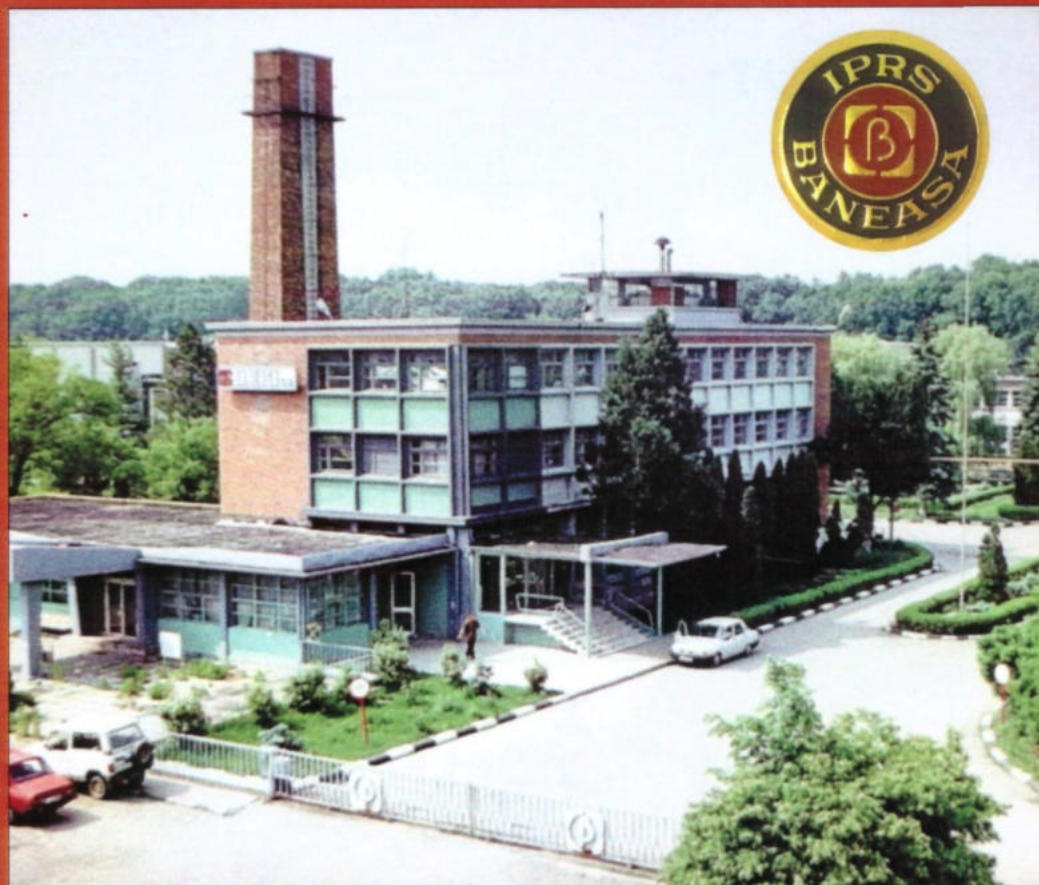


VIRGIL IOAN GHEORGHIU (coordonator)  
PETRU DAN EUGEN LAKATOȘ EUGEN POPA TUDOR DUNCA ADRIAN VERON  
VALERICĂ GHEORGHE CIMPOCA MAGDALENA GHEORGHITĂ RADU COTEȚ

# β I.P.R.S. BĂNEASA

## – O MONOGRAFIE –



Reper  
RJ  
Istorie



Editura AGIR

**β I.P.R.S. – BĂNEASA, O MONOGRAFIE**

**Motto**

*„Înainte de a pleca din lumea asta trebuie să lăsați ceva” (Lucreția Moldovan)*

*„În amintirea anilor tumultuoși petrecuți împreună la I.P.R.S. – Băneasa” (Nicolae Iosif)*

**Virgil Ioan GHEORGHIU (coordonator)**  
**Petru DAN • Eugen LAKATOȘ • Eugen POPA**  
**Tudor DUNCA • Adrian VERON**  
**Valerică Gheorghe CIMPOCA • Magdalena GHEORGHIȚĂ**  
**Radu COTEȚ**

# **β I.P.R.S. – BĂNEASA, O MONOGRAFIE**

Seria „*Repere istorice*”



**Editura AGIR**  
**București, 2021**

## ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

Copyright © Editura AGIR și autorul, 2021  
Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.

Editura AGIR este recunoscută de CNCSIS

### **Editura AGIR**

Calea Victoriei, nr. 118, sector 1,  
010093 București,  
tel: 4021-316 89 92, 4021-316 89 93  
4021- 319 49 45 (difuzare); fax 4021-312 55 31  
e-mail: editura@agir.ro; www.agir.ro

### **Contribuția autorilor la elaborarea lucrării:**

Virgil Ioan Gheorghiu	Coordonator Capitolul 1, Capitolul 2, Subcapitolele 3.1, 3.2 și 3.6 (parțial), Capitolul 4, Subcapitolul 5.3, Capitolul 7, Subcapitolele 8.1 și 8.2, Concluzii – epilog, Anexe
Petru Dan	Subcapitolele 3.3 și 3.6 (parțial)
Eugen Lakatoș	Subcapitolul 3.4
Eugen Popa	Subcapitolul 3.5
Tudor Dunca, Adrian Veron	Subcapitolul 5.1
Valerică Gheorghe Cimpoa	Subcapitolul 5.2
Magdalena Gheorghiuță	Capitolul 6
Radu Coteț	Subcapitolul 8.3

#### **Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

GHEORGHIU, VIRGIL IOAN

**β I.P.R.S. – Băneasa, o monografie** / Virgil Ioan Gheorghiu (coordonator),  
Petru Dan, Eugen Lakatoș, Eugen Popa, Tudor Dunca, Adrian Veron, Valerică  
Gheorghe Cimpoa, Magdalena Gheorghiuță, Radu Coteț. - București : Editura  
A.G.I.R., 2021

ISBN 978-973-720-853-8

62

Îngrijire editorială: ing. **Dan Bogdan**  
Copertă și fotografii: ing. **Ion Marin**

**ISBN 978-973-720-853-8**

## PREFAȚĂ

Colegii Petru Dan, Eugen Lakatoș și Eugen Popa sunt din secția Diode și Tiristoare (secția 2300); apoi Gheorghiu Ioan Virgil și Radu Coteț sunt din secția de Circuite Integrate (S2400), iar: Tudor Dunca, Adrian Veron și Cimpoaca Valerică sunt din secția de Tranzistoare și diode de semnal mic cu Siliciu (secția 2500) și Magdalena Gheorghiu este din secția 2700 – condensatoare cu hârtie. Ei și-au adus contribuția la scrierea evenimentelor aferente secțiilor menționate.

Într-o versiune, pe internet, a cântecului: *I DID IT MY WAY*, Frank Sinatra referindu-se la acest cântec spune: „*We will now do the National Anthem but you needn't rise.*” Traducere: *Acum vom cânta „imnul național” dar nu trebuie să vă sculați.* Deci zice el că *My Way* e la fel de celebru, important, etc. ca și imnul național. În lege (USA) scrie să te ridici în picioare când se cântă imnul național, iar Frank Sinatra spune că nu-i nevoie când se intonează: *I did it my way!* Muzica este de origine franceză și aparține cântecului *Comme d'habitude* (1967).

Parafrazându-l, pentru noi, voi scrie : ***WE DID IT OUR WAY!***

*Motto: „Înainte de a pleca din lumea asta trebuie să lăsați ceva...”*. Lucreția Moldovan, ȘIEU, 7/8 Mai, 2016, la aniversarea a 75 de ani de viață ai profesorului Mircea Bodea, aniversare care a fost sărbătorită și în Maramureș, la Șieu. Gazde au fost Lucreția și Constantin Moldovan.

### **β I.P.R.S. Băneasa, amintiri**

Acestea sunt amintirile mele coroborate cu ale colegilor care au fost alături de mine în ducerea la bun sfârșit a acestei scrieri despre I.P.R.S. – Băneasa (Întreprinderea de Piese Radio și Semiconductoare alias Silicon Forest – Băneasa), din Valea Siliciului (Silicon Valley) California și Belgia.

La scrierea și redactarea lucrării mi-a fost de mare ajutor Radu Coteț.

Ne-am propus să scriem :

- o versiune a MONOGRAFIEI în limba engleză,
- MONOGRAFIA I.P.R.S.,
- trei „anexe”: un glosar de prescurtări, Q vs. T și colecția pliantului BETA,

- fără trimiteri la subsolul pagini,
- fără bibliografie.

Trimiterile la textele aflate la subsolul paginii și notele bibliografice au fost inițial menționate direct în text. Adică am scris neconform. Vezi pentru conformitate National Geographic, cartea despre Albert Einstein: „**GENIUS a photobiography of ALBERT EINSTEIN**” publicată în 2005 de National Geographic și cartea „**Albert Einstein omul mileniului II**” autori Michael White, John Gribbin – apărută în Editura LIDER (București), în 2007, titlul original: „EINSTEIN a life in Science” – publicată în 1993. Ulterior, la tehnoredactarea finală, am recurs totuși la unele trimiteri către note de subsol.

Am preferat să evit a răsfoi cartea când o citești, adică: du-te la trimiterile de la subsol și citește cuvintele scrise cu litere mici, du-te la sfârșitul cărții pentru a citi referința bibliografică ...așa că am adoptat această idee care este folosită în cărțile menționate mai sus.

Am lucrat în I.P.R.S. peste 30 de ani în: secția de *Germaniu* și în secția de *Circuite Integrate*, apoi 15 ani în Santa Clara, CA, în proiectare mixed signal Bi-CMOS.

Titlul inițial al scrierii era **VOLUMUL 5**, și era inspirat din seria de **4 volume de CIRCUITE INTEGRATE LINIARE**, apărute în Editura Tehnică, sub coordonarea profesorului Mircea Bodea (I.P.B. – U.P.B.) și Anton Vătășescu (I.P.R.S.). Colaborarea cu prof. Mircea Bodea a fost de lungă durată, fructuoasă și actuală. Veți găsi în această scriere, rebotezată, **MONOGRAFIE** citate din amintirile sale. Numele dânsului este menționat de aproximativ 105 ori în această **MONOGRAFIE**.

Am ales titlul de **MONOGRAFIE** inspirându-mă după titulatura adoptată de Liceul „Emanuil Gojdu” – din Oradea, pe care l-am absolvit în 1961, pentru a comemora aniversarea de 50 de ani și apoi aniversarea de 100 de ani (1919 – 2019). Această titulatură a fost adoptată și de prof. univ. dr.ing. Marius Guran când a publicat: **MONOGRAFIA INFORMATICII DIN ROMANIA** publicată în Editura AGIR, în 2012. Conform DEX și Dicționarului Enciclopedic, monografie: *studiu științific amplu asupra unui subiect anumit, tratat detaliat și cvasiexhaustiv...*

Această **MONOGRAFIE** se dorește a fi o sinteză a activității *tehnice, profesionale de pionierat* care a condus la elaborarea volumelor amintite în cadrul lucrării și a întregii activități științifice a secțiilor de Diode și Tiristoare; Circuite Integrate, Tranzistoare și diode de semnal mic cu Siliciu și Condensatoare cu hârtie.

Amintesc aici, în ordine alfabetică, persoanele cu care am discutat pentru a scrie această **MONOGRAFIE**: Marius (Sică) Bădescu (†), Nela Bădescu, prof. Mircea Bodea, prof. Constantin Bulucea, Octav Chirica, Valerică Cimpoa, Dumitru Cioacă, Radu Coteț, Dumitru Crăcea, Lucian Creangă, Petru Dan, Traian

Despa, Tudor Dunca, Mircea Dușa, Ioan Farcaș, Geza Farkas, Ștefan Fleșaru (†), Simion Filimon (†)<sup>1</sup>, Traian Florescu, Magdalena Gheorghiiță, Florin Hnatiuc, Nicolae Iosif, Eugen Lakatoș, Emil Lambrache, Anca Marinescu, Constantin Moldovan, Dan Mazilu, George Cornel Mânduțeanu, Adrian Sorin Năstase, Carmen Nan, Sorin Negru, Adrian Oanea, Alexandru Păunescu, Mihai Petrescu (†), Alexandru Popa, Eugen Popa, Israel Rates, Rodica Savin (†), George Simion, Liliana Staicu, Elisa Stoica, Mircea Stoica, Adrian Veron, Andreas Wild.

Desigur sunt multe scăpări, mai corect omisiuni, în scriere. Scrierea se bazează exclusiv pe amintirile colegilor care au dorit să-și aducă contribuția la elaborarea MONOGRAFIEI. Amintirile celor care au dorit ca această scriere să aibă o valoare reală a istoriei I.P.R.S. sunt cuprinse în lucrare.

Din păcate nu am descoperit unde sunt depuse arhivele Cabinetului Tehnic pentru a solicita accesul la arhiva tehnică a I.P.R.S. Am găsit în schimb arhivele serviciului personal care sunt în comuna Roșu !? Acest srl taxează pentru un document (pentru dosarul de pensionare) un preț de 3 cifre ! adică de ordinul sutelor de lei! Cum de au ajuns la un srl din Roșu și nu la arhivele Statului! ... nu știu.

Abrevierea *srl* provine de la *societate cu răspundere limitată*.

Nu șterg cele scrise în paragraful de mai sus, dar voi adăuga un paragraf cu răspuns la întrebarea de mai sus legată de arhiva tehnică a I.P.R.S. Băneasa.

Acest mesaj l-am primit în februarie 2021 de la Magdalena Gheorghiiță:

*Vreau să îți spun că toată documentația de la Cabinetul tehnic asta însemnând tot ce au gândit de-a lungul anilor inginerii din I.P.R.S. - Băneasa, adică dosare de omologare, STR-uri, Caiete de sarcini, Caiete de fabricație (calcure), fluxuri tehnologice, norme de recepție pentru materiale au fost păstrate în ordine în dulapuri pâna în iarna lui 2008 când s-au încarcat (aruncate de la etaj!) într-un camion pentru a fi duse la topit. Am asistat cu durere la această acțiune știind câtă muncă era înmagazinată acolo. Pentru că m-am nimerit din întâmplare acolo am reușit să salvez o parte din documentația secției noastre.*

***Așa că nu mai cauta în zadar ceva ce a fost topit demult.***

*De altfel directorul (conducerea) știe perfect despre asta. În primavara lui 2008 IPRS a intrat în insolvență (primul pas spre faliment), iar legea insolvenței cerea ca administrarea întreprinderii trebuie făcută de o firmă de insolvență aleasă de AVAS, care era proprietarul Bănesei. Această firmă de insolvență era condusă de un domn Popescu; care a fost numit administrator special și care a avut această funcție până*

---

<sup>1</sup> Simion Filimon (†) s-a stins din viață în munții Rodnei în 19 iulie 2019 în urma unui atac de cord. Marius Bădescu (†) s-a stins din viață la vârsta de 81 de ani, în dimineața zilei de 1 Mai 2021.

*la vinderea I.P.R.S. și achitarea tuturor datoriilor. El semna totul. Așa că referitor la arhiva din comuna Roșu, probabil tot el a selectat firma care a preluat arhiva de personal.*

*Întrucât din insolvență nu prea își revine nimeni (un exemplu de firmă care și-a revenit este FLANCO) și Băneasa a făcut pasul spre faliment. De fapt, măsurile de restructurare au constat în reducerea pentru a nu știu câta oara a numărului de personal și doar atât.*

*Asta e ce știu eu, pentru că nu prea ni se spunea mare lucru.*

*Sper ca te-am lamurit.*

**Virgil Ioan Gheorghiu**

# CUPRINS

INTRODUCERE.....	23
<i>Capitolul 1. PRIVIRE RETROSPECTIVĂ – „ELECTRONICE” (Virgil Ioan Gheorghiu).....</i>	<i>25</i>
<i>Capitolul 2. DESPRE I.P.R.S. BĂNEASA – GENERALITĂȚI (Virgil Ioan Gheorghiu).....</i>	<i>39</i>
2.1. Scurtă istorie premergătoare.....	39
2.2. Hotărârea nr. 438 din 12 mai 1962.....	46
2.3. Despre secția 2200 „Germaniu”.....	49
2.4. 20 de ani de progres.....	59
2.5. Două resurse.....	62
2.6. Program de fabricație 1979 ÷ 1985.....	65
2.7. I.P.R.S. Băneasa – 25 de ani de activitate.....	76
2.8. 25 de ani – Marketing și desfacere în I.P.R.S. Băneasa.....	87
2.9. După 25 de ani de acumulări tehnologice, o mobilizare spre obiectivele revoluției electronizării.....	89
2.10. Istoricul pliantului BETA.....	97
<i>Capitolul 3. SECȚIA 2300 – DIODE ȘI TIRISTOARE.....</i>	<i>114</i>
3.1. Câteva precizări ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ).....	114
3.2. Introducere ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ).....	115
3.3 Despre secția 2300 la 15 ani de existență ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> , material preluat de la Nicolae Iosif).....	115
3.4. Secția 2300 – Scrisoare din partea unui coechipier ( <i>Petru Dan</i> ).....	135
3.5. 20 de ani petrecuți la I.P.R.S. Băneasa – o istorie personală ( <i>Eugen Lakatoș</i> ).....	162
3.6. De la I.P.R.S. Băneasa la Băneasa Silicon SRL: o istorie zbuciumată ( <i>Eugen Popa</i> ). .....	176

3.7. Secția 2300 – diode și tiristoare, publicații și participări la CAS .....	194
3.8. Ph.D. (doctori) din secția 2300.....	211
<i>Capitolul 4. SECȚIA 2400 – CIRCUITE INTEGRATE .....</i>	<i>215</i>
4.1. Despre secția 2400 – Circuite Integrate (indicativ E2) ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ) .....	215
4.2. Secția 2400 – circuite integrate, participări la CAS și publicații ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ) .....	276
4.3. Ph.D. (doctori) din secția 2400.....	286
<i>Capitolul 5. SECȚIA 2500 – TRANZISTORE ȘI DIODE DE SEMNAL MIC CU SILICIU.....</i>	<i>294</i>
5.1. Secția 2500: Fabrica de tranzistoare și diode de semnal mic cu siliciu ( <i>Tudor Dunca, Adrian Veron</i> ) .....	294
5.2. Secția 2500, tranzistoare și diode de semnal mic cu Si. Istoria secției de diode și tranzistoare cu Si, S2500 ( <i>Valerică Gheorghe Cimpoa</i> ).....	334
5.3. Secția 2500 – tranzistoare și diode de semnal mic cu siliciu. Publicații și participări la conferințe, CAS.....	362
5.4. Ph.D. (doctori) din secția 2500.....	377
<i>Capitolul 6. SECȚIA 2700 – CONDENSATOARE.....</i>	<i>379</i>
6.1. Secția 2700 – Condensatoare cu hârtie ( <i>Magdalena Gheorghiuță</i> ) .....	379
6.2. Amintiri din Băneasa ( <i>Magdalena Gheorghiuță</i> ).....	386
<i>Capitolul 7. DUPĂ „VÂRSTA DE AUR” (<i>Virgil Ioan Gheorghiu</i>) .....</i>	<i>393</i>
<i>Capitolul 8. PESTE HOTARE, ÎN SILICON VALLEY ȘI BELGIA.....</i>	<i>396</i>
8.1. Amintiri din California ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ).....	396
8.2. În Baia Mare – întâlnire cu Barrie Gilbert ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ) .....	432
8.3. Amintiri din Belgia – aventura post decembristă 1989 ( <i>Radu Cotet</i> ).....	435
CONCLUZII / ÎNCHEIERE ... EPILOG ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ) .....	438
ANEXE ( <i>Virgil Ioan Gheorghiu</i> ).....	452
<i>Anexa 1. Glosar de abrevieri în electronică.....</i>	<i>452</i>
<i>Anexa 2. Notăția tranzistorului cu litera „Q” vs. „T” .....</i>	<i>471</i>

# INTRODUCERE

Această **MONOGRAFIE** își dorește să scrie despre istoria componentelor active (diode, tiristoare, tranzistoare și circuite integrate bipolare) și a componentelor pasive (rezistențe, condensatoare, cablaje imprimate) produse în I.P.R.S. – Băneasa. Această istorie este bazată pe amintirile personalului din Băneasa, ingineri, tehnicieni, operatori din secțiile de fabricație, personalul tehnico-administrativ care au dorit să contribuie la această acțiune. Aceste amintiri au fost completate cu articole din pliantul BETA, publicații curente la data respectivă, poze, comunicări științifice, cărți publicate, cataloage publicate de I.P.R.S.

**În capitolul 1**, am dorit să redau evoluția „E”-ului în decursul anilor. Litera „E” simbolizează ELECTROTEHNICA, ENERGETICA și ELECTRONICA în „limbajul” din Politehnică, în perioada studenției (a nu se face confuzie cu „E”-urile ... alimentare !), evoluție cu accent pe drumul care a condus la apariția semiconductorilor în electronică.

Acest capitol conține o PRIVIRE RETROSPECTIVĂ a evenimentelor ... electronice la sfârșitul secolului XIX și din secolul XX.

**În capitolul 2**, am scris despre I.P.R.S în general și în particular despre secția de **GERMANIU** unde am lucrat din ianuarie 1967 până în 1969.

**Capitolele 3-7** cuprind activitatea S2300 (dispozitive semiconductoare de putere pe siliciu), a S2400 (circuite integrate), apoi amintiri despre S2500 (diode de semnal mic și tranzistoare cu siliciu) și despre S2700 (condensatoare cu hârtie), iar în final un comentariu despre „vârsta de aur”.

S-a făcut, în fiecare capitol / subcapitol o prezentare :

- Despre activitatea de producție a secțiilor,
- Despre activitatea de proiectare, scrieri, comunicări științifice. Am strâns materiale pentru această parte (evident de la cei care au dorit să ne ajute), revistele: EEA (Electrotehnica, Electronica, Automatica), IEEE, colecția CAS din care am extras comunicările secțiilor de active și pasive menționate.<sup>2</sup>

Participarea personalului tehnic din secție cu articole de specialitate la sesiuni științifice ale I.C.C.E. (Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice) a început în 24÷25 iunie 1976 cu ocazia primei conferințe științifice a I.C.C.E.

---

<sup>2</sup> Participări la CAS, publicații (pentru secțiile de active).

(CAS-ul ediția „zero”). Sesiunea a fost organizată împreună cu I.P.B. și I.P.R.S.-Băneasa. Întâlnim în cadrul sesiunii nume consacrate din domeniul semiconducătorilor din țară: prof. Dr. Doc. Mihai Drăgănescu; dr. ing. Constantin Bulucea (directorul I.C.C.E.), prof. Mircea Bodea, Andrei Silard, Gheorghe Ștefan (I.P.B.); Andrei Vladimirescu. Lucrările prezentate de personalul tehnic din secția de diode și tiristoare (S2300), din secția circuite integrate (S2400) și secția de tranzistoare și diode de semnal mic cu siliciu (S2500) vor fi prezentate în ordinea enumerată.

**În capitolul 8** am scris despre perioada petrecută în Silicon Valley, California și Radu Coteț a scris despre activitatea sa din Belgia. Am prezentat activitatea profesională din VALE și unele aspecte legate de viața personală, a mea și a colegilor. Numai în Valea Siliciului eram peste **O SUTĂ** de familii din platforma Băneasa și nu numai ! Am fost întrebat: care este legătura acestei mențiuni cu I.P.R.S.-ul ! Răspunsul meu a fost simplu: faptul că am făcut față cerințelor din SILICON VALLEY dovedește faptul că pregătirea noastră era pe măsura/ la nivelul cerințelor din Valea Siliciului, California Într-un paragraf separat am amintit de întâlnirea cu domnul Barrie Gilbert în Baia Mare.

**Concluzii / incheiere** constituie finalul scrierii.

Urmează două anexe:

**ANEXA 1** – Glosar de prescurtări tehnice specifice,

**ANEXA 2** – Notația tranzistorului: „Q” vs. „T”.

**Virgil Ioan Gheorghiu**