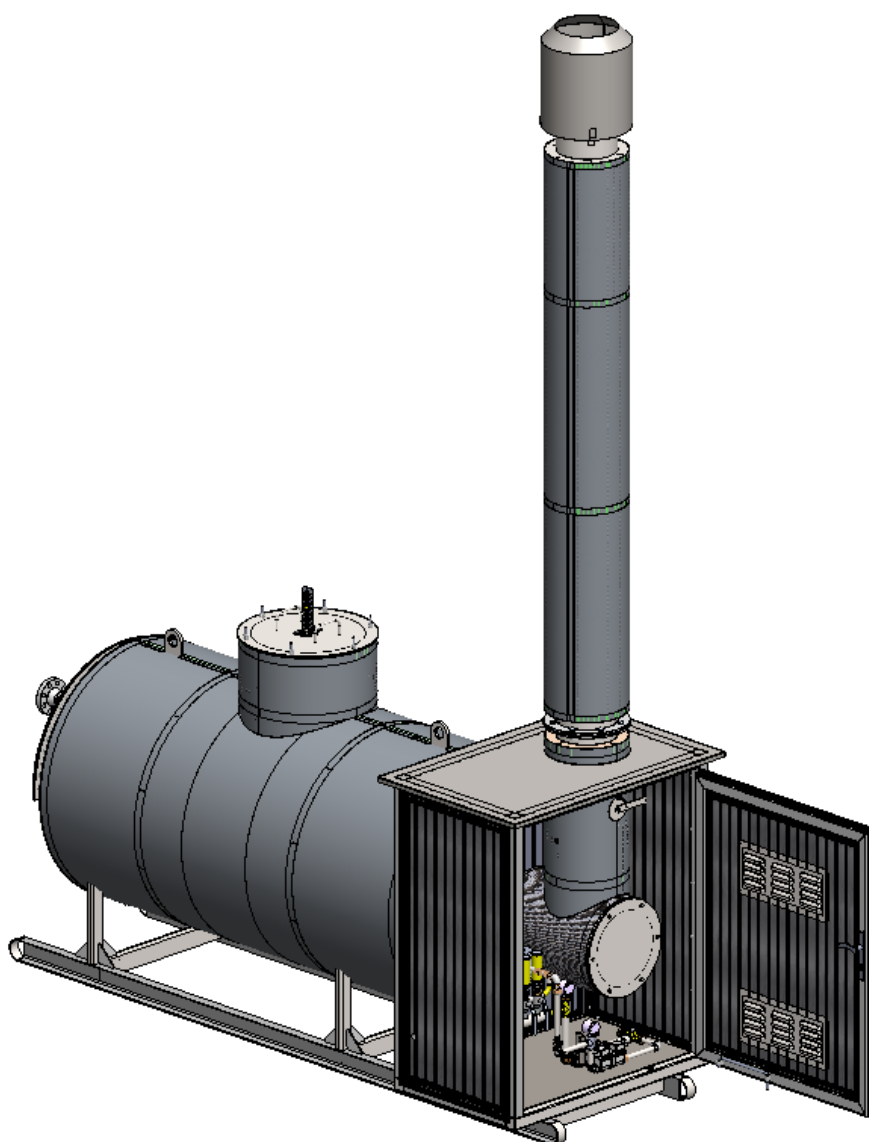


# ÎNCĂLZITOR INDIRECT WTG 634



## Introducere

Încălzitorul WTG 634 este un încălzitor automatizat, de tip orizontal, cu baie de apă cu încălzire indirectă.

Încălzitoarele au rolul de a încălzi gazul înainte de a avea loc procesul de reducere a presiunii. Această încălzire trebuie făcută deoarece, din cauza efectului Joule-Thomson, are loc o scădere considerabilă a temperaturii gazului în timpul reducerii presiunii, ceea ce poate duce la o funcționare defectuoasă a echipamentului de reglare prin apariția particulelor de gheață din vaporii de apă din gaz.

Gazul trebuie încălzit astfel încât după reducerea presiunii temperatura sa va fi mai mare de 0° C.

Pentru a evita formarea nedorită a condensului, încălzitoarele de tip WTG 634 nu încălzesc direct instalația de înaltă presiune. Dacă se permite contactul direct dintre gazele cu o temperatură ridicată și fasciculele de țevi cu o temperatură relativ joasă, umiditatea din gaz va condensa în fasciculele de țevi și va crea un lichid corosiv.

Pentru folosirea completă a convecției libere din baia de apă se așează focarul și fasciculul de țevi pentru gaze arse sub instalația de înaltă presiune.

Pentru încălzirea gazului, încălzitorul WTG 634 poate avea două variante constructive:

- cu fascicul de țevi de înaltă presiune în formă de U;
- cu serpentină de înaltă presiune.

Procesul de ardere se poate face cu arzător de gaz natural, arzător de motorină sau cu arzător mixt.

Arzătoarele cu care se echipează încălzitoarele pot fi:

- arzătoare cu aer autoaspirat care nu necesită alimentare cu energie electrică;
- arzătoare cu aer insuflat la care se impune alimentarea cu energie electrică.

Serpentina încălzitorului este proiectată și executată în conformitate cu standardul

*SR EN 13445 – Recipiente sub presiune nesupuse la flacără.*

Încălzitoarele pentru gaz WTG 634 sunt proiectate pentru a fi montate în exterior.

## Caracteristici principale

Parametrii principali ai încălzitoarelor pentru gaz WTG 634 sunt următorii:

Tabel 1- Caracteristici principale WTG 634

<b>Diametru racord intrare /ieșire</b>	Flanșe Dn 25 ÷ Dn 300
<b>Mediu de lucru</b>	Gaz natural sau alte gaze necorosive / Petrol
<b>Temperatură mediu ambiant [°C]</b>	-20 ÷ 80 (opțional, -30 ÷ 80)*
<b>Presiune de proiectare [bar]</b>	64, 100, 140, 210, 345, 690
<b>Eficiență</b>	Aproximativ 75-88 %
<b>Combustibil</b>	Gaz de sondă / Gaz natural / Motorină
<b>Tip arzător</b>	Arzător cu tiraj natural sau forțat
<b>Conținut baie</b>	Apă sau amestec apă-glicol
<b>Temperatura maximă a băii [°C]</b>	90

\*La cerere, echipamentul poate fi proiectat și executat pentru temperaturi mai joase.

## Materiale

Principalele materiale folosite pentru construcția încălzitoarelor WTG 634 sunt următoarele:

Tabel 2 - Materiale

<b>Manta</b>	oțel carbon
<b>Tub de flacăra</b>	oțel carbon
<b>Serpentine</b>	oțel carbon
<b>Flanșe</b>	oțel carbon
<b>Garnituri</b>	BA55, AF-400
<b>Izolație termică</b>	vată minerală
<b>Manta izolație termică</b>	tablă inox, tablă aluminiu

## Construcție

Încălzitoarele indirecte de tip orizontal, cu baie de apă sunt constituite din trei elemente de bază:

- manta încălzitor;
- focar;
- instalație de înaltă presiune.

Figura 1 indică varianta constructivă fabricată în mod curent. De asemenea, sunt indicate și componentele principale. La cerere, se pot livra încălzitoare cu o construcție specială și o gamă largă de elemente opționale.

Încălzitorul poate fi livrat complet preasamblat și echipat (cu fittinguri, aparatură auxiliară, conducte, panou de filtrare a gazului combustibil, montat pe module).

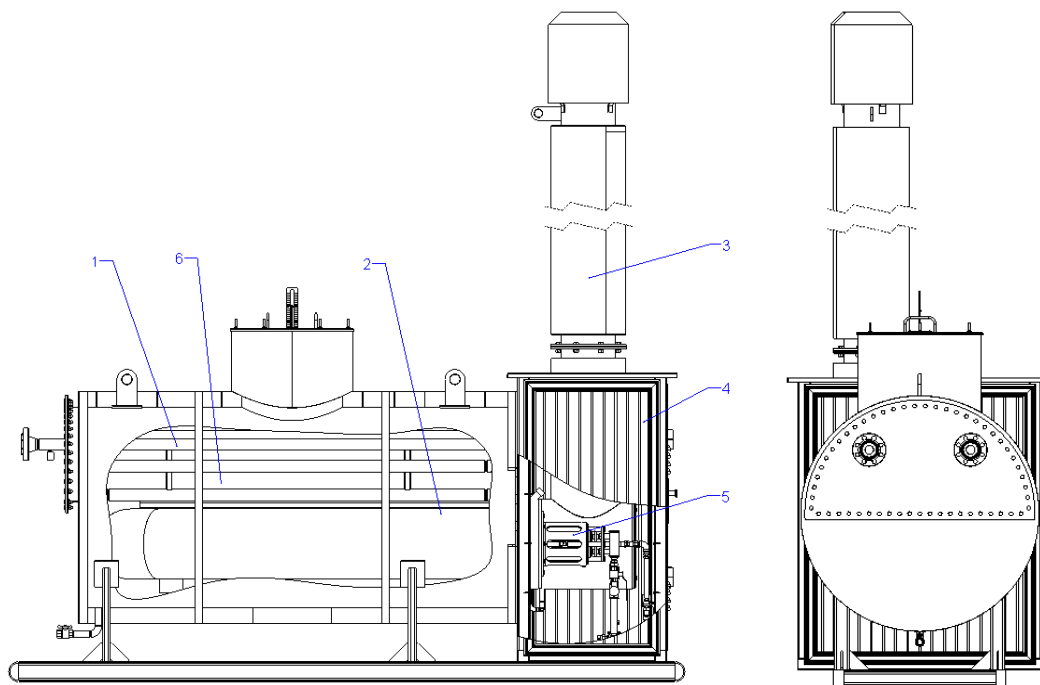


Figura 1-Elemente componente WTG 634

1 – serpentină; 2 – tub de flacăără; 3 – coș evacuare gaze arse; 4 – cofret; 5 – arzător;  
6 – baie de apă.

## Funcționare

Încălzitoarele WTG 634 funcționează pe bază de încălzire indirectă. În țeava de flacăără, dispusă la partea inferioară a încălzitorului, are loc procesul de ardere a gazelor combustibile cu ajutorul arzătorului.

Căldura rezultată în urma procesului de ardere este transferată prin peretele focarului către amestecul de apă - glicol din baia de apă.

Gazele arse din țevile aferente sunt conduse prin camera colectoare spre coșul de evacuare. La ieșirea din coș, există un opritor de scânteii și un capac deflector care permite evacuarea gazelor arse în orice condiții de mediu.

Arzătoarele cu suflantă, armăturile corespunzătoare și panoul de comandă sunt montate în camera arzătorului, fiind ferite de intemperii.

Gazele naturale parcurg instalația de înaltă presiune și se încălzesc prin transferul de căldură de la baia de apă. Instalația de înaltă presiune este dispusă la partea superioară a încălzitorului, deasupra focarului. Acest lucru pune instalația în cea mai fierbinte zonă a băii de apă, asigurându-se astfel un transfer de căldură rapid și eficient.

Pentru diminuarea pierderilor de căldură, mantaua, camera de colectare gaze arse și coșul de evacuare sunt izolate termic cu un strat de izolație și acoperite cu tablă din oțel inoxidabil sau aluminiu. Izolația este, în același timp, și protecție contra atingerii directe.

Încălzitorul este montat pe un cadru stabil, pe care sunt amplasate și elementele de reglare pentru combustibil, arzătorul și dulapul de automatizare și control.

## Procesul de ardere

Încălzitoarele de gaze naturale WTG 634 pot funcționa fie cu arzătoare cu autoaspirație, fie cu arzătoare cu aer insuflat. În cazul în care sunt folosite arzătoare cu autoaspirație, pentru funcționarea lor, nu este necesară o sursă de alimentare externă cu energie electrică. Arzătoarele cu aer insuflat au nevoie întotdeauna de o alimentare cu energie electrică. Ambele tipuri de arzătoare sunt în măsură să realizeze o eficiență de până la 92 %.

Arzătoarele atmosferice sunt alcătuite dintr-un tub Venturi, în care se atrage o parte din aerul necesar arderii prin utilizarea presiunii disponibile de gaz combustibil. Restul este injectat, prin intermediul presiunii negative, în tubul de flacără.

În acest sens, este important ca focarul și coșul de evacuare gaze arse să fie corect dimensionate, pentru a asigura un tiraj adecvat în tubul de flacără. Arzătoarele cu aer insuflat sunt dispozitive moderne, de înaltă performanță, care sunt conforme cu cele mai recente reglementări de mediu și sunt ușor de controlat.

Tipurile de arzătoare cu aer insuflat sunt:

- arzătoare pe gaz natural;
- arzătoare pe motorină;
- arzătoare mixte.

Toate părțile componente sunt combinate într-o unitate compactă. Toate componentele necesare pentru controlul fluxului de gaz combustibil și a aerului de combustie sunt ușor accesibile.

## Accesorii de siguranță

De cele mai multe ori, gazul necesar arderii este luat direct din fluxul principal. Acest gaz poate fi preîncălzit la trecerea sa prin instalația submersată în baia de apă, înainte de a intra în regulatorul de presiune.

Presiunea gazului este redusă până la nivelul de siguranță necesar pentru arzător. În funcție de presiunea gazului principal, se folosește un regulator cu o singură sau două trepte de reducere a presiunii.

În funcție de tipul de arzător folosit, gazul combustibil trece prin mai multe dispozitive de control și armături de siguranță, înainte de intrarea în arzător (filtru, supapă de blocare, regulator de presiune, electrovalve de siguranță).

- Termostat de siguranță – folosește la protecția instalației la creșterea temperaturii apei peste limita maximă
- Senzor de temperatură – folosește la înregistrarea valorii instantanee a temperaturii în mantaua de apă
- Indicator de nivel – indică nivelul apei în baia de apă și semnalizează limita minimă a nivelului
- Detector de nivel pneumatic - (opțional) - monitorizează nivelul apei în baia de apă
- În funcție de arzătorul folosit, se monitorizează flacăra arzătorului pilot cu senzor de ultraviolete sau senzor de ionizare
- Supapă de siguranță – asigură protecția la suprapresiune a serpentinei de înaltă presiune
- Traductor de temperatură – folosește la înregistrarea temperaturii gazului la intrare / ieșire
- Traductor de presiune – folosește la înregistrarea presiunii gazului în interiorul serpentinei de înaltă presiune
- Diverse nivele de automatizare
- Detectoare de gaz cu avertizare sonoră și luminoasă

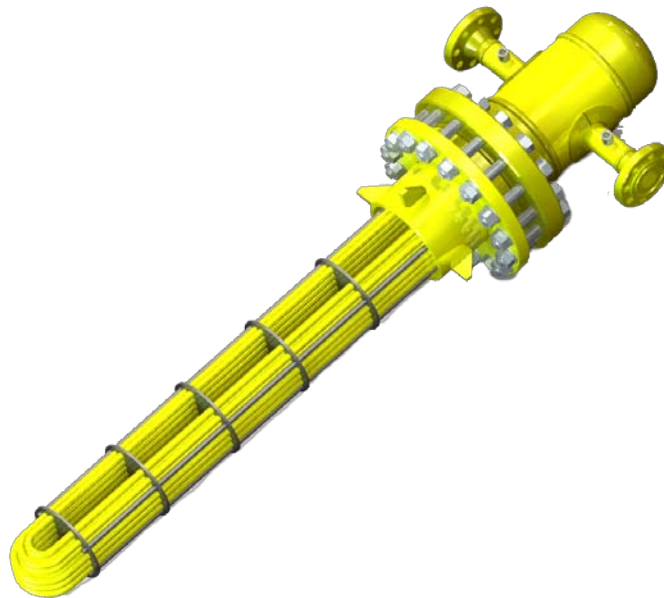
Alte dotări:

- Skid
- Opritor de flacăra.

## Tipuri de încălzitoare WTG 634

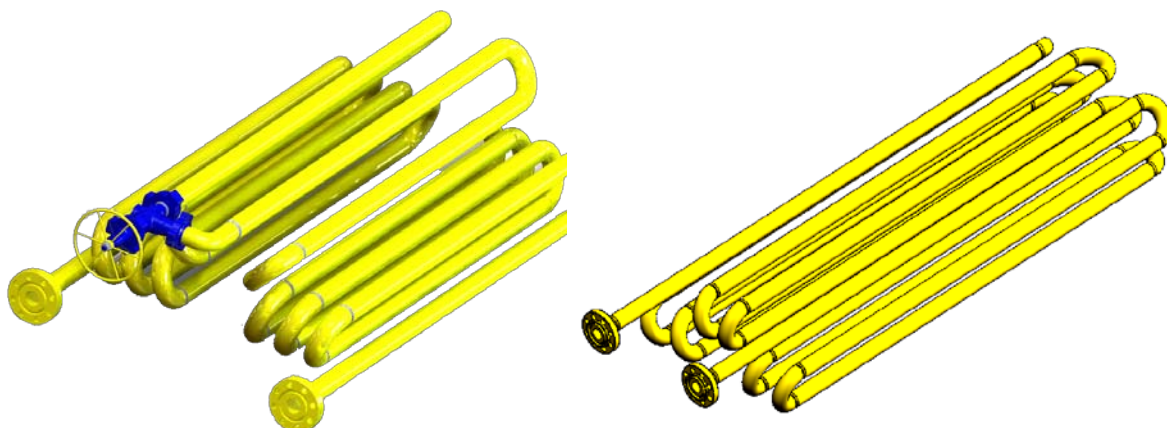
Încălzitoarele indirecte cu baie de apă WTG 634 se diferențiază constructiv, în funcție de tipul instalației de presiune (fascicul de țevi sau serpentină).

- **WTG 634 F**



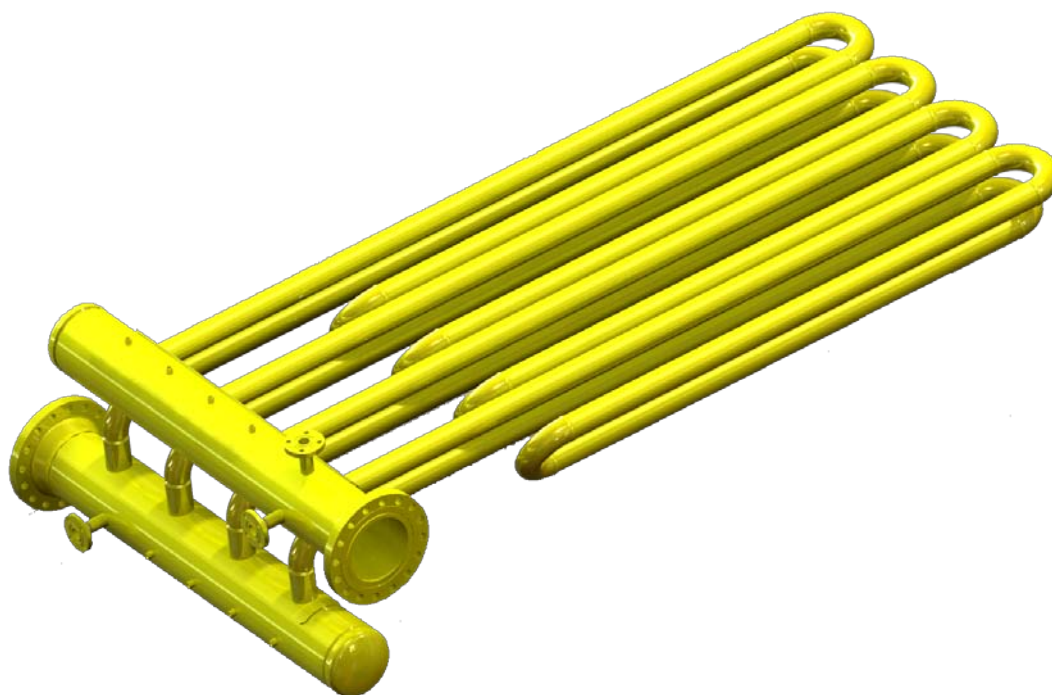
*Figura 2 - Fascicol de țevi pentru modelul de încălzitor WTG 634 F*

- **WTG 634 C**



*Figura 3 - Serpentină cu sau fără duză reglabilă pentru modelul de încălzitor WTG 634 C*

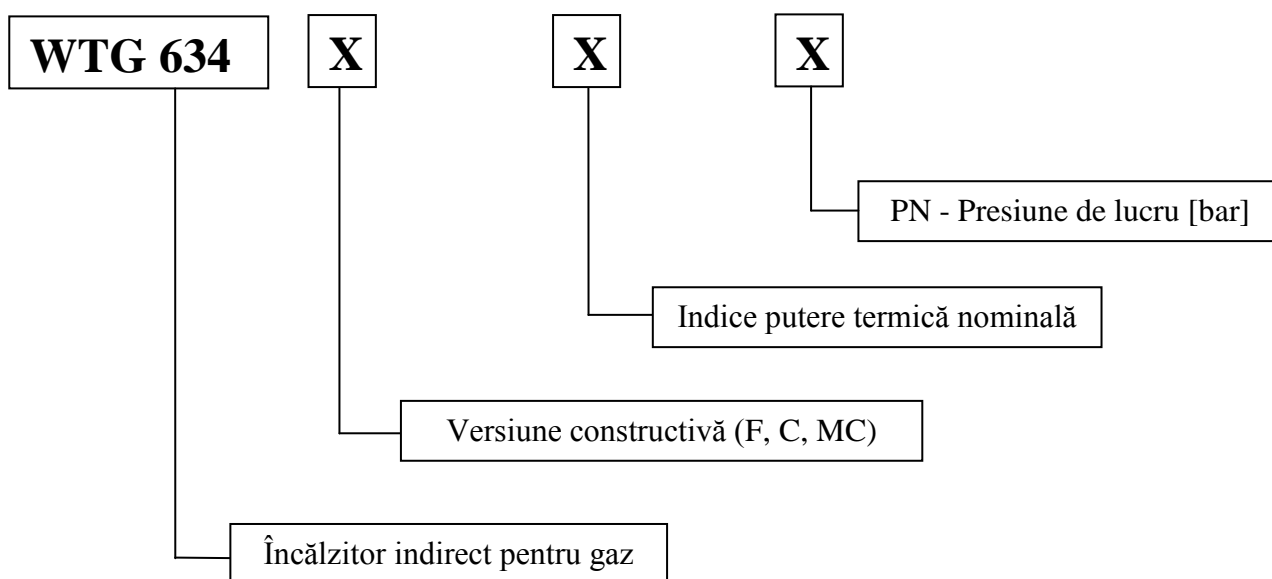
- WTG 634 MC



*Figura 3 - Multiserpentină cu colector și distribuitor pentru modelul de încălzitor  
WTG 634 MC*

## Notăție

Încălzitoarele WTG 634 se identifică prin specificarea formei constructive, a diametrului nominal al racordurilor de intrare-ieșire și a presiunii maxime de lucru. Anumite detalii se stabilesc împreună cu beneficiarul, la lansarea comenzii în producție.





*Tabel 3 - Codificare*

<b>Tip dispozitiv</b>	<b>Caracteristici</b> Putere termică - Indice putere termică	<b>PN</b> (bar)
<b>Încălzitoare indirecte pentru gaze tip WTG 634 F</b>	50.000-0050; 70.000-0070; 80.000-0080; 100.000-0100; 200.000-0200; 300.000-0300; 400.000-0400; 500.000-0500; 600.000-0600; 800.000-0800; 1.000.000-1000; 1.200.000-1200; 1.400.000-1400, 1.600.000-1600; 1.800.000-1800; 2.000.000-2000; 2.200.000-2200; 2.400.000-2400; 2.600.000-2600; 2.800.000-2800; 3.200.000-3200; 3.600.000-3600; 4.000.000-4000; 4.400.000-4400; 4.800.000-4800; 5.200.000-5200	64/100/140/210/345/690
<b>Încălzitoare indirecte pentru gaze tip WTG 634 C</b>	50.000-0050; 70.000-0070; 80.000-0080; 100.000-0100; 200.000-0200; 300.000-0300; 400.000-0400; 500.000-0500	
<b>Încălzitoare indirecte pentru gaze tip WTG 634 MC</b>	600.000-0600; 800.000-0800; 1.000.000-1000; 1.200.000-1200; 1.400.000-1400, 1.600.000-1600; 1.800.000-1800; 2.000.000-2000; 2.200.000-2200; 2.400.000-2400; 2.600.000-2600	

De exemplu, notația WTG 634 F-0050-064 desemnează un încălzitor indirect cu baie de apă WTG 634 cu fascicul de țevi, cu puterea termică 50.000kcal/h, presiunea maximă de lucru de 64 bar.

De asemenea, încălzitoarele WTG 634 pot fi proiectate și realizate în funcție de aplicații și de cerințele clientului.

Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări fără o notificare prealabilă.

CT Nr. 474 / 2011

## TOTALGAZ INDUSTRIE

Nr. R.C.: J-22-3277/1994	Șos. Păcurari, nr. 128,
CUI: RO6658553	Iași, cod 700545, România
	Tel. : 0040-232-216.391(2)
IBAN: RO28BRDE240SV13842272400	Fax : 0040-232-215.983
B.R.D. G.S.G. Iași	E-mail: office@totalgaz.ro
	Web: www.totalgaz.ro



Sistem de management certificat