

ELECTROCENTRALE GALAȚI S.A.

**RAPORT DE MEDIU
2017**

Identificarea dispozitivului

Numele instalatiei	Electrocentrale Galati SA	
Adresa instalatiei	Soseaua Smardan nr. 3, Galati	
Cod postal	800700	
Coordonatele amplasamentului (latitudine N, longitudine E)	Nord: 45°26'12''	Est: 27°59'08''
Codul CAEN	35.11	
Activitatea principala	Producere de energie electrica si termica	
Volumul productiei	463216 MWh	
Autoritatea de reglementare	ANRE	
Numarul instalatiilor	2 IMA; 1 instalatie de tratare apa	
Numarul orelor de functionare pe an	3738	
Numarul angajatilor	353	
Numarul autorizatiei de mediu	1/24.02.2014	
Persoana de contact	Silvia Anton	
Telefon nr.	0744653272	
Fax nr.	0236448275	
Adresa e-mail	mediu@cetgalati.ro	

Consumuri de materii prime

Tip materie prima	Unitate de masura	Consum realizat
Ulei de turbina	Kg	5500
Ulei de transformator	Kg	0
Ulei de motor	Kg	90
Acid clorhidric	t	132.753
Hidroxid de sodiu	t	54.42
Clorura de sodiu	t	150
Hidrat de hidrazina	Kg	0
Amoniac	Kg	1593

Productie

Tip produs	Unitate de masura	Productie maxima proiectata	Productie realizata
Energie electrica	MWh	279000	177145
Energie termica	Gcal	419616	245977
Apa demineralizata	m ³	1030440	234458
Apa dedurizata	m ³	588000	570245

Consum de energie si combustibil

Energie electrica si combustibili utilizati	Unitate de masura	Consum anual
Energie electrica	MWh	25209
Gaz metan	1000 Nm ³	74760.464
Gaz de furnal	1000 Nm ³	57035.02
Pacura	t	908.4

Reclamatii

Reclamatii de mediu	Numar	Solutionare	Observatii
Reclamatii primite	0	-	-
Reclamatii care cer o actiune corectiva	0	-	-
Categorii de reclamatii	0	-	-
• Miros	0	-	-
• Zgomot	0	-	-
• Apa	0	-	-
• Aer	0	-	-
• Procedurale	0	-	-
• Diverse	0	-	-

Consumuri de apa

	Sursa proprie/terti	Unitate de masura	Consum anual
Apa subterana	-	-	-
Apa de suprafata	Apa decarbonatata, limpezita si potabila de la SC ArcelorMittal (sursa Dunare)	m ³	Decarbonatata: 1199452 Potabila : 60576
Apa municipala	-	-	-

Emisii in aer

Nr. crt	Sursa/Emisii de poluare	Cos	Combustibil utilizat	Poluant	VLE lunara(mg/Nm ³)	Valoare masurata min-max (mg/Nm ³)	Tip monitorizare continua/discontinua
1	Cazan 5	2	Gaz natural	NO _x SO ₂ Pulberi CO	300 35 5 100	35.57 -125.29 0 - 39.92 0 - 6.90 0 - 96	continua

			Gaz furnal	NO _x	300		
				SO ₂	200		
				Pulberi	10		
				CO	100		
2	Cazan 6	3	Gaz natural	NO _x	200	75.3 -159.92 0 - 253.6 0 -81.3 0 - 70.6	continua
				SO ₂	35		
				Pulberi	5		
				CO	100		
			Pacura	NO _x	150		
				SO ₂	200		
				Pulberi	20		
				CO	--		

Emisii tinta pentru respectarea PNRPE

Emisii tinta pentru NO_x

Luna	IMA 2		IMA 3	
	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t) luna/cumulat an	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t) luna/cumulat an
Ianuarie		23.075/23.075		26.886/26.886
Februarie		26.286/49.361		0.356/27.242
Martie		29.064/78.4525		0/27.242
Aprilie		0/78.425		0/27.242
Mai		0/78.425		0/27.242
Iunie		0/78.425		0/27.242
Iulie		0/78.425		0/27.242
August		3.281/81.706		0/27.242
Septembrie		0/81.706		0/27.242
Octombrie		0.448/82.154		0/27.242
Noiembrie		8.919/91.073		3.15/30.392
Decembrie		16.069/107.142		0/30.392
Total an	289	107.142	365	30.392

Nota: in fiecare luna se trece realizat luna/cumulat de la inceputul anului

Emisii tinta pentru SO₂

Luna	IMA 2		IMA 3	
	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t) luna/cumulat an	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t) luna/cumulat an
Ianuarie		0.00009/0.00009		1.80/1.80
Februarie		0.208/0.20809		1.80/1.80
Martie		2.758/2.966		1.80/1.80
Aprilie		0/2.966		1.80/1.80
Mai		0/2.966		1.80/1.80
Iunie		0/2.966		1.80/1.80
Iulie		0/2.966		1.80/1.80
August		0.178/3.144		1.80/1.80
Septembrie		0/3.144		1.80/1.80
Octombrie		0/3.144		1.80/1.80
Noiembrie		0/3.144		1.80/1.80
Decembrie		3.689/6.833		1.80/1.80
Total an	--	6.833	--	1.80

Nota: in fiecare luna se trece realizat luna/cumulat de la inceputul anului

Emisii tinta pentru pulberi

Luna	IMA 2		IMA 3	
	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t)	Emisii tinta (t)	Emisii realizate (t)
Ianuarie		0.005/0.005		0.048/0.048
Februarie		0.461/0.466		0/0.048
Martie		1.908/2.374		0/0.048
Aprilie		0/2.374		0/0.048
Mai		0/2.374		0/0.048
Iunie		0/2.374		0/0.048
Iulie		0/2.374		0/0.048
August		0.072/2.446		0/0.048
Septembrie		0/2.446		0/0.048
Octombrie		0.0018/2.4478		0/0.048
Noiembrie		0.003/2.4478		0.001/0.049
Decembrie		2.3/4.7508		0/0.049
Total an	--	4.7508	--	0.049

Nota: in fiecare luna se trece realizat luna/cumulat de la inceputul anului

Calitatea apei evacuate

Calitatea apelor evacuate se monitorizeaza de catre laboratorul propriu si pentru indicatorii : Antracen , Naftalina , Hidrocarburi aromatice policiclice semestrial de catre o firma autorizata. (ICEMENERG Bucuresti)

Sursa generatoare	Natura apei	Punct de evacuare	Poluanti existenti in apa uzata	VLE Conf. Autorizatiei (mg/l)	Valoare masurata (mg/l)
Instalatia de dedurizare si filtre mecanice, sectia chimica et. I-II	uzata	C13'	Calciu	350	34.47
			Magneziu	150	17.70
			Cloruri	3500	25.87
			Sulfat̄i	1000	25.30
			pH	7 – 10	7.3
			Reziduu fix la 105°C	5600	509
			Suspensii	300	43
			CBO5	50	18
			Azotāi	150	3.33
			CCOCr	150	73.8
			Azot amoniacal (NH4+)	1	<0.05
			Substan̄e extractibile	20	<20
			Fe total	2	0.273
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
			Naftalina	0,2 µg/l	< 0,006µg/l
Hidrocarburi aromatice policiclice	0,1 µg/l	< 0,006µg/l			
Purje cazane 6, 7, 8, TR 5	uzata	C3.11	Calciu	50	18.44
			Magneziu	20	4.57
			Cloruri	150	24.23
			Sulfat̄i	150	23.11
			pH	7 – 9	8
			Reziduu fix 105°C	550	321
			Suspensii	150	32
			CBO5	15	18
			Azotāi	20	3.49
			CCOCr	100	44.5
			Azot amoniacal	1	<0.05
			Substan̄e extractibile	20	<20
			Fe total	2	0,043
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
			Naftalina	0,1 µg/l	< 0,006µg/l
Hidrocarburi Ar. policiclice	0,1 µg/l	< 0,006µg/l			
Instalatia de gospodarire a	uzata	C28	Calciu	50	24.05
			Magneziu	20	3.50

pacurii si purje TR4			Cloruri	150	39.29
			Sulfati	150	20.96
			pH	7 – 9	8
			Reziduu fix 105°C	550	324
			Suspensii	150	53
			CBO5	20	18
			Azotați	20	18.91
			CCOCr	100	76.2
			Azot amoniacal	1	0.066
			Substanțe extractibile	20	<20
			Fe total	2	0,117
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
			Naftalina	0,1 ìg/l	< 0,006µg/l
			Hidrocarburi Ar. policiclice	0,1 µg/l	< 0,006µg/l
Separatorul de pacura nr. 2	uzata	C29	Calciu	50	20.04
			Magneziu	20	4.67
			Cloruri	150	27.17
			Sulfati	150	23.16
			pH	7 – 9	7.8
			Reziduu fix 105°C	550	326
			Suspensii	150	33
			CBO5	20	19
			Azotați	20	11.92
			CCOCr	100	84.7
			Azot amoniacal (NH4+)	1	<0.05
			Substanțe extractibile	20	<20
			Fe total	2	0,124
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
Naftalina	0,1 ìg/l	< 0,006µg/l			
Hidrocarburi Ar. policiclice	0,1 µg/l	< 0,006µg/l			
Separatorul de pacura nr. 1 si purje TR1-3	uzata	C44	Fara circulatie		
Sala turbine si cuva de termoficare	uzata	C10	Calciu	50	21.08
			Magneziu	20	4.23
			Cloruri	150	20.30
			Sulfati	150	21.23
			pH	7 – 9	8
			Reziduu fix la 105°C	550	228

			Suspensii	150	37
			CBO5	15	18
			Azotați	20	1.39
			CCOCr	100	67.7
			Azot amoniacal	1	0.082
			Substanțe extractibile	20	<20
			Fe total	2	0.019
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
			Naftalina	0,1 ìg/l	< 0,006µg/l
			Hidrocarburi Ar. policiclice	0,1 µg/l	< 0,006µg/l
Filtre mecanice, sectia chimica, et. III	uzata	K9	Fara circulatie		
Instalatia de neutralizare ape etapa I-II, sectia chimica	uzata	C19	Calciu	350	39.60
			Magneziu	150	35.80
			Cloruri	3500	255.38
			Sulfati	1000	242.6
			pH	7 – 10	8.3
			Reziduu fix la 105°C	5600	300
			Suspensii	300	51
			CBO5	50	19
			Azotați	150	25.49
			CCOCr	150	73
			Azot amoniacal (NH4+)	1	0.471
			Substanțe extractibile	20	<20
			Fe total	2	0.084
			Antracen	0,063 µg/l	< 0,006µg/l
Naftalina	0,2 ìg/l	< 0,006µg/l			
Hidr. Ar. Pc.	0,1 µg/l	< 0,006µg/l			
Instalatia de neutralizare ape etapa I-II, sectia chimica	uzata	C3b03	Fara circulatie		

Calitatea solului

Indicatorii chimici la probele de sol se monitorizeaza anual de catre o firma autorizata. (ICEMENERG Bucuresti)

Nr. crt.	Locul de prelevare: -la suprafata -la adancimea de 30 cm	Indicatorul analizat	Valoare limita folosinte mai putin sensibile (mg/Kg substanta uscata)	Valori masurate (mg/Kg substanta uscata)
1	Sectia chimica, etapa a III-a	Cu	250	64 167
		Zn	700	671 697
		Pb	250	220 228
		Ni	200	58 114
		Cd	5	< 2 3.3
		Produse petroliere	1000	456 432
2	Rampa descarcare pacura	Cu	250	46 59
		Zn	700	209 288
		Pb	250	55 105
		Ni	200	33 39
		Cd	5	< 2 2.4
		Produse petroliere	1000	404 325
3	Zona pavilion administrativ IMA 1	Cu	250	90 53
		Zn	700	451 505
		Pb	250	116 79
		Ni	200	45 34
		Cd	5	2.6 < 2
		Produse petroliere	1000	349 311
4	Gospodaria de ulei	Cu	250	39 79
		Zn	700	174 113
		Pb	250	238 67
		Ni	200	45 46

		Cd	5	< 2 < 2
		Produse petroliere	1000	574 509
5	Zona transformatori electrici	Cu	250	58 120
		Zn	700	239 228
		Pb	250	79 94
		Ni	200	47 73
		Cd	5	< 2 < 2
		Produse petroliere	1000	607 516
6	Sectia chimica, etapa I-II	Cu	250	62 61
		Zn	700	253 668
		Pb	250	78 83
		Ni	200	49 27
		Cd	5	< 2 < 2
		Produse petroliere	1000	317 408
7	Zona rezervor de pacura	Cu	250	32 44
		Zn	700	210 196
		Pb	250	67 82
		Ni	200	41 54
		Cd	5	< 2 < 2
		Produse petroliere	1000	338 358
8	Zona IMA 3	Cu	250	87 43
		Zn	700	226 200
		Pb	250	136 58
		Ni	200	54 41

		Cd	5	< 2
		Produse petroliere	1000	382 296

Calitate apa menajera

Indicator Admis/Masurat	pH	Materii in suspensie (mg/l)	CCO-Cr (mg/l)	Susbst. Extractibile (mg/l)	Detergenti sintetici biodegradabili (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Fenoli antrenati cu vapori de apa (mg/l)
		6.5-8.5/6.9	350/4.3	100/4.3	30/<20	25/0.142	30/0.734

Calitatea zgomotului

Masuratorile se efectueaza anual de catre o firma autorizata. (ICEMENERG Bucuresti).Anexam Raportul 63/06.11.2017.

Calitatea apei subterane (executate de ICEMENERG Bucuresti)

Calitatea apelor freatice se monitorizeaza trimestrial de catre laboratorul propriu si anual de o firma autorizata.

Numărul puțurilor

Denumirea analizei	Numărul puțurilor																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
pH admis / masurat	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
	7.7	7.6	7.6	7.6	7.8	7.7	7.5	7.2	7.8	7.9	7.5	7	8.0	7.1	8.0	7.8	7.9
NO ₃ ⁻ (mg/l) admis / masurat	2	2,5	63	11,3	1,2	1,5	1,7	1,1	1,1	22,5	8,3	112	4,4	1,2	3,2	1,1	50,6
	<1	<1	5,06	<1	<1	<1	<1	<1*	<1	10,33	3,63	69,68	2,07	<1*	2,22	<1*	3,86
SO ₄ ²⁻ (mg/l) admis / masurat	3,62	82,5	64,4	10	194,4	393,4	387,8	212	398,9	591,1	603,5	776	391,5	93	269,7	1363	531,9
	3,48	57,92	32,41	8,29	86,28	23,82	28,02	105,9	305,8	111,4	209,6	158,5	194,8	73,10	129,40	260,10	47,55
NH ₄ ⁺ (mg/l) admis / masurat	0,230	0,229	-----	0,218	1,296	0,410	0,704	0,246	0,626	0,275	-----	0,324	0,216	0,091	0,045	0,265	0,044
	<0,05*	0,083	<0,05	0,177	0,075	<0,05	<0,05*	0,177	<0,05	0,053	0,062	0,1	0,07	<0,05*	<0,05*	<0,05*	<0,05*
Cl ⁻ (mg/l) admis / masurat	28,4	39,71	59,57	20,59	120,56	29,78	47,51	87,94	117,01	266,65	163,11	43,38	343,96	85,1	70,92	202,12	88,65
	10,64	34,71	51,73	16,70	39,62	8,51	4,91	70,03	59,59	154,86	74,98	24,56	219,36	82,50	3,6	47,15	25,21
Ca ²⁺ (mg/l) admis / masurat	28	36	108	48	24	76	80	80	28	28	96	148	52	48	36	300	64
	27,17	30,86	69,10	32,54	16,51	31,90	29,74	66,21	27,09	26,61	44,73	84,17	32,54	46,69	15,07	44,17	52,10
CCO ₂ Cr (mg/l) admis /	<30	33,43	<30	52,53	38,20	33,43	42,98	38,20	<30	<30	38,20	<30	<30	<30	<30	95,52	<30
	7,32	30,1	27,8	36,2	37,9	31,3	36	38	15,3	14,5	32,2	13,7	27,8	25,6	30	36,3	16,32
Pb (mg/l) admis / masurat	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	<0,057*	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057	<0,057*	<0,057*
Cr total (mg/l) admis /masurat	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	<0,023*	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023*	<0,023*
Cd (mg/l) admis / masurat	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	0,16x10 ⁻³	<0,16x10 ⁻³

Fenoli (mg/l) admis /	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.85	--	--	0.85
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.05	--	--
Suspensii (mg/l)	76	70	83	83	69	52.8	78.1	66	69	85	79.2	79.4	85	69	76.5	98	84					
	23	37	50	60	9.4	52	72	64	62	29	23	50	46	63	63	28	67					
Subs. Extractibile (mg/l)	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*					
	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*	<20*					<20*
Reziduu fix mg/l	403.8	449.4	1039.2	684	845.2	991.6	883.6	834	682.2	669	776.6	682.4	625	889	752	866	862					
	285	326	834	394	842	503	739	818	561	624	652	533	548	618	335	776	472					

 Bdul. Energeticienilor nr. 8 sector 3 București	Laboratoare de Încercări Laboratorul Monitorizare și Evaluare Impact Tel.: 021 346 4598 ; Fax: 021 346 5310	acreditat pentru ÎNCERCARE  SR EN ISO/CEI 17025:2005 CERTIFICAT DE ACREDITARE LI 1057
---	--	--

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 63 / 06.11.2017

1. Client (nume și adresă): SOCIETATEA ELECTROCENTRALE GALAȚI SA, Șoseaua Smârdan nr. 3, Galați, jud. Galați
2. Loc de măsură: perimetrul amplasamentului la SOCIETATEA ELECTROCENTRALE GALAȚI SA
3. Tip probă: măsurători pentru determinarea nivelului de zgomot la limita incintei
4. Data măsurării: 02.11.2017
5. Mod de măsurare: determinare zgomot conform PO - LMEI - 03 cu echipamentul: Sonometru tip 2238 Mediator Bruel & Kjaer seria nr.: 2498687
6. Condiții de mediu:
 - temperatura ambiantă: 12,8 °C
 - umiditate relativă: 62 %
7. Cod probă : E 63
8. Comandă / Contract: 40090 / 7062 - 2017

REZULTATE ÎNCERCĂRI:

Nr. crt.	Zona în care au fost efectuate determinările (la limita incintei)	Valori măsurate [dB(A)]	Incertitudinea de măsurare	Limita admisibilă cf. SR 10009:2017 [dB(A)]
1.	Latura SV – Atelierul mecanic	55,8; 59,1; 59,0	U = 1,54 dB	65
2.	Latura NE – Secția chimică	54,2; 54,6; 54,7		

Aprobat,
Șef Laborator
 ing. Nicolae SIMION



Întocmit,
Resp. lucrare
 chim. Adina STĂNCULEA



Ex. nr. 1/3

- Raportul de încercare se referă numai la proba analizată
- Orice reproducere din raport se va face cu acceptul în scris al responsabilului de lucrare
- Raportul conține: 1 pagină

SITUATIA GESTIUNII DESEURILOR
IN 2017

Nr crt	Sursa	Denumire deseu	Cod deseu conform H.G. 856/2002	Stoc la 01.01.2017	Generat (to)	Valorificat (to)	Eliminat (to)	Stoc la 31.12.2017 (tone)
1	Atelier prelucrari mec	Span otel	12 01 01	1	0,78	1,78	0	0
2	Serv. Adminis Auto	Uleiuri de motor	13 02 06*	0	0,003	0,003	0	0
2	Serv. Adminis	Hartie si carton	15 01 01	0,005	0,34	0	0	0,345
3	Serv. Reparatii	Ambalaje vopsea /adezivi	15 01 10*	0	0	0	0	0
4	E.O.	PET	15 01 02	0	0,04	0	0	0,04
5	E.O.	Textile si mat plastice din echip protectie	15 02 03	0,494	0	0	0	0,494
6	Serv. Adminis	Anvelope uzate	16 01 03	0,822	0	0	0	0,822
7	E.O.	Sicla geam casari	16 01 20	0,004	0,01	0	0	0,014
8	S. electrica	Deseuri alte subst. per. (surse de ilumin)	16 02 13*	0,0002	0	0	0	0,0002
9	Entitati operationale	Componente casate ale DEE	16 02 14	1,083	0	0	0	1,083
10	S. chimica	Deseu de solventi	14 06 03*	0	0	0	0	0
11	Serv. Admin	Lemn din constr. si demolari	17 02 01	1,104	0	0	0	1,104
12	E.O.	Materiale plastice	17 02 03	1,064	0,016	0	0	1,064

13	S. electrica	Cupru/Alama/bronz	17 04 01	0,270	0	0	0	0,270
14	S. chimica	Aluminiu	17 04 02	0,064	0	0	0	0,064
15	S. electrica	Plumb	17 04 03	0,806	0	0	0	0,806
16	S. cazane S. turbine	Fier vechi	17 04 05	161.745	2.27	0	0	164.015
17	S. electrica	Cabluri	17 04 11	0,70	0	0	0	0,70
18	Serv. Reparatii si s. chimica	Materiale izolante cu azbest	17 06 01*	0.019	0	0	0	0.019
19	Secii productie	Deseu cu continut subst. Periculoase (radioactive)	16 03 03*	0	0.015		0.015	0
20	D. Reparatii S. cazane	Vata minerala	17 06 04	1,50	0	0	0	1,50
21	Serv. Reparatii	Lemn din constr. si demolari	20 01 37*	1,45	0	0	0	1,45
22	Entitati operationale	Deseuri bio- degradabile	20 02 01	0	0	0	0	0
23	Entitati operationale	Deseuri municipale	20 03 01	0	27.14	0	27.14	0
Total				172.1302	30.558	1.783	27.155	173.7502

Comp. Calitate Mediu
Silvia Anton



Cantitatea de mercur evacuată la instalațiile de ardere

Instalație	Cantitate de mercur (kg)
Instalație de ardere 2	0.227
Instalație de ardere 3	0.072

Cantitatea de mercur nu se monitorizează, ci se determină prin calcul, utilizând factorii de emisie Corinair.

Comp. Calitate Mediu
Silvia Anton

