


Manual de utilizare

Sistem de monitorizare, gestiune și control a 
consumurilor de energie electrică în clădirile
Universității Tehnice din Cluj-Napoca

- Facultatea de Inginerie Electrică -



DR-BOB

DEMAND RESPONSE IN BLOCKS OF BUILDINGS

Cuprins

1. PREAMBUL	3
1.1. Acronime utilizate.....	3
1.2. Informații generale privind proiectul	3
1.3. Componenta hardware.....	3
1.4. Componenta software	5
1.4.1. Apelare locală	5
1.4.2. Pași de urmat în situația în care datele nu sunt afișate pe ecran PC sau TV	5
1.4.3. Pași de urmat în situația în care plăcile de rețea nu sunt configurate	6
1.4.4. Apelare remote – sistem SCADA Facultatea de Inginerie Electrică	7
2. Descriere interfețe grafice.....	9
2.1. Componenta de monitorizare	9
2.2. Componenta de control	9
3. Funcționalități interfețe grafice	13
3.1. Analizoare de energie electrică PAC 3100	13
3.2. Grafice date de consum	15
3.3. Alarms and Settings.....	23

1. PREAMBUL

1.1. Acronime utilizate

- **BEMS** – „**Building Energy Management System**”
- **CSV** – „Comma Separated Variable”
- **DR-BOB** – „Demand Response in Blocks of Buildings”
- **DNS** – „Domain Name System”
- **ESCO** – „Energy Service Company”
- **FTP** – „File Transfer Protocol”
- **ID** – „Identifier”
- **PAC** – analizor de energie Siemens
- **PC** – „Personal Computer”
- **PLC** – „Programmable Logic Controller”
- **RTU** – „Remote Terminal Unit”
- **SCADA** – “Supervisory Control And Data Acquisition”
- **TCP/IP** – „Transmission Control Protocol/Internet Protocol”
- **UTCN** – „Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca”

1.2. Informații generale privind proiectul

Obiectivul principal al proiectului DR-BOB este realizarea unui **Sistem de monitorizare, gestiune și control a consumurilor de energie electrică în clădirile Universităților Tehnice din Cluj- Napoca**, care să ofere următoarele facilități:

- monitorizare, control, înregistrare și transmitere date la distanță;
- alertare depășire limite impuse de consum;
- creare drepturi de utilizare diferențiate pentru un număr limitat de utilizatori;
- generare rapoarte la cerere;
- crearea de grafice de consum energetic;
- evaluare și trenduri consum energetic;
- arhivare informații consumuri și alerte pe perioadă îndelungată;
- export de date în formate excel pentru prelucrări diferite și/sau ulterioare;
- depistare puncte vulnerabile și alte funcții necesare evaluărilor.

1.3. Componenta hardware

Locația 1—vezi Fig.1.: str. “G.Barițiu” nr. 26-28 – Facultatea de Inginerie Electrică



Legendă:

- B01** – Clădirea principală
- B02** – Clădirea secundară
- B03** – Corpul B
- B04** – Corpul D
- B05** – Corpul S
- B06** – Corpul H

Fig.1. Vedere satelit

Nr.crt.	Nivel sistem	Denumire echipament	Cod	Locație	Cant.
1	Nivel 1: instrumentație de câmp	Chiller BICOLD	WBA-E 1138	Exterior corp D (B04)	1 buc.
2		Analizor de energie SETRON PAC 3100	7KM3133- 0BA00- 3AA0	Exterior corp D (B04)	1 buc.
3		Analizor de energie SETRON PAC 3100	7KM3133- 0BA00- 3AA0	Exterior corp D (B04)	1 buc.
4		Analizor de energie SETRON PAC 3100	7KM3133- 0BA00- 3AA0	Exterior corp D (B04)	1 buc.
5		Analizor de energie SETRON PAC 3100	7KM3133- 0BA00- 3AA0	Exterior corp D (B04)	1 buc.
6		Senzori de temperatură		Camera de serve	2 buc.
7	Nivel 2: stații automatizare și rețea date	PLC SIMATIC S7-1200	6ES7214- 1HG40- 0XB0	Interior cameră serve, corp X	1 buc.
8		Card analog input SIMATIC S7-1200	6ES7231- 5PD32- 0XB0	Interior cameră serve, corp X	1 buc.
9		Modul comunicație CM 1241 RS422/485	6ES7241- 1CH32- 0XB0	În spatele corpului D (B04)	2 buc.
10	Nivel 3: Stație Master- nivel central	Stație server (master)	OEM-I5-PC	În sala X din corpul B (B03)	1 buc.
11		TV	40HL5300F	Intrare corp D (B04)	1 buc.

Tabel 1. Echipamente folosite

1.4. Componenta software

1.4.1. Apelare locală

La nivelul Facultății de Inginerie Electrică, soft-ul se găsește la adresa: This PC\New Volume (D:)\0.Dispecerat.

Pentru rularea efectiva a aplicației SCADA, se apasă dublu-click pe iconița evidențiată în Fig. 2.

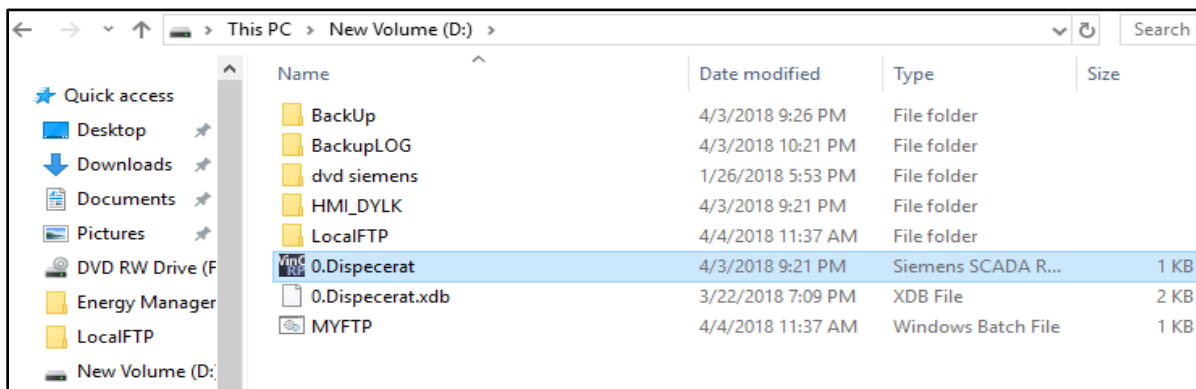


Fig.2. Rulare soft SCADA

1.4.2. Pași de urmat în situația în care datele nu sunt afișate pe ecran PC sau TV

Pas 1. Deschidere din Windows fereastra „Communication Settings” (vezi Fig.3.)

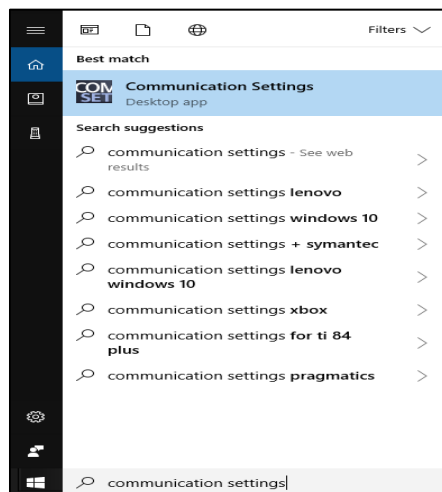


Fig. 3. Căutare program

Pas 2. Din meniul „Access Points”, se alege opțiunea „S7 online”, iar din meniul drop-down se alege numele plăcii de rețea cu IP-ul static de forma „10.156.0.xx” (aceasta se verifică în prealabil din Control Panel – Network and Internet – Network and Sharing Center – Change adapter settings), pași ilustrați în Fig .4.

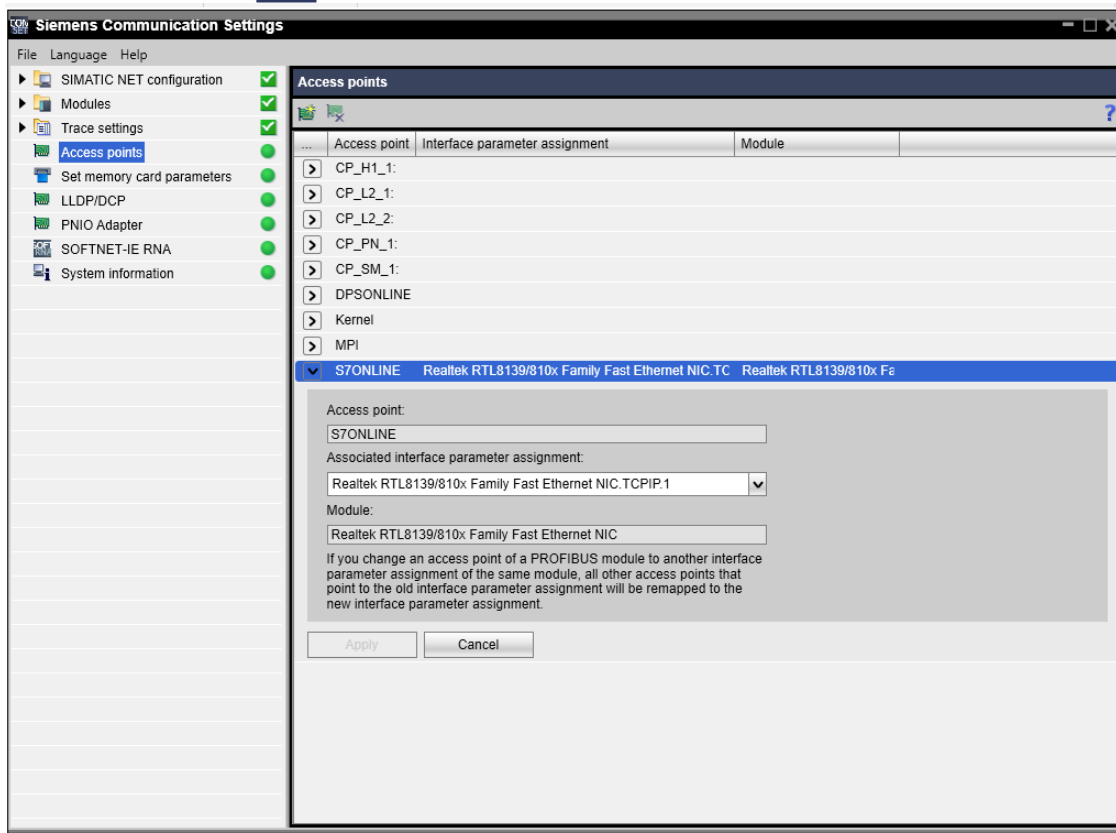


Fig. 4. Fereastra Communication Settings

1.4.3. Pași de urmat în situația în care plăcile de rețea nu sunt configurate

Acesta poate fi un motiv pentru neafișarea datelor pe ecranul PC-ului sau TV-ului.

Pas 1. Setare IP rețea:

- Control Panel – Network and Internet – Network and Sharing Center – Change adapter settings (aici se observă/caută care este placa de rețea conectată) (vezi Fig.5.)

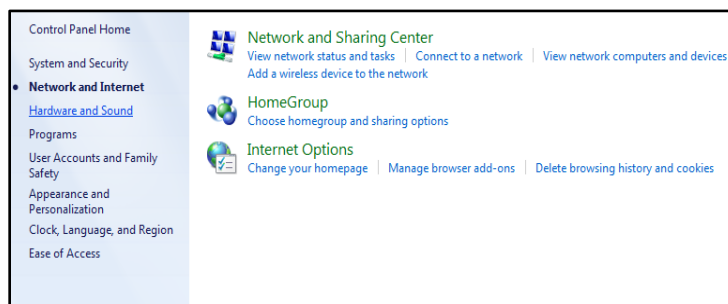


Fig. 5. Accesare placă rețea

- Click dreapta pe placa de rețea selectată (ex:  Ethernet SVT Intel(R) 82579LM Gigabit Network...)

– Properties – Din căsuța „This connection uses the following items” a ferestrei „Ethernet Properties” se va deschide cu dublu click opțiunea „Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)”

- În fereastra „Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties” selectăm opțiunea „Use the following IP address”, la fel ca în Fig 6. pentru server local, respectiv ca în Fig.7. pentru varianta Ethernet:

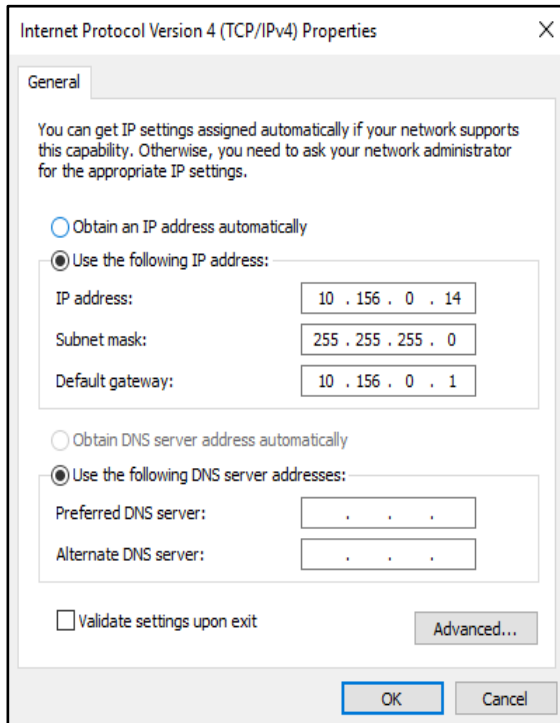


Fig 6. Exemplu IPv4 local

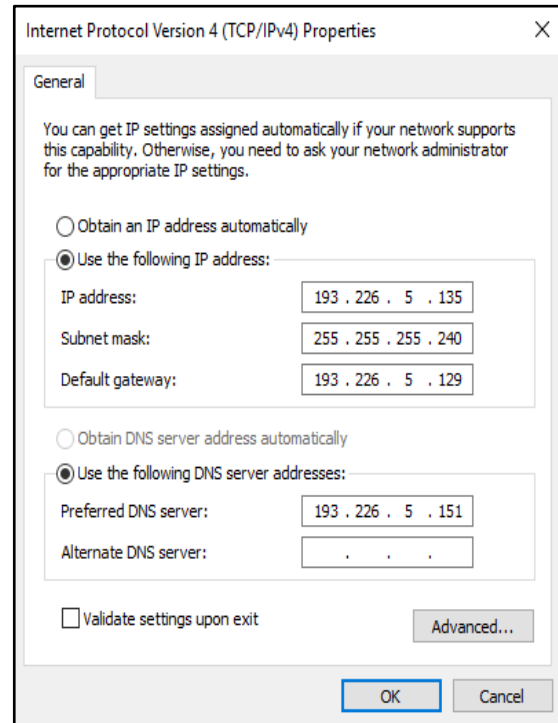


Fig 7. Exemplu IPv4 Ethernet

Pas 2. Deschidere din Windows fereastra de Communication Settings (repetare Pas 0)

- Access points – S7 online – stabilesc o legătura cu PLC-ul și pe ce placă de rețea să comunice – Apply – Close

Pas 3. Restart PC

Pas 4. Mutare imagine : de pe PC pe TV

- Combinație taste (tasta de Windows + grup săgeți)

1.4.4. Apelare remote – sistem SCADA Facultatea de Inginerie Electrică

- Date logare PC
ID: 515971333
Password: utcn123
- Protocol Intranet
IP Calculator: 10.156.0.14
IP PLC: 10.156.0.11
VLAN: 64
- Protocol Internet

IP: 193.226.5.135
Mask: 255.255.255.240
Default gateway: 193.226.5.129
DNS: 193.226.5.151

Pentru a accesa de la distanță sistemul SCADA, în orice locație dorim, este necesar să fie instalat softul gratuit TeamViewer atât pe calculatorul utilizatorului cât și pe calculatorul dispecerului. Accesul se face pe bază de parolă și ID calculator partener.

Ca și exemplificare, găsiți mai jos pașii necesari accesării sistemului SCADA de la Facultatea de Inginerie Electrică:

Pas 1: Deschidere soft prin dublu-click:

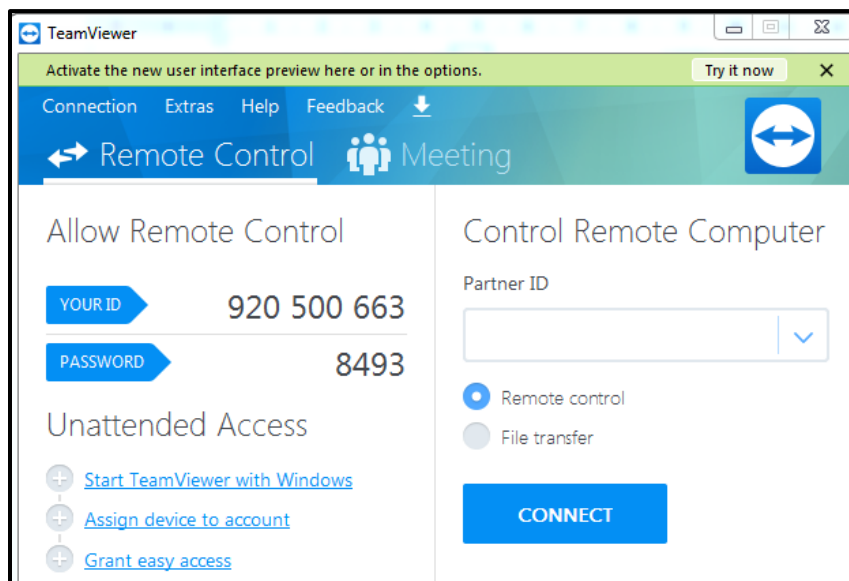


Fig. 8. Rulare soft pentru monitorizare și control de la distanță

Pas 2: Introducere Partner ID în spațiul alb (vezi Fig. 9.) în cazul nostru cel pentru Locația 1, G. Barițiu:

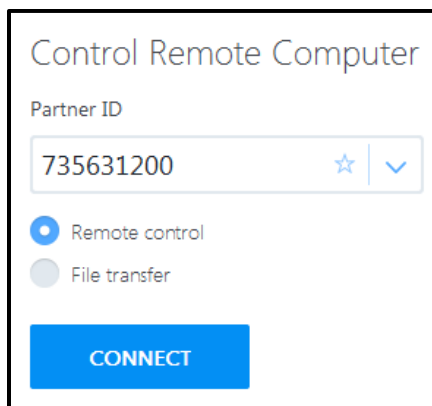


Fig.9. Introducere ID

Pas 3: Apăsați butonul "CONNECT". La lansarea comenzii de conectare cu PC-ul partener apare o fereastră mai mică pentru introducerea parolei, după cum se observă în Fig.10.

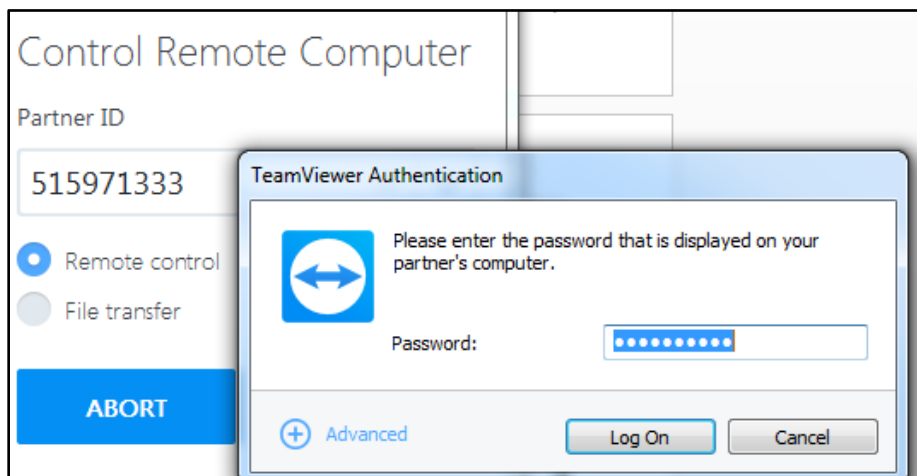


Fig.10. Introducere parolă

2. Descriere interfețe grafice

2.1. Componenta de monitorizare

Permite vizualizarea de ansamblu a consumului și impactului realizat de ocupanții clădirilor, în vederea reducerii consumului de energie, pe un televizor amplasat la intrarea în clădirea D, fiind o zonă intens circulată, cum este cel din Fig.11. Pe scurt, monitorul TV permite afișarea datelor de consum energetic pentru ocupanții clădirilor.

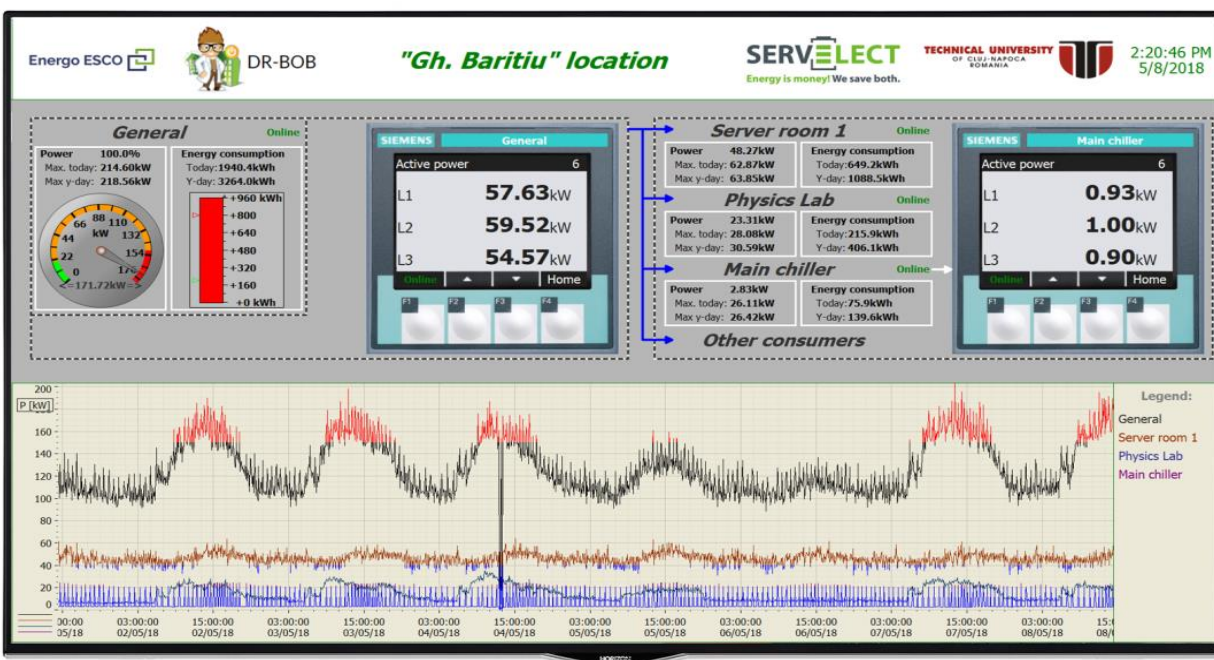


Fig.11. Ecran principal aplicație (TV)

2.2. Componenta de control

Permite utilizatorului să controleze sub-locațiile existente la nivelul Facultății de Inginerie Electrică.

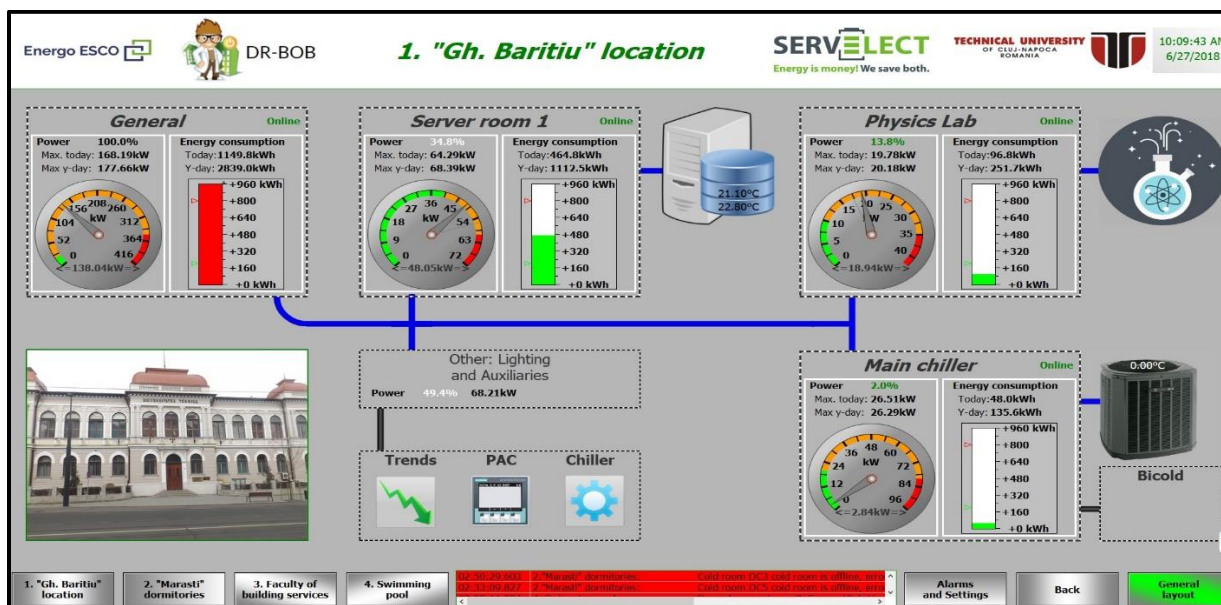


Fig.12. Ecran principal aplicație (PC)

Astfel, conform Fig.12., observăm că se analizează date de consum, putere, și alte mărimi electrice la nivel:

- General
- Server room 1 (Camera de servere 1)
- Physics Lab (Laborator de fizică)
- Main chiller (Chiller principal).
- Alți consumatori (Iluminat +Auxiliare).

Analizând interfața grafică din Fig.12., se observă că procentul general de putere (100%) este divizat pe toți consumatorii existenți astfel:

- La nivelul camerei de servere 1, procentul de putere înregistrat este 34.8%
- La nivelul laboratorului de fizică, procentul de putere înregistrat este 13.8%
- La nivelul chiller-ului principal Bicold, procentul de putere înregistrat este 2.0%
- Restul până la 100% este dat de consumatorii auxiliari (ex: iluminat) și anume 49.4%

Notă: Aceste procente se modifică constant, în funcție de cum și cât sunt utilizați consumatorii monitorizați, dar indiferent de aceste schimbări, suma lor trebuie să fie de 100%.

Butoanele ce pot fi acționate din interfața de control sunt:

- 1) Trends → conduce spre fereastra din Fig.13.



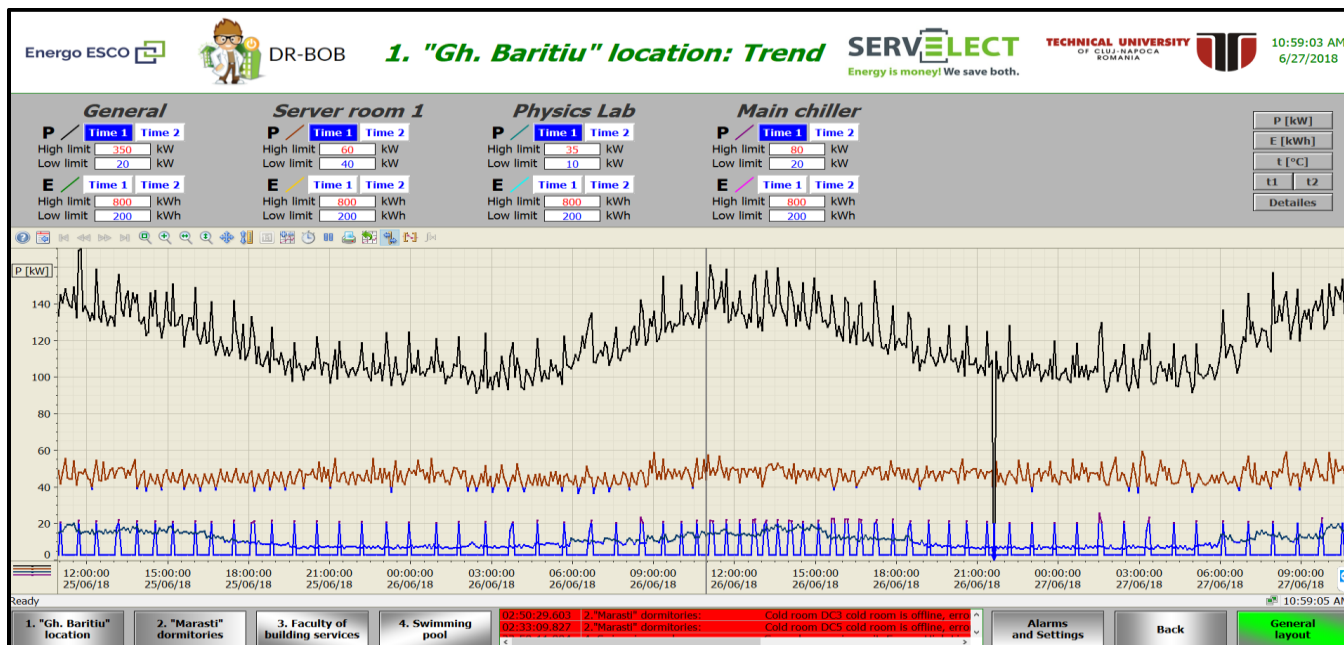


Fig.13. Grafic „Trends”

2) PAC → conduce spre fereastra din Fig.14.

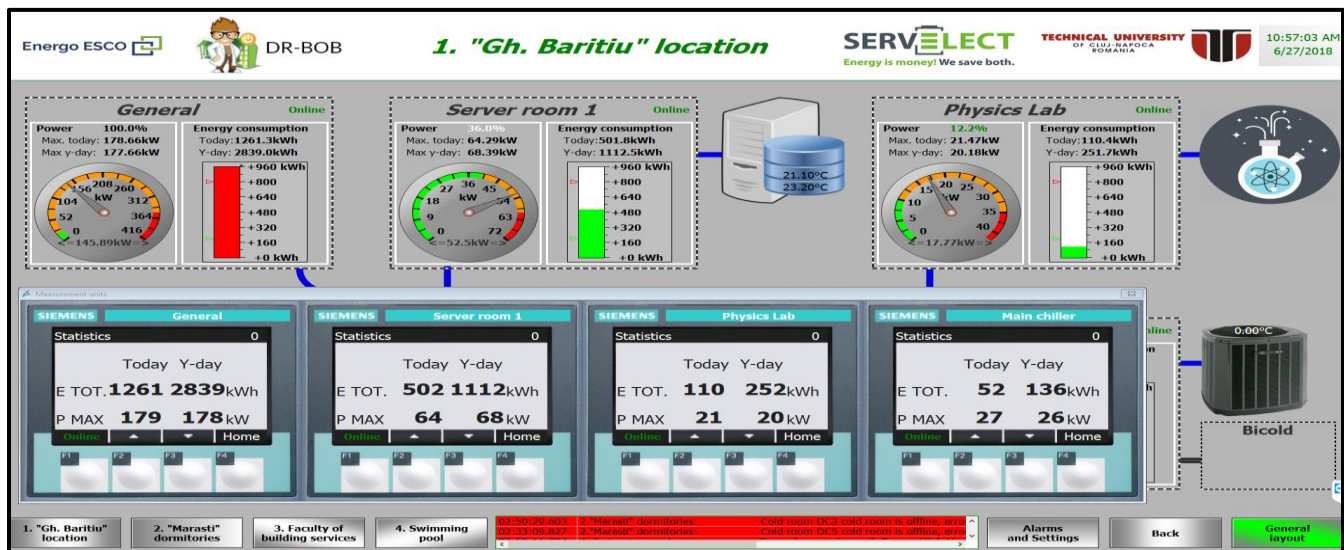


Fig.14. Analizoare de energie

3) Chiller → conduce spre fereastra din Fig.15.



4) General layout (Aspect general) → revine la fereastra de pornire din Fig.16.

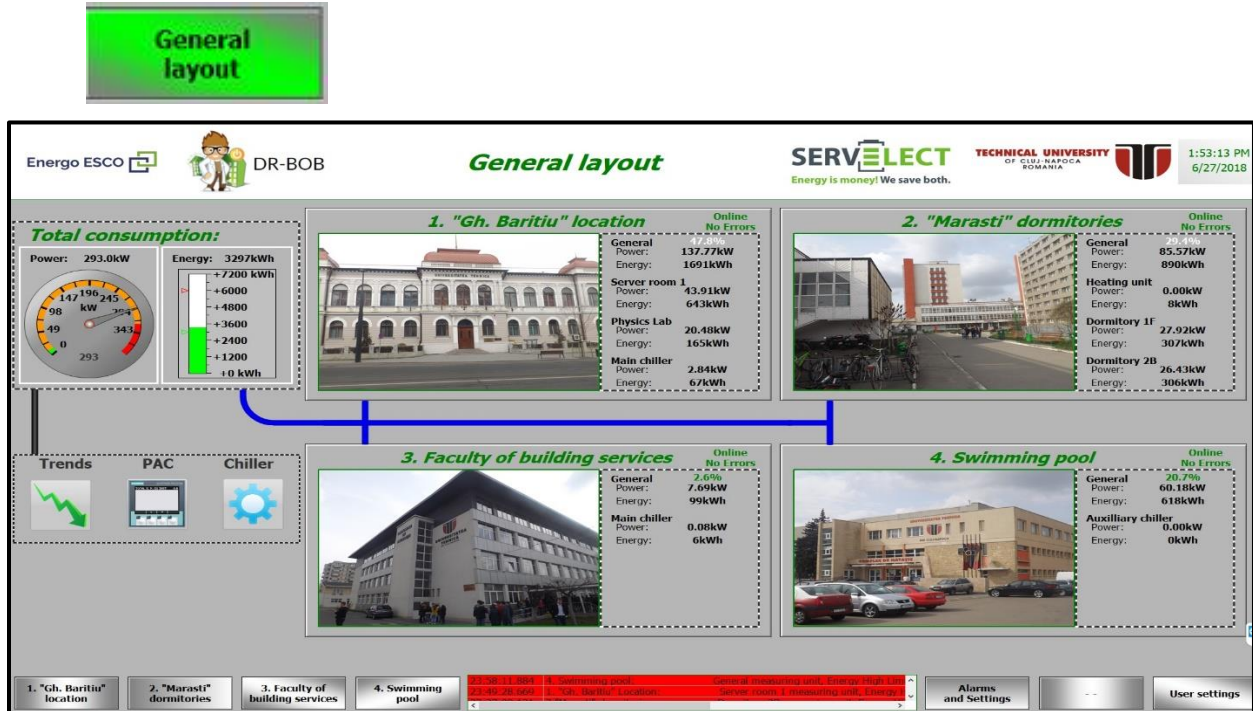


Fig.16. Pagina de control (de start)

5) Back (Înapoi) → conduce spre fereastra deschisă anterior pasului curent



6) Alarms and settings (Alarmer și setări) → conduce spre fereastra din Fig.17.

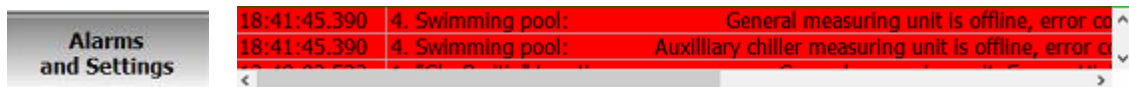
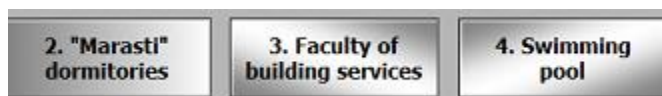


Fig.17. Lista de alarme + Setări +Back-up local

7) Butoane locații UTCN → în manualul de față, acestea nu reprezintă puncte de interes.



3. Funcționalități interfețe grafice

3.1. Analizare de energie electrică PAC 3100

- Prin acționarea butonului PAC din interfața de control se deschide meniul prezent în Fig.18. . Butoanele F2 și F3 corespund săgeților situate deasupra lor, fiind utile pentru navigarea meniului.

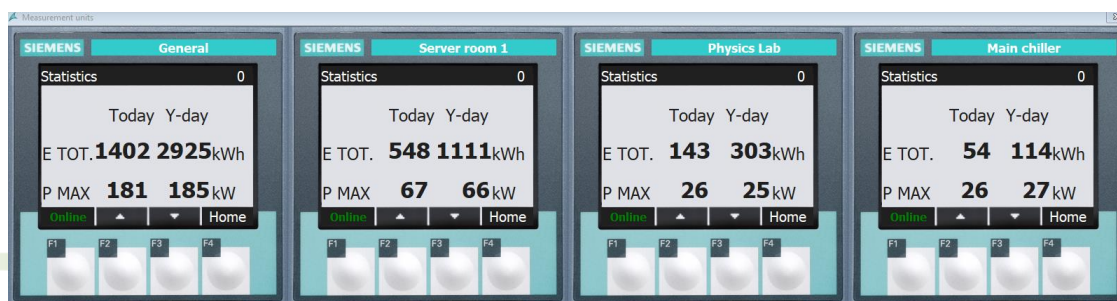


Fig.18. Analizare de rețea pentru fiecare consumator

- Analizările de energie electrică sunt de tip trifazat și sunt capabile să monitorizeze consumul de energie electrică activă, reactivă și aparentă, curenții de pe toate cele 3 faze, dar și calitatea energiei electrice. Toate aceste mărimi sunt prezentate, în detaliu, în Tabel 1.

Nr. crt.	Item	Mărimi electrice	Unitate măsură	Acronim
0	Statistics	Energie totală	kWh	E TOT.
		Putere maximă	kW	P MAX.
1	Total powers	Putere aparentă	kVA	TOT.
		Putere activă	kW	TOT
		Putere reactivă	kVAr	TOT
2	Energy counters	Energie activă	kWh	A.
		Energie reactivă	kVArh	R.
3	Voltage L-N	Tensiune linie-nul 1	V	L1
		Tensiune linie-nul 2	V	L2
		Tensiune linie-nul 3	V	L3
4	Voltage L-L	Tensiune linie 12	V	L12
		Tensiune linie 23	V	L23
		Tensiune linie 31	V	L31
5	Current	Curent L1	A	L1
		Curent L2	A	L2
		Curent L3	A	L3
6	Active power	Putere activă L1	kW	L1
		Putere activă L2	kW	L2
		Putere activă L3	kW	L3
7	Reactive power	Putere reactivă L1	kVAr	L1
		Putere reactivă L2	kVAr	L2
		Putere reactivă L3	kVAr	L3
8	Apparent power	Putere aparentă L1	KVA	L1
		Putere aparentă L2	kVA	L2
		Putere aparentă L3	kVA	L3
9	Hz & cos(φ)	Frecvența	Hz	Freq.
		Cos(φ)	-	Cos(φ)
		Curent intrare	A	In

Tabel.1. Mărimi electrice PAC 3100

3.2. Grafice date de consum

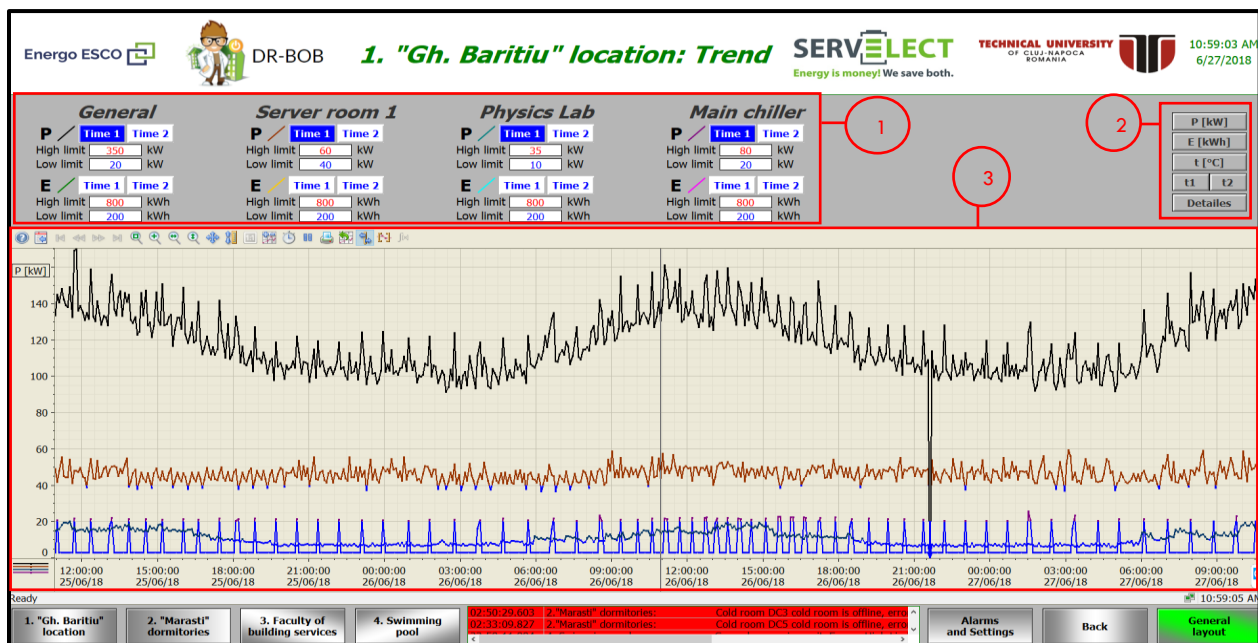


Fig.17. Grafic consum orar

1

- În această secțiune, la nivelul PAC-urilor sunt impuse limite (superioare - high și inferioare – low) pentru putere (kW) și energie (kWh) . În acest fel, limitele au rol de setpoint pentru a încadra consumul energetic într-o bandă de consum. Astfel, ce iese din banda setata se colorează diferit în chart (în cazul de față: peste limite superioare în roșu, sub limite inferioare în albastru). Culoarele care să evidențieze aceste aspecte se pot alege de dispecer.

2

- În această secțiune se găsesc butoanele pentru accesare meniuri: Putere, Energie activa, Timp și un buton pentru mai multe Detalii.
- Butoanele 'P (kW)', 'E (kWh)', 't1' și 't2' dacă sunt acționate prin click dreapta mouse dispar de pe ordonata sau abscisa graficului, după cum se observă în Fig.18.



Fig.18. Grafic default

- Butoanele 'P (kW)', 'E (kWh)', 't1' și 't2' dacă sunt acționate prin click stânga mouse apar pe ordonata sau abscisa graficului, după cum se observă în Fig.19.

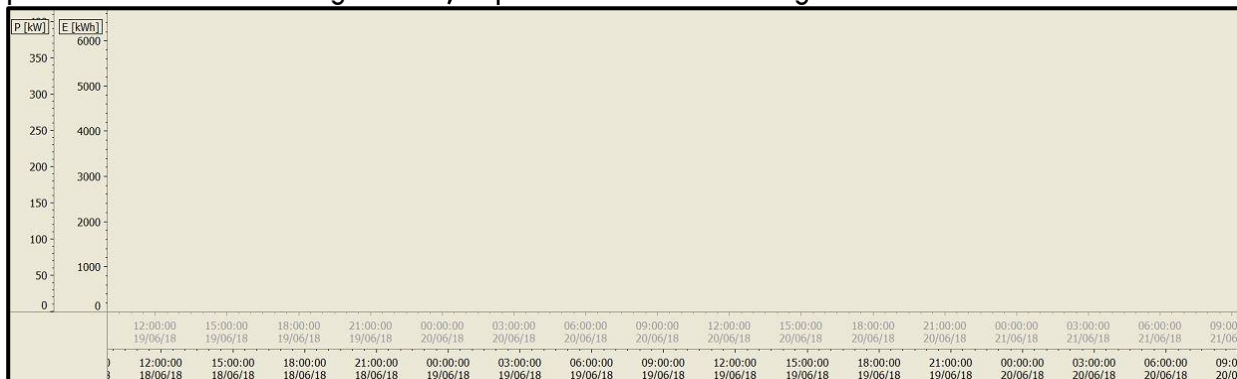


Fig.19. Exprimare mărimi pe ordonată (P, E) și abscisă (t1, t2)

- Prin selectarea mărimilor electrice, **Time 1**, al căror trend se dorește a fi vizualizat/analizat, graficul apare sub forma prezentă în Fig. 20. Atât puterea cât și energia electrică sunt vizualizate în același interval de timp (aici : 17/06/2018-21/06/2018). Chart-ul puterilor pentru cele 4 locații principale plus chart-ul care le însumează pe acestea, apare sub forma unui sinus foarte distorsionat (valori brute). Pentru energie, observăm că reprezentarea grafică apare ca un semnal „dinte de fierăstrău”, reprezentând suma dintre valoarea actuală și valoarea/ valorile precedente.

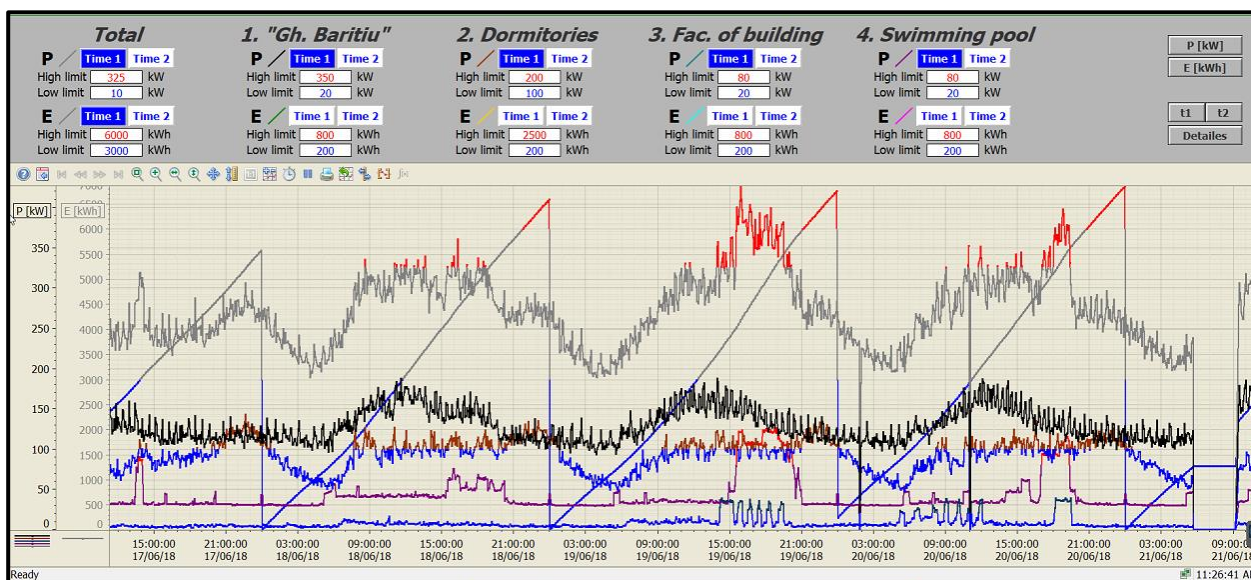


Fig.20. Vizualizare mărimi selectate

- Butonul 'Detalii' deschide un tabel (vezi Fig.21.) care cuprinde valori de proces curente sau arhivate prin WinCC Online TableControl. Datele de proces sunt reprezentate prin tag-uri online, iar valorile arhivate prin tag-uri arhivate.

















	Label	Index	Minimum	Maximum	Average
1	P General T1	0			
2	P General T1	4			
3	P General T1	8			
4	P General T1	12			
5	P Total T1	16			
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Fig.21. Tabel indecși


- 3
- În această secțiune se observă graficele de consum pe interval orar, colorate diferit astfel încât să fie mai ușor de identificat reperele de interes (culorile se pot seta de utilizator) pentru fiecare consumator în parte.
 - Eșantionul nu se poate modifica din interfața grafică și este setat la 5 minute.

Aferent secțiunii (3) există bara de meniu, a cărei butoane sunt descrise în Tabel 2.

Nr. crt.	Icon	Descriere
1		"Help" – solicită ajutorul pentru WinCC OnlineTrendControl.
2		"Configuration dialog" - deschide dialogul de configurare, în care puteți modifica proprietățile pentru WinCC OnlineTrendControl.
3		"First Data Record" - acest buton afișează tendința tag-urilor în timp în fereastra de trend, începând cu prima valoare arhivată și prelungindu-se peste un interval de timp definit. Butonul este disponibil numai dacă valorile provin dintr-o arhivă a valorii procesului.
4		"Previous Data Record" - acest buton afișează tendința tag-urilor corespunzătoare intervalului de timp anterior în fereastra de trend, pornind de la intervalul de timp curent afișat. Butonul este disponibil numai dacă valorile provin dintr-o arhivă a valorii procesului.
5		"Next Data Record" - acest buton afișează tendința tag-urilor corespunzătoare următorului interval de timp în fereastra de trend, pornind de la intervalul de timp curent afișat. Butonul este disponibil numai dacă valorile provin dintr-o arhivă a valorii procesului.
6		"Last Data Record" - acest buton afișează tendința tag-urilor în timp în fereastra de trend, terminând cu ultima valoare arhivată și se extinde peste un interval de timp definit. Butonul este disponibil numai dacă valorile provin dintr-o arhivă a valorii procesului.
7		"Zoom area" - definește o zonă aducând (cu drag and drop) mouse-ul în fereastra de trend. Această zonă a ferestrei de trend este marită. Butonul "Vizualizare originală" aduce înapoi dimensiunea originală a ecranului.
8		"Zoom +/-" - mărește sau micșorează tendințele din fereastra de trend. Prin acționarea butonului stâng al mouse-ului și prin menținerea tastei "Shift" apăsată se mărește dimensiunea ecranului. Butonul "Vizualizare originală" aduce înapoi dimensiunea originală a ecranului.
9		"Zoom time axis +/-" - mărește sau micșorează axele temporale din fereastra de trend. Prin acționarea butonului stâng al mouse-ului și prin menținerea tastei "Shift" apăsată se mărește dimensiunea ecranului. Butonul "Vizualizare originală" aduce înapoi dimensiunea originală a ecranului.

10		"Zoom value axis +/-" - mărește sau micșorează axele valorice din fereastra de trend. Prin acționarea butonului stâng al mouse-ului și prin menținerea tastei "Shift" apăsată se mărește dimensiunea ecranului. Butonul "Vizualizare originală" aduce înapoi dimensiunea originală a ecranului.
11		"Move trend area" - acest buton mută tendințele de-a lungul axei timpului și axei valorice în fereastra de trend.
12		"Move axes area" - acest buton mută tendințele de-a lungul axei valorice în fereastra de trend.
13		"Original view" - acest buton iese din afișajul trendului mărit înapoi în vizualizarea originală.
14		"Select data connection" - acest buton deschide un dialog pentru selecția arhivelor și selectarea tag-urilor (etichetelor).
15		"Select trends" - acest buton deschide dialogul pentru a comuta între tendințele vizibile și cele invizibile. De asemenea, puteți defini ce tendință este afișată în prim-plan.
16		"Select time range" - acest buton deschide o fereastra de dialog în care puteți specifica intervalul de timp care urmează să fie afișat într-o fereastră de trend.
17		"Previous trend" - acest buton este folosit pentru a afișa tendința anterioară ferestrei de trend din prim-plan.
18		"Next trend" - acest buton este folosit pentru a afișa tendința următoare ferestrei de trend din prim-plan.
19		"Stop" - afișajul actualizat este oprit. Datele sunt salvate în clipboard și adăugate atunci când butonul din fereastra de trend este apăsat din nou.
20		"Start" - reluați afișarea actualizată.
21		"Print" - faceți click pe acest buton pentru a tipări trendul afișat în fereastra de trend. Configurările pentru tipărire sunt setate în dialogul de configurare din fila "Generalități".
22		"Export data" - acest buton este utilizat pentru a exporta datele de rulare selectate într-un fișier "CSV". Dacă opțiunea "Afișare dialog" este activă, se va deschide o fereastră de dialog în care puteți vizualiza setările de export și puteți începe exportul. Puteți selecta fișierul de export și directorul, cu condiția să aveți autorizațiile relevante. Datele vor fi exportate imediat la fișierul implicit.
23		"Ruler" - punctele de coordonate ale unei tendințe sunt interogate cu acest buton. Datele privind tendințele sunt afișate în fereastra de rigla.
24		"Define statistics area" - acest buton este utilizat pentru a defini intervalul de timp pentru calcularea statisticilor în fereastra de trend.
25		"Calculate Statistics" - butonul arată valorile statistice din fereastra statistică. Valorile afișate se referă la o tendință selectată prin configurarea intervalului de timp calculat. Butonul este funcțional numai dacă fereastra de statistici este conectată cu OnlineTrendControl.

Tabel 2. Meniul ferestrei 'Trends'

Pentru a procesa datele în formă grafică, WinCC folosește Online TrendControl pentru a oferi opțiunea de a afișa datele ca un trend. Afișarea trendului poate fi configurată după necesitatea utilizatorului, accesând butonul „Configuration dialog” .

A. Definire fereastră de trend (Fig.22.) / axa temporală (Fig.23.) / axa de valori (Fig.24.) / trend (Fig.25.)

- Se pot defini una sau mai multe ferestre de trend, prin butonul New. În cazul de față, avem 2 ferestre, denumite Diagram_1 si Diagram_2 .

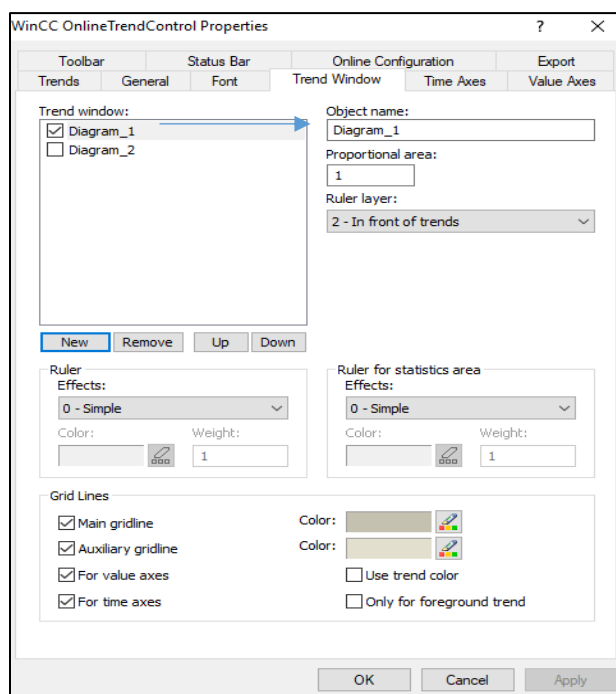


Fig.22.Trend Window

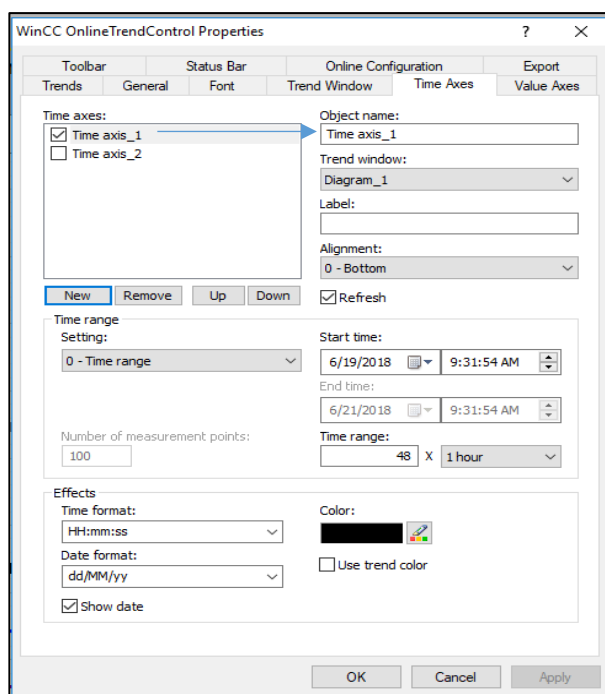


Fig.23.Time Axes

WinCC OnlineTrendControl Properties

Toolbar Status Bar Online Configuration Export

Trends General Font Trend Window Time Axes Value Axes

Value Axes:

☒ P [kW]
☐ E [kWh]

Object name: P [kW]

Trend window: Diagram_1

Label: P [kW]

Alignment: 0 - Left

Scaling: 0 - Linear

New Remove Up Down

Value range

from: 0 to: 1 ☒ Automatic

Effects

Decimal places: 0 ☐ Automatic

☐ Exponential notation

Color:

☒ Use trend color

User scaling Use

Area names Show

OK Cancel Apply

Fig.24.Value Axes

WinCC OnlineTrendControl Properties

Toolbar Status Bar Online Configuration Export

Trends General Font Trend Window Time Axes Value Axes

Trends:

☐ P 1
☐ E 1
☐ P 1 T2
☐ E 1 T2
☐ P 2
☐ E 2
☐ P 2 T2
☐ E 2 T2
☐ P 3
☐ E 3
☐ P 3 T2

Object name: P 1

Trend window: Diagram_1

Time axis: Time axis_1

Value axis: P [kW]

Label: P General T1

New Remove Up Down ☐ Comment as trend name

Data Connection

Data source: 1 - Archive tags ☐ Show Alarms

Tag name: Data_log_PAC/P_1.1

Effects

Trend type: 1 - Connect dots linearly

Trend color:

Line style: 0 - Solid

Line weight: 2

Dot type: 2 - Squares

Dot width: 3

Dot color:

Fill color:

☐ Extended

Limit values

OK Cancel Apply

Fig.25.Trends

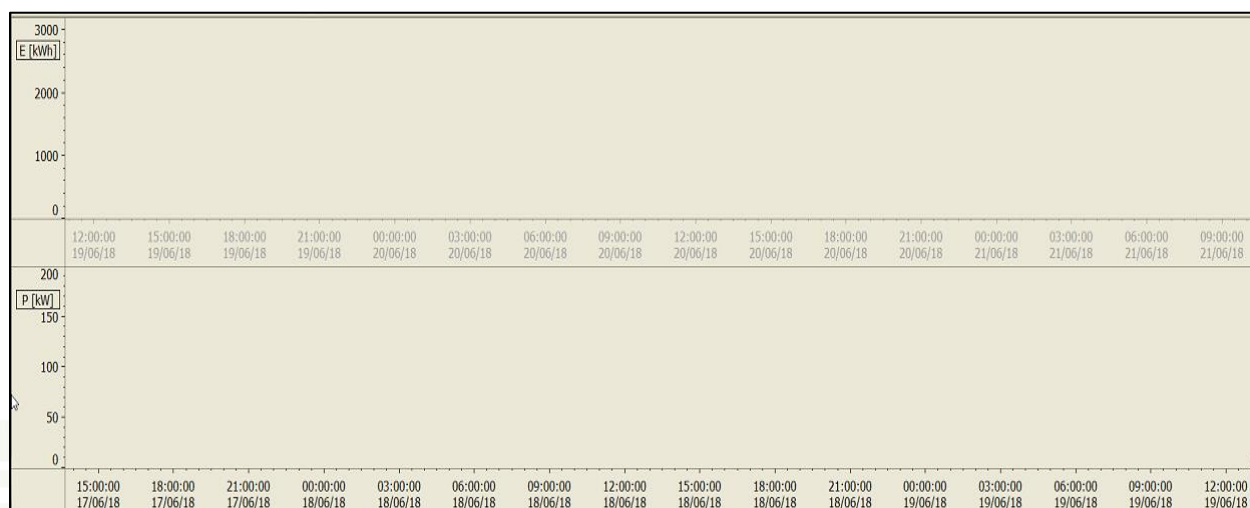


Fig.26. Grafic cu 2 ferestre de trend (una pentru energie, cealaltă pentru putere)

B. Definire intervale de timp

Caz 1: Afișaj dinamic: Selectăm 0-Time range, vezi Fig.27.

- În acest caz este setat Time range = 48 x 1 h=48 h, adică 2 zile monitorizate vom avea pe axa x, axa de timp (abscisă), respectiv din 6/19/2018 până în 6/21/2018.
- Afișajul este actualizat în permanență.
- Intervalul de timp configurat urmează ora curentă a sistemului.

Time range

Setting:

0 - Time range

Start time:

6/19/2018 2:11:54 PM

End time:

6/21/2018 2:11:54 PM

Number of measurement points:

100

Time range:

48 X 1 hour

Fig.27. Interval de timp nedefinit

Caz 2: Afișaj static: Selectăm 1-Start to end time, vezi Fig.28.

- Intervalul de timp al afișării trendului este determinat de un timp fix, predefinit, independent de timpul curent al sistemului.
- Time range-ul in acest caz este inactiv.

Time range

Setting:

1 - Start to end time

Start time:

6/19/2018 2:11:54 PM

End time:

6/21/2018 2:11:54 PM

Number of measurement points:

100

Time range:

48 X 1 hour

Fig.28. Interval de timp definit

- **Chiller : în lucru**

Se dorește ca sistemele de climatizare și ventilație existente să poată fi monitorizate și să se poată interveni asupra lor.

3.3. Alarms and Settings

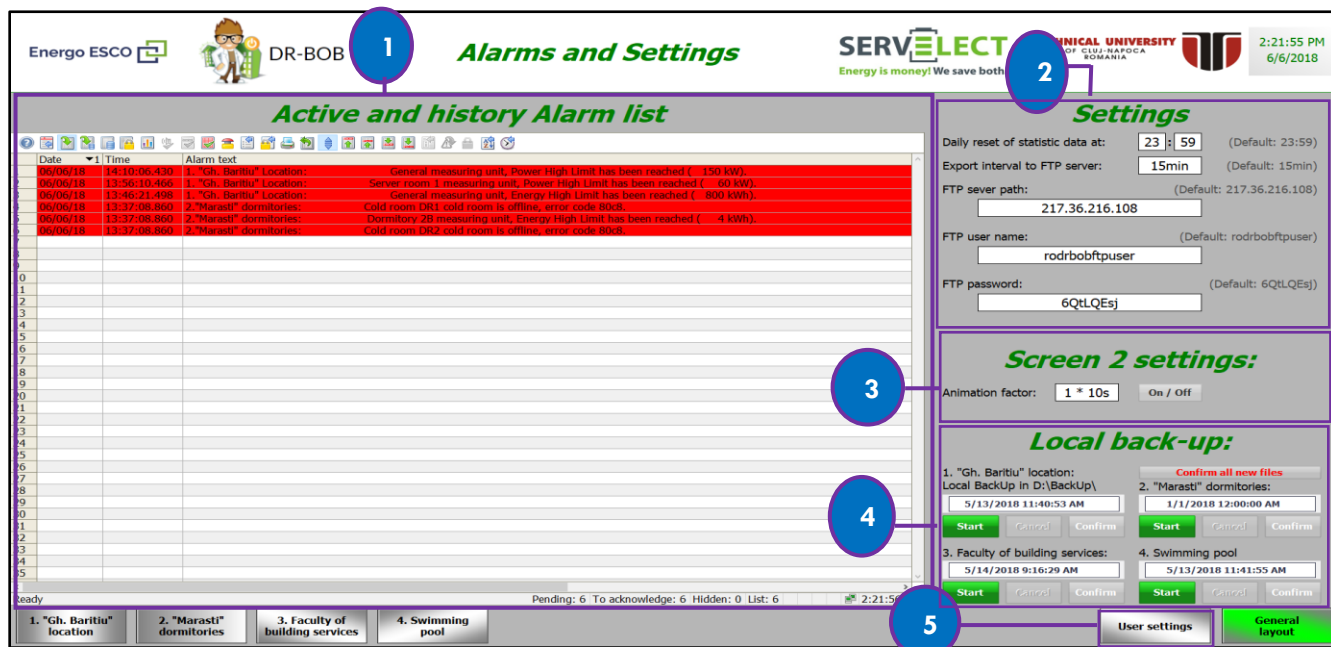
































Fig.29. Fereastra Alarms and Settings

1 Fereastra 'Active and history Alarm list' conține totalitatea alarmelor active și un istoric de înregistrări ale acestora. În Tabel 2. , găsiți descrise butoanele din meniul ferestrei. Codul erorii este format din 4 digiți și se găsește în manual de instrucțiuni aferent TIA PORTAL V14 (ex:80c8).

Nr.crt.	Icon	Descriere
1		'Help' – solicită ajutorul WinCC AlarmControl.
2		'Configuration dialog' - deschide dialogul de configurare pentru editarea proprietăților AlarmControl.
3		'Messsage list' – afișează mesajele active în prezent.
4		'Short-term archive list' - afișează mesajele arhivate din lista de arhive pe termen scurt.
5		'Long-term archive list' - afișează mesajele salvate din lista de arhive pe termen lung.
6		'Lock list' – afișează toate mesajele blocate în sistem.
7		'Hitlist' – afișează blocurile de mesaje și datele statistice pe care le-ați configurat în fila Hitlist din AlarmControl.
8		'List of messages to be hidden' - afișează toate mesajele care au fost ascunse automat sau manual în lista de mesaje.
9		'Acknowledgment central signaling devices' – recunoaște vizual sau acustic un generator de semnal.

10		'Single acknowledgment' – indică confirmarea unui singur mesaj selectat și vizibil. Dacă se utilizează selecția multiplă, mesajele selectate care necesită confirmare unică nu sunt confirmate.
11		'Group acknowledgment' - recunoaște toate mesajele active, vizibile care necesită confirmare în fereastra mesajului, cu excepția cazului în care acestea necesită confirmare unică. Dacă utilizați selecția multiplă, toate mesajele marcate sunt confirmate, chiar dacă mesajele sunt ascunse.
12		'Emergency acknowledgment' – recunoașterea de urgență a unui mesaj care necesită recunoaștere. Această funcție transferă semnalul de confirmare al unui singur mesaj selectat direct la AS, chiar dacă acest mesaj nu este activat. Confirmarea mesajelor inactive se referă numai la mesajele care au fost configurate în ordine cronologică corespunzătoare.
13		'Selection dialog'- specifică criteriile de selecție pentru mesajele care vor fi afișate în fereastra de mesaje. Mesajele care nu îndeplinesc aceste criterii nu sunt afișate, dar sunt totuși arhivate.
14		'Display options dialog' : <ul style="list-style-type: none"> • Specifică mesajele care vor fi afișate în fereastra de mesaje. • Dacă opțiunea "Toate mesajele" este activată, în fereastra de mesaje apar atât mesajele ascunse cât și cele afișate. • Dacă opțiunea "Numai mesaje afișate" este activată, numai mesajele afișate apar în fereastra de mesaje. • Dacă opțiunea "Numai mesaje ascunse" este activată, în fereastra de mesaje sunt afișate numai mesajele ascunse.
15		'Lock dialog'- definește criteriile de blocare. Toate mesajele care îndeplinesc aceste criterii nu sunt afișate, nici arhivate.
16		'Print' - începeți printarea mesajelor din lista selectată. Definiți lucrarea de imprimare în fila "Generalități" a dialogului de configurare.
17		'Export data' - utilizați acest buton pentru a exporta toate datele selectate sau rularea acestora într-un fișier CSV. Dacă opțiunea "Afișare dialog" este activată, se deschide o fereastră de dialog în care puteți vizualiza setările de export și puteți începe exportul. De asemenea, puteți selecta fișierul și directorul de export, cu condiția să aveți autorizațiile corespunzătoare. Dacă nu se afișează niciun dialog, exportul datelor către fișierul implicit este inițiat imediat.
18		'Autoscroll' : <ul style="list-style-type: none"> • Dacă este activată funcția "Autoscroll", în fereastra de mesaje este selectat ultimul mesaj în ordine cronologică. Intervalul vizibil al ferestrei mesajului este mutat dacă este necesar. Setarea implicită este "activată". • Mesajele noi nu sunt selectate dacă opțiunea "Autoscroll" este dezactivată. Intervalul vizibil al ferestrei de mesaje nu este modificat. • Mesajele pot fi selectate explicit numai dacă opțiunea "Autoscroll" este dezactivată.
19		'First message' - se selectează primul dintre mesajele active în prezent. Intervalul vizibil al ferestrei de mesaje este mutat dacă este necesar. Butonul este disponibil numai dacă "Autoscroll" este dezactivat.
20		'Previous message' – se selectează mesajul activat anterior mesajului selectat în prezent. Intervalul vizibil al ferestrei de mesaje este mutat dacă este necesar. Butonul este disponibil numai dacă "Autoscroll" este dezactivat.
21		'Next message' – se selectează următorul mesaj referitor la mesajul selectat în prezent. Intervalul vizibil al ferestrei de mesaje este mutat dacă este necesar. Butonul este disponibil numai dacă "Autoscroll" este dezactivat.

22		'Last message' - se selectează ultimul dintre mesajele active în prezent. Intervalul vizibil al ferestrei mesajului este mutat dacă este necesar. Butonul este disponibil numai dacă "Autoscroll" este dezactivat.
23		'Infotext dialog' - deschide o fereastră de dialog pentru vizualizarea informațiilor infotext.
24		'Comments dialog' - deschide un editor de text pentru introducerea comentariilor.
25		'Loop-in-alarm' - afișează o imagine pentru mesajul selectat sau declanșează un script.
26		'Lock message' - mesajul selectat este blocat în lista de mesaje și în lista de arhive a mesajelor.
27		'Release message' - activează mesajele selectate în lista de blocare.
28		'Hide message' - ascunde mesajul pe care l-ați selectat în lista de mesaje sau pe lista de arhive pe termen scurt sau lung. Mesajul este introdus în "Lista de mesaje care urmează să fie ascunse".
29		'Unhide messages' - reactivează afișarea mesajelor pe care le-ați selectat în "Lista de mesaje care urmează să fie ascunse", în lista de mesaje sau în lista de arhive pe termen scurt sau lung. Mesajul este eliminat din "Lista de mesaje care trebuie ascunse".
30		'Sort dialog' - deschide un dialog pentru setarea criteriilor personalizate de sortare pentru mesajele afișate. Ordinea personalizată de sortare are o prioritate mai mare decât ordinea de sortare setată la atributul "MsgCtrlFlags".
31		'Time base dialog' - deschide o fereastră de dialog pentru a seta baza de timp pentru timpul afișat în mesaje.
32		'Copy rows' - copiază mesajele selectate. Puteți să lipiți copiile în editorul de tabel sau în editorul de text.
33		'Connect backup' - utilizați acest buton pentru a deschide o fereastră de dialog pentru interconectarea fișierelor de rezervă selectate cu WinCC Runtime.
34		'Disconnect backup' - utilizați acest buton pentru a deschide o fereastră de dialog pentru deconectarea fișierelor de backup selectate din WinCC Runtime.
35		'First page' - vă întoarce la prima pagină a listei de arhive pe termen lung. Butonul este disponibil numai dacă paginarea este activată în lista de arhive pe termen lung. Puteți activa această setare în fila "Generalități" a dialogului de configurare.
36		'Previous page' - vă întoarce la pagina anterioară listei de arhive pe termen lung. Butonul este disponibil numai dacă paginarea este activată în lista de arhive pe termen lung. Puteți activa această setare în fila "Generalități" a dialogului de configurare.
37		'Next page' - deschide pagina următoare listei de arhive pe termen lung. Butonul este disponibil numai dacă paginarea este activată în lista de arhive pe termen lung. Puteți activa această setare în fila "Generalități" a dialogului de configurare.
38		'Last page' - deschide ultima pagină a listei de arhive pe termen lung. Butonul este disponibil numai dacă paginarea este activată în lista de arhive pe termen lung. Puteți activa această setare în fila "Generalități" a dialogului de configurare.
39		'User-defined 1' - afișează prima funcție de buton creată de utilizator. Funcția de buton este definită de utilizator

Tabel 2. Meniul ferestrei de alarme și setări

Sistemul de monitorizare înregistrează datele de consum și le stochează sub forma unor documente cu extensia „.csv”. Documentele sunt încărcate pe un server FTP pentru a fi analizate în vederea generării unor evenimente de reducere a consumului pe anumite intervale orare de interes. Din acest motiv există:

2 Fereastra „Settings” care conține următorii itemi:

- Daily reset of statistic data at: reprezintă ora de resetare a graficului de consum de pe pagina ‘Trends’
- Export interval to FTP server, locația acestuia fiind vizibilă în Fig.30. , reprezintă intervalul de timp în care sistemul exportă datele înregistrate pe punctele de monitorizare.

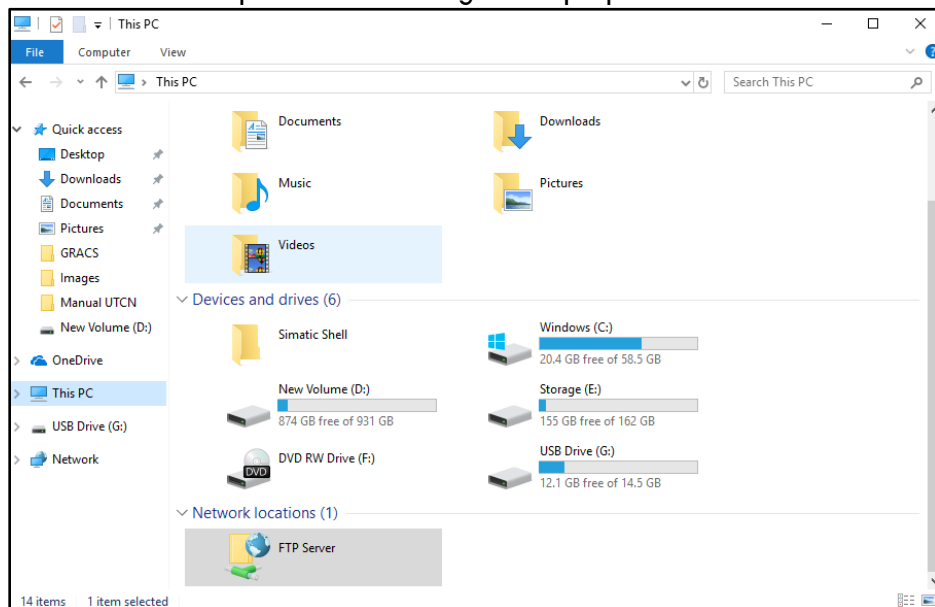


Fig.30. Locație FTP server

- FTP server path reprezintă adresa de IP a serverului către care se exportă datele.
- FTP username și FTP password reprezintă datele necesare logării pe server-ul FTP, care se introduc în spațiile albe din Fig. 31. Datele necesare logării se găsesc în Fig.32.

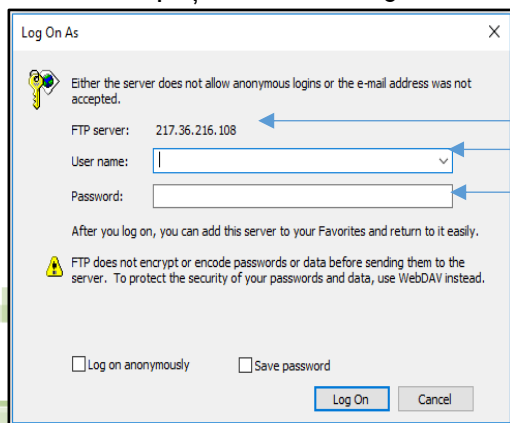


Fig. 31. Logare FTP server

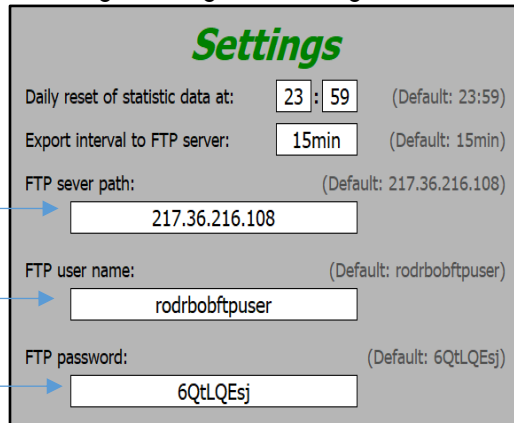


Fig.32. Date necesare logării

- 3 Fereastra "Screen 2 settings" afișează parametrul 'Animation factor' care reprezintă durata de derulare prin interfețele de pe ecranul 2 (TV). Această funcție este necesară pentru ocupanții clădirilor în care se desfășoară evenimentele de reducere a consumului pentru a avea o imagine de ansamblu asupra impactului adus prin implementarea soluțiilor DR-BOB.
- 4 Fereastra "Local back-up"
Butonul "Start" pornește modul de salvare locală a datelor în cazul unor erori de comunicație între PLC și sistemul local de monitorizare.
- 5 Butonul "User Settings" deschide fereastra de setări a interfeței, disponibilă doar pentru admin, după cum se observă în Fig.33.

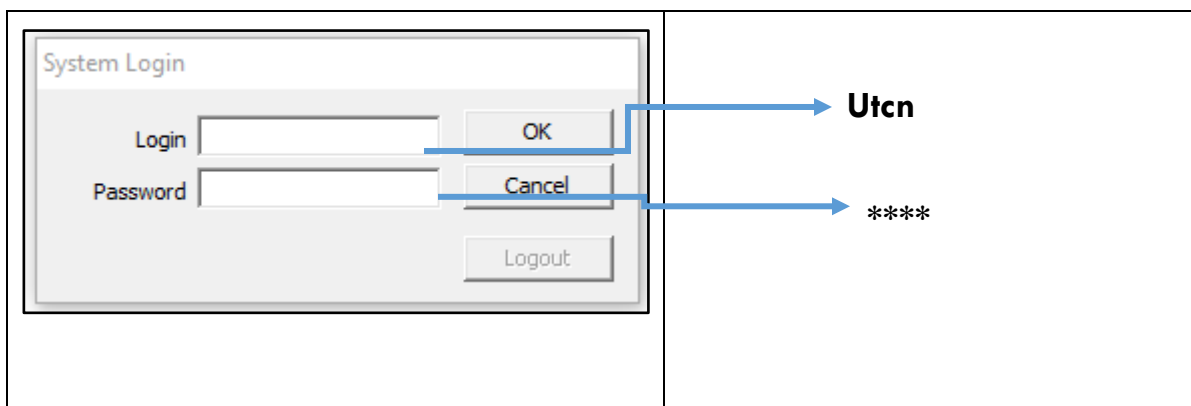


Fig.33. Date de logare