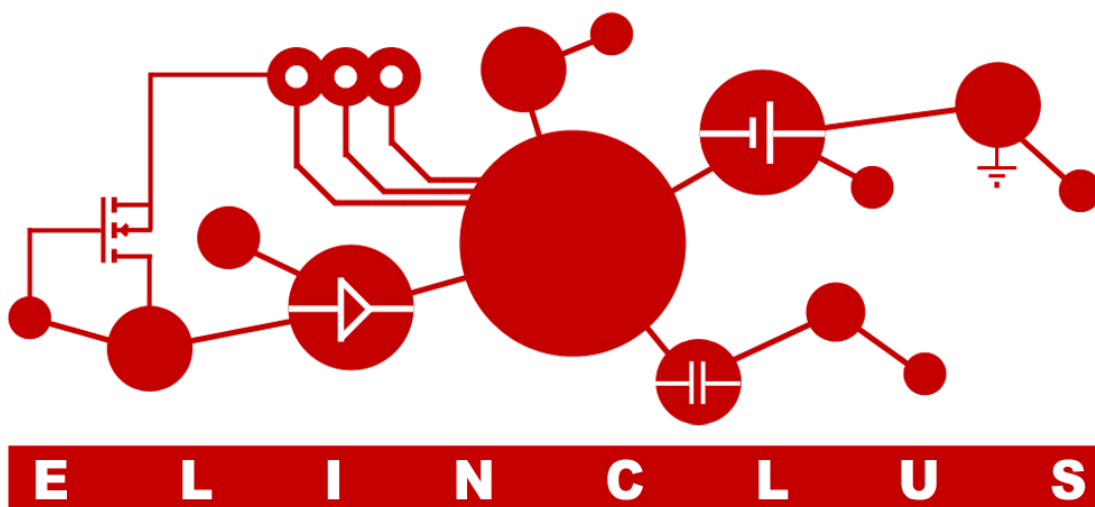


Proiect acronim **SMARTI** - PN-III-P2-2.1-CLS-2017-0042/10CLS/2018

APTE

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



ELINCLUS - infrastructuri de cercetare-dezvoltare și inovare

Raport privind studiile de fezabilitate pentru
dezvoltarea unor infrastructuri de
cercetare-dezvoltare și inovare cu
participarea membrilor clusterului ELINCLUS

Rezumat

Prezentul raport a fost elaborat de către EXIGIA Project S.R.L. pentru APTE ca urmare a *Act. 1.4. Elaborarea unor studii de fezabilitate pentru dezvoltarea unor infrastructuri de CDI cu participare largă a agenților economici membri ai clusterului ELINCLUS* din cadrul proiectului SMARTI - PN-III-P2-2.1-CLS-2017-0042/10CLS/2018.

Pe baza chestionarelor transmise membrilor cluster-ului, interviuri față în față și analiza activelor imobilizate ale membrilor cluster-ului ELICNLUS ce au ca obiect de activitate cercetarea aplicativă și prezintă produse sau servicii inovative în oferta proprie s-a realizat studiul de fezabilitate privind infrastructurilor de Cercetare – Dezvoltare – Inovare (CDI). În raport sunt prezentate echipamentele și utilajele principale, disponibile companiilor mici și mijlocii, membre ale cluster-ului ELICNLUS pentru activități CDI, existente la data realizării prezentului studiu – perioada Octombrie – Noiembrie 2018.

În urma analizelor realizate, precum și a potențialului de inovare al membrilor cluster-ului s-au prezentat și câteva direcții de posibile de inovare cu sprijinul unor noi echipamente tehnologice specifice.

Cuprins

1	Analiza situației infrastructurilor CDI ELINCLUS	4
1.1	Analiza infrastructurilor de CDI existente	4
1.2	Principalele infrastructurilor de CDI existente	5
2	Infrastructurile CDI necesare membrilor ELINCLUS	16
3	Activele imobilizate ale membrilor ELINCLUS	18
3.1	2Ncomm Design SRL	18
3.2	Adrian Sistem SRL	18
3.3	Alma Engineering SRL	19
3.4	Anagrama SRL	19
3.5	Antrice SA	20
3.6	Aquachem SRL	20
3.7	Batm Systems SRL	21
3.8	Beia Cercetare SRL	21
3.9	Beia Consult International SRL	22
3.10	Concept Electronics SRL	22
3.11	Dbv Research SRL	23
3.12	Digital Telecomms SRL	23
3.13	Doctor Tech SRL	24
3.14	Ecas Electro SRL	24
3.15	E.C.R. Systems SRL	25
3.16	Elarom SRL	25
3.17	Electro Optic Components SRL	26
3.18	Electrorom Impex SRL	26
3.19	Elinktron Technology SRL	27
3.20	Elref SRL	27
3.21	Elsix SRL	28
3.22	Euro Standard Press 2000 SRL	28
3.23	Giga Electronic International SRL	29
3.24	Icg Integrated Consulting Group SRL	29
3.25	Ideama Consult SRL	30
3.26	Infrasoft SRL	30
3.27	Key It Solutions SRL	31
3.28	L&G Advice Serv SRL	31
3.29	Luca Electric SRL	32
3.30	Magnum Ccc SRL	32
3.31	Omniconvert SRL	33
3.32	Mibatron SRL	33

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

3.33 Net Digital Service SRL	34
3.34 Netsun Software SRL	34
3.35 Optoelectronica - 2001 SA	35
3.36 Parrot Invent SRL	35
3.37 Pro Optica SA	36
3.38 Radio Consult SRL	36
3.39 Roel Design & Manufacturing SRL	37
3.40 Rond Electric SRL	37
3.41 Samway Electronic SRL	38
3.42 Sbs - Standard Business Solution SRL	38
3.43 Art Games SRL	39
3.44 Ascenta It Services SRL	39
3.45 Eventlink 360 Solutions SRL	40
3.46 Prosoft++ SRL	40
3.47 C.S.C. Trans Metal SRL	41
3.48 Seletron-Software Si Automatizari SRL	41
3.49 Smm Invest Co SRL	42
3.50 Softtehnica SRL	42
3.51 Suitcorp SRL	43
3.52 Suncommunication SRL	43
3.53 Syswin Solutions SRL	44
3.54 Tensor SRL	44
3.55 Top Geocart SRL	45
3.56 Vector Quality Group SRL	45

1 Analiza situației infrastructurilor CDI ELINCLUS

1.1 Analiza infrastructurilor de CDI existente

Evoluția activelor imobilizate este un indicator al tendințelor privind inventarul de infrastructuri, clădiri, echipamente, utilaje, etc ale membrilor clusterului ELINCLUS.

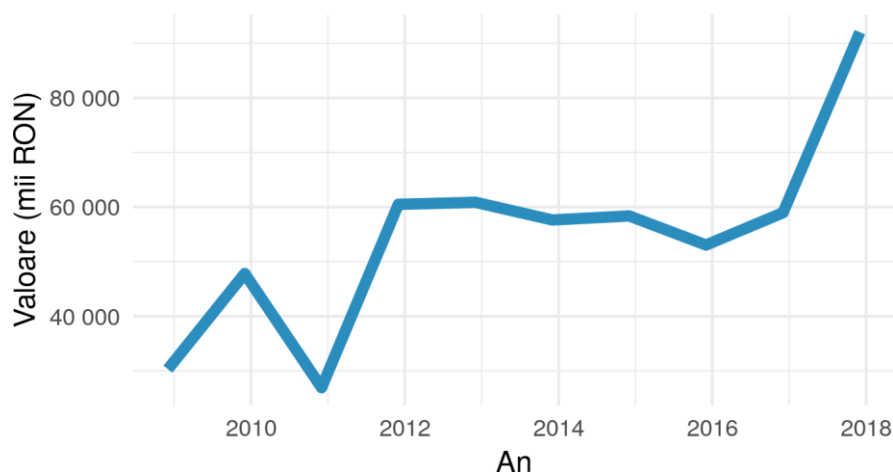


Figura 1: Evoluția activelor imobilizate ale clusterului ELINCLUS

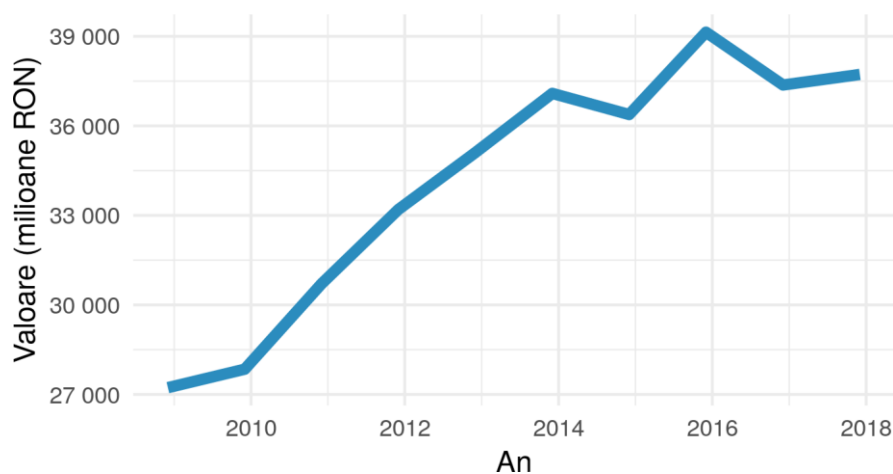


Figura 2: Evoluția activelor domeniilor CAEN ELINCLUS la nivel național

1.2 Principalele infrastructurilor de CDI existente

Echipament de depunere paste/fluide, ASYMTEK A612G, cu pompă DV-6000



Caracteristici tehnice

Sistem de calcul încorporat;
Software: Fluidmove for Windows 3.x, Windows 3.11;
Hardwar: procesor Intel Pentium/100 MHz, RAM 8 MB, FDD 3,5 inch, monitor SVGA;
Cerințe aer sub presiune: 10 ÷ 40 Psi;
Dispensează paste și fluide sub formă de linii, puncte, arce și depuneri pentru Încapsulări;
Domeniul de temperatura:
- pentru lucru 0°C ÷ +55°C;
- în depozitare -25°C ÷ +100°C;
Domeniul de umiditate: 5% ÷ 95%;
Altitudinea 3000m (max);
Tensiunea nominală:
monofazată, 100/120/200/240Vc.a., 50/60 Hz
Variații de tensiune : +10%, -5%;
Dimensiuni maxime 63x57x54 inch
Masă 750 lbs.

Specificații tehnice

Utilizat în tehnologie SMT pentru dispensarea automată a pastelor și fluidelor, cu acuratețe și precizie ridicată;
Poate fi interfațat mecanic și electric cu alte echipamente de procesare pentru operațiuni de predispensare sau post dispensare;
Are sistem de calcul încorporat care controlează toate funcțiile sistemului

Etuvă cu temperatură controlată tip EC μ - term



Caracteristici tehnice :

Este comandată cu un microprocesor INTEL;
Indicația de temperatură: digitală, cu o rezoluție de 1oC;
Afișează simultan mărimile programate și temperaturile din incintă;
Memorează maximum 33 de programe;
Permite pornirea după scurgerea unui interval de timp (PRESTART) ;
Rezoluția programării timpului: 1 minut ;
Avertizează sonor diferite stări;
Are interfață serială RS – 232;
Este protejată la:
- defectarea termocuplului;

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

-supraîncălzire;

-funcționarea incorectă a sistemului;

Prezintă facilități de editare, inserare și ștergere;

Gama temperaturilor de lucru: +40oC ÷ +300oC;

Spațiu util: 290 x 250 x 310 mm.

Specificații tehnice

- Stocarea, utilizarea și modificarea a 33 de programe de lucru;
- Protecție la supraîncălzire și funcționare incorectă;
- Gamă largă a temperaturilor de lucru;
- Posibilități de interfațare cu sisteme de calcul prin intermediul interfeței seriale RS 232;
- Ușor și simplu de folosit.

Echipament de frezare/găurire ProtoMat M100/HF



Caracteristici tehnice

Arie de lucru: 540mm x 375mm;

Rezoluție: 7,937μm (0,31 mil);

Precizie: +/-0,005mm (0,2mil);

Lățimea minimă a traseelor: 0,1mm (4mil);

Spațierea minimă între trasee: 0,1mm (4mil);

Diametrul minim de gaură: 0,2mm (8mil);

Motor freză: motor trifazat, viteză ajustabilă între 10000 și 100000 rotații/minut;

Sesizare a adâncimii de pătrundere: fără contact, cu pernă de aer/șurub micrometric.

Viteză de găurire: 120 găuri/minut;

Masă: 25kg;

Putere consumată: 200VA.

Sesizare a adâncimii de pătrundere: fără contact, cu pernă de aer/șurub micrometric.

Specificații tehnice

Execută operațiuni de frezare și găurire specifice fabricației PCB;

Poate realiza plăci de cablaj imprimat standard și este perfect adaptat și pentru fabricația circuitelor de radiofrecvență și microunde;

Poate fi folosit pentru realizarea panourilor frontale prin gravare în aluminiu sau material plastic;

Calitatea foarte bună a produselor realizate, întregul proces fiind controlat de calculator.

Execuție rapidă și oportună;

Echipament de inspecție optică pentru module electronice

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate



Componenta

Echipamentul are următoarele părți componente
televizor color Philips, folosit ca: monitor;
microscop;
stație de iluminat cu fibră de sticlă; cameră de luat
vederi.

Specificații tehnice

Asigură verificarea calității execuției modulelor
electronice în fazele de realizare , pe fluxul
electronic și anume:

- Realizarea de cablaje imprimate;
- Dispensarea pastelor de lipit și adezivilor;
- Plasarea pieselor pe PCB-uri;
- Lipirea componentelor electronice;
- Depistarea defectelor și remedierea lor;
- Imaginile pot fi văzute pe monitor sau la microscop;

Complet stație de lipit-dezlipit (L/D) tip PACE



Componenta completului:

Stație L/D model ST 105E sau ST 25E echipate
conform tabelului 1;
Cablu de alimentare de la rețeaua industrială
monofazăată;
Siguranță fuzibilă de 0,63A pentru modelul ST
105E și de 0,5A pentru modelul ST 25E;
Ciocan L/D conform inventarului propriu;
Vârfuri specifice ciocanului L/D folosit și
activități desfășurate;

Suport specific ciocanului L/D folosit;

Caracteristici tehnice

Stație L/D model ST 105E

Alimentarea cu energie electrică de la rețeaua industrială monofazăată 1N~50Hz; 197...264
Vc.a.

Consum maxim la 230 Vc.a./50Hz: 120W

Putere maximă furnizată: 80W

Dimensiuni: 170x85x220 mm

Masă: 3kg

Gama temperaturii în vârful ciocanului L/D: 38°C...482°C

NOTĂ: Temperaturile minime și maxime depind de: ciocanul L/D, utilizarea acestuia și de
vârful folosit.

Stabilitatea temperaturii în vârful ciocanului L/D când nu este folosit $\pm 1,1^\circ\text{C}$

Stația L/D are încorporat un sistem de control al temperaturii în buclă închisă (Sensa Temp);

Stația L/D asigură vacuum caracterizat de următorii parametrii:

- timp de creștere a vacuumului: 200 ms.

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

- valoarea nominală a vacuumului: 51 cm.Hg
- valoarea nominală a presiunii (setare pe MAX.): 1,44 Bar.
- debit de aer: max. 6 SLPM

Stație L/D model ST 25E

Alimentare cu energie electrică de la rețeaua industrială monofazată 1N~50Hz; 197...253 V c.a.

Consum maxim la 230 V c.a./ 50 Hz: 80 W

Putere maximă furnizată: 80 W

Dimensiuni: 120x90x170 mm

Masă: 1Kg

Gama temperaturii în vârful ciocanului L/D: 204°C...454°C

NOTĂ: Temperaturile minime și maxime depind de ciocanul L/D, de utilizarea acestuia și de vârful folosit.

Stabilitatea temperaturii în vârful ciocanului L/D când nu este folosit $\pm 1,1^{\circ}\text{C}$

Stația L/D are încorporat un sistem de control al temperaturii în buclă închisă (Sensa Temp).

Suportul ciocanului L/D

Dimensiuni: 67x90x190 mm

Masă: 0,7 kg

Ciocanul L/D

Specificatii tehnice

Stațiile de lipit-dezlipit tip PACE, asigură funcționarea ciocanelor de lipit-dezlipit tip PACE – senza Temp, de diferite tipuri, cu care se realizează o gamă largă de operațiuni complexe de lipire, dezlipire și înlocuire a componentelor SMD plantate sau montate pe suprafața plăcii cu cablaj imprimat.

Ciocanul L/D, în funcție de tipul său, asigură în totalitate sau parțial următoarele operațiuni:

- dezlipirea eficientă din punct de vedere termic a componentelor electronice plantate sau montate pe suprafață;
- extracția sigură și rapidă a componentelor montate pe suprafață;
- înlăturarea continuă a aliajului de lipit de pe paduri sau de pe pastilele componentelor plantate;
- lipirea componentelor plantate sau montate pe suprafață.

Stație pentru reparații cu raze infraroșii tip X410



Caracteristici tehnice

Sistemul de încălzire componente: cu spot de raze infraroșii focalizate cu set de 4 lentile interschimbabile, între limitele $\phi 4\text{mm} \div \phi 70\text{mm}$; $P=150\text{w}$;

Sistemul de preîncălzire PCB: cu IR de lungime medie, de mare suprafață, cu două zone comutabile ($2 \times 600 = 1200\text{w}$);

Sistemul de plasare a componentelor: operare vacuumică “Pick and Place”, cu mișcare precisă Macro și Micro pe axa “Z”;

Rama X/Y pentru PCB: Reglare macro/micro pe direcțiile x și y până la 420x500mm, cu o precizie de $\pm 10\mu\text{m}$;

Senzori de temperatură: cu contact tip K și fără contact;

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

Setul de control cu PC: controler digital cu facilități multifuncționale și pachet de programe pentru Windows 98/me/XP/NT Thermoactive V3;

Sistem de aliniere pentru componente BGA, μ BGA, CSP și fără pini: cu prismă, cu fascicol împărțit, pentru vederea simultană a imaginilor PCB și componente, cameră color CCTV de 1/2"; 1 monitor color cu ecran plat de 15" TFT/LCD;

Sistem de iluminare integrală cu leduri, cu controlul nivelului de iluminare;

Alimentare: rețea monofazată, 110/240V, 50/60Hz;

Suprafața de lucru: 1400x600mm;

Masă: 65kg.

Specificații tehnice

Stația este folosită pentru lipirea/dezlipirea componentelor electronice tip CSP, BGA, μ BGA, QFP, PLCC, SOIC și small SMD, utilizând raze infraroșii;

Încălzirea componentelor se face focalizat și precis, fără afectarea componentelor învecinate;

Permite plasarea componentelor pe PCB cu precizie și efort redus;

Funcțiile stației sunt controlate cu PC și soft adecvat, parametri de lucru fiind afișați în timp real;

Nu poluează și nu necesită luarea de măsuri speciale, în acest sens (hotă, ecran);

Este ușor de setat și folosit, se lucrează curat și simplu; proces de producție 100%;

Instalație de montare pe suprafață a componentelor SMD, tip Fine Line SMFL 3000



Caracteristici tehnice

Cerințe electrice: 115Vc.a./60Hz/115W sau 240Vc.a./50Hz/115W;

Folosește o sursă de aer comprimat cu presiunea maximă de 6bari/85PSI;

Temperatura mediului ambiant: +5°C ÷ +35°C;

Nivelul de zgomot: < 70 dB;

Caracteristicile temporizării:

control: digital, stare solidă, repetabilitate 0,1%;

plajă: 0 ÷ 6 secunde;

Inițializări : momentane sau menținute;

Dimensiuni: 550x750x310mm;

Masă: 18 kg.

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

Specificații tehnice

- Instalația „Fine Line” este utilizată pentru a echipa dispozitive cu montare pe suprafață (SMD) pe circuite de cablaj imprimat sau pe substraturi ceramice și asigură efectuarea următoarelor operațiuni:
 - culegerea și așezarea componentelor; funcția „pick & place” poate fi folosită numai la culegerea componentelor și plasarea lor pe PCB;
 - distribuirea pastelor de lipit; funcția de distribuire poate fi folosită numai pentru pastele proiectate a fi distribuite cu impulsuri de aer. Se interzice distribuirea pastelor toxice sau explozive;
 - lipirea componentelor pe PCB cu creionul cu aer fierbinte; Nu se recomandă încălzirea unor produse care emană vapori toxici.
- Poate fi folosită pentru modele experimentale, prototipuri și serii mici.

Mașină de plantat componente electronice SAMSUNG CP-20CV



Caracteristici tehnice

Sisteme de calcul: unitate externă de programare (EPU) și calculator “Host Line”;

Software: sistem de operare windows 95, soft pentru EPU, VME;

Hardware: CPU Intel Pentium/120 MHz, HDD 1,2GB, RAM 16MB, FDD 3,5inch, minitastatură(86taste), mouse serial, monitor programabil, VGA color, de 14inch;

Dimensiunile PCB procesate: 50x50mm min., 460x400mm max.

Rata ciclului de plasare componente: 0,37s/chip;

Are 96 poziții de fideri cu bandă lată de 8 mm;

Cerințe aer sub presiune: -presiunea: $5,0 \pm 0,5 \text{ kgf/cm}^2$;

- volum de aer: 150N l/minut;

- Condiții de mediu: temperatura. - pe timpul lucrului $+10^\circ\text{C} \div +35^\circ\text{C}$;
 - în depozitare, $-10^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$;

Zgomot: nu mai mult de 80 dB cu capacele închise;

Alimentare: tensiune monofazată, 220Vc.a. $\pm 10\%$ / 50-60Hz / 2,6KVA (max);

Dimensiuni: 1540x1650x1945mm;

Masă: 1000kg;

Specificații tehnice

Echipament plasator de componente electronice SMD, adaptabil și de mare precizie;

Unitatea CPU asigură producția de PCB-uri și informațiile pentru controlul acestora și este destinată pentru crearea și editarea programului de producție;

Lucrul cu sistemul CP 20CV se realizează cu interfața MMI (Man - Machine Interface);

CP 20CV asigură informații de bază despre:

- nr. de PCB-uri complete;
- timpul de operare;
- timpul de oprire;
- nr. de componente montate corect;

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

- nr. de PCB-uri marcate greșit;
- nr. de componente asigurate pentru fiecare fider

Server TRUSTER GX8200



Caracteristici tehnice

Procesor: Dual INTEL XEON, 3GHz/FSB 800, 1MB L2 cache
Numar de procesoare: 2
Placa de bază: INTEL SE7520AF2
Memorie RAM: 2 buc. DDRAM 512MB, PC3200, DDR2 REG ECC
Hard disk: 3 buc., SEAGATE 36GB/10k SCSI, interfață ULTRA 320 SCSI, HOTSWAP(80 pini)
CDROM: 52X TEAC BLACK FDD: 3,5" MITSUMI BLACK

Controler: RAID Activation key AXXRAKU42E

Monitor: 17", SAMSUNG 795MB CRT

Sursă de alimentare: Modul de alimentare INTEL HOT – SWAP FXX730WPSU

Sursă neîntreruptibilă: UPS APCNR BR10001/RS1000

Mouse: LOGITECH, BT58 OPTIC PS/2

Tastatură: LOGITECH INTERNET BLACK PS/2 / Y- ST39

Specificații tehnice

Managementul sistemului: Automatic Server; Predictive Failure Analysis on hard disk drives, processors, VRMs, fans and memory; Light Path Diagnostics;

Integrated System management Processor; optional Remote Supervisor Adapter; Server Guide and optional Remote Management

Standarde: PC 2001-compliant, DMI 2.0, ACPI 1.0b

Certificare: ISO 9001/ISO 9002

Cameră climatică de măsură și control pentru temperatură și umiditate ESPEC/Japonia, tip SH-241

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate



Caracteristici tehnice

Domeniu de temperatura: -40°C ... +150°C
Fluctuatie de temperatura: $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Unifermiate de temperatura : $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Domeniu de umiditate: 30% ... 95% umiditate relativa
Domeniu de temp. ambianta: +5 ... +35°C
Rata de incalzire: -40 ... +150°C in 60 minute
Rata de racire: +20 ... -40°C in 50 minute
Capacitate interna: 22,5 l
Dimensiuni: arie test corp camera
300 mm W 440 mm W
300 mm H 630 mm H
250 mm D 695 mm D

Masa: 76 kg net

Specificatii tehnice

- testarea climatica (temperatura si umiditate) a produselor electronice aflate sub tensiune;
- realizare de teste climatice complexe, dupa grafice de temperatura si umiditate functie de timp cu pana la 9 zone diferite;
- realizare de teste climatice ciclice;
- configurare de caracteristici speciale, destinate testarii produselor la socuri termice;
- capabilitate pentru testari climatice de lunga durata;
- operare in regim "stand – allone" sau prin interfatare cu sisteme de achizitie de date.

Cuptor reflow tip SMRO-0170



Caracteristici tehnice

Sistemul de încălzire: 4 zone de încălzire cu raze infraroșii, astfel:

- zona de încălzire din partea de jos;
- zona de încălzire din partea de sus;
- zona de lipire din partea de jos;
- zona de lipire din partea de sus;

Sistemul de transport: dispozitiv mobil cu grătar din oțel inoxidabil;

Interfața operatorului: cu display LCD și taste;

Dimensiunile maxime ale PCB procesate: 250x150x30mm;

Răcirea : cu ventilator axial, cu deplasarea aerului de sus în jos;

Evacuarea: cu ventilator de evacuare încorporat;

Temperatura de lucru a mediului ambiant: 15°C÷30°C;

Lungimea camerei de procesare: 740mm;

Alimentarea cu energie electrică: rețea monofazică 230 V, 50 Hz, 2550W;

Dimensiunile cuptorului: 1000 x 330 x 450mm;

Masă 53 kg.

Specificații tehnice

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

Este folosit pentru lipirea componentelor electronice pe plăci hibride și SMT, în tehnologie reflow și pentru tratarea termică a adezivilor și a pastelor depuse sub formă de peliculă subțire, pentru produse unicat, modele experimentale și prototipuri;

Are greutatea și dimensiunile reduse, astfel ca poate fi ușor transportat și poziționat pentru lucru;

Toate funcțiile cuptorului sunt controlate de un microprocesor;

Cuptorul permite măsurarea temperaturilor în zonele de procesare, având în dotare un senzor cu termocuplu;

Pentru programare și controlul procesării se folosește interfața operatorului;

Cuptor reflow tip SMRO – 0252



Caracteristici tehnice

- lungimea camerei de procesare: 950mm;
- sistemul de încălzire: 2x4 zone de încălzire cu conducție de aer forțat, astfel:
 - zonele 1,5 și 2,6 : zone de preîncălzire;
 - zonele 3,7: zone de stabilizare termică;
 - zonele 4,8: zone de lipire (retopire);
- sistemul de transport:
 - viteza: 0,05 ÷ 0,8 m/minut;
 - material: bandă din sârmă de oțel inox;
 - lățimea benzii de transport: 250mm;
- zona de răcire: cu ventilator axial care antrenează aerul de jos în sus;
- lățimea maximă a PCB procesat: 250mm;
- presiunea gazului inert: 2 ÷ 4 bari;
- evacuarea gazelor: cu două ventilatoare încorporate, având capacitatea de 150m³ de aer/oră, pe o conductă de 4m lungime;
- interfața operatorului: interfață standard cu 7 taste și display LCD;
- dimensiuni de gabarit: 1650x720x410mm;
- masă: 114kg;
- opțiuni: PC, software Oven Manager, cabinet, consolă pentru monitor, utilizare gaz inert, platou inox pentru colectarea PCB-urilor.

Specificații tehnice

- cuptorul este utilizat pentru realizarea PCB-urilor hibride și SMT în tehnologie reflow;
- se poate folosi pentru tratarea termică a adezivilor și a pastelor depuse sub formă de film subțire;
- are fiabilitate ridicată și poate fi folosit ani de zile în producție;
- flux continuu de procesare a modulelor electronice;
- încălzire mixtă, prin convecție cu aer forțat și cu raze infraroșii eliminându-se încălzirea neuniformă a modului electronic;
- toate funcțiile cuptorului sunt controlate cu un microprocesor integrat;
- cu ajutorul a doi senzori cu termocuplu se pot face măsurări de temperatură în zonele de procesare;

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

Instalația LPKF ZellPrint LT 300



Caracteristici tehnice

Aria de imprimare maximă: 300x300mm;
Ajustarea reperului de imprimare X sau Y $\pm 10\text{mm}$: $\pm 5^\circ$;
Înălțimea maximă a articolului de imprimare: 5mm;
Precizia(mașină): $\pm 0,025\text{mm}$;
Precizia(imprimare): $\pm 0,04\text{mm}$;
Dimensiuni de gabarit: 740x530x180mm;
Masă:30kg

Specificații tehnice

Instalația se utilizează în special pentru depunerea pastelor de lipire în tehnologie SMT, în producția de prototipuri;

Acționare manuală (nu necesită surse de energie electrică și de aer comprimat);

Permite imprimarea pe suprafețe plane de ceramică, mase plastice, sticlă, panouri frontale, embleme și obiecte promoționale, folosind diferite tușuri și paste.

Imprimarea se execută cu racleta și șablonul (stencil);

Tabelul de mai jos prezintă echipamentele principale existente în posesia membrilor ELINCLUS cu aplicabilitate în domeniul tehnologiei electronice.

Nr.crt	Denumire echipament	Marca	Producator
1	Printer cu jet pentru cercetari in electronica organica	PixDro LP50	OTB Solar - Rot & Rau, Olanda
2	Tester multifunctional pentru contactari	Condor 70-3	XTZTech, Olanda
3	Masina de contactare prin retopire in stare de vapori	SLC309	IBL Loettechnik GmbH, Germania
4	Statie de procesare/reparare SMT/BGA	X-410	PDR, Anglia
5	Echipament inspectie optica	MH-ZTO	DIMA SMT Systems, Olanda
6	Echipament realizare cablaje imprimate prin frezare	ProtoMat M100/HF	LPKF Laser & Electronics, Germania
7	Camera pentru termoviziune	SC640	FLIR Systems, SUA
8	Echipament depunere manuala pasta de lipire prin sablon	LT300 ZelPrint	LPKF Laser & Electronics, Germania
9	Sistem achizitii date de la termocuple	Thermes	Physitemp, SUA
10	Cuptor pentru lipire prin retopire cu incalzire prin IR/convectie	SMRO 0252	DIMA SMT Systems, Olanda
11	Dispenser automat	A-612 G	Asymtek
12	Statie plantare manuala tip Pick-and-Place	SMFL3000	DIMA SMT Systems, Olanda
13	Masina de plantare automata tip Pick-and-Place	CP20CV	Samsung, Coreea

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

14	Compresor	GX2FF	Atlas Copco
15	Compresor portabil	625HBO260 4	Comp Air
16	Microscop portabil	Pulsar MV- 40	X-AXYS Ltd, Anglia
17	Osciloscop/Analizor logic si Generator de forme arbitrare de semnal	ELAB080	Dynon Instruments
18	Programator microcontrolere/memorii	U-prog Lite	RK-System, Polonia
19	Analizor parametrii semiconductori	4145B	Hewlett-Packard
20	Statie plantare manuala tip Pick-and-Place	FP600	DIMA SMT Systems, Olanda
21	Aparat masura putere/energie LASER	Coherent 2000	Coherent Inc, SUA
22	Statie SMT/BGA 2000W	Hot-Air-04	Martin GmbH, Germania
23	Statie SMT/BGA 500W	Hot-Air-05	Martin GmbH, Germania
24	Echipament de gravare cu laser	GraviLaser	ETT-BME Budapesta, Ungaria
25	Stand de masura: Nanovoltmetru	2182A	Keithley
26	Stand de masura: Sursa de curent DC & AC	6221	Keithley
27	Modul pentru fotoplotere laser, Filmstar	FP-8000	Bungard
28	Modul pentru laminare resist	RLM419p	Bungard
29	Modul periere circuite imprimate	RBM300	Bungard
30	Modul pentru presarea circuitelor multistrat	MultiPress S	LPKF Laser & Electronics, Germania
31	Multimetru digital	DM3051	Rigol, China
32	Osciloscop digital cu 2 canale	DS1062CA	Rigol, China
33	Generator de forme de semnal si functii arbitrare cu 2 canale	DG1012	Rigol, China
34	Punte de masura LCR/ESR	MT 4090	Motech Industries, China
35	Cuptor pentru lipire SMT	Piccolo	DIMA SMT Systems, Olanda
36	Network/Spectrum/Impedance Analyzer	HP 4396B	Agilent
37	Camera climatica	SH541	ESPEC
38	Programmable electrometer	617	Keithley
39	Etuva cu temperatura constanta	EC 03	Caloris, Romania
40	Osciloscop portabil, 4 canale izolate	TPS2024B	Tektronix
41	Punte de masura LCR	HIOKI	HIOKI
42	Sursa tripla	PL3005T	
43	Multimetru digital	DM3068	Rigol, China

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

44	Stand de masura: Multimetru digital/Sistem de achizitie programabil	2700	Keithley
45	Stand de masura: SourceMeter	2612B	Keithley
46	Statie plasare BGA	MO-100	Manncorp
47	Masina de bondare cu fir	HB-16	TPT
48	Echipament depunere manuala pasta de lipire prin sablon	ProtoPrint E cu ZelFlex QR	LPKF Laser & Electronics, Germania
49	Echipament plantare manuala tip Pick-and-Place	LM901	Fritsch

2 Infrastructurile CDI necesare membrilor ELINCLUS

Domeniul electronicii este în continuare dezvoltare, acum mai mult ca niciodată. O companie mică, precum sunt majoritate membrilor ELINCLUS are șanse minime de a crea un produs inovativ, dacă pentru acesta are nevoie de echipamente a căror valoare depășește cifra de afaceri proprie. O soluție de inovare fără a fi necesară o investiție majoră, punând în comun infrastructura CDI există a cluster-ului este dezvoltare de produse electronice utilizând tehnologii disruptive, precum OCCAM. Aceasta este o tehnologie alternativă de realizare a modulelor electronice care nu utilizează aliaje sau adezivi, astfel este ecologică în sensul Directivei RoHS. Procesul propune o inversare a ordinii realizării unui modul electronic. Componentele sunt interconectate prin depunere (placare) cu cupru (sau alt material conductiv) după ce au fost plasate în poziția finală și înglobate într-o rășină. Procesul tehnologic Occam nu necesită un circuit (cablaj) imprimat și nici aliaj de lipit!

Beneficiile acestei tehnologii sunt prezentate mai jos:

- Se elimină un număr important de etape de fabricație
- Interconectările din cupru sunt produse în situ
- Nu apar defecte legate de procesul de lipire
- Nu se produc efecte datorate temperaturilor mari nici asupra dispozitivelor și nici asupra plăcii de circuit imprimat
- Directiva RoHS privind materialele restricționate este respectată
- Consumul de energie se reduce (nu sunt necesare tratamente termice sau

R4 - Raport privind studiile de fezabilitate

reflow)

- Sunt necesare puține tipuri de componente (LGA și QFN);
- Prelucrarea la temperaturi scăzute evită deteriorarea termică cauzată de lipire.
- Componentele sunt complet încapsulate crescând imunitatea la șocuri și vibrații.

Procesul OCCAM scurtează lanțul de aprovizionare

În modelul actual, clasic, asamblarea electronică prin lipire presupune existența a trei termeni:

- componentele electronice;
- circuitul imprimat;
- procesul tehnologic de asamblare prin lipire (în val, prin retopire, manual, laser, etc.).

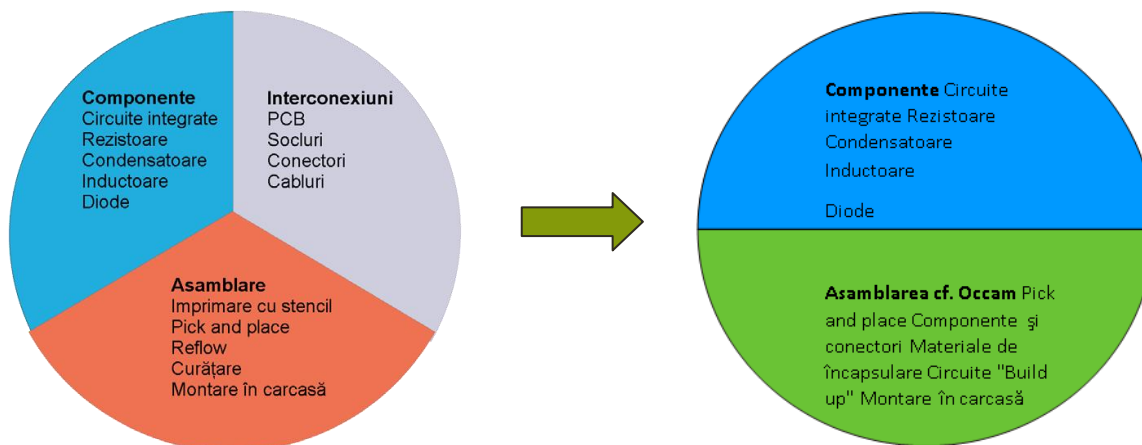
Toate cele trei componente trebuie să se reunească la posesorul procesului tehnologic de asamblare, lucru care se face tot mai greu în condițiile industriei electronice globale, afectând factorul time-to-market.

Conform modelului propus de tehnologia Occam, asamblarea electronică nu va mai presupune decât existența a doi termeni:

- componentele electronice;
- procesul tehnologic Occam.

Aceasta deoarece etapa de realizare a circuitului imprimat și etapa de asamblare sunt fuzionate într-un singur proces.

De aici rezultă potențiale beneficii datorate reducerii lanțului de aprovizionare și datorită reducerii transferurilor subansamblurilor de la un producător la altul, aflați datorită globalizării, uneori la distanțe apreciabile.



3 Activele imobilizate ale membrilor ELINCLUS

3.1 2Ncomm Design SRL

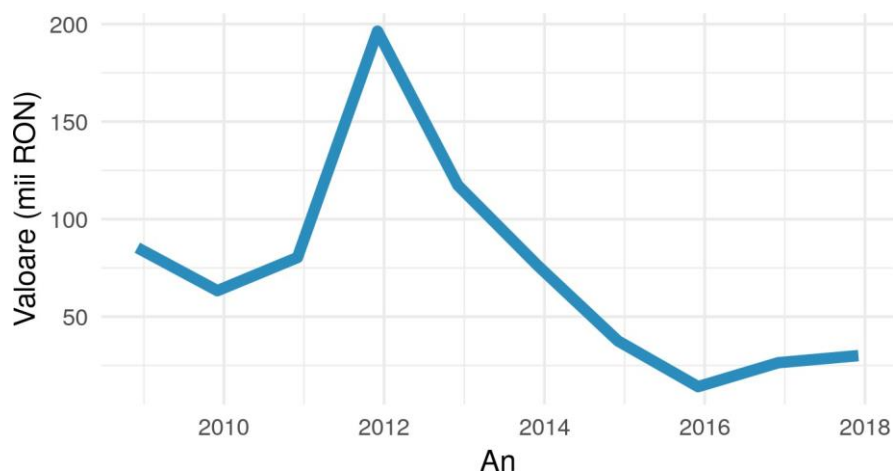


Figura 3: Active circulante: 2Ncomm Design SRL

3.2 Adrian Sistem SRL

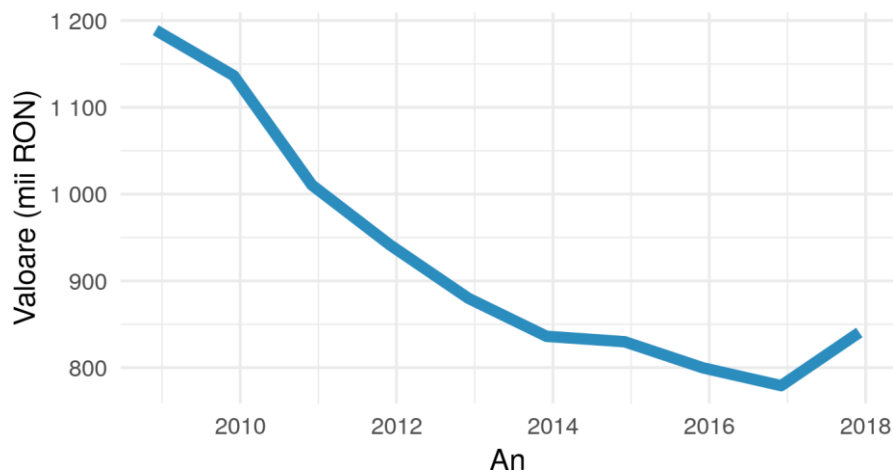


Figura 4: Active circulante: Adrian Sistem SRL

3.3 Alma Engineering SRL

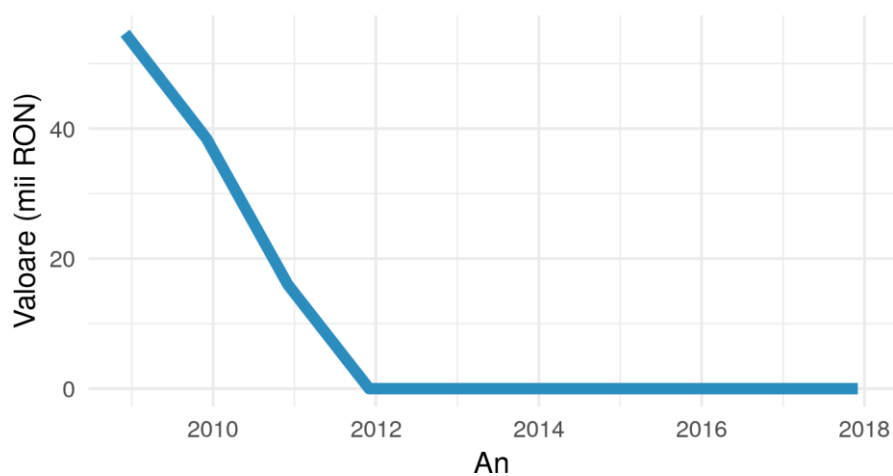


Figura 5: Active circulante: Alma Engineering SRL

3.4 Anagrama SRL

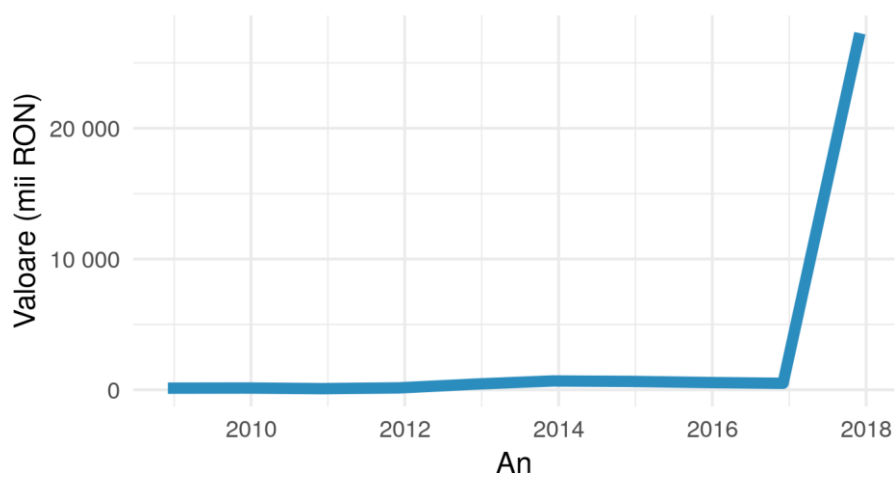


Figura 6: Active circulante: Anagrama SRL

3.5 Antrice SA

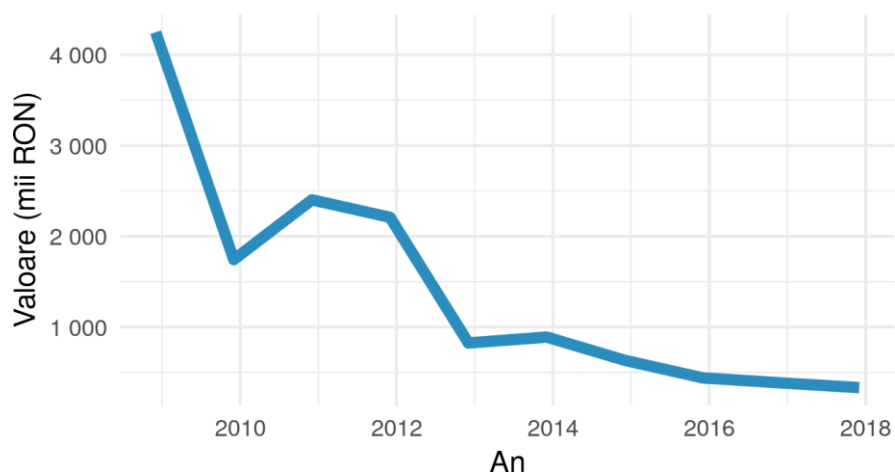


Figura 7: Active circulante: Antrice SA

3.6 Aquachem SRL

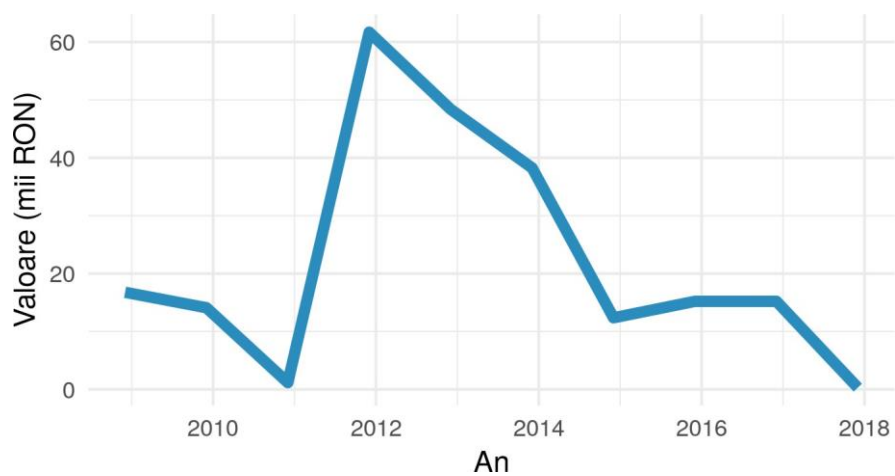


Figura 8: Active circulante: Aquachem SRL

3.7 Batm Systems SRL

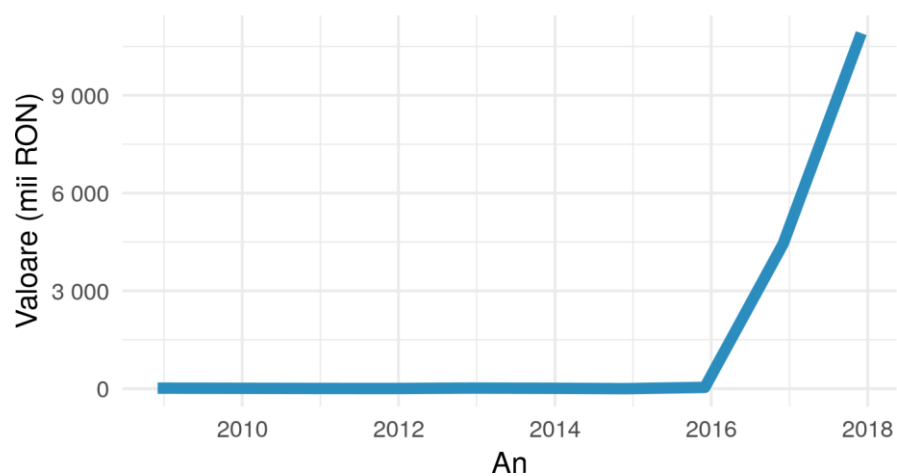


Figura 9: Active circulante: Batm Systems SRL

3.8 Beia Cercetare SRL

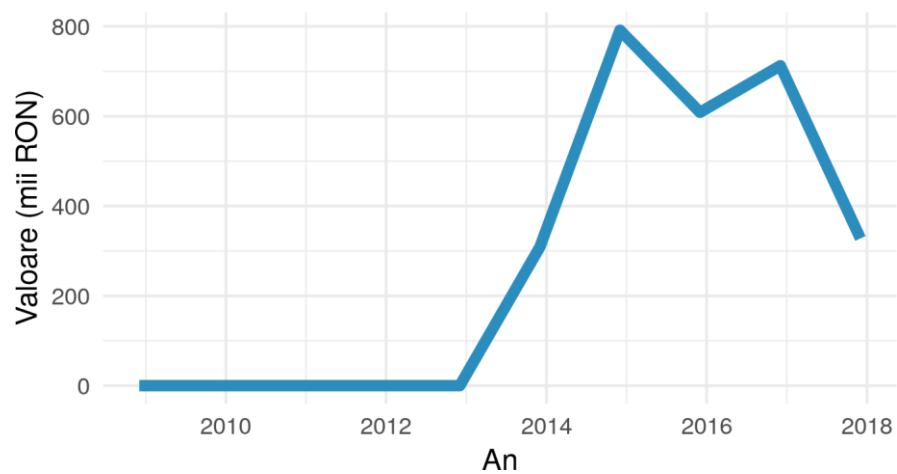


Figura 10: Active circulante: Beia Cercetare SRL

3.9 Beia Consult International SRL

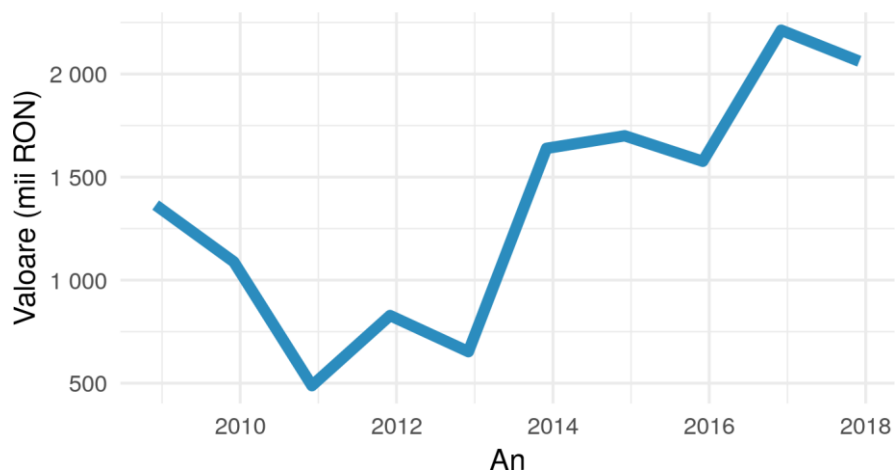


Figura 11: Active circulante: Beia Consult International SRL

3.10 Concept Electronics SRL

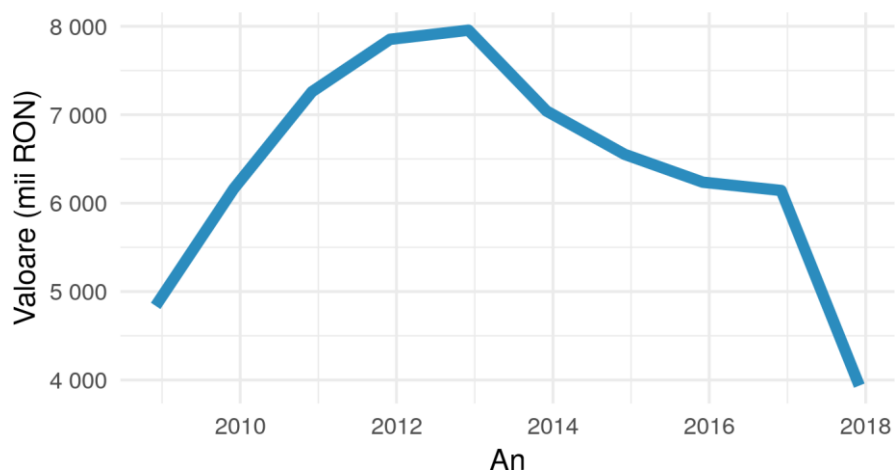


Figura 12: Active circulante: Concept Electronics SRL

3.11 Dbv Research SRL

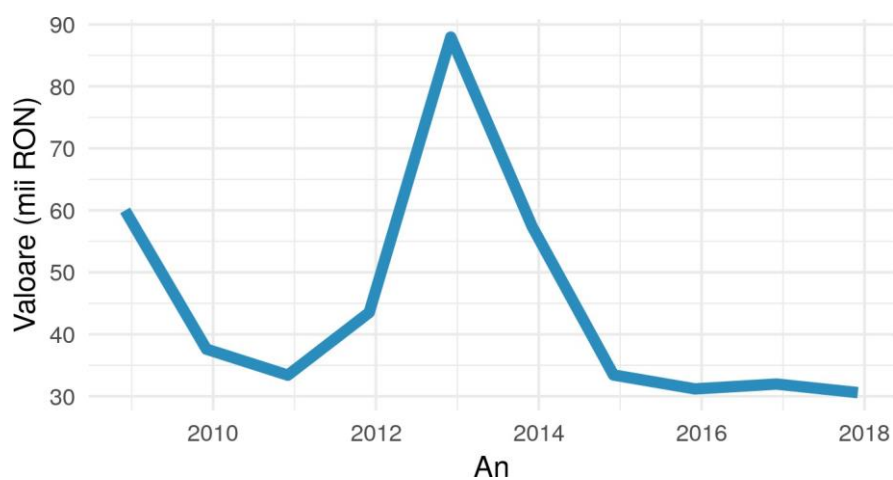


Figura 13: Active circulante: Dbv Research SRL

3.12 Digital Telecomms SRL

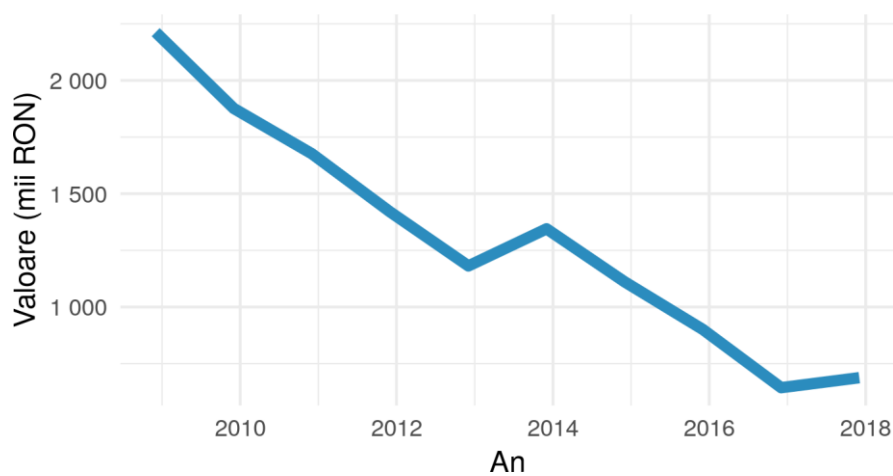


Figura 14: Active circulante: Digital Telecomms SRL

3.13 Doctor Tech SRL

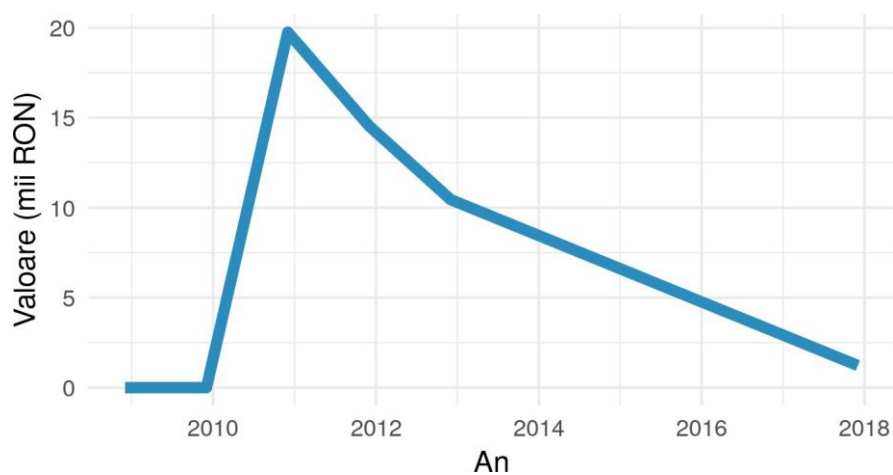


Figura 15: Active circulante: Doctor Tech SRL

3.14 Ecas Electro SRL

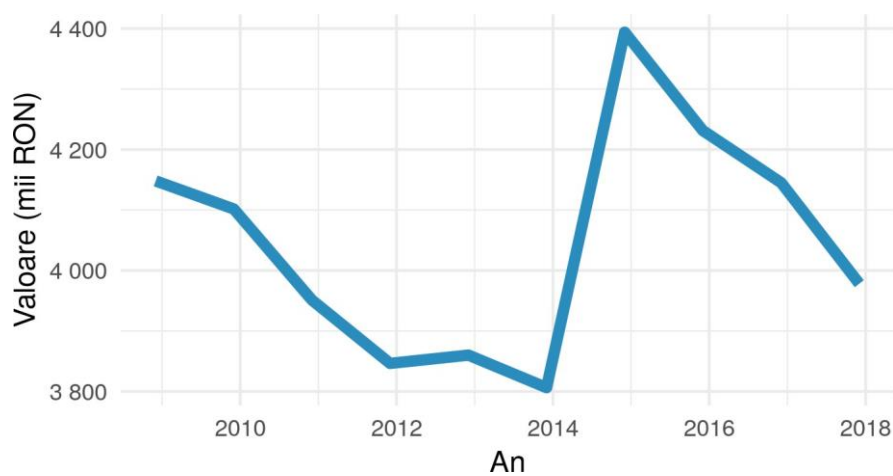


Figura 16: Active circulante: Ecas Electro SRL

3.15 E.C.R. Systems SRL

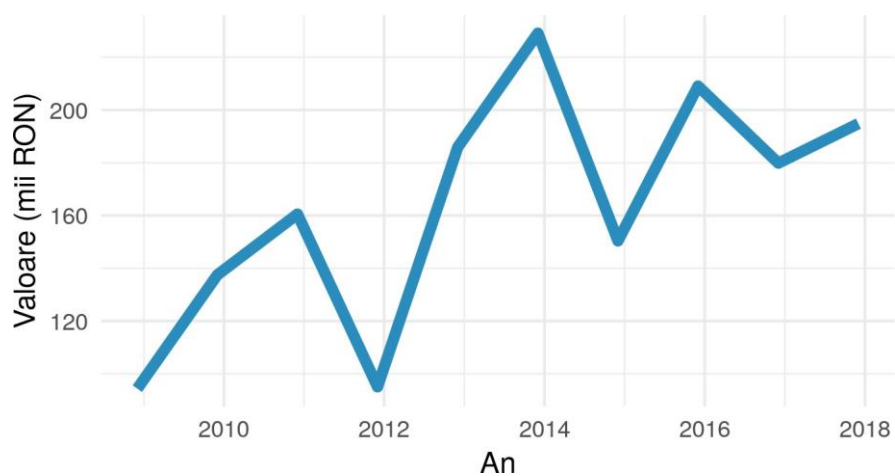


Figura 17: Active circulante: E.C.R. Systems SRL

3.16 Elarom SRL

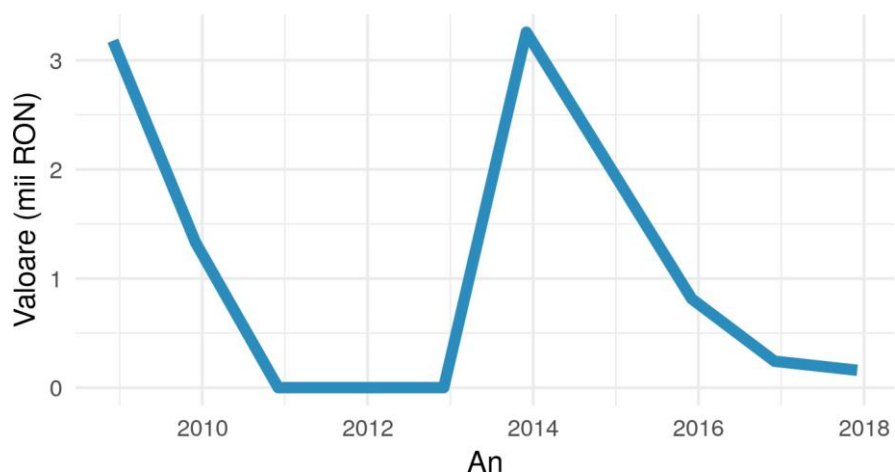


Figura 18: Active circulante: Elarom SRL

3.17 Electro Optic Components SRL

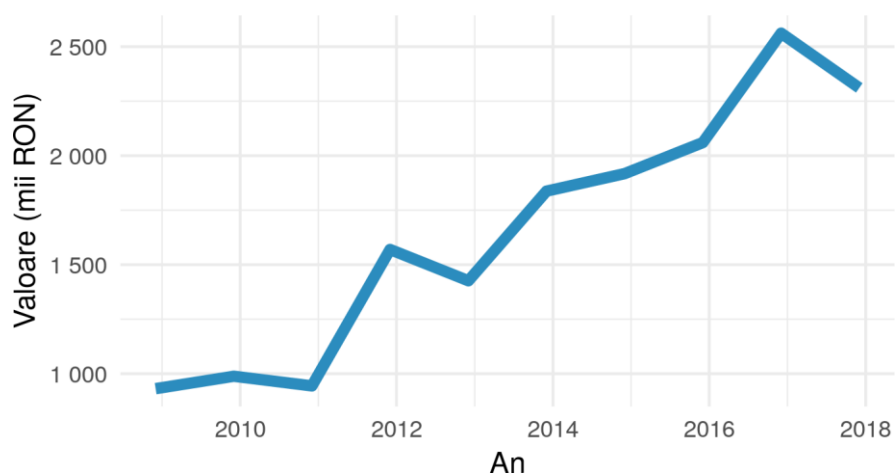


Figura 19: Active circulante: Electro Optic Components SRL

3.18 Electrrom Impex SRL

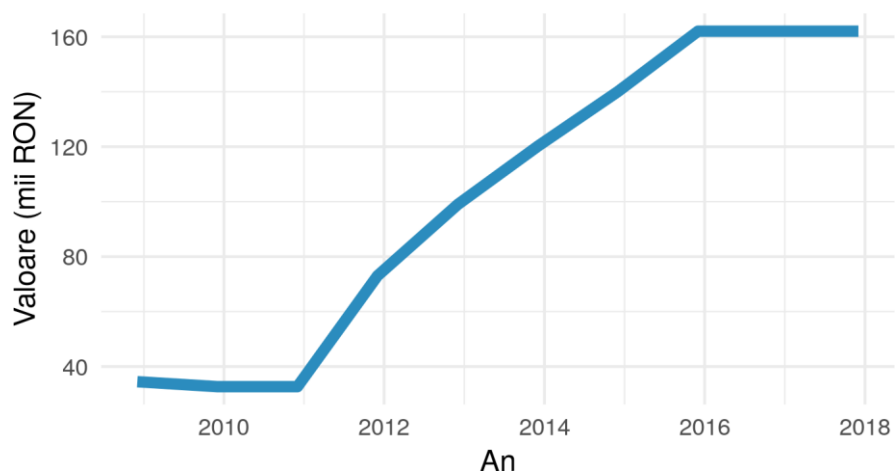


Figura 20: Active circulante: Electrrom Impex SRL

3.19 Elinktron Technology SRL

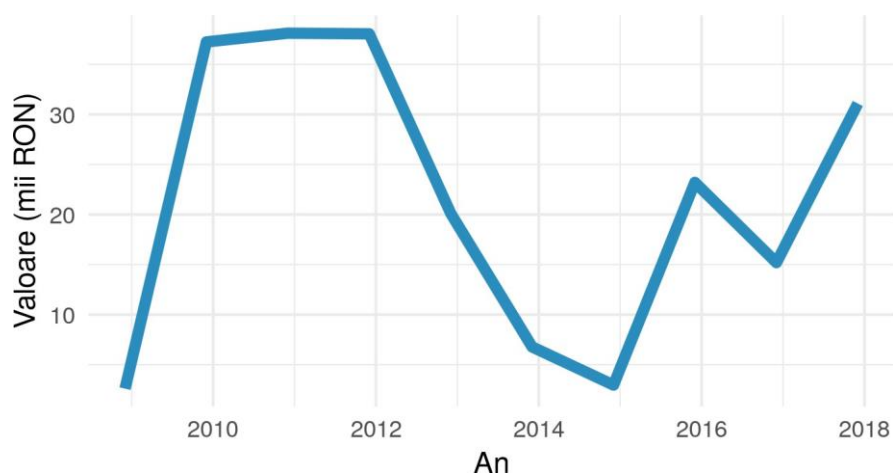


Figura 21: Active circulante: Elinktron Technology SRL

3.20 Elref SRL

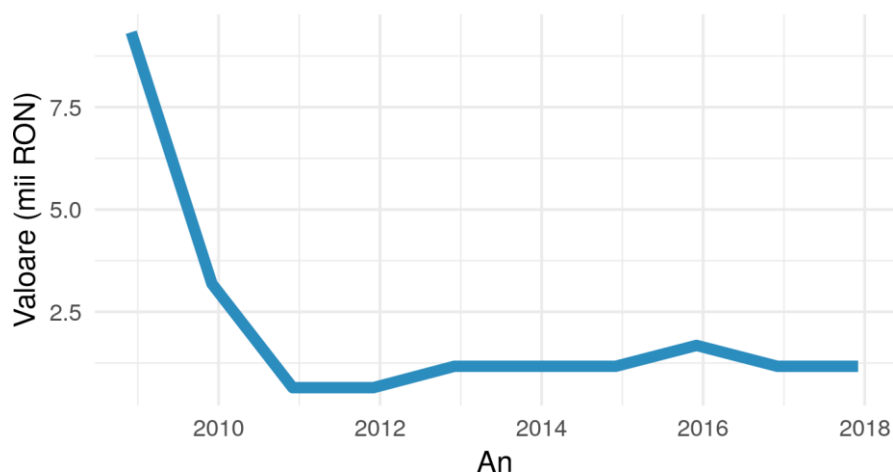


Figura 22: Active circulante: Elref SRL

3.21 Elsix SRL

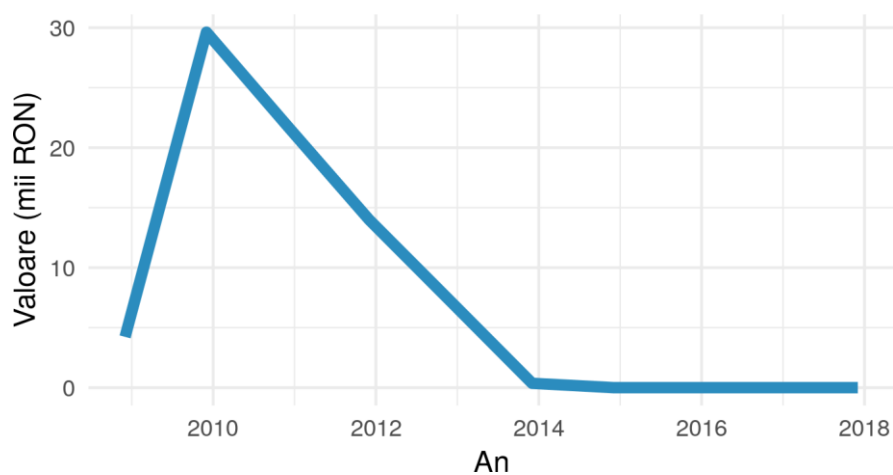


Figura 23: Active circulante: Elsix SRL

3.22 Euro Standard Press 2000 SRL

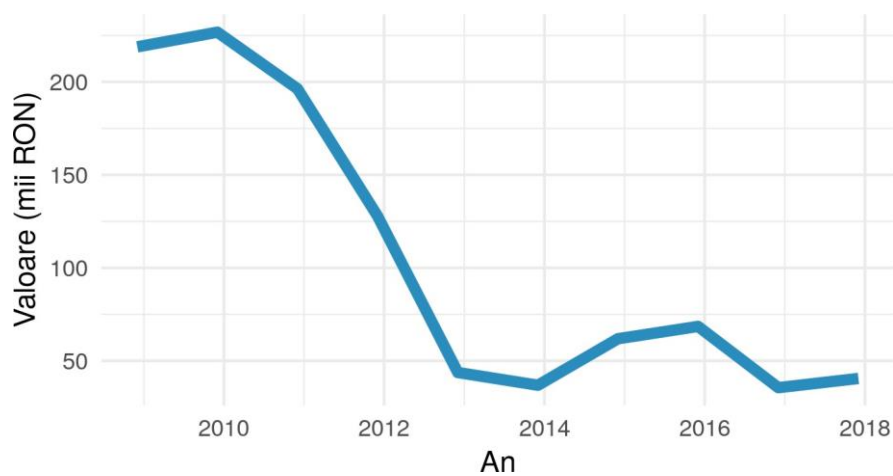


Figura 24: Active circulante: Euro Standard Press 2000 SRL

3.23 Giga Electronic International SRL

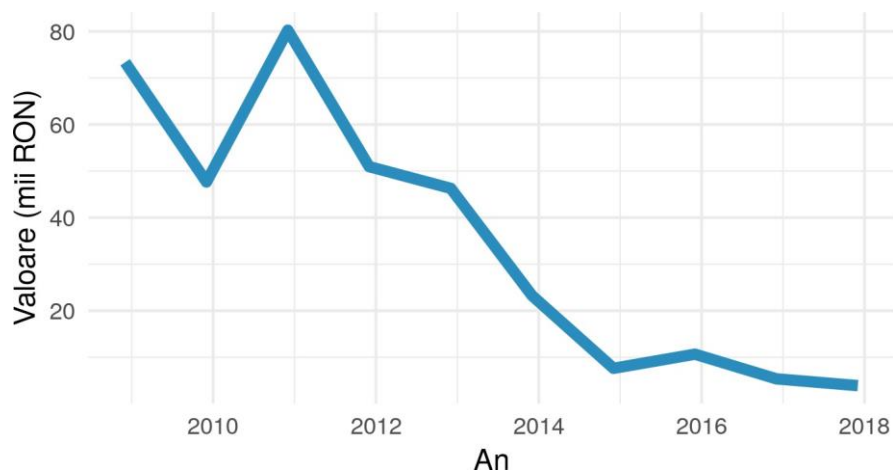


Figura 25: Active circulante: Giga Electronic International SRL

3.24 Icg Integrated Consulting Group SRL

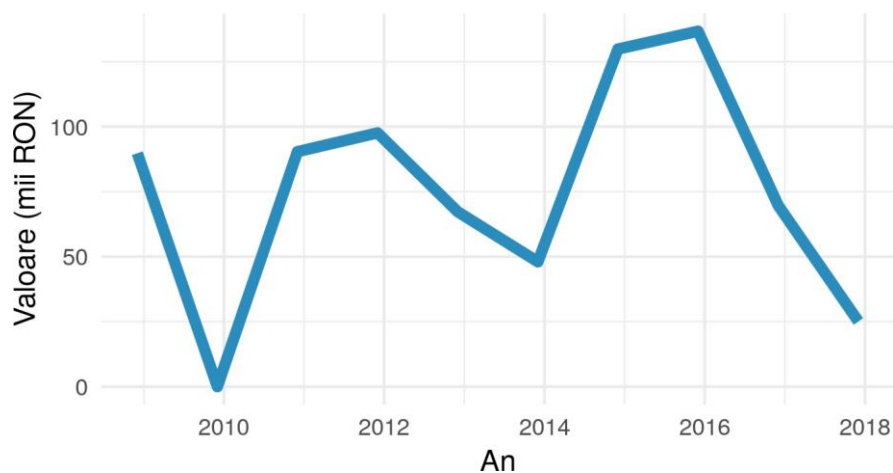


Figura 26: Active circulante: Icg Integrated Consulting Group SRL

3.25 Ideama Consult SRL

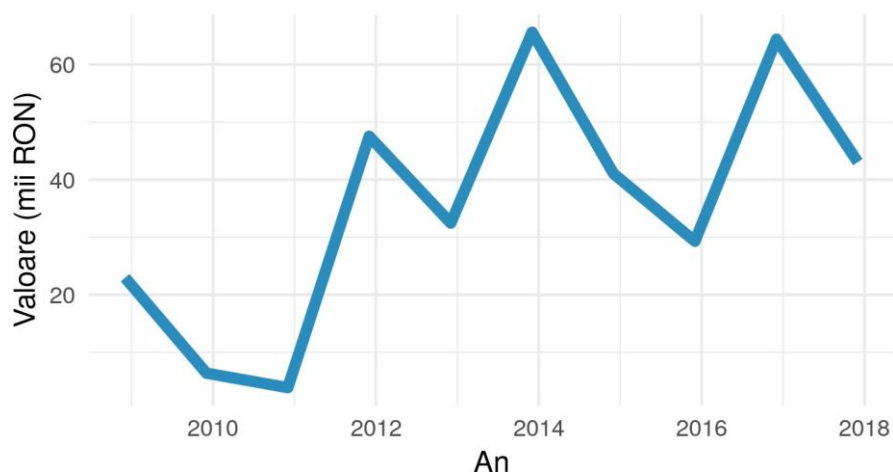


Figura 27: Active circulante: Ideama Consult SRL

3.26 Infracsoft SRL

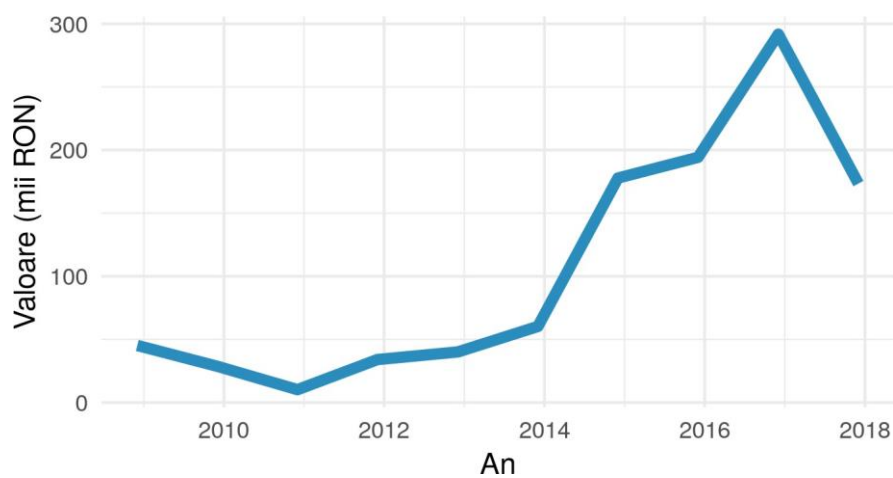


Figura 28: Active circulante: Infracsoft SRL

3.27 Key It Solutions SRL

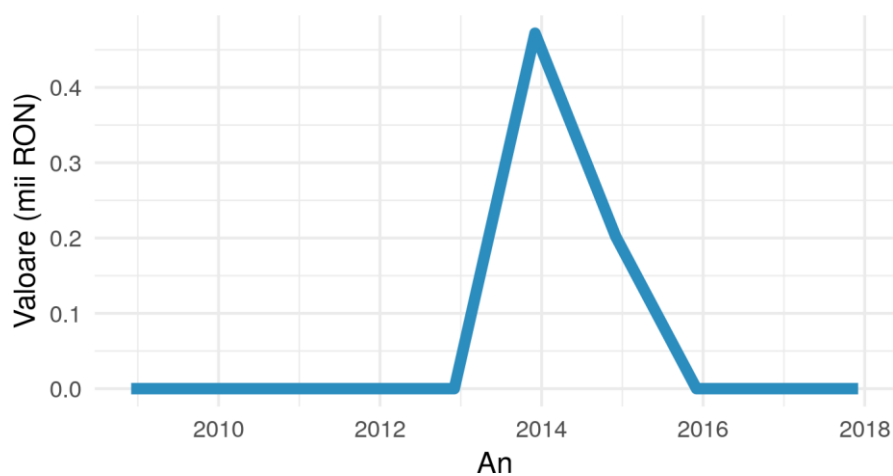


Figura 29: Active circulante: Key It Solutions SRL

3.28 L&G Advice Serv SRL

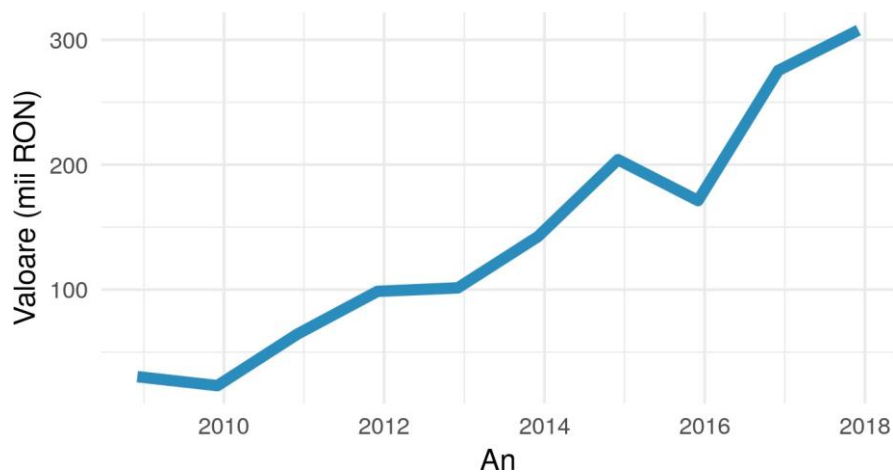


Figura 30: Active circulante: L&G Advice Serv SRL

3.29 Luca Electric SRL

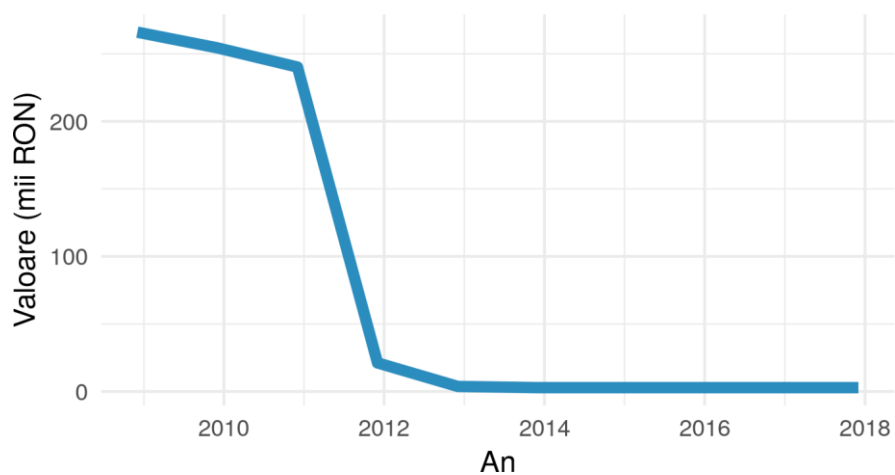


Figura 31: Active circulante: Luca Electric SRL

3.30 Magnum Ccc SRL

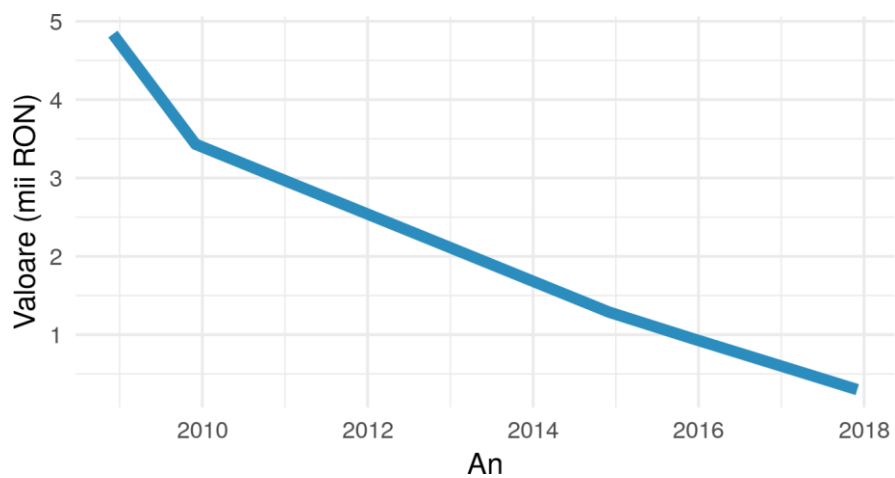


Figura 32: Active circulante: Magnum Ccc SRL

3.31 Omniconvert SRL

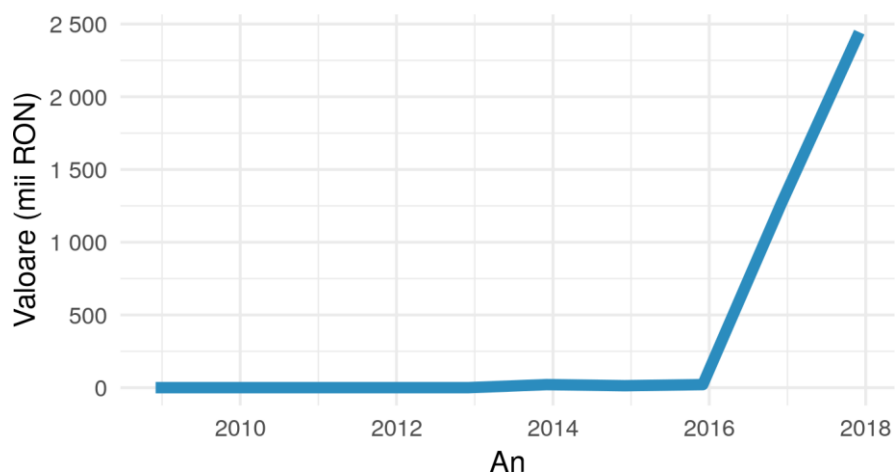


Figura 33: Active circulante: Omniconvert SRL

3.32 Mibatron SRL

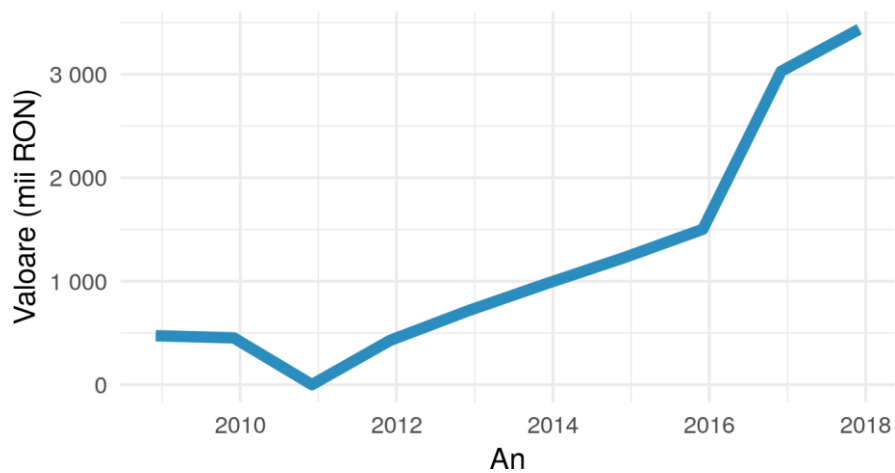


Figura 34: Active circulante: Mibatron SRL

3.33 Net Digital Service SRL

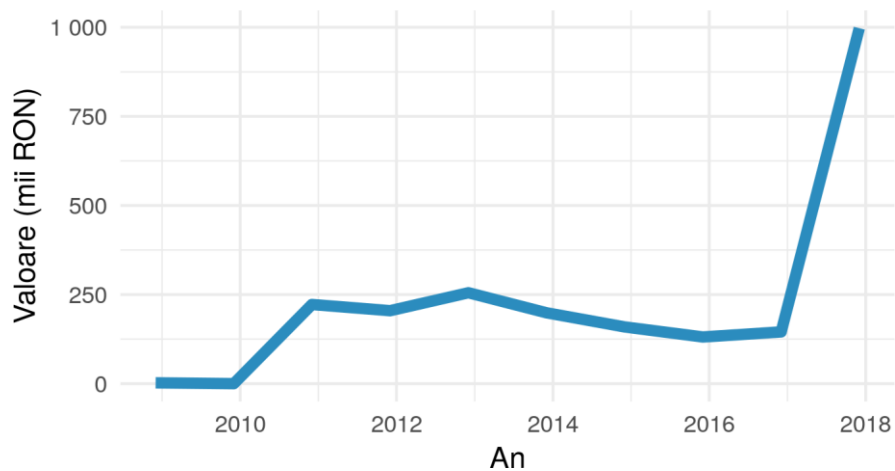


Figura 35: Active circulante: Net Digital Service SRL

3.34 Netsun Software SRL

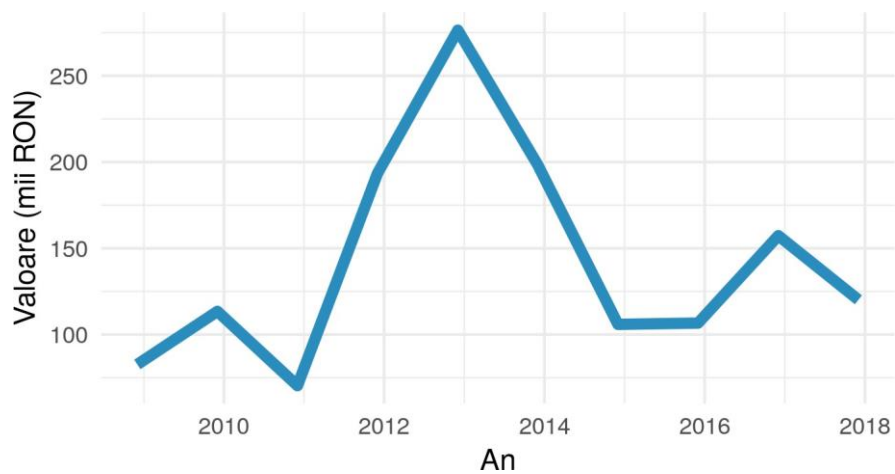


Figura 36: Active circulante: Netsun Software SRL

3.35 Optoelectronica - 2001 SA

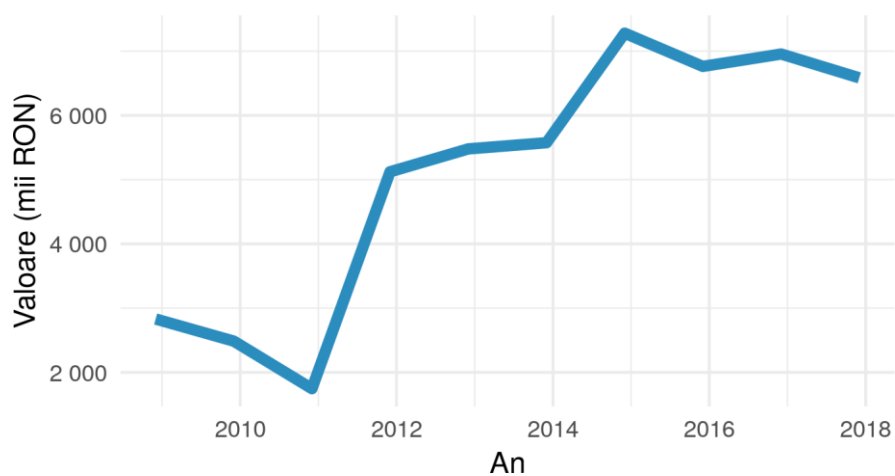


Figura 37: Active circulante: Optoelectronica - 2001 SA

3.36 Parrot Invent SRL

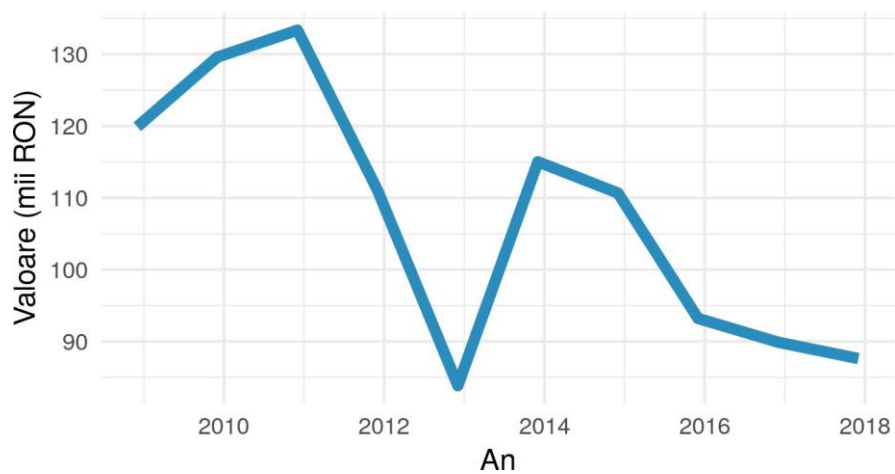


Figura 38: Active circulante: Parrot Invent SRL

3.37 Pro Optica SA

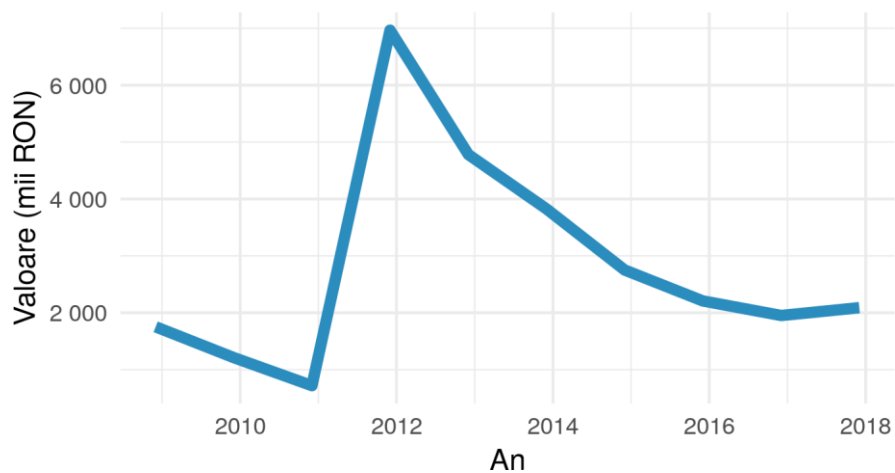


Figura 39: Active circulante: Pro Optica SA

3.38 Radio Consult SRL

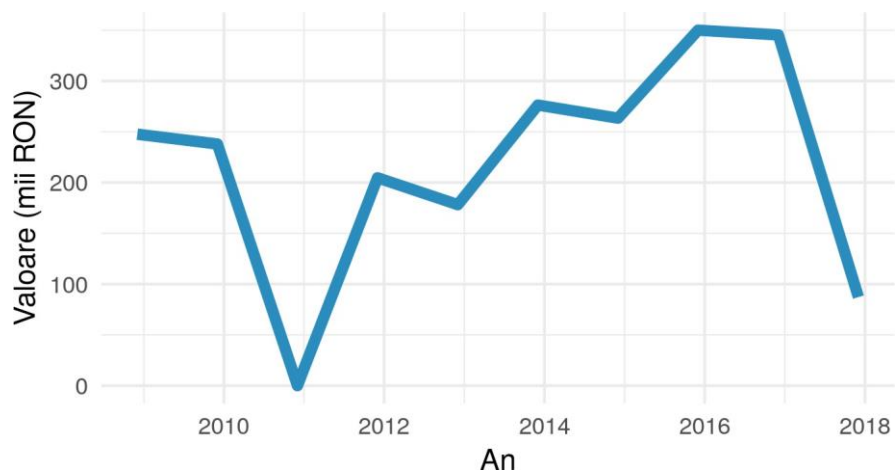


Figura 40: Active circulante: Radio Consult SRL

3.39 Roel Design & Manufacturing SRL

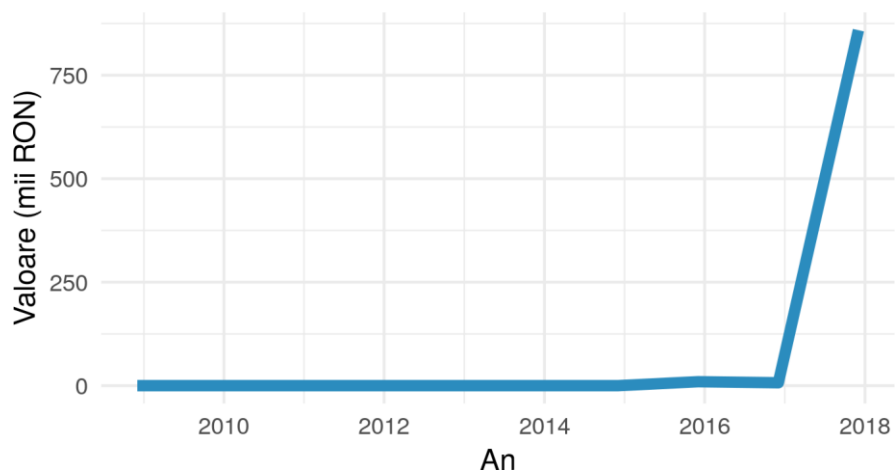


Figura 41: Active circulante: Roel Design & Manufacturing SRL

3.40 Rond Electric SRL

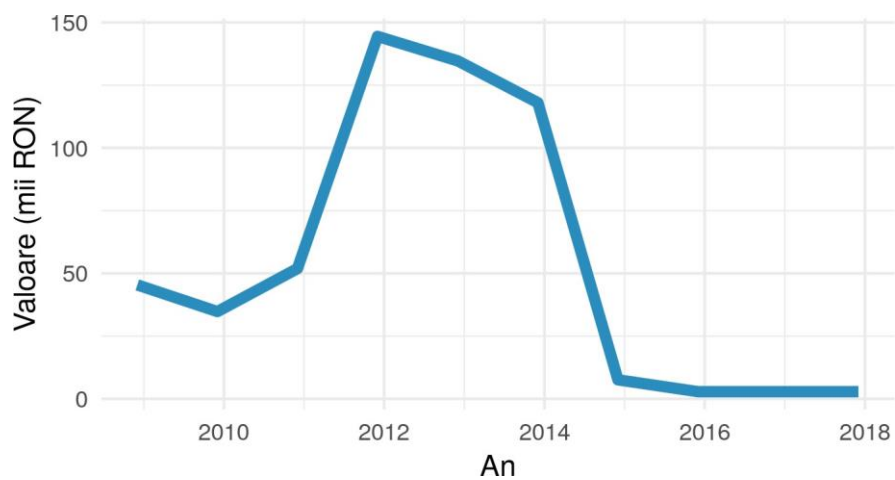


Figura 42: Active circulante: Rond Electric SRL

3.41 Samway Electronic SRL

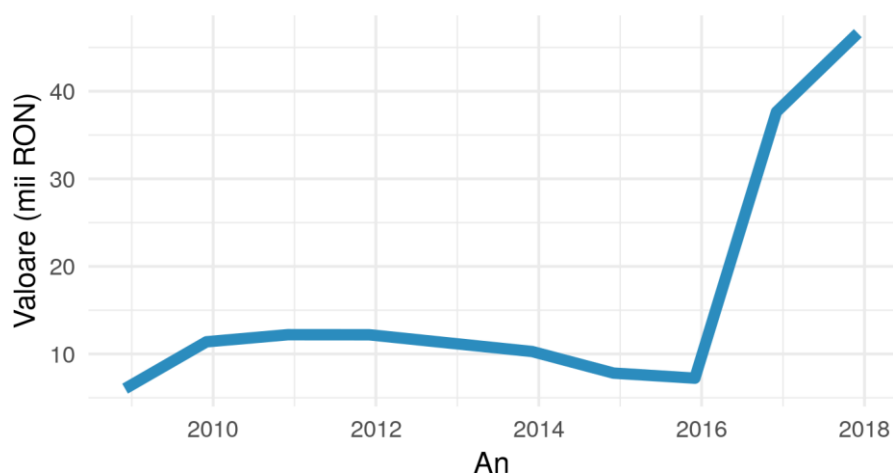


Figura 43: Active circulante: Samway Electronic SRL

3.42 Sbs - Standard Business Solution SRL

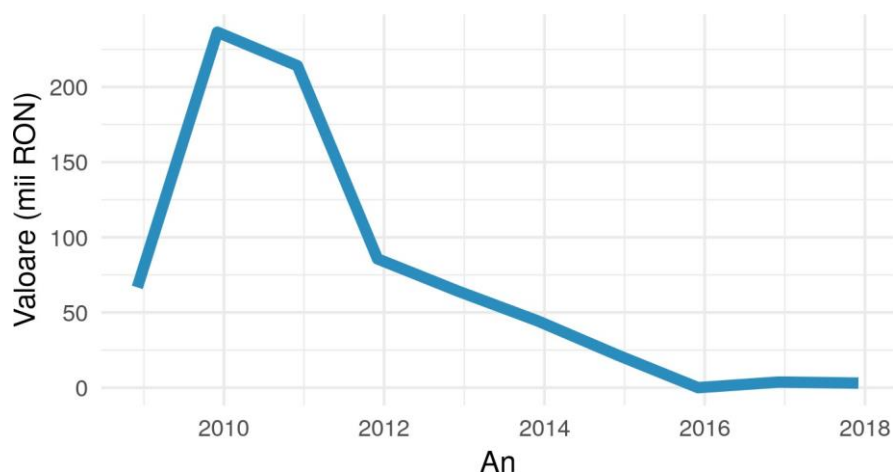


Figura 44: Active circulante: Sbs - Standard Business Solution SRL

3.43 Art Games SRL

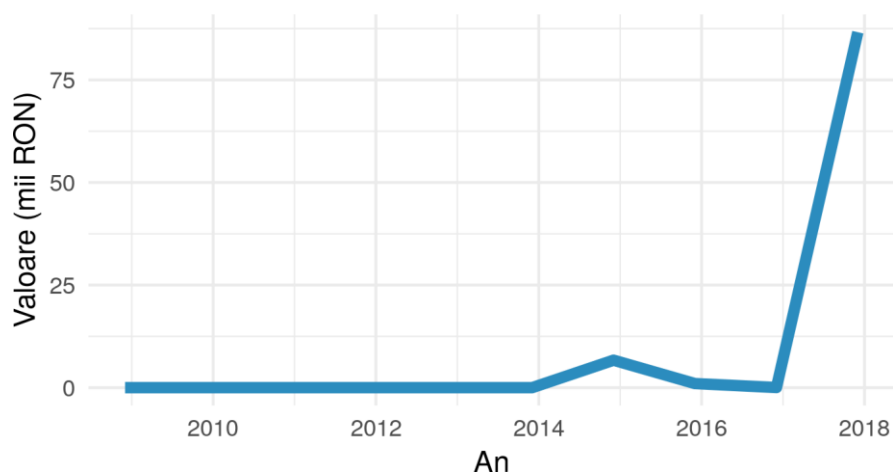


Figura 45: Active circulante: Art Games SRL

3.44 Ascenta It Services SRL

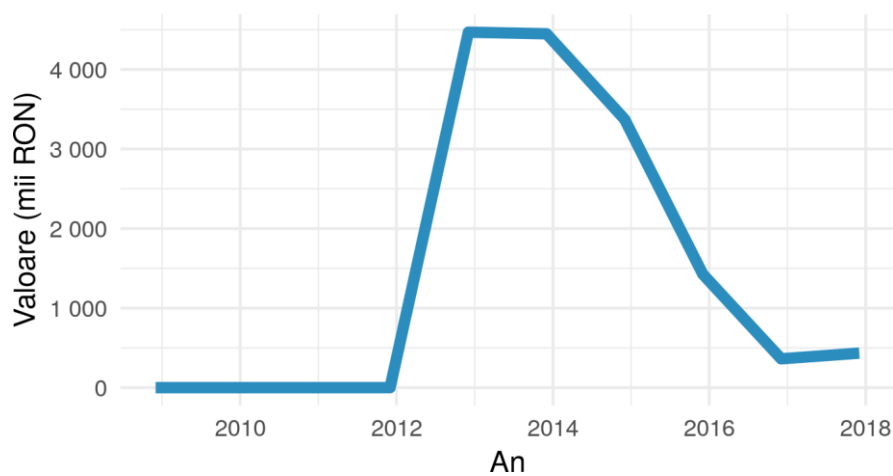


Figura 46: Active circulante: Ascenta It Services SRL

3.45 Eventlink 360 Solutions SRL

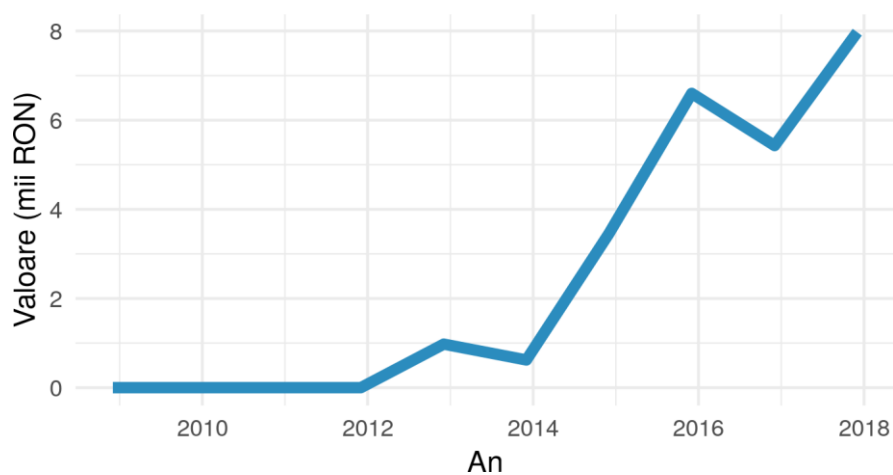


Figura 47: Active circulante: Eventlink 360 Solutions SRL

3.46 Prosoft++ SRL

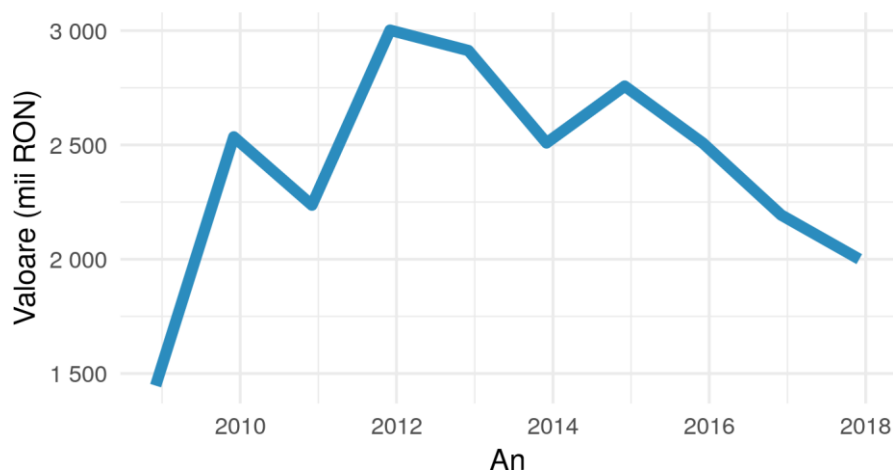


Figura 48: Active circulante: Prosoft++ SRL

3.47 C.S.C. Trans Metal SRL

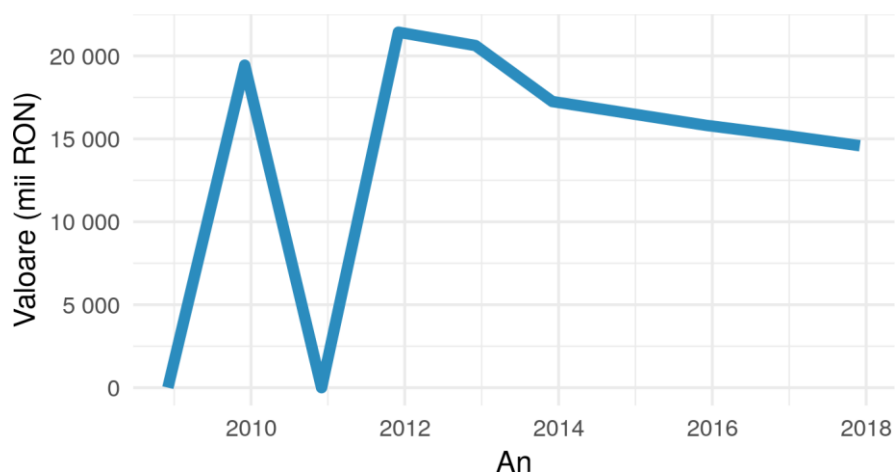


Figura 49: Active circulante: C.S.C. Trans Metal SRL

3.48 Seletron-Software Si Automatizari SRL

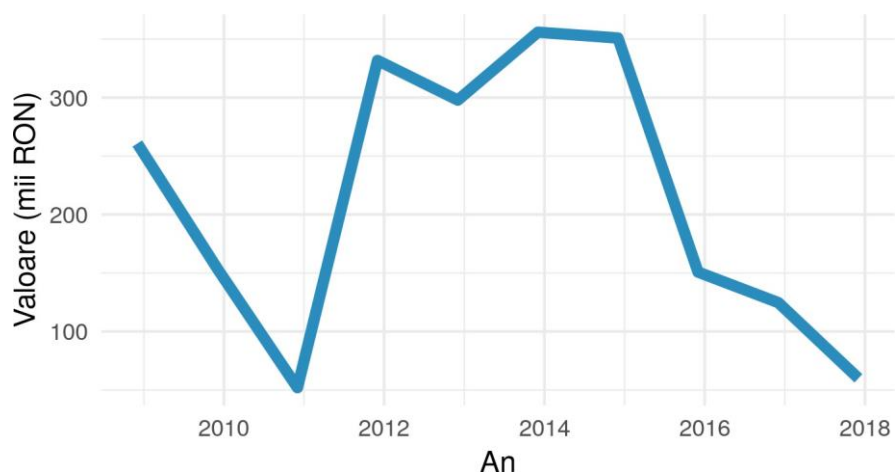


Figura 50: Active circulante: Seletron-Software Si Automatizari SRL

3.49 Smm Invest Co SRL

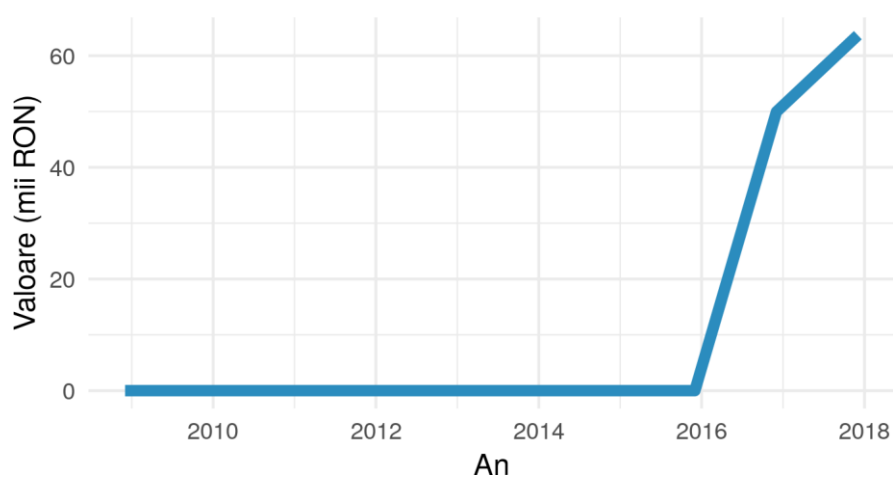


Figura 51: Active circulante: Smm Invest Co SRL

3.50 Softtehnica SRL

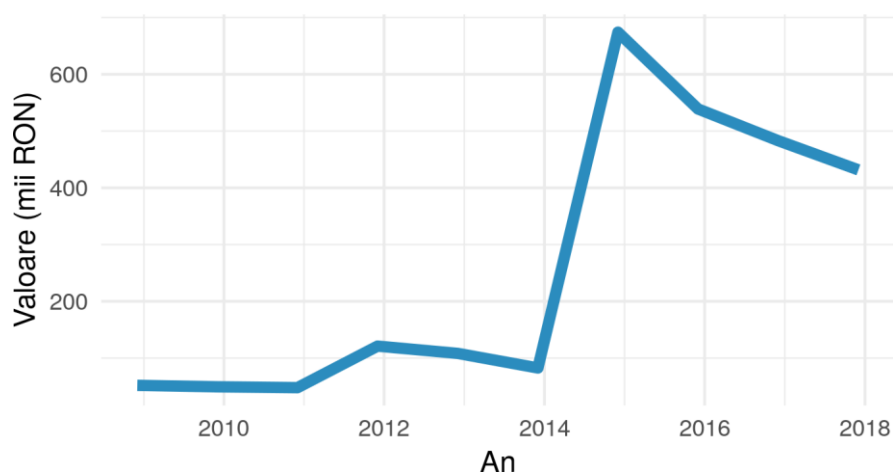


Figura 52: Active circulante: Softtehnica SRL

3.51 Suitcorp SRL

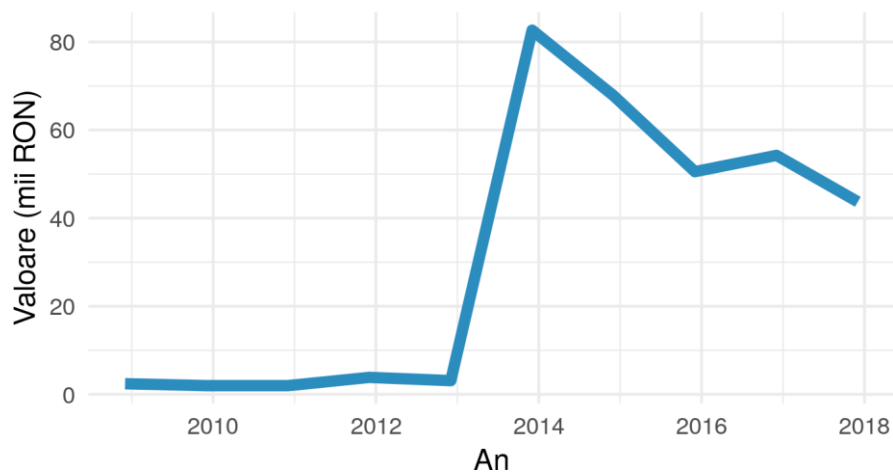


Figura 53: Active circulante: Suitcorp SRL

3.52 Suncommunication SRL

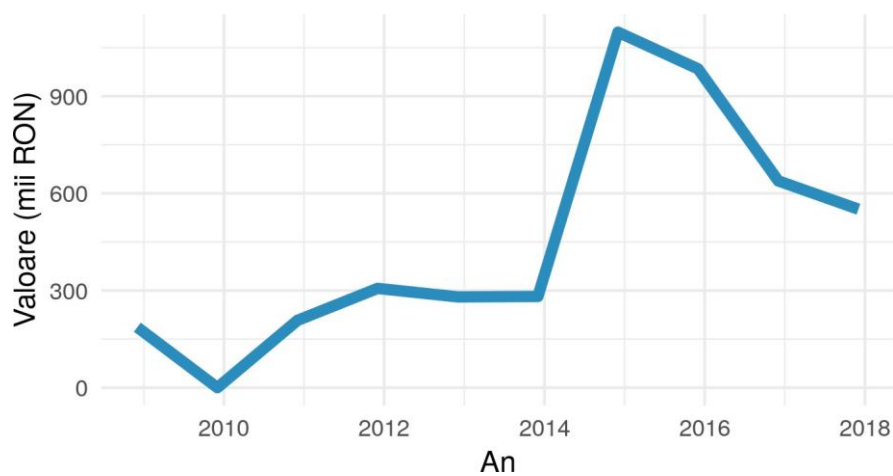


Figura 54: Active circulante: Suncommunication SRL

3.53 Syswin Solutions SRL

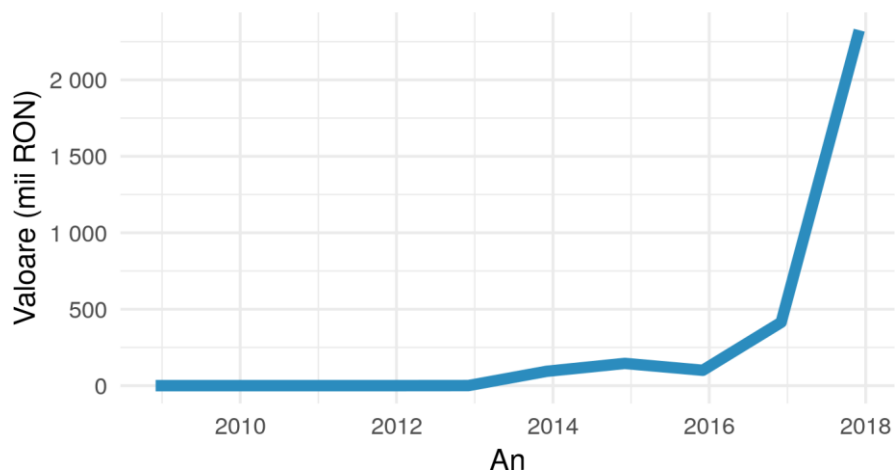


Figura 55: Active circulante: Syswin Solutions SRL

3.54 Tensor SRL

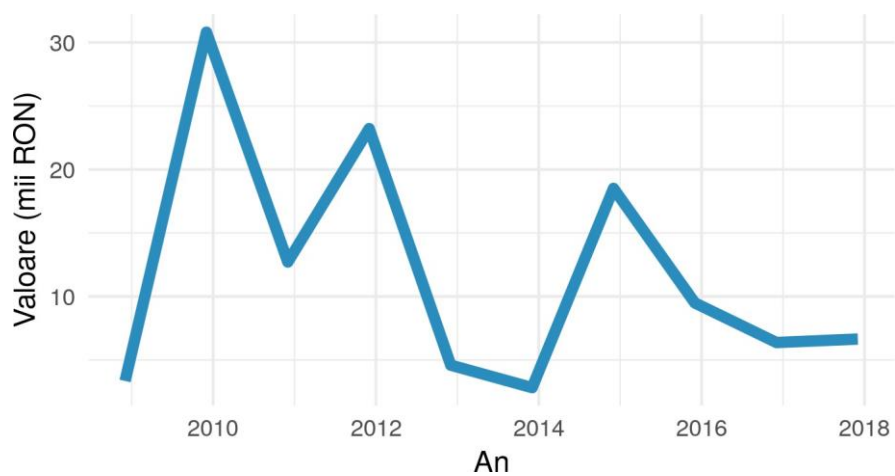


Figura 56: Active circulante: Tensor SRL

3.55 Top Geocart SRL

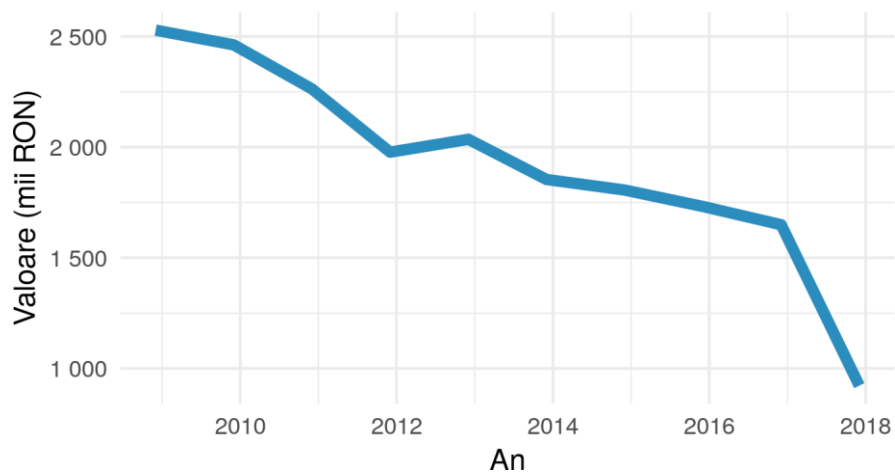


Figura 57: Active circulante: Top Geocart SRL

3.56 Vector Quality Group SRL

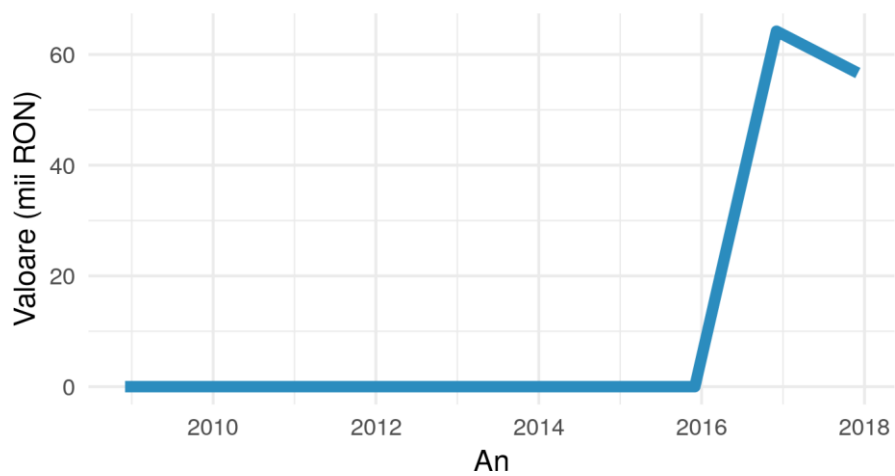


Figura 58: Active circulante: Vector Quality Group SRL