

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii		Notare energetică: 93	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Eficiență energetică ridicată Eficiență energetică scăzută		B	A
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		149,91	78
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m²an]		54,51	30
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	26,63	A	A
Apă caldă de consum:	65,18	D	A
Climatizare:	49,96	B	B
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	8,14	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0			

Date privind clădirea certificată

Adresa clădirii: a I-a, , Sulina
 Categoria clădirii: Birouri
 Regim înălțime: P+2
 Anul construirii: 2005
 Scopul elaborării certificatului energetic: Informativ (autorizare termosistem)

Aria utilă: 318,25 m²

Aria construită desfășurată: 429,9m²

Volumul interior al clădirii: 954,75m³

Programul de calcul utilizat: AllEnergy , versiunea: 3.1

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea Numele și prenumele
 (c, i, ci)

Seria și
 Nr. certificat
 de atestare

Nr. și data înregistrării
 certificatului în registrul
 auditorului

Semnatura
 și stampila
 auditorului

ci

Hritcu Florin

BA/00958

0037/25.04.2012

.....

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

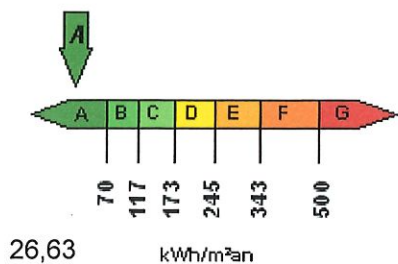
Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

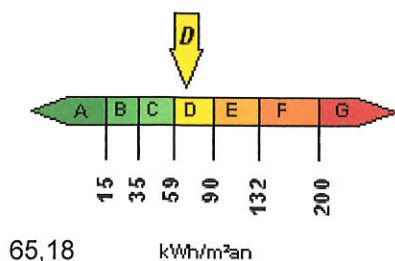
DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

□ Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:

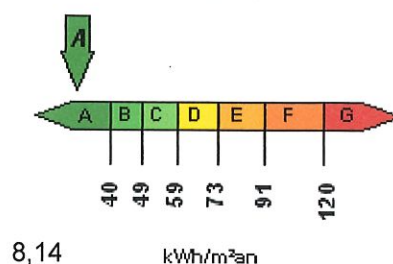
INCALZIRE:



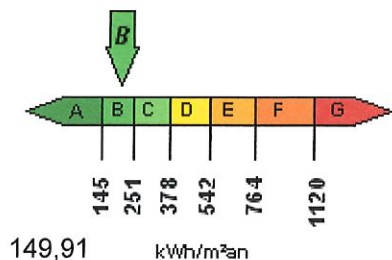
APA CALDA DE CONSUM:



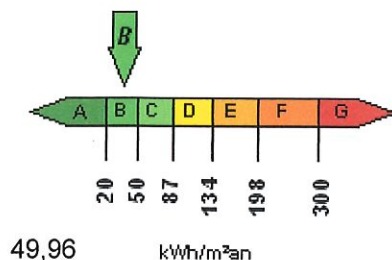
ILUMINAT:



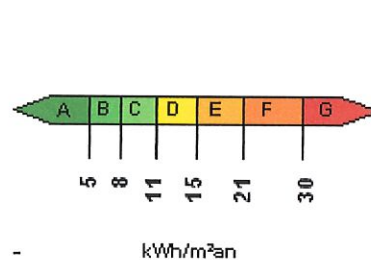
TOTAL: INCALZIRE, APA CALDA DE CONSUM, ILUMINAT, CLIMATIZARE



CLIMATIZARE:



VENTILARE MECANICA:



□ Performanța energetică a clădirii de referință

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	Notare energetica
pentru:	
Incălzire: 25	100
Apa caldă de consum: 10	
Climatizare: 35	
Ventilare mecanică: -	
Iluminat: 8	

□ Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

P0 = 1,65

dupa cum urmeaza:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Subsol inundat/inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara) Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in Ferestre/usi in stare buna, dar neetanse Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumatate dintre Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate cu mai mult de trei ani Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi se separare si golire a acestora, Cladiri cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice Tencuiala exterioara cazuta total sau partial Peretii exteriori prezinta urme de igrasie Acoperis spart/neetans la actiunea ploii sau a zapezii Alte tipuri de cladiri Cladire fara sistem de ventilare organizata | <p>p1 = 1,05</p> <p>p2 = 1,05</p> <p>p3 = 1,02</p> <p>p4 = 1,05</p> <p>p5 = 1,05</p> <p>p6 = 1</p> <p>p7 = 1</p> <p>p8 = 1,05</p> <p>p9 = 1,05</p> <p>p10 = 1,1</p> <p>p11 = 1</p> <p>p12 = 1,1</p> |
|---|---|

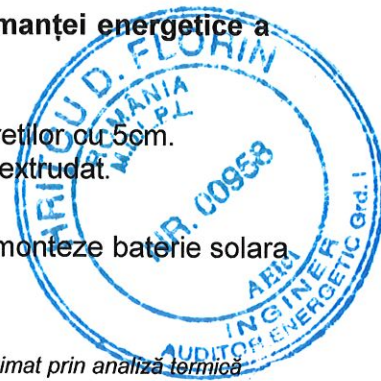
□ Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

- Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii :
Reabilitarea termoizolației la terasa sau construcția unui pod, izolarea peretilor cu 5cm. poliestiren expandat, eliminarea punctilor termice la ferestre cu poliestiren extrudat.
- Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii, după caz :
Pentru reducerea consumului de energie la prepararea apei calde sa se monteze baterie solara ca sursa regenerabila de energie.

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

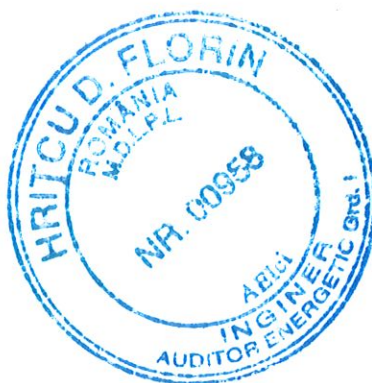
Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia



Solutii suplimentare pentru anvelopa privind reabilitarea cladirii

- se va avea in vedere ca proiectarea si executia sa respecte Normativul pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatie termica la cladiri, indicativ C 107 / 0 – 02 ;
- sa se respecte detaliile prevazute in Solutii cadru pentru reabilitarea termo – hidro – energetica a anvelopei cladirii existente, indicativ SC 007 – 02 ;
- se vor izola intradosurile planseelor de la etajul 1 si 2 birou sef si camera comanda ;
- se vor izola placile pe sol si soclurile conform detaliilor din SC 007 – 02, P2, P3, P4 ;



Caracteristicile geometrice ale cladirii

S pardoseala	mp
Placa sol	116,125
Placa pardoseala birou sef	13,7
Placa pardoseala camera comanda	7,5
Total	137,45

S acoperis terasa	mp
Total	125

Fatada Nord	mp
S opaca	101,407
S vitraje	66,35
Total	167,757

Fatada Sud	mp
S opaca	76,549
S vitraje	26,47
Total	103,019

Fatada Est	mp
S opaca	98,365
S vitraje	11,595
Total	109,95

Fatada Vest	mp
S opaca	80,040
S vitraje	20,015
Total	100,055

Aria anvelopei cladirii	A_0	605,79
Volumul incalzit al cladirii	$V [mc]$	954,75
Factorul de forma al cladirii	A_0/V	0,635
Numar niveluri	N	3,0
Coefficient global de izolare termica normat	$GN [W/mcK]$	0,67

Auditor,



Raport Rezultate

Modulul I - Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Aria construita: $A_c = 154,55 \text{ m}^2$
- Aria desfasurata construita: $A_d = 429,9 \text{ m}^2$
- Suprafata utila a spatiilor incalzite: $A_{inc} = 318,25 \text{ m}^2$
- Suprafata locuabila: $A_{loc} = 317,4 \text{ m}^2$
- Volumul liber al spatiului ocupat: $V = 954,75 \text{ m}^3$
- Suprafete exterioare ale elementelor de anvelopa, S, conform tabel:

Elementul de constructie	Simbol	S [m ²]
Perete Exterior Est	PEE	109,96
Perete Exterior Sud	PES	103,019
Perete Exterior Vest	PEV	100,055
Perete Exterior Nord	PEN	167,757
Planseu Terasa	PT	125
Pardoseala Birou Sef	PBS	13,7
Pard. Centru Comanda	PCC	7,15
Planseu Pard. Parter	PPP	116,25
TOTAL - aria anvelopei A_E	-	742,891

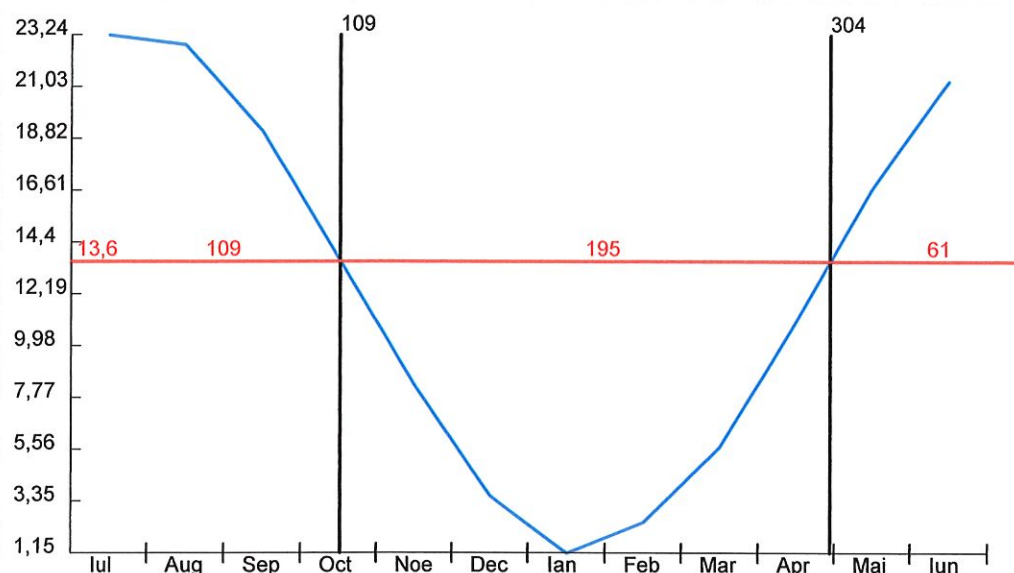
- Rezistente termice ale elementelor de constructie, conform tabel:

Elementul de constructie	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
PEE (Perete Exterior Est)	1,47	0,65	0,96
PES (Perete Exterior Sud)	1,47	0,67	0,99
PEV (Perete Exterior Vest)	1,47	0,7	1,03
PEN (Perete Exterior Nord)	1,47	0,57	0,84
PT (Planseu Terasa)	0,75	0,93	0,7
PBS (Pardoseala Birou Sef)	0,51	0,94	0,48
PCC (Pard. Centru Comanda)	0,51	0,93	0,48
PPP (Planseu Pard. Parter)	0,84	0,99	0,83

Handwritten signature

Rezultate obtinute:

- Rezistenta termica corectata
medie pe toata anvelopa cladirii: $R_s = 0,55$ m^2K/W
- Durata sezonului de incalzire: $D_z = 195$ zile
- Numarul corectat de grade zile: $N_{GZ} = 1485,26$ grade-zile



Luna	T_{IRS}	T_{eRS}	D_z
ianuarie	13,6	1,15	31
februarie		2,42	28
martie		5,67	31
aprilie		11,02	29
mai		16,69	0
iunie		21,26	0
iulie		23,24	0
august		22,81	0
septembrie		19,15	0
octombrie		13,72	15
noiembrie		8,37	30
decembrie		3,6	31

- Consumul anual de caldura pentru incalzire
la nivelul spatiilor incalzite: $Q_{inc}^{an} = 8473,82$ kWh/an
- Consumul anual specific de caldura pentru incalzire
la nivelul spatiilor incalzite: $q_{inc}^{an} = 26,63$ kWh/m²·an
- Indice de emisii CO₂ pentru incalzire
la nivelul sursei: $e_{CO_2 inc} = 7,72$ kgCO₂/m²·an

[Handwritten signature]

Modulul II - Determinarea consumului anual de energie pentru apa calda de consum

- Numar de persoane: $N_p = 15$

Rezultate obtinute:

- Consumul anual de apa calda de consum: $V_{ac} = 25,5$ m^3/an
- Consumul anual de caldura pentru a.c.c.: $Q_{acc}^{an} = 20744,96$ kWh/an
- Consumul anual specific de caldura pentru a.c.c.: $q_{acc}^{an} = 65,18$ $kWh/m^2 \cdot an$
- Indice de emisii de emisii de CO2 pentru a.c.c.: $e_{CO2 acc}^{an} = 18,9$ $kgCO_2/m^2 \cdot an$

Modulul III - Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

- Puterea electrica instalata: $P = 4,3$ kW

Rezultate obtinute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat: $Q_{ilum}^{an} = 2590,15$ kWh/an
- Consumul anual specific de caldura pentru iluminat: $q_{ilum}^{an} = 8,14$ $kWh/m^2 \cdot an$
- Indice de emisii CO2 pentru iluminat: $e_{CO2 ilum}^{an} = 3,91$ $kgCO_2/m^2 \cdot an$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de frig pentru climatizare

- Temperatura interioara de confort in sezonul cald: $\theta_{io} = 21$ $^{\circ}C$
- Tabel date climatice

Luna	θ_{ek}	N_{zk}	D_k
mai	22,5	25	6
iunie	27	27	10
iulie	29	29	12
august	28,8	28	12
septembrie	25,3	25	8

Handwritten signature

Rezultate obtinute:

- Consumul anual de frig, sensibil: $Q_{FS} = 15898,35$ kWh/an
- Consumul anual de frig, latent: $Q_{FL} = 600$ kWh/an
- Consumul anual de frig pentru climatizare: $Q_F^{an} = 15898,95$ kWh/an
- Consumul anual specific de frig pentru climatizare: $q_F^{an} = 49,96$ kWh/m²·an
- Indice de emisii CO₂ pentru climatizare: $e_{CO_2 F}^{an} = 23,98$ kgCO₂/m²·an

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanica

- Temperatura interioara in sezonul rece: $\theta_i = 0$ °C
- Debitul de aer de ventilare (aer proaspat) in sezonul rece: $L_1 = 0$ m³/s
- Temperatura interioara de confort in sezonul cald: $\theta_{io} = 0$ °C
- Debitul de aer de ventilare (aer proaspat) in sezonul cald: $L_2 = 0$ m³/s

Rezultate obtinute

- Consumul anual de energie pentru ventilare mecanica: $Q_{VM}^{an} = 0$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica: $q_{VM}^{an} = 0$ kWh/m²·an
- Indice de emisii CO₂ pentru ventilare mecanica: $e_{CO_2 VM}^{an} = 0$ kgCO₂/m²·an

Rezultate finale:

- Consumul anual de energie

$$Q_{total}^{an} = 47707,89 \quad \text{kWh/an}$$

- Consumul specific anual de energie

$$q_{total}^{an} = 149,91 \quad \text{kWh/m}^2 \cdot \text{an}$$

- Indice de emisii echivalent CO₂

$$e_{CO_2}^{an} = 54,51 \quad \text{kgCO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{an}$$



INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. 38.....

1. Date privind constructia:

- ☐ Categoria cladirii: ☐ de locuit, individuala ☐ de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
☐ camine, internate ☐ spitale, policlinici
☐ hoteluri si restaurante ☐ cladiri pentru sport
☐ cladiri socio-culturale ☐ cladiri pentru servicii de comert
☒ alte tipuri de cladiri consumatoare de energie
- ☐ Nr. niveluri: ☐ Subsol ☐ Demisol
☒ Parter +2 etaje
- ☐ Nr. de apartamente si suprafete utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m ²]	Nr. ap.	S _{ut} [m ²]
1 cam.	21,2	15	318
2 cam.	0	0	0
3 cam.	0	0	0
4 cam.	0	0	0
5 cam.	0	0	0
TOTAL		15	318

- ☐ Volumul total al cladirii: 954,75 m³
- ☐ Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m ² K/W]	Aria [m ²]
PEE (Perete Exterior Est)	0,958	109,96
PES (Perete Ext. Sud)	0,988	103,019
PEV (Perete Ext. Vest)	1,032	100,055
PEN (Perete Ext. Nord)	0,84	167,757
PT (Planseu Terasa)	0,698	125
PBS (Pard. Birou Sef)	0,482	13,7
PCC (Pard. Centru Cmd.)	0,477	7,15
PPP (Planseu Pard. Par	0,83	116,25
Total arie exterioara A_E	-	742,891

- ☐ Indice de compactitate al cladirii, A_E/V : 0,778 m⁻¹

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- ☐ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
- ☐ Sursa proprie, cu combustibil:
 - ☐ Centrala termica de cartier
 - ☐ Termoficare - punct termic central
 - ☒ Termoficare - punct termic local
 - ☐ Alta sursa sau sursa mixta:
- ☐ Tipul sistemului de incalzire:

- ☒ Incalzire centrala cu corpuri statice,
- ☐ Incalzire centrala cu aer cald,
- ☐ Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
- ☐ Alt sistem de incalzire:

☐ Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

- Numarul sobelor:
- Tipul sobelor, marimea: -

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiu comun	Total	in spatiul locuit	in spatiu comun	Total
Radiatoare	15	10	25	205	113	318
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:

- ☐ inferioara,
- ☐ superioara,
- ☒ mixta

- Necesarul de caldura de calcul: 266300 kW

- Racord la sursa centralizata cu caldura: ☒ racord unic,
☐ multiplu: 0 puncte

- diametru nominal: 0 mm

- disponibil de presiune (nominal): 0 mmCA

- Contor de caldura: - tip contor - ,
- anul instalarii 0 ,
- existenta vizei metrologice - ,

- Elemente de reglaj termic si hidraulic:

- la nivel de racord - ,
- la nivelul coloanelor - ,
- la nivelul corpurilor statice - ;

- Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite: 0 ;

- Debitul nominal de agent termic de incalzire 0 l/h;

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu plansee incalzitor:

- Aria planseului incalzitor: 0 m²

- Lungimea si diametrul nominal al serpentinelor incalzitoare: -

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei: -

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

Handwritten signature

- ☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
- ☒ Sursa proprie, cu: -
 - ☐ Centrala termica de cartier
 - ☐ Termoficare - punct termic central
 - ☐ Termoficare - punct termic local
 - ☐ Alta sursa sau sursa mixta:
- ☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
- ☐ Din sursa centralizata,
 - ☒ Centrala termica proprie,
 - ☐ Boiler cu acumulare,
 - ☐ Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - ☐ Preparare locala pe plita,
 - ☐ Alt sistem de preparare a a.c.m.:
- ☐ Puncte de consum a.c.m.: Grupuri sanitare si oficiu
- ☐ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:
- Lavoar - 7
 - Spalator - 1
 - Cada de baie - 0
 - Dus - 1
 - WC - 6
- ☐ Racord la sursa centralizata cu caldura:
- ☒ racord unic, ☐ multiplu: 0 puncte,
 - diametru nominal: - 0 mm,
 - necesar de presiune (nominal): - 0 mmCA
- ☐ Conducta de recirculare a a.c.m.: ☒ functionala,
- ☐ nu functioneaza
 - ☐ nu exista
- ☐ Contor de caldura general: - tip contor - ,
- anul instalarii 0 ,
 - existenta vizei metrologice - ;
- ☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: ☒ nu exista
- ☐ partial
 - ☐ peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare:

Exista 9 aparate de climatizare reversibile.

5. Informatii privind instalatia de ventilare:

6. Informatii privind instalatia de iluminare:

Conform anexei cu calculul puterii nominale a corpurilor de iluminat.

Intocmit



Calculul puterii nominale a corpurilor de iluminat

Destinatia incaperii		S [mp]	E [lm/mp]	ov [lm]	e [lm/W]	P _{c nec} [W]	P _{cales} [W]
Parter	Birou relatii cu publicul	32,65	200	6.530,00	15	435,33	450
	Hol public	13,70	100	1.370,00	15	91,33	100
	Birou contabilitate	11,20	180	2.016,00	15	134,40	100
	Oficiu	5,60	75	420,00	15	28,00	50
	Centrala termica	4,50	60	270,00	15	18,00	50
	Camera generator	4,25	60	255,00	15	17,00	50
	Camera TE + UPS	3,75	75	281,25	15	18,75	50
	Grup sanitar	6,30	120	756,00	15	50,40	60
	Hol	11,05	180	1.989,00	15	132,60	120
Etaj I	Sala sedinte	21,30	250	5.325,00	15	355,00	360
	Secretariat	13,95	200	2.790,00	15	186,00	200
	Birou sef	18,10	250	4.525,00	15	301,67	300
	Birou	15,75	250	3.937,50	15	262,50	300
	Birou	11,60	200	2.320,00	15	154,67	180
	Grup sanitar	6,30	120	756,00	15	50,40	60
	Hol	15,45	240	3.708,00	15	247,20	260
Etaj II	Camera comanda	23,55	300	7.065,00	15	471,00	450
	Camera aparatura	17,80	200	3.560,00	15	237,33	250
	Arhiva	13,95	200	2.790,00	15	186,00	200
	Camera de oaspeti	19,95	250	4.987,50	15	332,50	350
	Hol	3,35	60	201,00	15	13,40	25
	Baie	1,90	60	114,00	15	7,60	25
	Grup sanitar	6,30	120	756,00	15	50,40	60
	Hol	19,40	180	3.492,00	15	232,80	250
		301,65					4300



[Handwritten signature]