	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 1 / 13	

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru


**MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC ,  
REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de  
energie electrică**

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:

**Divizia Contracte si Managementul Energiei**

**Serviciul P.S.P.**


din cadrul **S.C. DELGAZ GRID S.A.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 2 / 13	


## FOAIE DE VALIDARE

### Specificație tehnică pentru

**MODEMURI 4G LTE+4G LTE + GPRSsi antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC ,  
REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de  
energie electrică**

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
<b>Aprobat:</b>	Director Divizie Contracte și Managementul Energiei	Liliana SIRGHIE	
<b>Verificat:</b>	Sef S.M.M.	Florin Marius MANEA	
	Sef S.P.S.P.	Mihaela IORDACHE	
<b>Elaborat:</b>	Expert Tehnologia Sistemelor de e.e. si g.n.	Sorin BĂLĂUȚĂ	
	Sef B.M.S.	Ioan Danut UNGUR	
	Sef B.M.M.	Bianca AVASILOAIE	


Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
...	A0	Sorin BALAUTA

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 3 / 13	

01.04.2021	A1	Sorin BALAUTA
03.02.2023	A2	Sorin BALAUTA
17.11.2025	A3	Sorin BALAUTA

### Cuprins

Nr./Denumire Capitol	Pagina
1.Domeniul de utilizare	4
2.Cerințe generale și specifice	4
3.Documentații	5
4. Ambalare , transport și depozitare	6
5.Garanții	7
6.Anexa 2. Date tehnice	8

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 4 / 13	

## 1. Domeniul de utilizare

Modemurile 4G LTE + GPRS+ antene externe , Modulele de Comunicatie G3-PLC , Repetoarele de semnal G3-PLC , solicitate in aceasta procedura de achizitie sunt destinate inlocuirii modulelor de comunicatie defecte ( cu perioada de garantie expirata) ale contoarelor de energie electrica monofazate si trifazate montate in instalatiile S.C. DELGAZ GRID S.A.

Modemurile 4G LTE + GPRSsi Modulele de comunicatie PLC oferate trebuie sa respecte tipo-dimensiunile locasurilor contoarelor ce gazduiesc aceste module de coumunicatie , precizate in **Anexa 2** din prezenta **Specificatie Tehnica**.

## 2. Cerințe generale și specifice

Cerințele tehnice detaliate sunt precizate în **Anexa 2** – Date tehnice.

Toate produsele oferate trebuie să corespundă unor principii constructive generale precum:

- rezistență și stabilitate asigurate prin menținerea caracteristicilor funcționale pe parcursul întregii durate de viață;
- siguranță în exploatare susținută prin utilizarea unor materii prime de calitate superioară și fiabilitate ridicată;
- condiții de igienă, sănătate și protecția mediului îndeplinite în conformitate cu legislația în domeniu, produsele fiind realizate din materiale nepoluante, ne-higroscopice și care nu prezintă radioactivitate.


### 2.1 Marcare și inscripționare

Echipamentul-ul va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate “CE”.

### 2.2 Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 5 / 13	


### 3. Documentații

#### 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Fiecare ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor și obligatoriu tabelul "Date tehnice" din Anexa 2 completat în coloana " Ofertă " În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest lucru într-o anexă separată. Se vor furniza în cadrul ofertei informații tehnice și financiare privind elementele și dotările opționale.

Pe lângă Specificația tehnică semnată, stampilata pe fiecare pagina (asumata). ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare .
- Certificat de garanție – model.
- Documente (copii ) care sa ateste utilizarea modem-urilor ofertate pentru tipurile de contoare electronice de e.e. solcitate in Caietul de Sarcini.
- Declarația de conformitate CE a produselor ofertate.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.
- **Anexa 2.** Date tehnice — din prezenta specificatie tehnica- completata si semnata
- **Anexa A** CONCEPT LOGISTIC 07.11.2025, semnat si stampilat pe fiecare pagina (asumat).
- **Anexa B** Riscurile achizitiei semnata si stampilata pe fiecare pagina (asumata).
- **Anexa C** Acord de confidentialitate, semnat si stampilat pe fiecare pagina (asumat).
- **Anexa D** Securitatea informatiilor, semnata si stampilat pe fiecare pagina (asumata).
- **Anexa D1** Acord de protectie date GDPR, semnat si stampilat pe fiecare pagina (asumat).
- **Anexa E** Formularul de Oferta Tehnica , completat , semnat si stampilat pe fiecare pagina (asumat).
- Declarație pe proprie răspundere a ofertantului din care să rezulte faptul că, la elaborarea ofertei, ofertantul a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile privind protecția muncii care sunt în vigoare în România, precum și că le va respecta în vederea implementării contractului. Informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și care se referă la condițiile privind sănătatea și securitatea muncii se pot obține de la Inspekția Muncii sau de pe site-ul: <http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.html>.
- **DACA ESTE CAZUL:** Ofertanții trebuie să indice și să dovedească în cuprinsul ofertei care informații din propunerea tehnică, elemente din propunerea financiară și/sau

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 6 / 13	

fundamentări/justificări de preț/cost sunt confidențiale întrucât sunt: date cu caracter personal, secrete tehnice sau comerciale sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală.

- In acest sens, operatorii economici vor utiliza formularul - Declarație de confidențialitate a informațiilor din cadrul Modele Formulare atasate prezentei documentații de atribuire.

### 3.2 Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Certificat de garanție.
- Certificat de calitate a produsului livrat.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

### 4. Ambalare, transport și depozitare


Termenul de livrare este cel menționat pentru fiecare produs în parte. Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Entitatea contractantă pentru fiecare produs în parte. Fiecare produs va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită. Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise.

În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare. Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului.

Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern. Destinația de livrare este comunicată ulterior ofertantului devenit contractant.

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreeat al produselor și se consideră că la luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare. Termenul de livrare : 45 de zile calendaristice de la emiterea comenzii de către Autoritatea/entitatea contractantă. Livrarea, ambalarea, etichetarea și transportul vor fi conforme Conceptului logistic al **S.C. DELGAZ GRID S.A.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 7 / 13	

## 5. Garanții

Garantia minim acceptata este de 36 de luni.

Garantia este valabila de la data livrării produselor în magazinele **S.C. DELGAZ GRID S.A.** Toate produsele trebuie să fie acoperite de garanție pentru cel puțin perioada solicitată pentru fiecare produs. Perioada de garanție începe de la data livrării și acceptării produselor în magazinele **S.C. DELGAZ GRID S.A.**

**Pentru scopul acestei proceduri, noțiunea de „defect” trebuie interpretată ca un comportament al produsului diferit de parametrii agreeți de părți având ca referința pentru determinarea defectelor ST 072\_A3Anexe**


### 5.1 Anexa 1. Standarde, legi și prescripții aplicabile

#### Standarde specifice

SR EN 55022:2011 sau echivalent	Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de perturbații radioelectrice. Limite și metode de măsurare.
SR EN 55024:2011 sau echivalent	Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de imunitate. Limite și metode de măsurare.

#### Standarde și norme generale

SR EN ISO 9001: 2015	Sisteme de management al calității. Cerințe.
SR EN 61000-6-1:2007 sau echivalent	Compatibilitatea electromagnetică. (CEM). Partea 1: Standarde generice. Imunitate pentru mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate.
SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004 sau echivalent	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și a gradelor de sensibilitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate de intemperii.
ST 304	Contoare electronice trifazate de energie electrică (Specificație Tehnică S.C. DELGAZ GRID S.A.).
ST 303	Contoare electronice monofazate de energie electrică ( Specificație Tehnică S.C. DELGAZ GRID S.A. ).
ST 317	Contoare de energie electrică inteligente ce utilizeaza protocol G3-PLC ( Specificație Tehnică S.C. DELGAZ GRID S.A.).
Codul de măsurare al energiei electrice din 01.07.2015.	

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 8 / 13	

Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întru-totul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.


În cazul în care produsele oferite sau furnizate se abat de la reglementările mai sus menționate, furnizorul are obligația de a indica și descrie în detaliu aceste abateri.

Produsele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate doar dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decât cele menționate anterior, caz în care furnizorul va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință. Oferta trebuie să fie însoțită și de o copie a respectivului standard adoptat.


## 6. Anexa 2. Date tehnice

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.			Ofertă:	Observații:
<b>1</b>	<b>Cerințe pentru Modemurile 4G LTE + GPRS</b>					
1.1	Destinație: pentru echiparea contoarelor electronice monofazate, trifazate de energie electrică ce echipează grupurile de măsurare ale S.C. DELGAZ GRID S.A. pentru integrare în sistemul AMR / MMDC al S.C. DELGAZ GRID S.A.	Da				
1.2	Tipurile de contoare electronice monofazate si trifazate ( si concentratoare de date -DCU) de energie electrică echipate cu modemuri 4G LTE + GPRS si antene externe:	Nr. Lot	Prodicator:	Tip contor ( DCU):		
		1	Elster	AS 220,A1800		
		2	AEM	CST		
		3	ITRON	ACE6000, SL7000		
		4	L&G	ZMQ, ZMG310		
		5	Sanxing	P12S01,P34S02		
		6	Hexing	HXE110, HXE330, HXEJ200DCU, HXE310		




	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 9 / 13	


Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.		Ofertă:	Observații:
1.3	Amplasare / Montare : modular sub capacul plăcii de borne a contorului electronic  sau  sub un alt capac sigilabil al contorului electronic , respectând tipul și dimensiunile contorului electronic la care se conectează.	Da			
1.4	Modemul se va alimenta din contorul electronic de energie electrică.	Da			
1.5	Modemul va fi prevăzut / echipat cu antenă cu picior magnetic.	Da			
1.6	Cablul de legătură între antenă și modem va fi prevăzut cu conector de tipul SMA “ Female ” sau conform solicitării de achiziție.	Da			
1.7	Lungimea cablului de legătură între Modem și antena cu picior magnetic : 3 m .	Da			
2	Antene externe cu picior magnetic				
2.1	Castigul antenei externe cu picior magnetic.	5 dB			
2.2	Durata de viata	15 ani			
2.3		Nr. Lot	Producator	Tipuri de contoare (DCU):	

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 10 / 13	


Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.			Ofertă:	Observații:
	Se solicita antene externe ce conecteaza la modemurile 4G LTE + GPRS ale urmatoarelor tipuri de contoare (concentratoare de date- DCU ):	1	Elster	AS220,A1800		
		2	AEM	CST		
		3	ITRON	ACE6000, SL7000		
		4	L&G	ZMQ, ZMG310		
		5	Sanxing	P12S01, P34S02		
		6	Hexing	HXE110, HXF300, HXEJ200 DCU, HXE 310		
<b>3</b>	<b>Condiții ambientale pe durata operării Modemurilor 4G LTE + GPRS si antenelor externe, Modulelor de comunicatie G3-PLC, Repetoarelor de semnal G3-PLC</b>					
3.1	Conform <b>SR EN 60721-3-3</b> sau echivalent	Da				
3.2	Temperatura de operare	-40 ° C.. + 55°C				
3.3	Domeniul de umiditate relativă în condiții de funcționare	(5..90)%, fără condens				
3.4	Grad de poluare	2				
3.5	Altitudinea maximă de operare (față de nivelul mării) sau conform solicitării de achiziție.	1000 m				
3.6	Ventilație suplimentară / forțată / externă	Fără				
3.7	Locul de montaj	Interior.				
3.8	Umiditate	90 %				
3.9	Rezistență la vibrații	100 – 500 Hz, 2·g, 10 minute / 1 ciclu , 60 minute pentru fiecare din axele <b>X, Y, Z</b>				

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 11 / 13	

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.	Ofertă:	Observații:
3.10	De-a lungul unui an rata defectării , excluzând pe cele din vina utilizatorului , nu va depăși 1 % din numărul total de echipamente livrate, de același tip, într-un an (din același lot) . Rata de defectare este raportul între numărul de modemuri defecte de un anumit tip și numărul de modemuri instalate de același tip în anul considerat . Dacă rata de defectare depășește 1 %, aceasta poate determina înlăturarea tipului respectiv de modem de pe lista celor acceptate în instalații .	Da		
<b>4</b>	<b>Caracteristici electrice pentru Modemurile 4G LTE + GPRS</b>			
4.1	Consum propriu în modul “ Sleep ”	0,2 .. 1 mA la 12 V <sub>cc</sub>		
4.2	Consum propriu în modul „ Transmisie ”	< 250 mA la 12 V <sub>cc</sub>		
4.3	Fără alimentare adițională	Da		
4.4	Standarde de transmisiune asigurate de modem	GPRS		
4.5	Baude - rate	110..115.200 Bits /secundă		
4.6	Auto-inițializare / resetare periodică ( o	Da		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 12 / 13	

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.			Ofertă:	Observații:
	dată la 24 ore ) la o anumită oră din zi					
4.7	LED – uri pentru indicarea stării modem-ului	Da				
4.8	Emisia electromagnetică (EMC emmision)	Conform SR EN 55022:2011 sau echivalent				
4.9	Imunitatea electromagnetică ( EMC immunity )	Conform SR EN 61000-6-1:2007 sau echivalent și SR EN 55024:2011 sau echivalent				
5	<b>Condiții de mentenanță și fiabilitate pentru Modemurilor 4G LTE + GPRS si antenelor externe, Modulelor de comunicatie G3-PLC, Repetoarelor de semnal G3-PLC</b>					
5.1	Durata minimă de funcționare	15 ani				
5.2	Menetenanta corectiva pentru perioada de garantie.	Da				
6	<b>Cerinte pentru module G3-PLC si repetoare de semnala G3-PLC</b>					
6.1	Conform standardelor: IEEE 1901.2, ITU-TG 9903-2017	Da.				
6.2	Suporta G3-PLC CENELEC A (35,9 - 90,6) kHz	Da.				
6.3	Se solcita module de comunicatie G3-PLC ce conecteaza la urmatoarele tipuri de	Nr. Lot	Producator	Tip contor		
		5	Sanxing	P12S01, P34S02		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>  <b>MODEMURI 4G LTE + GPRS si antene externe , MODULE DE COMUNICATIE G3-PLC , REPETOARE DE SEMNAL G3-PLC pentru contoare electronice monofazate si trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 072</b>
		Pagina: 13 / 13	

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerință S.C. DELGAZ GRID S.A.			Ofertă:	Observații:
	contoare ( concentratoare de date- DCU ):	6	Hexing	HXE110, HXE310, HXF 300 HXEJ200 DCU		
6.4	Repetoarele de semnal G3-PLC CENELEC A sunt cerute pentru imbunatirea comunicatiei G3-PLC produse de catre Hexing.	Da.				
6.5	Mentenanata corectiva pentru perioada de garantie.	Da.				