadzorni odbor navedenog dd. koji imađe predati svoju dužnost privremenom upravitelju Ing. A l e k s i S t e i n e r Lopašićeva ll.-

Privremeni upravitelj vršit će svoju dužnost dok Zemaljska uprava narodnih dobara ne postavi svoga upravitelja.-

Dužnosti privremenog upravitelja jesu, da izpita stanje cjelokupne imovine tt. Hrvatski Siemens d d. za fabrikaciju i trgovinu električnim materijalom u Zagrebu, da sastavi popis iste imovine, koji će u dva primjerka podnijeti Zemaljskoj upravi narodnih dobara, a jedan primjerak Ministarstvu industrije i rudarstva u Zagrebu. Privremeni upravitelj dužan je sačuvati povjerenu mu imovinu te poduzimati sve što je potrebno za poboljšanje i očuvanje iste, a sve to prema uputama Ministarstva industrije i rudarstva u Zagrebu.-

Privremeni upravitelj odgovara za privremenu upravu materijalne i krivično.-

O B R A Z L O Ž E N J E:

Uvidom u katastar dionica ustanovljeno je, da je tt. Hrvatsko Siemens d.d. /prije Jugoslavensko Siemens dd./ sa sjedištem u Zagrebu i tehničkim uredima u Beogradu, Ljubljani i Sarajevu, te tvornicom u Kustošiji Doljnoj broj 79. i radionicom u Beogradu dioničko društvo čiji su dioničari Siemens-SCHÜCKERT-WERKE A.G. Berlin Siemensstadt sa 77.8% i Siemens & Halske A.G. Berlin Siemenstadt sa 22.2%.- Nadalje da je dionička glavnica od 1.500.000 Dinara podijeljena na 15.000 dionica po 100 Dinara koje glase na donosioca. Prema navedenom vidljivo je da su vlasnici dionica njemački državljani, koji nisu sudjelovali u Narodno oslobodilačkoj borbi, pa je valjalo odlučiti kao gore.-

Protiv ove odluke nezadovoljna stranka ima pravo žalbe u roku od 8 dana po primitku odluke na Ministarstvo unutrašnjih poslova putem ovog Narodnog odbora.-

- 1./ Tt.Hrvatsko Siemens d d. odnosno njegov zastupnik.-
- 2./ Privremeni upravitelj Ing.Aleksa Šteiner Lopašićeva ll.
- 3./ Ministarstvo industrije i rudarstva u vezi predloga broj 835/45 od 25.svibnja 1945.-
- 4./ Zemaljska uprava narodnih dobara Gjorgjićeva ulica 23.-

SMRT FAŠIZMU-SLOBODA NARODA!

Po ovlaštenju pročelnika:

Načelnik:

На основу члана 3 у вези члана 69 Основног Закона
о државним привредним предузећима, на предлог Министра индустрије ФНРЈ,
Влада ФНРЈ доноси

Р Е Ш Е Њ Е

о привредном предузећу "РАДЕ КОНЧАР"

1. Привредно предузеће "Сименс", Загреб, конфисковано
одлуком Градског народног одбора од 24-VI-1945 год. бр. 2435 и привред-
но предузеће "Норис" конфисковано одлуком Окружног народног суда од
31-X-1945 год. К-6р. 823/45, наставиће, саобразно Основном закону о држав-
ним привредним предузећима, са својим радом под фирмом:

а/ на хрватском језику: "РАДЕ КОНЧАР" творница елек-
тричних стројева,

б/ на српском језику: "РАДЕ КОНЧАР" фабрика елек-
тричних стројева,

г/ на словеначком језику: "РАДЕ КОНЧАР" товарна
електричних стројев,

д/ на македонском језику: "РАДЕ КОНЧАР" фабрика за
електрични стројеви.

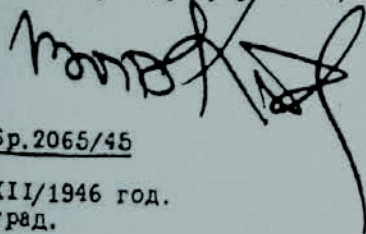
Седиште предузећа је у Загребу.

2. Основна и обртна средства ставиће предузећу на
расположење Министар финансија ФНРЈ у сагласности са Министром индустрије ФНРЈ.

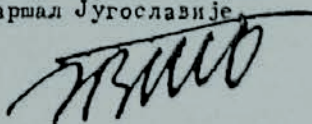
3. Предмет пословања предузећа је: производња елек-
тричних стројева, трансформатора, уклопних уређаја и телефона

4. Предузеће је општедржавног значаја и налази се
под административно-оперативним руководством Главне управе електро-
индустрије Министарства индустрије ФНРЈ.

Министар индустрије ФНРЈ,



Председник Владе ФНРЈ
Министар народне одбране
Маршал Југославије



Rješenje Vlade FNRJ
o osnivanju tvornice
od 31. decembra 1946.

Rješenje Vlade FNRJ o
osnivanju poduzeća
Rade Končar, 31.
prosina 1946.

Decision of the
Government of FNRJ
(Federal People's
Republic of Yugoslavia)
on the formation of the
Rade Končar Company,
December 31, 1946

Svega godinu dana nakon osnivanja ELIH-a, novom reorganizacijom poslovanja, tvornica Siemens s poduzećem Noris, koje je i samo bilo konfiscirano odlukom *Okružnog narodnog suda* od 31. listopada 1945., spaja se u novo poduzeće pod nazivom *Rade Končar tvornica električnih strojeva*. Rješenje su, 31. prosinca 1946. godine, potpisali ministar industrije Boris Kidrič i predsjednik vlade, ministar narodne obrane maršal Jugoslavije Josip Broz Tito. Poduzeće je bilo od «opće državnog značaja» i nalazilo se pod administrativno operativnim rukovodstvom Glavne uprave elektroindustrije Ministarstva industrije FNRJ. Predmet poslovanja poduzeća bila je proizvodnja električnih strojeva, transformatora, uklopnih uređaja i telefona.¹³⁸ S obzirom na iskustvo, stručnost i postojeću organizacijsku strukturu, djelatnici Siemens dali su iznimno velik doprinos u razvoju ne samo Tvornice Rade Končar, nego i hrvatske i jugoslaven-ske elektrotehničke industrije tijekom druge Jugoslavije.

Only a year after ELIH was founded, the Siemens factory and Noris company, which was also confiscated by the decree of the County People's Court (*Okružni narodni sud*) of October 31, 1945, were merged through a new reorganization of business into a new company named *Rade Končar tvornica električnih strojeva* (*Rade Končar Electrical Machines Factory*). The decree was signed on December 31, 1946 by the Minister of Industry, Boris Kidrič, and Josip Broz Tito, the Head of Government, the Minister of National Defence and the Marshal of Yugoslavia. The company was of "general state significance" and was under the administrative operative management of the General Directorate of the Electrical Industry at the Ministry of Industry of the Federal People's Republic of Yugoslavia (FNRJ). The company's scope of business activities comprised the production of electrical machines, transformers, switching devices and telephones.¹³⁸ Given their experience, expertise and the existing organizational structure, Siemens workers made an exceptional contribution to the development not only of the Rade Končar factory, but also of the Croatian and Yugoslav electrical engineering industry during the Second Yugoslavia.

Promijenjen proizvodni program

Proizvodni program nakon Drugog svjetskog rata doživio je izvjesne promjene. Do 1948. iz proizvodnje se izdvajaju sljedeći proizvodi:

- mali motori i električne pumpe, čiju proizvodnju preuzima poduzeće Elko Maribor,
- proizvodnja inkubatora prelazi u poduzeće "Andrija Žaja" u Zagrebu,
- proizvodnju lak žice preuzima tvornica Elka iz Zagreba,
- proizvodnja telefonskih uređaja prenosi se na poduzeće Iskra iz Kranja, a
- proizvodnja oklopljenih i električnih uređaja za domaćinstvo prenesena je na *Tvornicu električnih proizvoda* TEP iz Zagreba.¹³⁹

Changes in the Product Range

There were certain changes in the product range after World War II. The following products were removed from production by 1948:

- small engines and electrical pumps, whose production was taken over by the Elko Maribor company
- the production of incubators was transferred to the "Andrija Žaja" company in Zagreb,
- the production of lacquered wire was taken over by the Elka factory from Zagreb,
- the production of telephone devices was transferred to the Iskra company from Kranj, and
- the production of household shielded and electrical devices was transferred to the Electrical Products Factory (*Tvornica električnih proizvoda* – TEP) from Zagreb.¹³⁹

¹³⁸ HDA, f. 365, Republički zavod za društveno planiranje predmet 2288., Rješenje o privrednom poduzeću Rade Končar, PO br. 2065/45, 31. XII. 1946. Beograd

¹³⁹ *Rade Končar 1946. – 1956. Spomenica u povodu desetogodišnjice tvornice*, Zagreb 1956., 10.

¹³⁸ Croatian State Archive, f. 365, Republic Office for Social Planning case file 2288, Decision on the Rade Končar private company, PO no. 2065/45, December 31, 1946, Belgrade

¹³⁹ *Rade Končar 1946 – 1956, Memorial marking the 10th anniversary of the factory*, Zagreb 1956, 10



XIV

Novi početak

New Beginning

XIV.

Novi početak

186

Siemens od 1950-ih do 1989.

Da bi tvrtka brže odgovarala na zahtjeve tržišta, glavne su poslovne jedinice 1969. godine konsolidirane u šest neovisnih operativnih grupa: Komponente, Sustav podataka, Elektroenergetika, Električne instalacije, Medicinsko inženjerstvo i Telekomunikacije. Tvrtka je u to vrijeme imala više od 270.000 zaposlenika kojima je 1969. godine prvi put ponuđena kupnja dionica po povlaštenim cijenama. Siemensovo se djelovanje u Hrvatskoj nastavlja i u socijalizmu: Zagreb je bio sjedište Siemensove grane medicine i tehničkog servisnog centra.

Poslovanje se u Njemačkoj nakon rata postupno oporavljalo, no prodaja je izvan njezinih granica bila zanemariva. Situacija se počela mijenjati tek sredinom pedesetih godina, kada tvrtka uspijeva vratiti vlasništvo nad izvlaštenim inozemnim kompanijama i pravima na patente i zaštitne znakove. Siemens je tada mogao uspostaviti novi prodajno-marketingški sustav, počeo je osnivati nove kompanije i sredinom šezdesetih uspio je povratiti nekadašnju moć na svjetskim tržištima.¹⁴⁰

¹⁴⁰ http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

XIV

New Beginning

Siemens from 1950s to 1989

In order to be able to respond more quickly to the market demands, in 1969 main business units were consolidated into six independent operating groups: Components, Data Systems, Power Engineering, Electrical Installations, Medical Engineering, and Telecommunications. At the time, the company had more than 270,000 employees who were offered Siemens' shares at a preferential price for the first time in 1969. Siemens' operation in Croatia continued during socialism as well: the headquarters of Siemens' healthcare branch and the technical service center were located in Zagreb.

After the war ended, business activities in Germany were gradually recovering, but sales beyond its borders remained negligible. This situation did not start to change until the mid-fifties, when the company managed to restore the ownership of expropriated foreign companies and patent and trademark rights. Siemens was then able to set up a new sales and marketing system and to begin forming new companies, so in the mid-sixties it managed to restore the former influence on the global markets.¹⁴⁰

¹⁴⁰ http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

Poslovi u Argentini, Saudijskoj Arabiji, SAD-u

Među primjerima rastućeg Siemensova poslovanja na području izvoza najistaknutiji su bili poslovi izgradnje elektrane San Nicolás od 300 MW u Argentini, koja je dovršena 1956., i instalacija telekomunikacijske mreže u čitavoj Saudijskoj Arabiji. Kompanija je također obnovila svoj odnos s društvima Fusi Denki Seizo KK u Japanu i Westinghouse u Sjedinjenim Državama.

Activities in Argentina, Saudi Arabia, U.S.

Among the examples of Siemens' growing export activities, the most prominent tasks were the construction of the 300-MW San Nicolás power plant in Argentina, completed in 1956, and the installation of the nationwide telecommunications network in Saudi Arabia. The company also re-established its relationship with Fusi Denki Seizo KK in Japan and Westinghouse in the United States.

187

Revolucija u elektrotehnici i elektronici

Siemensovi su istraživači u laboratoriju za poluvodiče Pretzfeld 1953. godine razvili metodu zonskog pročišćavanja za proizvodnju silikona visoke čistoće koja je uvela revoluciju u elektrotehnici i elektronici.¹⁴¹

Revolution in Electrical and Electronic Engineering

In 1953, in Pretzfeld laboratory for semiconductors, Siemens' researchers developed the zone refining method for producing high-purity silicon, which brought about a revolution in electrical and electronic engineering.¹⁴¹

Stanovi za radnike, radionice, škole

Izgradnja stambenih objekata postala je važna u socijalnoj politici kompanije. Cijeli grad Traunreut izgrađen je 1951., a samo nekoliko godina kasnije Siemens je izgradio prva tri stambena nebodera u Bavarskoj, na građevinskom zemljištu kompanije u Münchenu. Tijekom 1950-ih tvrtka je također počela osnivati vlastite radionice za pripravnike i strukovne škole s obveznim nastavnim programom i kolegijima za specijalizaciju. Kasnije, tj. od 1971. naovamo, kompanija je počela osnivati centre za obuku.¹⁴²

Apartments for Employees, Workshops, Schools

Housing construction became an important component of the company's welfare policy. The entire city of Traunreut was built in 1951, and only a few years later Siemens built the first three high-rise residential buildings in Bavaria, on the company housing estate in Munich. During the fifties the company also started setting up its own apprentice workshops and vocational schools with mandatory instruction program and courses for specialization. Later, i.e. from 1971 onwards, the company started establishing training centres¹⁴².

¹⁴¹ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>, Zone refining method for producing high-purity silicon

¹⁴² http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

¹⁴¹ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>, Zone refining method for producing high-purity silicon

¹⁴² http://www.siemens.com/history/en/history/1945_1966_reconstruction_and_emergence_as_a_global_player.htm

Kompleks zgrada
tvornice Wernerwerk
Siemens u području
Berlin-Siemensstadta
(u središtu: M toranj sa
satom), oko 1965.

Wernerwerk Siemens'
factory buildings in
Berlin-Siemensstadt
(center: M tower with
clock), about 1965





Jedna od glavnih prekretnica u razvoju kompanije dogodila se u listopadu 1966. kada su se spojili Siemens & Halske AG, Siemens-Schuckertwerke AG i Siemens-Reiniger-Werke AG u Siemens AG. Tim su činom udružene različite aktivnosti i kompetencije kompanije, a imao je veliko značenje zbog sve većeg približavanja sektora elektroenergetike i telekomunikacija. Naposljetku, taj je pomak Siemensu pomogao da učvrsti svoj položaj na svjetskom tržištu.¹⁴³

U isto su se vrijeme operative strukture i organizacijski oblici kompanije prilagodili rastućem opsegu poslovanja. Prva osnovna Korporativna načela društva Siemens AG stupila su na snagu 1969., a slijedila su trend podjele na sektore. Kako bi poduzeće brže i fleksibilnije odgovaralo na zahtjeve tržišta, Siemensove glavne poslovne jedinice konsolidirane su u šest praktički neovisnih operativnih grupa: Komponente, Sustav podataka, Elektroenergetika, Električne instalacije, Medicinsko inženjerstvo i Telekomunikacije. U to je vrijeme kompanija imala više od 270.000 zaposlenika diljem svijeta, a godišnji je promet premašivao 10 milijardi njemačkih maraka.¹⁴⁴

Velikim brojem jedinica kompanije upravljalo se kao samostalnim pravnim jedinicama, uključujući Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH koji je utemeljen 1967. i Kraftwerk Union AG (KWU), koji je 1969. osnovan kao podružnica društava Siemens i AEG kako bi se udružile aktivnosti tih dviju kompanija u izgradnji elektrana. Godine 1977. Siemens je u potpunosti preuzeo KWU, a također je bio poslovni partner brojnim poznatim inozemnim tvrtkama, uključujući korporaciju Allis-Chalmers.¹⁴⁵

Odnos poštovanja prema zaposlenicima kompanije iskazan je 1969. godine kada se zaposlenicima prvi put ponudila mogućnost kupnje dionica po povlaštenim cijenama. To su bile redovne dionice koje su se prema zakonu morale držati najmanje pet godina.¹⁴⁶

One of the major milestones in the company's development came in October 1966 when Siemens & Halske AG, Siemens-Schuckertwerke AG and Siemens-Reiniger-Werke AG merged to form Siemens AG, pooling various activities and competences of the company. This event had considerable importance because power engineering and telecommunications were drawing closer and closer together. Finally, this move helped Siemens strengthen its position on the global market.¹⁴³

At the same time, the company's operative structures and organizational forms adapted to the growing scope of business activities. In 1969, the first basic Corporate Principles of Siemens AG came into force, following the trend of division into sectors. In order for the company to be able to respond more quickly and flexibly to the market demands, Siemens' main business units were consolidated into six practically independent operative groups: Components, Data Systems, Power Engineering, Electrical Installations, Medical Engineering, and Telecommunications. At the time, the company had over 270,000 employees worldwide and annual sales that exceeded DEM 10 billion.¹⁴⁴

A great number of company units were managed as independent legal units, including Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH founded in 1967 and Kraftwerk Union AG (KWU), founded in 1969 as a subsidiary of Siemens and AEG companies in order to pool the two companies' power plant construction activities. In 1977 Siemens took over KWU completely, at the same time engaging in business partnerships with numerous well-known foreign companies, including Allis-Chalmers Corporation.¹⁴⁵

Respectful attitude towards company employees was demonstrated in 1969 when, for the first time, the employees were offered to buy shares at preferential prices. These were common shares, subject to a legally prescribed lockup period of five years.¹⁴⁶

¹⁴³ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>, Founding of Siemens AG

¹⁴⁴ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁴⁵ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁴⁶ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁴³ <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>, Founding of Siemens AG

¹⁴⁴ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁴⁵ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁴⁶ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

Pioniri u razvoju ultrazvučnih aparata

Siemensova grana medicine zasigurno je predvodnica u razvoju moderne medicine, a Siemensovi su istraživači u mnogočemu pioniri. Tako je prvi ultrazvučni uređaj za pregled srca stvoren baš u Siemensovim laboratorijima i predstavljen 1953. godine. Danas je ultrazvuk srca dio standardnog kardiovaskularnog pregleda. Uz ultrazvuk srca, razvijen je i ultrazvuk koji se osobito upotrebljava u opstetriciji i ginekologiji, ali i u drugim granama medicine. Nadalje, prvi električni stimulator srca, pacemaker – razvijen u Siemensu – ugrađen je u ljudsko tijelo 1958. godine.

Pioneers in the Development of Ultrasound Devices

Siemens' healthcare branch has certainly been the leader in the development of modern medicine, Siemens' researchers being pioneers in quite a few things. Thus the first heart examination ultrasound device was developed precisely in Siemens' laboratories and presented in 1953. Today, heart ultrasound is part of standard cardiovascular examination. In addition to heart ultrasound, another ultrasound was developed for use in obstetrics and gynecology, as well as in other branches of medicine. Furthermore, the first electric heart stimulator, pacemaker – developed in Siemens – was implanted into human body in 1958.

191

Snažna grana medicine u socijalističkoj Hrvatskoj: od 1950-ih do 1990.

U drugoj je Jugoslaviji pedesetih godina inozemnim poduzećima bilo dopušteno poslovanje jedino putem zastupstva uvožno-izvoznih poduzeća. Tako je Siemens ustanovio zastupstvo za Jugoslaviju sa sjedištem u Beogradu koju je vodio General eksport. Poznati prema skraćenici, GENEX je imao jednu diviziju koja je nazvana Inozemno zastupstvo unutar kojeg je bila posebna grana Siemens Jugoslavija, a koji je pak u svim republikama imao svoje ekspoziture. Siemens zastupstvo Hrvatska imalo je sjedište u Zagrebu, u Gajevoj ulici 2. Specifičnost Hrvatske, u odnosu na druge republike, bila je u tomu što je sjedište Siemensove grane medicine, kao elitne divizije, imalo centralu u Zagrebu, a uz nju i tehnički servisni centar koji je opsluživao cijelu SFRJ. U medicinskoj opremi udio concerna Siemens, prema g. Mirku Barišiću, iznosio je čak 80% od ukupnog broja proizvoda koji su bili zastupljeni na jugoslavenskom tržištu.¹⁴⁷

Tako se Siemensovo djelovanje u Hrvatskoj nastavlja i u socijalističkom razdoblju, a 1966. godine sklopljen je posao s Jugoslavenskim željeznicama za ugradnju opreme na daljinsko upravljanje, čime je započela dugogodišnja suradnja tvrtke s državnim željeznicama.

Strong Medical Branch in Socialist Croatia: from 1950s to 1990

During the 1950s in the second Yugoslavia, foreign companies were allowed to operate exclusively through the agency of import and export companies. Thus Siemens established an agency for Yugoslavia with headquarters in Belgrade, managed by the company General Export. Known by its abbreviation, GENEX, the company had a division called Foreign Agency which comprised a special branch called Siemens Yugoslavia, and which had a branch office in each republic. Siemens agency Croatia had its headquarters in Zagreb, 2 Gajeva Street. The singularity of Croatia, compared to other republics, was that the headquarters of Siemens healthcare branch, as an elite division, had its head office in Zagreb and a technical service center that offered its services to the entire SFRY. Within the medical equipment field, the share of Siemens, according to Mr. Mirko Barišić, amounted to no less than 80 % of the total number of products present on the Yugoslav market.¹⁴⁷

Thus Siemens' operation in Croatia continued during the socialist period as well and in 1966, a deal was made with Yugoslav Railways for the installation of equipment for remote controlling, a beginning of a year-long cooperation of the company with the national railways.

¹⁴⁷ Intervju s Mirkom Barišićem iz ožujka 2011.

¹⁴⁷ From the interview with Mr. Mirko Barišić conducted in March 2011

Prisutnost Siemens AG Njemačka intenzivirala se 1975. godine potpisivanjem ugovora s poduzećem ATM o dugoročnoj proizvodnoj kooperaciji. Ugovorom je bila dogovorena suradnja na primjeni uređaja za mjerenje i regulaciju u energetici, metalurgiji, građevinarstvu, industrijskim pećima i sušarama.¹⁴⁸

The presence of Siemens AG Germany intensified in 1975 due to the signing of the contract with ATM on long-term production cooperation. The contract stipulated cooperation concerning the use of instrumentation and regulation devices in power engineering, metallurgy, civil engineering, industrial furnaces and driers.¹⁴⁸

Automatizacija željezničkog prometa

Sve od prvog elektroautobusa iz 1881. godine, prve podzemne željeznice u Budimpešti iz 1896., Siemens trajno razvija industrijsku granu prijevoznih sredstava i pomoćne opreme. Tako i računalni sustavi uvelike pridonose sigurnosti i automatizaciji željezničkog prometa. Šezdesetih i sedamdesetih godina 20. stoljeća Siemensova računala nadgledaju neka od većih europskih i svjetskih željezničkih čvorišta.

Automation of Railway Transportation

Back from the first electrical bus in 1881 and the first underground in Budapest in 1896, Siemens has continuously been developing the industrial branch of transport vehicles and additional equipment. Computer systems have therefore greatly contributed to the safety and automation of railroad transportation. During the 1960s and 1970s, Siemens' computers monitored some of the major European and global railway junctions.

¹⁴⁸ <http://www.revizija.hr/izvjesca/2007/revizije-pretvorbe-i-privatizacije/038-atm-zagreb.pdf>

¹⁴⁸ <http://www.revizija.hr/izvjesca/2007/revizije-pretvorbe-i-privatizacije/038-atm-zagreb.pdf>



Zagrebačka uspinjača

Cable car in Zagreb

Zagrebačka uspinjača

194

Spomenuti Siemensov djelatnik Herman Kellermann još je u svojem pismu 1886. godine naveo kako bi Zagrebu bila potrebna izgradnja uspinjače koja bi povezivala dva dijela grada. Četiri godine kasnije taj je plan realizirao osječki građevinski poduzetnik D. W. Klein, koji je angažirao budimpeštansko poduzeće Ganz kao dobavljača pogonskog postrojenja. Uz određene rekonstruktivne zahvate, ona je sa Zagrepčanima živjela skoro punih osam desetljeća. Godine 1969. uspinjača je prestala povezivati Donji s Gornjim gradom. Isluženo postrojenje došlo je svome kraju pa je u dogovoru s inspektoratom rada zaključeno kako je, radi prevencije nesreće, jedino rješenje zatvaranje te vrste prometa. Dotad je uspinjača bila jedan od simbola Zagreba, no često "časćena" raznim porugama. U "zafrkantskom" rječniku Zagrepčana nazivana je zagrebačkom zapinjačom. Usprkos tomu, kod stanovnika Zagreba izazivala je veliku dozu simpatije, što je bio jedan od razloga promptne izrade planova njezine rekonstrukcije. Poslovi koje je trebalo obaviti kako bi se iznova osposobilo najstarije prijevozno sredstvo organiziranoga javnog prijevoza putnika u Zagrebu zahtijevali su relativno duže vremensko razdoblje.

Nakon detaljne arhitektonsko-građevinske obnove uslijedili su strojarski i elektrotehnički radovi. Zamjenu starog strojarskog pogona i montažu dijela novog obavilo je zagrebačko poduzeće Braća Kavurić. Vozila i strojarski dio postrojenja isporučilo je i montiralo bečko poduzeće Waagner-Biro, a u elektroradove bilo je uključeno poduzeće Siemens. U konačnici, napravljen je pogon s automatskim upravljanjem i višestrukom sigurnošću. Nova je uspinjača puštena u promet nakon četiri i pol godine stanke, najdulje u svojoj 120-godišnjoj povijesti. Svečanim otvaranjem 26. srpnja 1974. svoje oduševljenje nisu krili njezini brojni putnici, koji su odmah primijetili kako je vožnja znatno ugodnija, bez nekadašnjih vibracija i naglih promjena brzine.¹⁴⁹

Od 1974. godine nije bilo većih ulaganja u uspinjaču. Kabine zagrebačke uspinjače u prosjeku na godinu prijeđu oko 4000 km i prevezu oko 675.000 putnika.¹⁵⁰

¹⁴⁹ 120 godina Zagrebačkog električnog tramvaja 1891. – 2011., Zagreb 2011, 148.

¹⁵⁰ <http://www.zet.hr/uspinjaca.aspx>

Zagreb Funicular

Back in 1886 the aforementioned Siemens employee Herman Kellermann wrote in his letter that Zagreb needs a funicular which would connect the two parts of the city. Four years later the plan was implemented by the Osijek construction entrepreneur D. W. Klein, who hired the Ganz company from Budapest as the supplier of the drive mechanism. With some touch-ups, the funicular coexisted with the citizens of Zagreb for almost eight decades. In 1969 the funicular stopped connecting the Lower with the Upper Town. The service life of the worn out facility neared its end and in agreement with the labour inspectorate it was concluded that, to prevent accidents, the only solution was to shut down this type of transport. Up to that point the funicular was one of the emblems of Zagreb, but people frequently resorted to calling it derogatory names. They used to joke and call it the Zagreb zapinjača (stop-and-go car). Nevertheless, the citizens of Zagreb were greatly partial to it, and this was one of the reasons its reconstruction plans were made expeditiously. The work that needed to be done to make the oldest transport vehicle of organised public transport in Zagreb operating again required a relatively longer period of time.

After a detailed architectural and construction renovation, mechanical and electrical engineering works ensued. The replacement of the outdated drive mechanism and the assembly of a part of the new one were carried out by a Zagreb company called Braća Kavurić. The cars and the mechanical part of the facility were supplied and installed by the Wagnier-Biro company from Vienna, and Siemens was involved in electrical work. Finally, a mechanism was constructed which included automatic control and multiple safety features. The new funicular was commissioned after being inactive for four and a half years, the longest period of time in its 120-year old history. At the opening ceremony held on July 26, 1974, numerous passengers did not hesitate to show their enthusiasm. They were quick to notice how comfortable the ride had become, free of vibrations and sudden shifts of speed present in the previous version.¹⁴⁹

No major investments have been made into the funicular since 1974. The cars of the Zagreb Funicular on average travel some 4,000 km a year and transport roughly 675,000 passengers.¹⁵⁰

¹⁴⁹ 120 years of Zagreb electrical streetcar, 1891-2011, Zagreb 2011, 148

¹⁵⁰ <http://www.zet.hr/uspinjača.aspx>

Siemensov umjetnički program

Na kulturnom planu Siemens je od kraja pedesetih godina sponzor mnogih aktivnosti kroz brojne zaklade, a 1987. je pokrenut i Siemensov umjetnički program. Taj je program ponajprije usmjeren na promicanje projekata koji unapređuju suvremene umjetničke forme i njihovo približavanje široj publici unutar kompanije.¹⁵¹

Siemens' Arts Program

As regards culture, since the end of the 1950s Siemens has been sponsoring many activities through numerous foundations, and in 1987 Siemens Arts Program was launched. The program first of all focuses on the promotion of projects that advance contemporary art forms and bring them to a wider audience within the company.¹⁵¹

¹⁵¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm

¹⁵¹ http://www.siemens.com/history/en/history/1966_1989_new_markets_and_areas_of_business.htm



XV

**Razdoblje
globalizacije**

Period of
Globalisation

XV.

Razdoblje globalizacije

198

Siemens od 1989. do danas

Devedesete godine obilježava širenje Siemensovih aktivnosti, osobito na području infrastrukture na polju telekomunikacija, zaštite okoliša, medicinske opreme i prometnih sustava. Da bi se povećala kvalificiranost i motiviranost zaposlenika većim uključivanjem u poslovni proces, tvrtka pokreće nove programe osposobljavanja, *top* i *top+*.

Nakon ponovnog ujedinjenja Njemačke u istočnom su dijelu zemlje započeli veliki projekti radi bržeg ujednačavanja gospodarske razvijenosti. Za samo nekoliko godina Siemens je preuzeo 11 postrojenja u novoj njemačkoj državi i otvorio niz prodajnih mjesta. Otvaranjem tržišta središnje i istočne Europe stvoren je dodatni poticaj širenju Siemensovih poslovnih aktivnosti, osobito u dijelovima infrastrukture na polju telekomunikacija, zaštite okoliša, medicinske opreme i prometnih sustava.

Početkom 1990. Siemensove su operativne strukture i organizacijski oblik dodatno promijenjeni. Sedam velikih poslovnih jedinica podijeljeno je u 15 manjih, fleksibilnijih cjelina koje su mogle brže odgovoriti na sve izazove tržišta. Tom su decentralizacijom operativne jedinice dobile znatno više odgovornosti, čime je stvoren temelj za uspješno poslovanje u doba globalizacije.

Od devedesetih godina nadalje Siemens se iz kompanije koja uglavnom posluje s javnim kupcima na reguliranim tržištima preobrazio u globalnog konkurenta koji je sve više pod pritiskom dioničara. Kako bi na te nove izazove odgovorila na učinkovit i djelotvoran način, kompanija je predstavila programe kojim

XV

Period of Globalisation

Siemens from 1989 until Today

1990s were characterized by the expansion of Siemens' activities, especially in the field of infrastructure, more precisely in telecommunications, environmental protection, medical equipment and transportation systems. In order to increase the qualification and motivation of employees by including them more actively in the business process, the company launched new training programs, *top* and *top+*.

After the reunification of Germany, in the eastern part of the country large projects were launched in order to balance the economic development. In only a few years, Siemens took over 11 plants in the new German state and opened several points of sale. Market opening in Central and Eastern Europe was an additional incentive for the expansion of Siemens business activities, especially in the field of infrastructure, more precisely in telecommunications, environmental protection, medical equipment, and transportation systems.

At the beginning of 1990, Siemens' operative structures and organizational form were further modified. Seven large business units were divided into 15 smaller, more flexible ones that could respond more quickly to the market challenges. Due to the decentralisation, operative units got much more responsibility, which provided a basis for successful operation during the globalisation period.

From the 1990s onwards, Siemens transformed from a company doing business mostly with public purchasers on regulated markets into a global competitor under more and more pressure from shareholders. In order to react more efficiently and effectively to the new challenges, the company presented programs that introduced radical change of the approach, based on pro-

je uvedena radikalna promjena pristupa temeljena na produktivnosti, inovacijama i rastu. Siemens je sve više usmjeren na optimizaciju svojeg poslovnog portfelja putem restrukturiranja, akvizicija, osnivanja novih društava i utemeljenja zajedničkih ulaganja.

ductivity, innovations and growth. Siemens has been focusing more and more on the optimization of its business portfolio through restructuring, acquisitions, formation of new companies and establishment of joint ventures.

Lider na svjetskom tržištu

Siemens je neprekidno prilagođavao svoj portfelj: godinu 1990. obilježio je nastanak najveće europske kompanije u računalnoj industriji, Siemens-Nixdorf Informationssysteme AG (SNI), koja je 1999. postala dijelom tvrtke Fujitsu Siemens Computers AG. Koncern je dodatno ojačao svoj status vođe na svjetskom tržištu električnih i elektroničnih proizvoda nakon akvizicije Plessey u Britaniji 1991. i Rolma u SAD-u 1992. U ranim devedesetim godinama 20. stoljeća azijsko-pacifička regija prepoznata je kao ključno tržište - do 1997. kompanija je u toj regiji imala 45.000 zaposlenika, oko 70 zajedničkih ulaganja i više od 60 postrojenja.

U SAD-u je 1998. Siemens također preuzeo djelatnosti fosilnih elektrana tvrtke Westinghouse radi povećanja zarade u sektoru proizvodnje električne energije. Da bi ojačao položaj u SAD-u, na najvećem tržištu električnih i elektroničkih proizvoda u svijetu, Siemens se 2001. uvrstio na njujoršku burzu. Uz izdvajanje sektora poluvodiča i uvrštenje Epcosa i Infineona na burzu 1999., ti koraci obuhvaćaju akviziciju većinskog udjela u društvu Atecs Mannesmann AG 2001. godine i pripajanje Siemensovih nuklearnih aktivnosti francuskoj kompaniji Framatome iste godine te akviziciju društva VA Technologie AG 2005.

Global Market Leader

Siemens has continuously adapted its portfolio; the year 1990 was marked by the foundation of the largest European company in the computer industry, Siemens-Nixdorf Informationssysteme AG (SNI), which became part of Fujitsu Siemens Computers AG in 1999. The concern further strengthened its leading status on the global market of electric and electronic products after the acquisitions of Plessey in Britain in 1991 and Rolm in the U.S. in 1992. In the early 1990s the Asia-Pacific region was recognized as a key market – until 1997 the company had 45,000 employees in this region, around 70 joint ventures and more than 60 plants.

In 1998 in the U.S. Siemens also took over the fossil fuel power station activities of the Westinghouse company in order to increase its earnings in the electrical power generation sector. In order to strengthen its position in the U.S., the largest electric and electronic product market in the world, in 2001 Siemens got listed on the New York Stock Exchange. In addition to the detachment of the semiconductor sector and listing of Epcos and Infineon on the stock exchange in 1999, these steps included the acquisition of the majority share in Atecs Mannesmann AG company in 2001 and merger of Siemens' nuclear activities into the French company called Framatome in the same year, as well as the acquisition of VA Technologie AG company in 2005.

Održavanje
rotacione opreme

Rotating
equipment service



U svim granama
prerađivačke i procesne
industrije Siemens
proizvodi rješenja
prilagođena potrebama
kupaca

Siemens offers
customized solutions for
the manufacturing and
process industry



SIEMENS



Siemensova rješenja za
povećanje energetske
učinkovitosti u zgradarstvu

Siemens solutions for
increasing energy efficiency
in buildings



SIMATIC je jedan od vodećih sustava industrijske automatizacije koji povećava produktivnost i dio je svakog trećeg upravljačkog sustava u svijetu

SIMATIC is one of the leading industrial automation systems which increases productivity and it is a part of every third control system in the world





Siemensove vjetroelektrane
proizvode "zelenu" energiju

Siemens wind farms
produce "green" energy



Velaro je najbrži vlak na
svijetu koji se proizvodi
serijski

Velaro is the fastest
series-produced train
in the world





Siemensov najmoderniji
angiografski uređaj za
dijagnostiku i intervencije

Siemens state-of-the-art
angiography device for
diagnostics and interventions



Siemensov uređaj za
magnetsku rezonanciju s
inovativnom tehnologijom
i naprednim dijagnostičkim
softverom

Innovative technology
and advanced software
for magnetic resonance
imaging

Tijekom povijesti, Siemens kontinuirano ulaže u svoje zaposlenike koje smatra najvećom vrijednošću. Tako je 1993. godine, da bi povećao razinu kvalificiranosti i motiviranosti radne snage većim uključivanjem u čitav poslovni proces, Siemens pokrenuo program osposobljavanja pod nazivom *top* (*time optimized process*, vremenski optimiziran proces). Godine 1998. *top* je proširen u *top+* dodavanjem posebnih instrumenata za upravljanje. Siemensovih 160 godina postojanja dokaz su da vizije mogu postati stvarnost. Od početka stvaranja kompanije i njezina doprinosa svjetskom tehnološkom razvoju, danas su Siemens i njegovih više od 400.000 zaposlenika u 190 zemalja svijeta svjetski lideri u inovativnosti.

Svoju predanost odgovornom društvenom poslovanju – u čije je temelje ugrađeno odgovorno ponašanje u ime budućih naraštaja da bi se postigao ekonomski, ekološki i društveni napredak – Siemens je 2000. prikazao u prvom Izvješću o društveno odgovornom poslovanju.¹⁵²

Throughout the history, Siemens has continuously been investing into its employees, considering them its greatest asset. Thus in 1993, in order to raise the qualification and motivation level of its workforce by including them more actively in the entire business process, Siemens launched a training program called *top* (*time optimized process*). In 1998, *top* was upgraded to *top+* by adding special management instruments. The fact that Siemens exists for as much as 160 years is a proof that visions can come true. From the very beginning of the company and its contribution to the global technological development, today Siemens and over 400,000 people it employs in 190 countries are the global leaders in innovation.

Its commitment to corporate social responsibility – which entails responsible behaviour built into its basis on behalf of future generations, in order to achieve the economic, environmental and social development – Siemens acknowledged in 2000 with its first Report on Corporate Social Responsibility.¹⁵²

¹⁵² http://www.siemens.com/history/en/history/1989_2008_deregulation_and_globalization.htm

¹⁵² http://www.siemens.com/history/en/history/1989_2008_deregulation_and_globalization.htm



XVI

**Siemens
u Republici
Hrvatskoj**

Siemens
in the Republic
of Croatia

XVI.

Siemens u Republici Hrvatskoj

212

Siemens je u Hrvatskoj osnovao društvo s ograničenom odgovornošću 1992. godine, usred Domovinskog rata, kada su poslovni rizici bili veliki. Dvije godine kasnije s Končarom osniva poduzeće Energetski transformatori, a spajanjem Siemens d.o.o. i ATM-a, 1. siječnja 1997. nastaje Siemens d.d. s uredima u Splitu, Osijeku, Rijeci i Zadru. Razvojni put Društva, godinama u vrhu liste najpoželjnijih poslodavaca, prati trajno osposobljavanje mladih stručnjaka u kojima Siemens vidi svoju budućnost.

Siemensovi su čelni ljudi devedesetih godina odlučili da se predstavništvo pretvori u društvo s ograničenom odgovornošću. Svjedoči o tome u svojem sjećanju Mirko Barišić, dugogodišnji čelni čovjek Siemens u Hrvatskoj, navodeći razgovor s inicijatorom tog poslovnog pothvata Josefom Mannsom. U to je vrijeme u Siemensovoj hijerarhiji Manns bio neposredno zadužen za zemlje istočne Europe. Siemens je u Hrvatskoj osnovao svoje Društvo s ograničenom odgovornošću 1992. godine, a prve prostorije poduzeća bile su smještene u poslovnom prostoru u Maksimirskoj 128, na stadionu NK Dinamo.

U ponudi je bila vrlo široka paleta proizvoda. Bio je to velik izazov jer se sve događalo u ratnom okruženju, gdje su poslovni rizici bili veliki. Siemens je tako postao jedna od prvih svjetskih kompanija koja je svoje ranije predstavništvo pretvorila u poduzeće, koje je i dalje usmjereno na proizvodnju.¹⁵³

XVI

Siemens in the Republic of Croatia

Siemens founded a limited liability company in Croatia in 1992, in the midst of the Croatian War of Independence, when business risks were very high. Two years later it founded a company called Energetski transformatori (Power Transformers) together with the Končar company, and by merger of Siemens d.o.o. and ATM, Siemens d.d. was created on January 1, 1997, with offices in Split, Osijek, Rijeka and Zadar. For years, the Company has been at the very top of the list of most desirable employers, and its course of development has been accompanied by a continuing education of young experts, whom Siemens sees as its future leaders.

In the 1990s, the heads of Siemens decided to transform the company's branch office into a limited liability company. One person who witnessed this event is Mirko Barišić, a long-time head of Siemens in Croatia, recalling his conversation with the initiator of this business venture, Josef Manns. In the Siemens hierarchy, Manns was at the time directly in charge of East European countries. After Siemens founded its limited liability company in Croatia in 1992, its first offices were located in the office premises in 128 Maksimirska Street, at the stadium of NK Dinamo.

The company offered a very wide range of products. This was a huge challenge because everything was unfolding against the backdrop of the war, and business risks were high. Siemens therefore became one of the first global companies to turn its former branch office into a company, still focused on production.¹⁵³

¹⁵³ Intervju s Mirkom Barišićem iz ožujka 2011.

¹⁵³ Interview with Mirko Barišić conducted in March 2011



Siemensovo
sjedište u
Hrvatskoj,
Heinzlova 70a,
Zagreb

Siemens
headquarters in
Croatia,
Heinzlova 70a,
Zagreb

213

Nastavljajući s poslovnom filozofijom započetom na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće, 1994. godine Siemens d.o.o. i poduzeće Končar elektroindustrija sudjeluju u zajedničkom poslovnom pothvatu, osnivanju poduzeća Končar energetski transformatori (KET).¹⁵⁴

Siemensova ulaganja u narednim godinama osiguravala su KET-u tehnološki razvoj i izlazak na svjetsko tržište. Zahvaljujući toj suradnji i Siemensovoj globalnoj prodajnoj mreži, KET izvozi gotovo cijelu svoju proizvodnju.

Oснаženje poduzeća uslijedilo je godinu dana kasnije, kada Siemens d.o.o. postaje većinskim vlasnikom tvornice ATM d.d. za automatizaciju i tehniku vođenja procesa, s kojom je imao dugogodišnju uspješnu suradnju. Prema Izvješću o obavljenoj reviziji pretvorbe i privatizacije društvenog poduzeća ATM, na tu kupoprodaju revizija nije imala prigovora.¹⁵⁵

Spajanjem Siemens d.o.o. Zagreb, Trg Dražena Petrovića 3, i ATM-a d.d. za automatizaciju i tehniku vođenja procesa, Zagreb Heinzlova 70a, utemeljeno je 1. siječnja 1997. poduzeće Siemens d.d. s uredima u Splitu, Osijeku, Rijeci i Zadru.¹⁵⁶

Pursuing the business philosophy formulated at the turn of the 19th and the 20th centuries, in 1994 Siemens d.o.o. and Končar Elektroindustrija company collaborated to form a joint business venture, a company named Končar Power Transformers (KET).¹⁵⁴

Owing to Siemens' investments in the years to come KPT was given the opportunity to develop its technology and penetrate the global market. This cooperation and Siemens' global sales network made it possible for KPT to export almost its entire production.

Empowerment of the company ensued one year later, when Siemens d.o.o. became a majority owner of the ATM d.o.o. factory for automation and process management, with which it achieved a successful long-term cooperation. According to the Report on the performed audit of transformation and privatization of the ATM social company, the audit did not have any objections to the sale.¹⁵⁵

With the merger of Siemens d.o.o. Zagreb, 3 Dražena Petrovića Square, and ATM d.d. for automation and process management, Zagreb 70a Heinzlova Street, Siemens d.d. was founded on January 1, 1997, with offices in Split, Osijek, Rijeka and Zadar.¹⁵⁶

¹⁵⁴ https://www.cee.siemens.com/web/croatia/hr/corporate/portal/nama/Pages/povijest_poduzeca.aspx

¹⁵⁵ <http://www.revizija.hr/izvjesca/2007/revizije-pretvorbe-i-privatizacije/038-atm-zagreb.pdf>

¹⁵⁶ Trgovački sud u Zagrebu, Rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-96/3735-2, 31. prosinca 1996.

¹⁵⁴ https://www.cee.siemens.com/web/croatia/hr/corporate/portal/nama/Pages/povijest_poduzeca.aspx

¹⁵⁵ <http://www.revizija.hr/izvjesca/2007/revizije-pretvorbe-i-privatizacije/038-atm-zagreb.pdf>

¹⁵⁶ Commercial Court in Zagreb, Decision of the Commercial Court in Zagreb no. Tt-96/3735-2, December 31, 1996

34 registrirane djelatnosti

214

Temeljni kapital Siemens d.d. iznosio je 94.590,600 kuna, a registrirano je na sljedećih 34 djelatnosti: proizvodnju strojeva za proizvodnju i korištenje mehaničke energije, proizvodnju strojeva opće namjene, proizvodnju alatnih strojeva, proizvodnju strojeva posebne namjene, proizvodnju aparata za kućanstvo, proizvodnju električnih aparata i strojeva, proizvodnju električnih komponenti, proizvodnju instrumenata i aparata za mjerenje i kontrolu, proizvodnju opreme za kontrolu industrijskih procesa, proizvodnju uredskih strojeva i računala, proizvodnju RTV i komunikacijskih aparata i opreme, proizvodnju medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata i satova, instalacijske radove, završne građevinske radove, izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova, prijevoz robe cestom, računalne i srodne aktivnosti, projektiranje, proizvodnju, montažu i servisiranje mjerne i regulacijske opreme i sustava za upravljanje i automatizaciju tehnoloških procesa, istraživačko-razvojne usluge u gospodarskim djelatnostima, poduku iz područja projektiranja, održavanja i servisiranja mjerne i regulacijske opreme i sustava za upravljanje i automatizaciju tehnoloških procesa, popravak predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo, istraživanje i razvoj, uvoz radijskih postaja, iznajmljivanje i prodaju telekomunikacijske opreme, trgovinu motornim vozilima i njihov popravak, trgovinu na veliko i posredovanje u trgovini, trgovinu na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama, trgovinu na malo namještajem i drugim proizvodima za kućanstvo, trgovinu na malo električnim aparatima za kućanstvo, trgovinu na malo uredskom opremom i računalima te trgovinu na malo satovima.¹⁵⁷

¹⁵⁷ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Zagreb, Reconsult d.o.o. revizija i konzalting, Zagreb, Trg burze 4/I, Siemens dioničko društvo za elektrotehniku, Izvješće o obavljenoj reviziji temeljnih financijskih izvješća za 1997. godinu., Zagreb, ožujak 1998., 6-7.

34 Registered Activities

The capital stock of Siemens d.d. amounted to HRK 94,590.000, and it has the following 34 registered activities: manufacture of machines for the production and mechanical energy utilization, manufacture of general purpose machines, manufacture of machine tools, manufacture of special purpose machines, production of household appliances, manufacture of electrical appliances and machines, production of electrical components, production of instrumentation and control devices and instruments, manufacture of industrial process control equipment, manufacture of office machines and computers, manufacture of RTV and communication devices and equipment, manufacture of medical, precision and optical instruments and watches, installation works, final construction works, investment activities abroad and assignment of investment activities, road transport of goods, computer and related activities, design, production, mounting and servicing of instrumentation and regulation equipment as well as systems for control and automation of technological processes, research and development services in economic activities, education in the field of design, maintenance and servicing of instrumentation and regulation equipment and systems for control and automation of technological processes, repair of personal care and household products, research and development, import of radio stations, rental and sales of telecommunications equipment, trade and repair of motor vehicles, wholesale and trade mediation, retail in non-specialized stores, retail of furniture and other household products, retail of electrical household appliances, retail of office equipment and computers and retail of watches.¹⁵⁷

215

¹⁵⁷ Record Office of Siemens d.d. 70a Heinzelova Zagreb, Reconsult d.o.o. audit and consulting Zagreb 4/I Burze Square, Siemens dioničko društvo za elektrotehniku, Report on performed audit of fundamental financial reports for 1997, Zagreb, March 1998, 6-7

Godine rasta i širenja

Društvo je 1999. imalo narudžbe u vrijednosti od 642 milijuna kn, što je 34% više nego godinu ranije, kada je vrijednost narudžbi iznosila 478 milijuna kn. Ukupni ostvareni promet 1998. je iznosio 373 milijuna kuna, a iduće je godine porastao više od 55%, na 580 milijuna kn. Iznimno uspješni rezultati zaokruženi su velikim rastom izvoza – 1998. je dosegno 47 milijuna kn, a iduće godine 120 milijuna kuna, ili 155% više. U ukupnom prometu društva izvoz je iznosio 20%. Navedene je rezultate ostvarilo 572 zaposlenih. Daljnji korak u proširenju poduzeća i pokrivanju cjelokupnog hrvatskog tržišta predstavljalo je otvaranje podružnice u Osijeku.¹⁵⁸

Pozitivan razvoj poduzeća nastavljen je i u 2000. godini. Narudžbe su povećane 17%, odnosno 750 milijuna kn, a prihod je dosegno 810 milijuna kn, što je bilo 40% više nego prethodne godine.

Najvažniji sektori u kojima je ostvaren rast bili su informacijske i komunikacijske tehnologije te industrija, energija, infrastruktura i zdravstvena skrb, koji su premašili planirane rezultate.

Rast poslovanja prati i trajno ulaganje u nova radna mjesta i obrazovanje zaposlenika, koji su ponajviše zaslužni za odlične rezultate. U 2000. godini Siemens je u Hrvatskoj imao 820 zaposlenika ili 40% više u odnosu na 1999. godinu. Broj djelatnika znatno je povećan u odjelima razvoja programa i sustava, informacijske i komunikacijske tehnologije te u uslužnoj djelatnosti. Koliko važnosti u Siemensu pridaju ulaganju u edukaciju zaposlenika ilustrira i podatak da je u usavršavanje kadra uloženo više od 10 milijuna kuna.¹⁵⁹

Nakon niza uspješnih poslovnih godina obilježenih rastom, nakratko je 2002. zabilježena stagnacija poslovanja. To se odrazilo i na broj zaposlenih - te je godine bilo zaposleno 929 djelatnika (19 zaposlenih manje).¹⁶⁰ Globalna kriza IT industrije 2003. godine pogađa i hrvatsko tržište no Društvo se, već prepoznatljivom predanošću, prilagođava situaciji. Zaposlenih je 939, a nastavlja se i ulaganje poduzeća u obrazovanje djelatnika, za koje je izdvojeno 7,5 milijuna kuna.¹⁶¹

Years of Growth and Expansion

In 1999 the company received orders that amounted to HRK 642 million, which was 34% more than in the previous year, when the value of orders amounted to HRK 478 million. In 1998 total realized sales amounted to HRK 373 million, and in the following year they increased by more than 55%, to HRK 580 million. These extremely successful results were rounded off by a high export increase – in 1998 it reached HRK 47 million, and in the following year HRK 120 million, or 155% more. In the company's aggregate sales, the export amounted to 20%. These results were achieved by 572 employees. The next step in the company's expansion and coverage of the entire Croatian market was the establishment of a subsidiary in Osijek.¹⁵⁸

The company's positive growth continued in 2000. The orders increased by 17%, or HRK 750 million, and the income reached HRK 810 million, which was 40% more than in the previous year.

The most important sectors to achieve growth were information and communication technologies, as well as industry, energy, infrastructure and healthcare, which exceeded the planned results.

Business growth is accompanied by a continuing investment into new jobs and education of employees who are particularly responsible for excellent results. In 2000, Siemens has 820 employees in Croatia, which is 40% more in comparison with 1999. The number of employees significantly increased in program and system development and information and communication technology departments, as well as in the service sector. The importance of the investments into employee education for Siemens can be illustrated by the fact that more than HRK 10 million has been invested into personnel training.¹⁵⁹

After a series of successful business years characterized by growth, in 2002, for a short period, Siemens experienced a stagnation of business activities. This reflected on the number of employees as well – that year there were 929 employees (19 employees less).¹⁶⁰ In 2003, the Croatian market was also affected by the global crisis of the IT industry, but the Company, with its well-known commitment, adapts to the situation. The number of employees is 939, and the company's investment into employee education is continued, amounting to HRK 7.5 million.¹⁶¹

¹⁵⁸ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća, 31. prosinca 1999.

¹⁵⁹ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 31. prosinca 2000.

¹⁶⁰ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 31. prosinca 2002.

¹⁶¹ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2003., prema nalogu Uprave 13. studenog 2003.

¹⁵⁸ Record Office of Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports, December 31, 1999

¹⁵⁹ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports December 31, 2000

¹⁶⁰ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports, December 31 2002

¹⁶¹ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports, September 30, 2003, according to the Management order from November 13, 2003

Zbog novonastalih prilika na tržištu Društvo se repositioniralo i poslovanje se strateški usmjerava na nove branše i nove proizvode, prateći osobito industriju telekomunikacija. Mobilni su operateri 2003./2004. krenuli u modernizaciju svojih radiouređaja i za taj posao odabrali Siemens d.d. Do 2004. jedini ponuđač fiksne telefonije na hrvatskom tržištu uložio je u ADSL tehnologiju i odabrao Siemens d.d. za isporučitelja i partnera za daljnje proširenje svoje palete proizvoda i usluga. Tim je investicijama Društvo učvrstilo poziciju u sektoru telekomunikacija.

Siemens je otvorio 132 radna mjesta više u odnosu na prethodnu godinu, i u sjedištu i u podružnicama. U većini slučajeva zaposleni su mladi inženjeri i programeri. Mnogim apsolventima s elektrotehničkih fakulteta hrvatskih sveučilišta omogućen je ulazak u svijet rada. Broj zaposlenih dosegao je 1071, što je bilo 14% više u odnosu na prethodnu godinu stagnacije.¹⁶²

Nakon dodjele koncesije trećem operateru i dodjele UMTS koncesije 2005. godine porasla je potražnja za telekomunikacijskom opremom. U području mobilnih mreža tijekom godine sektor *Communications – COM* sklopio je ugovor s hrvatskim operaterom mobilnih mreža za izgradnju 3G mreže i modernizaciju radijskog dijela GSM mreže. Započeta suradnja s hrvatskim partnerom u izgradnji širokopojasnih mreža (ADSL) obuhvatila je cijelo hrvatsko tržište.

Siemensova divizija *Medical Solution* (MS) sudjelovala je u modernizaciji nekoliko bolnica i kliničkih centara pa je ugovorila isporuku najmodernijih linearnih akceleratora te isporuku uređaja za magnetsku rezonanciju u privatnim i javnim institucijama. Navedenim je poslovima MS zauzeo vodeću poziciju na domaćem tržištu medicinske opreme.

Osobito je velike rezultate postigla divizija *Automation and Drives – A&D*. Uz dugogodišnju proizvodnju pretvornika tlaka i senzora temperature koji su se uglavnom izvozili u Njemačku 2005. započela je proizvodnja i isporuka senzora temperature za brodograditelje u Južnoj Koreji.

Due to new circumstances on the market, the Company repositioned and strategically focused its activities on new lines of business and new products, following the telecommunications industry in particular. In 2003/2004, mobile network operators began the modernization of their radio devices and chose Siemens d.d. for this job. Until 2004, the only fixed telephony provider on the Croatian market invested in ADSL technology and chose Siemens d.d. as a service provider and partner for the further expansion of its range of products and services. These investments strengthened the Company's position in the telecommunications sector.

Siemens opened 132 job positions more than in the previous year, both in its headquarters and subsidiaries. In most cases, the company employed young engineers and computer programmers. Many final year students from electrical engineering faculties on Croatian universities were given an opportunity to enter the world of work. The number of employees reached 1,071, which was 14% more than in the previous stagnation year.¹⁶²

After granting the concession to a third operator and granting the UMTS concession, in 2005 the demand for telecommunications equipment increased. In the course of the same year, within the mobile network field, the *Communications – COM* sector entered into contract with a Croatian mobile network operator for the installation of a 3G network and the modernization of the radio part of the GSM network. The cooperation initiated with the Croatian partner for the installation of broadband networks (ADSL) encompassed the entire Croatian market.

Siemens' *Medical Solution* (MS) division participated in the modernization of several hospitals and clinical centres, arranging the delivery of the latest linear accelerators and magnetic resonance devices in private and public institutions. The above-mentioned tasks ensured a leading position for MS on the local medical equipment market.

Particularly good results were achieved by the *Automation and Drives* division – A&D. In addition to the production of pressure transmitters and temperature sensors, mostly exported to Germany, in 2005 Siemens started producing and delivering temperature sensors for shipbuilders in South Korea.

¹⁶² Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2004., prema nalogu Uprave 15. listopada 2004.

¹⁶² Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports on September 30, 2004, according to the Management order from October 15, 2004



Siemens ima dugogodišnje iskustvo u izvedbi elektro-instrumentacijskih radova, puštanju u rad i održavanju rafinerijskih postrojenja

Siemens has long term experience in electrical instrumentation, commissioning and maintenance of refineries



Siemensove parne
turbine među
najboljima su u
svijetu

Siemens produces
one of the world's
best steam turbines

Izniman rezultat spomenutih poslovnih angažmana rezultirao je, među ostalim, otvaranjem 174 nova radna mjesta, ponajprije za inženjere i programere. Broj djelatnika u Siemensu d.d. povećao se 16% u odnosu na prethodnu godinu, na 1.245 zaposlenika. U obrazovanje djelatnika uloženo je daljnjih 11 milijuna kuna, što je bilo 31% više nego 2004. godine.¹⁶³

Poslovnu 2006. godinu obilježilo je znatno povećanje izvoza roba i usluga u vrijednosti od 374 milijuna kuna, ili 34% više u odnosu na godinu ranije. Najveći je doprinos dala divizija *Program and System Engineering* - PSE isporukom softverskih rješenja i sektor *Communications* isporukom telekomunikacijskih rješenja i usluga operateru Eronet u Bosni i Hercegovini. U odnosu na prethodnu 2005. godinu Društvo je otvorilo 190 novih radnih mjesta. Zaključno sa 30. rujna 2006. u poduzeću je bilo 1.435 zaposlenih, ili 15,3% više nego godinu ranije. Nastavljen je i daljnji rast investiranja u školovanje djelatnika. Društvo je uložilo 18,7 milijuna kuna, ili 70% više u odnosu na prethodnu godinu.¹⁶⁴

U 2007. nastavljen je rast novih narudžbi i izvoza, a zaposlenih je bilo 1.350. Siemensovi stručnjaci dovršili su pilotsku fazu primjene Informacijskog sustava upravljanja državnim granicama (NBMIS) u skladu sa schengenskim propisima i nastavili s drugom fazom implementacije projekta NBMIS na još devet graničnih prijelaza. Nacionalna tvrtka za transport sirove nafte JANAF odabrala je sektor Industrijska rješenja i usluge (Industrial Solutions and Services - I&S) za modernizaciju sustava kontrole i upravljanja za cjelokupni naftovod u Hrvatskoj. Najvažniji projekti u sektoru energetike (Power Generation - PG i Power Transmission and Distribution - PTD) bili su projektiranje i isporuka sustava za automatizaciju 340-megavatnog bloka u TE Šoštanj i remont WH251 plinske turbine u PTE Jertovec.¹⁶⁵

An outstanding result of the above mentioned business engagement resulted, among other things, in 174 new job positions, primarily for engineers and computer programmers. The number of employees in Siemens d.d. increased by 16% compared to the previous year, and it amounted to 1,245 employees. Additional HRK 11 million was invested into employee education, which was 31% more than in 2004.¹⁶³

The fiscal year of 2006 was characterized by a significant increase in the export of goods and services in the amount of HRK 374 million, or 34% more compared to the previous year. The greatest contribution was made by the *Program and System Engineering* – PSE division which delivered software solutions and by the *Communications* sector which delivered telecommunication solutions and services to the Eronet operator in Bosnia and Herzegovina. Compared to the previous year, 2005, the Company opened 190 new job positions. Up to and including September 30, 2006 there were 1,435 people employed in the company, or 15.3% more than in the previous year. Further growth of the investments into employee education continued as well. The company invested HRK 18.7 million, or 70% more in comparison with the previous year.¹⁶⁴

New orders and export continued to rise in 2007, and the number of employees reached 1.350. Siemens experts completed a pilot phase of implementing the National Border Management Information System (NBMIS) in accordance with Schengen regulations and continued with phase 2 of the NBMIS project implementation on further nine border crossings. National company for crude oil transportation JANAF has chosen the Industrial Solutions and Services - I&S sector for the modernisation of the control and management system for its entire oil pipeline in Croatia. The most important projects in the Energy sector (Power Generation - PG and Power Transmission and Distribution - PTD) were the design and delivery of the automation system for the 340 MW block in thermal power station Šoštanj and overhaul of the WH251 gas turbine in gas thermal power station Jertovec.¹⁶⁵

¹⁶³ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2005., prema nalogu Uprave 21. listopada 2005.

¹⁶⁴ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2006., prema nalogu Uprave društva 1. prosinca 2006.

¹⁶⁵ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2007., prema nalogu Uprave 21. listopada 2007.

¹⁶³ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2005, according to the Management order of October 21, 2005

¹⁶⁴ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2006, according to the company's Management order of December 1, 2006

¹⁶⁵ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2007, according to the company's Management order of December 1, 2007

Poslovnu 2008. obilježila je prodaja telekomunikacijske divizije Com C koja je s radom nastavila u novoo-snovanom trgovačkom društvu Nokia Siemens Networks Zagreb d.o.o. Prodaja i izdvajanje bili su posljedica poslovnog dogovora Nokije i Siemens-a iz lipnja 2006. godine o globalnom spajanju Nokijina Networks Business Group i Siemensove djelatnosti vezane uz telekom operatore Communications Carrier (Com C) u novu joint-venture tvrtku Nokia Siemens Networks. U tom razdoblju kompanija je zabilježila nove narudžbe u vrijednosti od 1,397 milijardi kuna. Smanjenje novih narudžbi u odnosu na godinu ranije dijelom je bilo posljedica spomenute prodaje telekomunikacijske divizije koju je Siemens d.d. konsolidirao u prvih osam mjeseci poslovne godine, ali i ukupno smanjenog volumena ulaganja u telekom sektor. Prodaja divizije utjecala je i na smanjenje broja zaposlenih, kojih je 30. rujna 2008. bilo 1135. Siemensov sektor Energy modernizirao je mjerne stanice Jadranskog naftovoda JANAF-a, a započeti su radovi na ugradnji sustava daljinskog upravljanja cjelokupnog naftovoda i ugovorena modernizacija motornog pogona (MCC) sustava za transport nafte. Kliničkim je bolnicama na području Republike Hrvatske sektor Healthcare isporučio pet uređaja za magnetsku rezonanciju MAGNETOM AVANTO 1.5T.¹⁶⁶

Veliki izazovi ekonomskog okruženja i tržišnih prilika obilježili su poslovnu 2009. godinu. Unatoč tomu Siemens je u Hrvatskoj ostvario predviđene poslovne ciljeve u sva tri poslovna sektora - Energiji, Industriji i Zdravstvenoj skrbi. Među poslovima istaknuo se projekt revitalizacije i modernizacije elektrane u Zagrebu. Siemensovi stručnjaci sudjelovali su i u nadogradnji kapaciteta elektrane za porizvodnju električne i toplinske energije u Zagrebu, čime je u pogon stavljeno novo kogeneracijsko postrojenje kombiniranog ciklusa (CCCP). Završena je rekonstrukcija i proširenje rasklopnog postrojenja snage 110 kV prema načelu "ključ u ruke" u pogonu elektrane u Zagrebu. Isporučeno je i nekoliko najmodernijih Siemensovih medicinskih uređaja, među kojima je uređaj za kompjutorsku tomografiju (CT) SOMATOM Emotion 16, digitalni mamograf MAMMOMAT Inspiration i digitalni RTG uređaj AXIOM Multix privatnoj poliklinici u Zagrebu.¹⁶⁷

The fiscal 2008 was marked by the sale of telecommunication division Com C which continued its operation as the newly incorporated company Nokia Siemens Networks Zagreb d.o.o. The carve out was a consequence of the business agreement between Nokia and Siemens from June 2006 on the global merger of Nokia Networks Business Group and Siemens' business connected with telecom operators Communications Carrier (Com C) in a new joint-venture company Nokia Siemens Networks. In this period the company recorded new orders in the amount of HRK 1.397 billion. The decrease of new orders in relation to the previous year was partly the consequence of the abovementioned sale of the telecommunication division that was consolidated by Siemens d.d. in the first eight months of the fiscal year, but also due to total decrease in volume of investments in the telecommunication sector. The sale of the division also affected the decrease in number of employees, which amounted to 1135 on Sep 30, 2008. Siemens Energy sector modernised the measurement stations of the JANAF Adriatic oil pipeline. Works on the installation of remote control system of the entire oil pipeline started as well, and the modernisation of the motor control centre (MCC) of the oil transportation system was contracted likewise. The Healthcare sector delivered five MRI systems MAGNETOM AVANTO 1.5T to clinical hospitals in the Republic of Croatia.¹⁶⁶

Fiscal 2009 was marked by great challenges of the economic environment and market opportunities. Nevertheless, Siemens has accomplished its business goals in Croatia in all three business sectors – Energy, Industry and Healthcare. Zagreb power plant refurbishment and modernization project was the most prominent among Siemens' activities. Siemens experts have also participated in retrofitting of the thermal electric power plant capacity in Zagreb, thus commissioning the new combined cycle cogeneration plant (CCCP). The 110 kV switchgear reconstruction and expansion according to the turn-key principle was finished in the power plant in Zagreb. Several leading-edge Siemens medical devices, among them SOMATOM Emotion 16 CT device, MAMMOMAT Inspiration Digital Mammography device and AXIOM Multix Digital Radiography device, have been delivered to a private polyclinic in Zagreb.¹⁶⁷

¹⁶⁶ Pismohrana Siemens-a d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2008., prema nalogu Uprave 21. listopada 2008.

¹⁶⁷ Pismohrana Siemens-a d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2009., prema nalogu Uprave 21. listopada 2009.

¹⁶⁶ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2008, according to the company's Management order of December 1, 2008

¹⁶⁷ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2009, according to the company's Management order of December 1, 2009

Poslovna 2010. donijela je nadu u oporavak hrvatskog tržišta. Nove narudžbe porasle su čak 21,1% u odnosu na godinu ranije. Broj zaposlenih bio je 995. Sa svojim partnerom, domaćom tvrtkom ENEL-ATM, Siemens je proveo projekt mjerenja i nadzora potrošnje energenata u 22 javna objekta. Isporučena je i oprema za modernizaciju dijela sustava upravljanja u tvornici za proizvodnju šećera Sladorana d.d. Županja. Siemens Hrvatska uključen je i u prvi od niza projekata obnovljivih izvora energije koje razvija Dalekovod d.d. u suradnji s tvrtkom EKO d.o.o. Za vjetroelektranu Velika Popina nedaleko od Gračaca ugovorena je isporuka četiri najmodernije vjetroturbine pojedinačne snage 2,3 MW. Dovršen je projekt modernizacije termoelektrane Pljevlja snage 235 MW u Crnoj Gori, koja za elektroenergetski sustav Crne Gore predstavlja baznu elektranu. Nastavljena je i modernizacija postrojenja rafinerije INA Industrije nafte d.d. u Rijeci. S Ministarstvom zdravstva potpisani su ugovori o isporuci četiri najmodernija uređaja za magnetsku rezonanciju, četiri linearna akceleratora i tri CT simulatora.¹⁶⁸

Razvojni put Društva prati trajno osposobljavanje mladih stručnjaka u kojima Siemens vidi svoju budućnost. Suradnjom s hrvatskim sveučilištima zapošljavaju se inženjeri i programeri, a mnogim je apsolutima s elektrotehničkih fakulteta omogućen ulazak u svijet rada. Danas Siemens u Hrvatskoj ima oko 800 zaposlenika i stalnim ulaganjem u njihovo obrazovanje stremi novim izazovima i inovativnoj budućnosti.

Fiscal 2010 has brought hope for the recovery of the Croatian market. New orders have increased by as much as 21.1% in relation to the previous year. Siemens had 995 employees. With its partner, a local company ENEL-ATM, Siemens has completed the project of energy sources consumption measuring and monitoring in 22 public facilities. Equipment for modernisation of a part of the control system of the sugar production plant Sladorana d.d. Županja was delivered. Siemens Croatia was involved in the first of a series of renewable energy sources projects developed by Dalekovod d.d. in cooperation with EKO d.o.o. company. Delivery of four state-of-the-art wind turbines with 2.3 MW individual power was arranged for Velika Popina wind farm near Gračac. The modernisation project of the 235 MW thermal power plant Pljevlja in Montenegro was completed. This power station is a basic power plant for the power system of Montenegro. The modernisation of INA Industrija nafte d.d. oil company refinery plant in Rijeka was continued. Contracts on the delivery of four cutting-edge MRI devices, four linear accelerators and three CT simulators were signed with the Croatian Ministry of Health and Social Welfare.¹⁶⁸

The Company's course of development is accompanied by continuing training of young experts who will lead Siemens into the future. In cooperation with Croatian universities, the company employs engineers and computer programmers, and many final year students from electrical engineering faculties have been given an opportunity to enter the world of work. Today, Siemens has around 800 employees in Croatia and by continuously investing in their education it aspires toward new challenges and innovative future.

¹⁶⁸ Pismohrana Siemens d.d., Heinzelova 70a, Siemens d.d. Izvješće Uprave i financijska izvješća 30. rujna 2010., prema nalogu Uprave 21. listopada 2010.

¹⁶⁸ Record Office of Siemens d.d., 70a Heinzelova Street, Siemens d.d. Management Report and Financial Reports of September 30, 2010, according to the company's Management order of December 1, 2010



Siemens ulaže znatna
sredstva u istraživanje i
razvoj i među prvima je
po broju prijavljenih
patenata godišnje

Siemens invests
significant amounts in
R&D and takes one of the
leading patent positions

Usmjerenost izvozu

U 2010. godini izvezeno je roba i usluga u vrijednosti od 307,3 milijuna kuna, a godinu prije 263,4 milijuna kuna. Najveći dio izvoza vezan je uz IT sustave, poslovna rješenja s primjenom u brojnim industrijama te u javnom i privatnom sektoru. Ništa manje ne zaostaje ni isporuka opreme i usluga za revitalizaciju i modernizaciju elektrana, razvoj i proizvodnja industrijskih termometara, pretvornika tlaka, sondi za mjerenje u kemijskoj i petrokemijskoj industriji, brodogradnji, strojnoj industriji te prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. Svi navedeni proizvodi namijenjeni su izvozu kroz Siemensovu međunarodnu prodajnu mrežu.

vrijednost narudžbi

1998.	- 478 milijuna kn
1999.	- 642 milijuna kn
2000.	- 750 milijuna kn
2001.	- 1.542 milijuna kn
2002.	- 1.158 milijuna kn
2003.	- 944 milijuna kn*
2004.	- 1.367 milijuna kn
2005.	- 1.643 milijuna kn
2006.	- 1.629 milijuna kn
2007.	- 1.660 milijuna kn
2008.	- 1.397 milijuna kn
2009.	- 751,3 milijuna kn
2010.	- 967,7 milijuna kn

vrijednost izvoza

1998.	- 47 milijuna kn
1999.	- 120 milijuna kn
2000.	- 165,1 milijuna kn
2001.	- 245,2 milijuna kn
2002.	- 259,9 milijuna kn
2003.	- 217,5 milijuna kn
2004.	- 315,08 milijuna kn
2005.	- 316,6 milijuna kn
2006.	- 374 milijuna kn
2007.	- 429 milijuna kn
2008.	- 275,2 milijuna kn
2009.	- 263,4 milijuna kn
2010.	- 307 milijuna kn

*vrijednost za razdoblje od 1. 1. do 30. 9. 2003.; od poslovne 2004. nadalje poslovna godina ne poklapa se više s kalendarskom nego započinje s 1. 10. prethodne kalendarske i završava s 30. 9. tekuće kalendarske godine

Focus on Export

In 2010, the value of exported goods and services amounted to HRK 307.3 million, and the year before that to HRK 263.4 million. The majority of exported goods and services were related to IT systems, business solutions with application in numerous industries and public and private sectors. These are closely followed by the delivery of equipment and services for power plant revitalization and modernization, development and production of industrial thermometers, pressure transmitters, measurement transducers for chemical and petrochemical industries, shipbuilding, machine industry and food and pharmaceutical industries. All products mentioned above are intended for export through the Siemens' international sales network.

225

value of orders

1998	- HRK 478 million
1999	- HRK 642 million
2000	- HRK 750 million
2001	- HRK 1,542 million
2002	- HRK 1,158 million
2003	- HRK 944 million*
2004	- HRK 1,367 million
2005	- HRK 1,643 million
2006	- HRK 1,629 million
2007	- HRK 1,660 million
2008	- HRK 1,397 million
2009	- HRK 751.3 million
2010	- HRK 967.7million

value of export

1998	- HRK 47 million
1999	- HRK 120 million
2000	- HRK 165.1 million
2001	- HRK 245.2 million
2002	- HRK 259.9 million
2003	- HRK 217.5 million
2004	- HRK 315.08 million
2005	- HRK 316.6 million
2006	- HRK 374 million
2007	- HRK 429 million
2008	- HRK 275.2 million
2009	- HRK 263.4 million
2010	- HRK 307 million

*value for the period January 1st until September 30th 2003; from fiscal 2004 the fiscal year does no longer match the calendar year but starts with October 1st of the previous and ends with September 30th of the current calendar year

Visokonaponsko
zrakom izolirano
rasklopno postrojenje

High-voltage
air-insulated
switchgear



Usavršavanje
zaposlenika važan
je dio Siemensove
izvrsnosti

Employee
development is an
important part of
excellence at Siemens





XVII

**Odgovori
za održivu
budućnost**

Solutions
for a Sustainable
Future

XVII.

Odgovori za održivu budućnost

228

Inovacije su u Siemensu uvijek bile ključ uspjeha koje tvrtki omogućuju zadržavanje i proširivanje vodećeg položaja na tržištu i u doba krize. U istraživanje i razvoj Siemens je 2010. godine uložio 3,85 milijardi eura, odnosno 5,1% ostvarenih prihoda. Na 178 lokacija u 30 zemalja diljem svijeta, Siemensovi su istraživači u poslovnoj 2010. prijavili 8.800 inovacija i 57.900 patenata na područjima energije, industrije i zdravstvene skrbi, što je 182 rješenja dnevno.

Prema ulaganjima u inovativnost u istoj poslovnoj godini, Siemens je zauzeo 2. mjesto u Europi, a 13. mjesto u SAD-u. Svake godine kompanija ulazi u nova strateška partnerstva s vodećim institucijama poput Tehničkog sveučilišta u Münchenu, Tehničkog sveučilišta u Aachenu, MIT-a u Bostonu, Kalifornijskog sveučilišta u Berkeleyju te sveučilišta Tongji i Tsinghua u Kini. Zahvaljujući inovativnim tehnologijama iz Ekološkog portfelja, kompanija je postala tržišni predvodnik u zelenim tehnologijama te ostvarila 27,6 milijardi eura prihoda, što predstavlja 36% u ukupno zabilježenim prihodima. Portfelj ide u korist kupcima koji postaju uspješniji zahvaljujući manjim troškovima energije i većoj produktivnosti; ide u korist naraštaja koji dolaze, čije se uvjete života i okoliša nastoji očuvati te kompaniji, jer joj pomaže ući na atraktivna tržišta i ostvariti profitabilan rast.

XVII

Solutions for a Sustainable Future

In Siemens, innovations have always been a key to success, enabling the company to maintain and expand its leading position on the market even in times of crisis. In 2010 Siemens invested EUR 3.85 billion in research and development, or 5.1% of the generated revenue. At 178 locations in 30 countries around the world, in the fiscal year of 2010, Siemens' researchers registered 8,800 innovations and 57,900 patents in the fields of energy, industry and healthcare, amounting to 182 solutions a day.

With regard to investments in innovation, in the same fiscal year Siemens was 2nd in Europe and 13th in the USA. Each year the company enters into new strategic partnerships with leading institutions such as the Technical University in Munich, the Technical University in Aachen, MIT in Boston, UC in Berkeley and the Tongji and Tsinghua Universities in China. With innovative technologies from its Environmental Portfolio, the company became the market leader in green technologies and generated EUR 27.6 billion, which makes 36% of the overall revenue. The portfolio benefits those buyers who owe their own success to lower energy costs and higher productivity; it benefits the generations to come, whose life and environment conditions the company is trying to save, and it benefits the very company because it provides it with the opportunity to enter attractive markets and achieve profitable growth.

Vođeni načelom održivosti

Postići izvrsnost, steći vodeće položaje na tržištima budućnosti, razviti inovativne tehnologije koje pomažu osigurati održivost moderne civilizacije - uvijek je bila Siemensova vizija i izazov. Kompanija se u donošenju poslovnih postupaka i odluka vodi načelom održivosti te posluje odgovorno u ime budućih naraštaja kako bi se postigao ekonomski, ekološki i društveni napredak. Siemensov je cilj postići ravnotežu između okoliša, poslovanja i društva. Kad je riječ o okolišu, nudi inovativne proizvode i rješenja kojima poboljšava ekološku ravnotežu. U poslovanju se usredotočuje na stvaranje dugoročnih vrijednosti, a u pogledu društva njeguje napredak zaposlenika te se trudi ostati dobar građanin u zajednici u kojoj posluje.

Vizija Siemens u budućnosti

Tijekom svoje 160 godina duge povijesti kompanija je slijedila inovativne koncepte i put prema dugoročno održivom uspjehu. Stalni ulasci na nova tržišta s inovativnim proizvodima i rješenjima zahtijevaju pionirski duh koji je Siemens učinio snažnim, ali ujedno zahtijeva i jasne strateške prioritete koji usmjeravaju i koji su bitni za održivi razvoj. Veličina sama po sebi ne jamči održivi razvoj - samo tvrtka koja je i tehnološki predvodnik može ostvariti dugoročni poslovni uspjeh i profitabilan razvoj. Još je Werner von Siemens povezo inovativne koncepte i vizionarske ideje s dalekovidnom spremnošću na poduzimanje poslovnih rizika u interesu postizanja trajnog uspjeha i tako tvrtku poveo putem da postane globalni pružatelj najsuvremenijih tehnologija usmjerenih na budućnost.

Kako raste njihova ekonomska važnost, gradovi su postali motori rasta budućnosti. Međutim, takav razvoj stvara ozbiljne izazove za urbana središta budući da se infrastrukture sve više dovode do granica izdržljivosti. K tome, gradovi troše velike količine prirodnih resursa: odgovorni su za 75% ukupne svjetske potrošnje energije i generiraju 80% stakleničkih plinova. Imajući to u vidu, Siemens u poslovnu 2012. godinu ulazi s dodatno razrađenim ustrojem, novooosnovanim sektorom *Infrastruktura i gradovi* (*Infrastructure & Cities*). U budućnosti će Siemensovo operativno poslovanje biti organizirano u sektorima *Industrija* (*Industry*), *Infrastruktura i gradovi* (*Infrastructure & Cities*), *Energija* (*Energy*) i *Zdravstvena skrb* (*Healthcare*). Uspostavom novog sektora kompanija planira postati jedan od vodećih sudionika dinamičnog rasta ulaganja u infrastrukture i gradove. Svoje poslovanje Siemens čvrsto usmjerava na rast. Nova struktura još će više približiti tvrtku kupcima.

Guided by Sustainability

To achieve excellence, to occupy the leading positions on the markets of the future, to develop innovative technologies that help ensure sustainability of the modern civilization – these have always been Siemens' visions and challenges. In the process of choosing business procedures and making decisions, the company has always been guided by the principle of sustainability and has conducted business responsibly on behalf of future generations in order to achieve economic, ecological and social development. Siemens' objective is to achieve balance between the environment, business and society. In view of the environment, the company offers innovative products and solutions that improve ecological balance. In its business activities, Siemens focuses on creating long-term values, and with regard to society, it nourishes the development of its employees and strives to be a good citizen of the community in which it operates.

Vision of Siemens in the Future

During its 160-year-old history, the company has always followed innovative concepts on the path towards long-term sustainable success. Constant expansion into new markets with innovative products and solutions requires the spirit of a pioneer that made Siemens powerful, but at the same time it also requires clear strategic priorities important for sustainable development. The size in itself does not guarantee sustainable development, and only a company that is at the same time a technological leader can achieve long-term business success and profitable growth. Even Werner von Siemens related innovative concepts and visionary ideas with future-proof readiness to take business risks in the interest of achieving lasting success and in thus lead the company to become a global provider of the latest technologies oriented toward future.

As their economic relevance grew, cities became driving forces of future growth. However, such development poses serious challenges to urban centres since infrastructures are pushed to the breaking points. In addition, cities consume vast amounts of natural resources: they are responsible for 75% of the global energy consumption and they generate 80% of greenhouse gases. Bearing this in mind, Siemens will start off fiscal 2012 with a further developed structure, the newly founded *Infrastructure & Cities* Sector. In the future, the operating business of Siemens will be organised in the *Industry*, *Infrastructure & Cities*, *Energy* and *Healthcare* Sectors. By forming the new Sector, the company plans to become a leading participant in the dynamic growth of investments in cities and infrastruc-





Siemensove napredne
tehnologije solarnih
elektrana smanjuju
emisije CO₂

Siemens advanced
technologies for solar-
thermal power plants
reduce CO₂ emissions

Sektor *Infrastructure & Cities* otvorit će dodatne poslovne prilike na rastućem tržištu gradova. Gradovi se suočavaju s golemim izazovom da urbani rast usklade s dobrom kvalitetom života. Kako bi to postigli, Siemens će im ponuditi sveobuhvatna rješenja i tehnologije iz jednog izvora poput: održive, energetski učinkovite infrastrukture za zgrade, prijevoz, opskrbu energijom i vodom što je ključno za očuvanje kvalitete urbanog života, osiguranje konkurentnosti gradova, očuvanje prirodnih resursa i zaštitu okoliša.

Sve više ljudi želi živjeti i živjet će u gradovima. Danas više od polovice svjetskog stanovništva već živi u gradovima, a taj će se udio za 20 godina povećati na 60%, odnosno za 1,4 milijarde stanovnika u gradovima. Kao odgovor na taj rast gradovi diljem svijeta morat će ulagati velike svote novca u povećanje infrastrukture. Tržište gradskih investicija koje pokriva Siemens trenutno iznosi oko 300 milijardi eura godišnje. Siemens u ponudi već ima najširi i sveobuhvatan asortiman za urbane infrastrukture.

Jednako tako kompanija je najavila nastavak razvoja i ulaganja u Ekološki portfelj koji ju je postavio među vodeće svjetske dobavljače ekološki prihvatljivih tehnologija. Portfelj će se i dalje temeljiti na stručnom znanju u zelenim rješenjima i svjedoči o predanosti održivom razvoju. Do kraja 2012. godine planirano je 100 milijuna eura investicija za daljnji razvoj zelenih rješenja i proizvoda, a istodobno se provode provjere energetske učinkovitosti Siemensovih postrojenja diljem svijeta.

Siemens is rigorously focusing its business on growth. The new setup will bring the company even closer to its customers. *Infrastructure & Cities* will open up additional business opportunities in the growth market of cities. Cities face the enormous challenge of reconciling urban growth with a good quality of life. To achieve this, Siemens will offer them comprehensive solutions and technologies from a single source such as sustainable, energy efficient infrastructures for buildings, transportation, power and water supply, essential for maintaining the quality of urban life, ensuring city competitiveness, preserving natural resources and protecting the environment.

Ever greater number of people wants to live in cities and will do so. Today, over half of the global population already lives in cities and this share will climb to 60 percent within 20 years, an increase of 1.4 billion urban residents. In response to this growth, cities around the world will have to massively invest in expanding their infrastructures. The market for urban investments addressed by Siemens currently totals around €300 billion a year. Siemens already offers the world's broadest and most comprehensive portfolio for urban infrastructures.

The company also announced further development and investments into the Environmental Portfolio, which placed the company among the leading global providers of environmentally friendly technologies. The Portfolio will continue to be based on expertise in green solutions, at the same time showing commitment to sustainable development. Until the end of 2012, Siemens plans to invest EUR 100 million into further development of "green" solutions and products, simultaneously performing verifications of energy efficiency of Siemens' plants around the world.



Zaključak

Conclusion

Zaključak

234

Sto šezdeset godina Siemensove povijesti otkriva nam kako vizije mogu postati stvarnost. Od prvih dana pod vodstvom osnivača Wernera von Siemens, izumitelja i poduzetnika, a nadasve vizionara koji je dao golem doprinos tehnološkom napretku u 19. stoljeću, kompanija je izrasla u svjetsku mrežu inovacija koja ujedinjava više od 400.000 ljudi. To je put koji je započeo u skromnoj dvorišnoj zgradi Schöneberger Strasse 19 u Berlinu, a nastavlja se u više od 190 zemalja svijeta.

Veza poduzeća Siemens s Hrvatskom traje već 125 godina. Danas je Siemens d.d. vodeća kompanija integriranih tehnologija usmjerena na dugoročni održivi razvoj i partnerstvo s hrvatskim gospodarstvom te jedna od vodećih kompanija u Hrvatskoj u isporuci, razvoju i održavanju kompleksnih sustava i projekata u sektorima energije, industrije, infrastrukture i gradova te zdravstvene skrbi. Zaposlenici poduzeća rade u Zagrebu i regionalnim uredima u Osijeku, Splitu i Rijeci. Siemens u Hrvatskoj slijedi globalnu strategiju koncerna Siemens AG koja je usredotočena na tzv. Megatrendove u današnjem društvu – urbanizaciju, globalizaciju, demografske i klimatske promjene. Svojim inovativnim i tehnološkim rješenjima Siemens daje odgovore na rastuće infrastrukturne izazove povezane s tim trendovima, što kompaniji osigurava lidersku poziciju u Hrvatskoj, ali i na globalnom tržištu.

Najveći se dio tog uspjeha može pripisati Siemensovim djelatnicima koji predano ostvaruju Siemensovu viziju - biti tržišni predvodnik koji utire nove putove u energetske učinkovitosti, industrijske produktivnosti, dostupnoj i individualiziranoj zdravstvenoj skrbi i inteligentnim infrastrukturnim rješenjima.

Conclusion

One hundred and sixty years of Siemens' history reveal that visions can come true. From its early days, under the guidance of its founder, Werner von Siemens, an innovator and entrepreneur, but above all a visionary who made a huge contribution to technological development in the 19th century, the company grew into a global innovation network that brings together more than 400,000 people. This is the journey he set out on in a humble back building on 19 Schöneberger Strasse in Berlin, and which continues today in more than 190 countries worldwide.

The relation between the Siemens company and Croatia has already lasted for 125 years. Today, Siemens d.d. is the leading company for integrated technologies focused on long-term sustainable development and the partnership with Croatian economy, and also one of the leading Croatian companies for the delivery, development and maintenance of complex systems and projects in Energy, Industry, Infrastructure & Cities and Healthcare sectors. The company's employees operate in Zagreb, as well as in regional offices in Osijek, Split and Rijeka. Croatian Siemens adheres to the global strategy of the Siemens AG group, whose focus is on the so-called megatrends of the today's society – urbanisation, globalisation, demographic and climate changes. With its innovative technological solutions Siemens will continue to provide solutions to growing infrastructure challenges connected with these trends, ensuring the company leading position not just in Croatia but on the global market as well.

A great part of that success can be attributed to Siemens' employees who devotedly accomplish Siemens' vision – to be a market leader paving the way in the fields of energy efficiency, industrial productivity, available and personalized healthcare and intelligent infrastructure solutions.

Najveća vrijednost kompanije, uz zaposlenike, Siemensovi su partneri. Tehnološke inovacije usmjerene su prema stvaranju dodatne vrijednosti za korisnike, povećanju njihove konkurentnosti i promjeni života nabolje. Ta je promjena nemoguća bez zaštite okoliša, brige o zdravlju ljudi i očuvanju prirodnih resursa, zajedničkog nazivnika Siemensova djelovanja. Tako ekološki portfelj korisnicima pomaže da smanje troškove i budu produktivniji te čuva okoliš za naraštaje koji dolaze. Program zdravstvene skrbi potvrđuje tvrtkinu posvećenost životu i zdravlju ljudi - nove generacije medicinskih uređaja, nastale sinergijom tehnologije i znanja, polaze od postavke o čovjeku kao cjelovitom biću, olakšavajući put za rano otkrivanje bolesti.

Usmjerenost prema zdravom i uspješnom životu pojedinca utemeljena je na iskustvu i znanju Siemensovih stručnjaka o najnovijim tehnologijama, poslovnim modelima i procesima, koji u kombinaciji s inovativnošću stvaraju proizvode, rješenja i usluge koji su među najboljima na tržištu. Siemensovi zaposlenici svojim radom, kreativnošću i stručnim znanjem znatno pridonose stvaranju novih vrijednosti i kulture koja je dio pokretačke snage za zajedničko sretnije i bolje sutra.

The greatest asset of the company, besides its employees, are Siemens' partners. Technological innovations focus on creating more benefits for the customers, on increasing their competitiveness and changing their lives for the better. This change is not possible without environmental protection, care for people's health and conservation of natural resources, which are common denominators of Siemens' activities. The environmental portfolio thus helps customers in reducing their expenses and being more productive, protecting the environment for generations to come. The healthcare program confirms the company's dedication to people's lives and health – new generations of medical devices, resulting from a synergy of technology and expertise, take the human as a complete being as their starting point, providing easier methods for early disease detection.

The focus on a healthy and successful life of an individual is based on Siemens' experts' experience and knowledge about the latest technologies, business models and processes, which are combined with innovation to create products, solutions and services rating very high on the market. With their work, creativity and expertise, Siemens' employees contribute significantly to the creation of new values and a culture which is an important part of the driving force for a happier and better future together.





Izvori ilustracija

238

Str. 5. / Page 5

Mladen Fogec – Siemens d.d., Zagreb

Str. 18. / Page 18

Siemens Forum, München

Str. 20. / Page 20

Werner von Siemens - Siemens Forum, München

Johann Georg Halske –

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Johann-Georg-Halske.jpg&filetimestamp=20100225180127>

Str. 21 / Page 21

Dinamo stroj / The dynamo machine – Siemens Forum, München

Str. 22 / Page 22

Siemens, Schöneberger Strasse 19, Berlin – Siemens Forum, München

Str. 23 / Page 23

Preša za izradu bešavne izolacije / Gutta-percha press - Siemens Forum, München

Str. 25 / Page 25

Telegrafska linija / Telegraph line - Siemens Forum, München

Telegrafska mreža / Telegraph network - Siemens Forum, München

Siemens & Halske telegraf / telegraph - Siemens Forum, München

Siemensov brod za postavljanje kablova / The Siemens cable ship "Faraday" - Siemens Forum, München

Str. 27 / Page 27

Osvjetljenje Trga Potsdam / Lighting on the Potsdamer Platz - Siemens Forum, München

Illustration Sources

Str. 28 / Page 28

Prvi električni vlak / The first electric railway - Siemens Forum, München

Str. 29 / Page 29

Prvi električni tramvaj / The first electric railway - Siemens Forum, München

Str. 30 / Page 30

Radnici kod sata za registraciju radnog vremena / Workers at the control clock - Siemens Forum, München

Str. 32-33 / Page 32-33

Tokari u radionici Siemens-Halske's Wernerwerk u radničkom kompleksu Berlin-Siemensstadt / Turners in Siemens & Halske's Wernerwerk in Berlin-Siemensstadt - Siemens Forum, München

Str. 34 / Page 34

Prva Siemens-Halske radionica / First workshop of Siemens & Halske - Siemens Forum, München

Str. 35 / Page 35

Siemensova tvornica u Markgrafenstrasse / Siemens factory at Markgrafenstrasse - Siemens Forum, München

Str. 36 / Page 36

Engleska tvornica kablova, Siemens / English cable factory of Siemens - Siemens Forum, München

Tvornica strojeva u Rusiji / Apparatus factory in Russia - Siemens Forum, München

Str. 37. / Page 37

Siemens-Schuckertwerke, Berlin - Siemens Forum, München

Str. 38-39 / Page 38-39

Siemens-Halske paviljon / Siemens & Halske pavilion -
Siemens Forum, München

Str. 44 / Page 44

Naslovnica / Cover page - Oton Kučera "Crte o magnetizmu
i elektricitetu" / "Characteristics of Magnetism and
Electricity", Zagreb, 1891.

Naslovnica / Cover page - Mijo Kišpatić i Ivan Šah:
"Novovjekni izumi" / Mijo Kišpatić & Ivan Šah: "Inventions of
the New Era", Zagreb 1892.

Str. 49-53 / Page 49-53

Pismo / Letter, Herman Kellermann - Siemens Forum,
München

Str. 54 / Page 54

Paviljon Kraljevske zemaljske vlade / Pavilion of the Royal
National Government - Janko Ibler, Gospodarsko-šumarska
jubilarna izložba hrvatskoslavonskog gospodarskog društva
u Zagreb 1891., Zagreb 1892. / Janko Ibler, Economic-
forestry exhibition of the Croatian-Slavonian economic
society in Zagreb in 1891 and 1892

Str. 56 / Page 56

Dalmatinski paviljon / Dalmatian pavilion - Janko Ibler,
Gospodarsko-šumarska jubilarna izložba
hrvatskoslavonskog gospodarskog društva u Zagreb 1891.,
Zagreb 1892..

Str. 58-59 / Page 58-59

Razglednica / Postcard – Čakovec – privatna zbirka g. Marija
Jareba / private collection Mr. Mario Jareb

Str. 60 / Page 60

Rudolf Vrbanić - http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchdetail.cfm?trg=1&strucID=1025358&imageID=1552208&parent_id=1024988&word=&snum=&s=¬word=&d=&c=&f=&k=0&sScope=&sLevel=&sLabel=&total=210&num=200&imgs=20&pNum=&pos=206

Str. 63 / Page 63

Elektrana u Irskoj / Power plant in Ireland - <http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>

Str. 68 / Page 68

Siemensov rudnik bakra / Siemenscopper mine - Siemens
Forum, München

Str. 73 / Page 73

Potvrda / Certificate, Jugoslavensko Siemens d.d. - Državni
arhiv u Zagrebu, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar
trgovačkog suda, Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706,
Kraljevski sudbeni stol u Zagrebu 22. VII. 1921. br. 24606 /
State Archive in Zagreb, f. 940, Commercial Court Zb-
10/21-sig. 1706, Royal Court of Law in Zagreb July 22,
1921, no. 24606

Str. 74-75 / Page 74-75

Zapisnik sa skupštine / Minutes from the meeting - Državni
arhiv u Zagrebu, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar
trgovačkog suda –Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706,
Sudbeni stol 22. VII. 1921. br. 24606 / State Archive in
Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the
Commercial Court – Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706,
Court of Law July 22, 1921, no. 24606

Str. 78 / Page 78

Razglednica, Draškovićeve ulica / Postcard, Draškovićeve
street – privatna zbirka g. Maria Jareba / private collection
Mr. Mario Jareb

Str. 79 / Page 79

Tvornica kabela, Berlin / Cable factory, Berlin - Siemens Forum, München

Tvornica u Beču / Factory in Vienna - Siemens Forum, München

Str. 80 / Page 80

Siemens Nürnberg - Siemens Forum, München

Siemensova tvornica u Bratislavi / Siemens factory in Bratislava - Siemens Forum, München

Str. 81 / Page 81

Siemens Forum, München

Str. 82-83 / Page 82-83

Siemens Forum, München

Str. 84 / Page 84

Siemens Forum, München

Str. 85 / Page 85

Reklama / Advertisement, Osram

<http://www.siemens.com/history/en/history/index.htm>,
Founding of Osram GmbH

Str. 86-87 / Page 86-87

Nacrt kuće / Ground plan of the house - HDA, f. 151, Savska Banovina. Odjeljenje za trgovinu obrt i industriju, Dosjei tvornica, Nacrt stambene kuće Jugoslavensko Siemens d.d., 1922., kut. 169. / Croatian State Archive, f. 151, Savska Banovina, Department for Trade, Crafts and Industry, ground plan of a residential house of Jugoslavensko Siemens d.d., 1922, Factory files box 169,

Str. 90 / Page 90

Izveštaj / Report - HDA, f. 151, Savska Banovina, Odjeljenje za trgovinu obrt i industriju, Dosjei tvornica kut. 169. / Croatian State Archive, Financial Directorate on Savska Street in Zagreb, f. 151, Department for Trade, Crafts and Industry, Factory files box 169

Molba / Application - HDA, f. 151, Savska Banovina, Odjeljenje za trgovinu obrt i industriju, Dosjei tvornica kut. 169. / Croatian State Archive, Financial Directorate on Savska Street in Zagreb, f. 151, Department for Trade, Crafts and Industry, Factory files box 169

Str. 91 / Page 91

Obrtna iskaznica / Trade ID card - Arhiv Jugoslavije, Ministarstvo trgovine i industrije FNRJ, f. 65, kut. 1482 / Archives of Yugoslavia, Ministry of Trade and Industry of the Federal People's Republic of Yugoslavia, f. 65, box 1482
Oglas / Advertisement - Jugoslavenski Lloyd, 21. lipnja 1922. / Jugoslavenski Lloyd, June 21 1922

Str. 92-93 / Page 92-93

Plan Zagreba / Ground plan of Zagreb - privatna zbirka g. Maria Jareba / private collection Mr. Mario Jareb

Str. 94. / Page 94

Siemensova tvornica u Beču / Siemens factory in Vienna - Siemens Forum, München

Str. 97. / Page 97

Zagrebački zbor, Službeni katalog 1924. / Zagreb Trade Exhibition, Official catalogue 1924

Str. 104 / Page 104

Oglas / Advertisement Jugoslavensko Siemens d.d. - Lendvinka, Majcen: Popis električnih centrala Jugoslavije Zagreb, 1925 / List of Yugoslavia's power plants, Zagreb 1925

Str. 107. / Page 107

Zgrada pošte / Post office - Svijet, knjiga V., br. 15, god. III. 7. IV. 1928 / Weekly Magazine The World, book 5, no. 15, year III, April 7 1928

Siemensova centrala / Siemens exchange - Svijet, knjiga V., br. 15, god. III. 7. IV. 1928. / Weekly Magazine The World, book 5, no. 15, year III, April 7 1928

Str. 108 / Page 108

Siemensova centrala / Siemens exchange - Svijet, knjiga V., br. 15, god. III. 7. IV. 1928. / Weekly Magazine The World, book 5, no. 15, year III, April 7 1928

Str. 109 / Page 109

Manualna telefonska centrala / Manual telephone exchange - Svijet, knjiga V., br. 15, god. III. 7. IV. 1928. / Weekly Magazine The World, book 5, no. 15, year III, April 7 1928

Str. 112 / Page 112

Oglas i upute / Advertisement and instructions - Telefonski imenik Direkcija Zagreb, Zagreb 1940., oglas na stražnjoj strani korica / Telephone directory - Zagreb Directorate, Zagreb 1940, advertisement on the back cover

Str. 116 / Page 116

Oglas / Advertisement - Svijet, godina V., br. 1, 1. siječnja 1930 / Weekly Magazine The World, year V, no. 1, January 1, 1930

Oglas / Advertisement - Svijet godina V., br. 2, 4. siječnja 1930. / Weekly Magazine The World, year V, no. 2, January 4, 1930

Str. 117 / Page 117

Oglas / Advertisement - Svijet, godina V., br. 3., 11. siječnja 1930., 71. / Weekly Magazine The World, year V, no. 3, January 11 1930, 71

Oglas / Advertisement - Svijet, godina V., br. 6, 1. veljače 1930., 147 / Weekly Magazine The World, year V, no. 6, February 1 1930, 147

Str. 118 / Page 118

Zlatko Plenković - <http://www.science.uwaterloo.ca/~kdvorski/362-ZlatkoPlenkovic-h.html>

Str. 120 / Page 120

Zaporka / The Clause - Državni arhiv u Zagrebu, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda - Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706 / State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court - Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706

Str. 121 / Page 121

Ovlaštenje / Authorization - Državni arhiv u Zagrebu, f. 10, Gradsko poglavarstvo Zagreb, Obrtni odsjek, IV 32/35. / State Archive in Zagreb, f. 10, Zagreb City Council, Department of Trade, IV 32/35

Str. 126 / Page 126

HDA, f. 151, Savska Banovina, Odjeljenje za trgovinu obrt i industriju, Dosjei tvornica kut. 169 / Croatian State Archive, f. 151, Savska Banovina, Department for Trade, Crafts and Industry, Factory files box 169

Str. 127 / Page 127

HDA, f. 151, Savska Banovina, Odjeljenje za trgovinu obrt i industriju, Dosjei tvornica kut. 169 / Croatian State Archive, f. 151, Savska Banovina, Department for Trade, Crafts and Industry, Factory files box 169

Str. 131 / Page 131

Kalendar Gospodarske sloge, Gospodarska čitanka i kalendar Gospodarske Sloge zadruga s o. j. 1938. u Zagrebu za godinu 1938. / Calendar of the peasant organization Gospodarska sloga (Economic Solidarity), Economic Reader and Calendar of Gospodarska Sloga, s.o.j. cooperative, in Zagreb for the year 1938.

Str. 138 / Page 138

Ivan OČAK i Jovo POPOVIĆ, Končar sekretar Partije, Zagreb 1976. / Ivan OČAK and Jovo POPOVIĆ, Končar as Party Secretary, Zagreb 1976

Str. 139 / Page 139

HDA, f. 1252 Savez metalskih radnika Jugoslavije (SMRJ), Sekcija bravara 27. VIII. 1931. - 12. I. 1940., kut. 73. / HDA, f. 1252, Yugoslav Metal Workers Union, the Machinist Section, August 27, 1931 – January 12, 1940, box 73

Str. 140 / Page 140

http://www.arhitekt.unizg.hr/_af/_hr/fakultet/povijest/povijest_2.html

Str. 142 / Page 142

Indeks / Student book - privatna ostavština Zdenke Manucci kćeri Juraja Škreba / Private legacy of Zdenka Manucci, daughter of Juraj Škreb
V.Muljević - <http://galerija.fer.hr/izlozba42/muljevic.htm>

Str. 145 / Page 145

Službeni katalog II. zagrebačkog velesajma, Zagreb 1923. / Official catalogue of the II Zagreb Fair, Zagreb 1923

Str. 146-147 / Page 146-147

Razglednica / Postcard - privatna zbirka g. Marija Jareba / private collection Mr. Mario Jareb

Str. 148 / Page 148

Nacrt Zagreba / Ground plan of Zagreb - Službeni katalog I. Zagrebačkog zbora, Zagreb 1922. / Official catalogue of the I Zagreb trade Exhibition, Zagreb 1922
Plan Zagrebačkog zbora / Plan of the Zagreb Trade Exhibition - Službeni katalog III. Zagrebačkog zbora, Zagreb 1924. / Official catalogue of the III Zagreb Trade Exhibition, Zagreb 1924

Str. 149 / Page 149

Plan Zagrebačkog zbora / Plan of the Zagreb Trade Exhibition - Službeni katalog II. Zagrebačkog zbora, Zagreb 1923. / Official catalogue of the II Zagreb Trade Exhibition, Zagreb 1923

Str. 150 / Page 150

DAZG, f. 251, Zagrebački zbor, VIII. Zagrebački zbor 28. VIII. - 5. IX. 1927., kutija 171 / State Archive in Zagreb, f. 251, VIII Zagreb Trade Exhibition, August 28 - September 5, 1927, box 171

Str. 152-153 / Page 152-152

Razglednica / Postcard - privatna zbirka g. Marija Jareba / private collection Mr. Mario Jareb

Str. 154-155 / Page 154-155

DAZG, Zagrebački zbor, od 25. kolovoza do 10. rujna 1928. / State Archive in Zagreb, Zagreb Trade Exhibition, August 25 to September 10, 1928

Str. 156 / Page 156

Siemensov izložbeni prostor / Siemens' exhibition area - DAZG, Zagrebački zbor, od 1. do 10. IX. 1934., Elektrotehnička izložba, fotografija izložbenog prostora Jugoslavensko Siemens d.d. Zagreb, kutija 175. / State Archive in Zagreb, Zagreb Trade Exhibition, from September 1-10, 1934, Electrical Engineering Exhibition, photograph of the exhibition area of Jugoslavensko Siemens d.d. Zagreb, box 175
Telefonska centrala / Telephone exchange - DAZG, f. 251, Zagrebački zbor, 22. zagrebački zbor, od 1. do 10. rujna 1934. godine, Elektrotehnička izložba, Telefonska centrala, Jugoslavensko Siemens d.d., Odio za slabu struju, kutija 175. / State Archive in Zagreb, f. 251, Zagreb Trade Exhibition, 22nd Zagreb Trade Exhibition from September 1-10, 1934, Electrical Engineering Exhibition, Telephone Exchange, Jugoslavensko Siemens d.d., Weak Current department, box 175
Oglas / Advertisement - Službeni katalog XVI. međunarodnog velikog sajma uzoraka, Zagreb 1931. / Official catalogue of the XVI Great Fair of Samples, Zagreb 1931

Str. 157 / Page 157

Siemensov izložbeni prostor 1 i 2 / Siemens' exhibition area 1 and 2 - DAZG, f. 251, Zagrebački zbor, kut. 186. / DAZG (State Archive in Zagreb) f.251, Zagreb Trade Exhibition, box 186

Str. 162 / Page 162

Ivan Očak, Končar sekretar Partije, Zagreb 1976., 113. / Ivan Očak, Končar as Party Secretary, Zagreb 1976

Str. 163 / Page 163

DAZG, f. 940., Okružni sud u Zagrebu, Registar trgovačkog suda – Trgovački sud Zb-10/21-sig. 1706, Zapisnik XX. redovite glavne skupštine Hrvatsko Siemenas d.d., Zagreb 30. VII. 1941. / State Archive in Zagreb, f. 940, County Court in Zagreb, Register of the Commercial Court - Commercial Court Zb-10/21-sig. 1706, Minutes of the XX Regular General Meeting of Hrvatski Siemens d.d., Zagreb, July 30, 1941

Str. 166-167 / Page 166-167

Siemens Forum, München

Str. 172 / Page 172

Siemens Forum, München

Str. 176-177 / Page 176-177

Siemens Forum, München

Str. 178-179 / Page 178-179

Siemens Forum, München

Str. 182 / Page 182

DAZG, f.1184, Kotarski sud za grad Zagreb, konfiskacije K-1321/1945, 24. lipnja 1945. / State Archive in Zagreb, f. 1184, Municipal Court for the city of Zagreb, confiscations K-1321/1945, June 24, 1945

Str. 183 / Page 183

Rade Končar 1946. - 1956. Spomenica u povodu desetgodišnjice tvornice, Zagreb 1956., 10 / Rade Končar 1946 - 1956, Testimonial to mark the 10-year anniversary of the factory, Zagreb 1956, 10

244

Str. 188-189 / Page 188-189

Siemens Forum, München

Str. 193 / Page 193

Siemens AG

Str. 200-209 / Page 200-209

Siemens Mediadenbank

Str. 213 / Page 213

Siemens d.d., Zagreb

Str. 218-219 / Page 218-219

Siemens Mediadenbank

Str. 223 / Page 223

Siemens Mediadenbank

Str. 226 / Page 226

Visokonaponsko zrakom izolirano rasklopno

postrojenje / High-voltage air-insulated

switchgear - Siemens Mediadenbank

Usavršavanje zaposlenika važan je dio izvrsnosti

Siemens / Employee development is an

important part of excellence at Siemens -

Siemens Mediadenbank

Str. 230-231 / Page 230-231

Siemens Mediadenbank

Str. 236-237 / Page 236-237

Siemens Mediadenbank

Izvori

Sources

Arhivi / Archives:

Hrvatski državni arhiv (HDA) fondovi /

Croatian State Archive (CSA), fonds:

1. Industrijska komora, f. 597
Industrial Chamber f. 597
2. Osobni fond Vladimira Muljevića, f. 1963.
Personal Fonds of Vladimir Muljević f. 1963
3. Republički zavod za društveno planiranje SRH, f. 365
Republic Bureau for Social Planning f. 365
4. Republički zavod za statistiku SRH, Gospodarska statistika, f. 367
Republic Bureau for Statistics f. 367
5. Savez metalških radnika Jugoslavije, f. 1252
Yugoslavian Metal Workers Union, f. 1252
6. Savska Banovina. Odjeljenje za trgovinu, obrt i industriju f. 151
Savska Banovina Department for Trade, Crafts and Industry f. 151
7. Savska financijska direkcija, f. 152
Savska Financial Directorate, f. 152
8. Zemaljska uprava narodnih dobara f. 313
Republic Administration of National Properties f. 313

Državni arhiv u Zagrebu (DAZG) fondovi /

State Archive in Zagreb:

1. Gradsko poglavarstvo Zagreb, f. 10
Zagreb City Government f. 10
2. Kotarski sud za grad Zagreb, f. 1184
District Court Zagreb f. 1184
3. Sudbeni stol u Zagrebu (Okružni sud u Zagrebu), f. 940
County Court Zagreb f. 940
4. Zagrebački zbor, f. 251
Zagreb Trade Exhibition f. 251

Arhiv Jugoslavije (AJ) /

Archive of Yugoslavia (AY):

1. Ministarstvo industrije FNRJ, f. 65
Ministry of Industry of Federal Peoples Republic of Yugoslavia f. 65

Periodika / Periodicals:

1. Jutarnji list
2. Novosti
3. Jugoslavenski Lloyd
4. Svijet
5. Narodne novine

Literatura

Bibliography

246

1. Goran ARČABIĆ, "Gospodarska izložba u Zagrebu 1891." ("Zagreb Trade Exhibition in 1891"), Hrvatska revija 1/2009
2. Ivan Tibor BEREND, *Ekonomska historija Evrope u XX. veku* (Economic History of 20th Century Europe), Beograd / Belgrade 2009
3. Rudolf BIČANIĆ, *Ekonomska podloga Hrvatskog pitanja* (Economic Background of the Croatian Question), Zagreb 2004
4. Jadranko CRNIĆ, *Konfiskacija, nacionalizacija, ratna dobit, agrarna reforma, kolonizacija i drugi oblici prisilnog prestanka vlasništva; Zakon o pretvorbi društvenog poduzeća* (Confiscation, Nationalization, War Profits, Agrarian Reform, Colonization and Other Forms of Involuntary Termination of Ownership; Act on Transformation of Social Enterprises), Zagreb 1991
5. *Crvena Trešnjevka* (Red Trešnjevka), ur / eds. Drago Zdunić, Slobodan Žarić, Zagreb 1982
6. Sergije DIMITRIJEVIĆ, *Strani kapital u privredi bivše Jugoslavije* (Foreign Capital in the Economy of the Former Yugoslavia), Beograd, Belgrade 1958
7. Miroslava DESPOT, *Industrija građanske Hrvatske 1860 – 1873* (Industry of Bourgeois Croatia 1860 - 1873), Zagreb 1970
8. Elektra Zagreb Zajednica osnovnih organizacija udruženog rada – Elektrodistribucija Zagreb 1907 – 1977 (Elektra Zagreb Community of Basic Organizations of Associated Labour – Elektrodistribucija Zagreb 1907 – 1977), Zagreb 1977
9. Rudolf HORVAT, *Povijest trgovine, obrta i industrije u Hrvatskoj* (History of Trade, Craft and Industry in Croatia), Zagreb 1994
10. Janko IBLER, *Jubilarna gospodarsko – šumarska izložba* (Jubilee Economy and Forest Exhibition), Zagreb, 1892
11. Fikreta JELIĆ BUTIĆ, *Ustaše i Nezavisna Država Hrvatska 1941-1945* (Ustaše and the Independent State of Croatia 1941-1945), Zagreb 1977
12. *Kalendar Gospodarske sloge, Gospodarska čitanka i kalendar Gospodarske Sloge zadruge s o. j. 1938 u Zagrebu za godinu 1938* (Calendar of Gospodarska Sloga (Economic Solidarity) peasant organization; Economic Reader and Calendar of Gospodarska Sloga s.o.j. cooperative in Zagreb for the year of 1938)
13. Igor KARAMAN, "Društveno ekonomski uvjeti razvoja Kombinata Belišće do 1918." ("Social and Economic Conditions of Development of the Belišće Complex until 1918"), Osijek 1980
14. Igor KARAMAN, *Industrijalizacija građanske Hrvatske (1800 -1941)* (Industrialization of Bourgeois Croatia) (1800 – 1941), Zagreb 1991
15. Mijo KIŠPATIĆ, Ivan ŠAH, *Novovjekni izumi* (Inventions of the New Era), Zagreb 1892
16. Mira KOLAR, "Hrvatsko gospodarstvo u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj" ("Croatian Economy in the Independent State of Croatia"), *Časopis za suvremenu povijest* (Magazine for Contemporary History), 27/1995, no. 3
17. *Kronologija Hrvatska, Europa, svijet*, (Chronology of Croatia, Europe, the World), Zagreb 1996
18. Boris KRŠEV, *Finansijska politika Jugoslavije 1918-1941* (Yugoslav Financial Policy 1918-1941), Novi Sad 2007
19. Joso LAKATOŠ, *Industrija Hrvatske i Slavonije* (Industry of Croatia and Slavonia), Zagreb 1924, 439-440,
20. Joso LAKATOŠ, *Privredni almanah jugoslavenskog Lloyd-a* (Economic Almanac of the Jugoslavenski Lloyd), Zagreb 1929
21. J. LENDVINKA, K. MAJCEN, *Popis električnih centrala Jugoslavije* (A List of Yugoslav Power Stations), Zagreb, 1925

22. Marijan MATICKA, Zakonski propisi o vlasničkim odnosima u Jugoslaviji (1944. – 1948.). Radovi zavoda za Hrvatsku povijest (Legislation on Property Relations in Yugoslavia (1944 – 1948), Journal of the Institute of Croatian History); vol. 25, 1992
23. Dimitrije MIŠIĆ, Industrija Jugoslavije do Drugog svjetskog rata (The Industry of Yugoslavia until World War II), Beograd / Belgrade 1958
24. Nedjeljko NIŽIĆ, Pregled povijesti pošte, brzjava i telefona u Hrvatskoj (Overview of the History of Mail, Telegraphs and Telephones in Croatia), Zagreb 2007
25. Ivan OČAK i Jovo POPOVIĆ, Končar sekretar Partije (Končar, Party Secretary), Zagreb 1976
26. Zlatko PLENKOVIĆ, Osamdeset godina Končara (80 Years of Končar), Tehničke znanosti – Glasnik akademije tehničkih znanosti Hrvatske (Engineering – Journal of the Croatian Academy of Engineering) Vol. 10 (3), 2003
27. Hrvoje POŽAR, Razvoj studija elektrotehnike u Hrvatskoj (u povodu 50-godišnjice osnivanja Tehničke visoke škole i početka studija elektrotehnike) (Development of Electrical Engineering Study Program in Croatia) (On the occasion of the 50th anniversary of the foundation of the School of Technology and the beginning of the electrical engineering study), Zagreb 1969
28. Rade Končar 1946. – 1956. Spomenica u povodu desetgodišnjice tvornice (Memorial marking the 10th anniversary of the factory), Zagreb 1956
29. Velimir SOKOL, Od Homerova Stentora do Belova telefona (From Homer's Stentor to Bell's Telephone), PTT Arhiv (PTT Archive), br. 23, Beograd / no. 23, Belgrade 1985 no. 23, Belgrade 1985
30. Statistički godišnjak Narodne Republike Hrvatske, Zavod za statistiku i evidenciju (Statistical Yearbook of the People's Republic of Croatia, Institute for Statistics and Records), Zagreb 1953
31. Stoljeće svjetla u Zagrebu (Century of Light in Zagreb), Zagreb 2007
32. Božena VRANJEŠ ŠOLJAN, Stanovništvo gradova banske Hrvatske na prijelazu stoljeća (City Population in Civil Croatia at the Turn of the Century), Zagreb 1991

