

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chişinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

Transformatorul de forță Ungheni 25 MVA, 115 ± 9x1.78 % /38.5±2x2.5%/11 kV				
Nr	Descrierea	U.M.	Valori solicitate	Valori garantate
1	GENERALITĂȚI			
	Producător			Power Engineering Transformatory Sp. z o.o.
	- țara de origine			POLAND
	- oraș			Gdyńska 83, 62-004 Czerwonak
	Tip de instalare		Pentru funcționare în exterior	Outdoor
	Standarde		IEC60076	IEC60076
			IEC60137	IEC60137
			IEC61463	IEC61463
			IEEE 693-2005	IEEE 693-2005
	Unitatea mono sau trifazată		trifazat	Three-phase
	Tip miez magnetic		Cu coloane, îmbinările de tip step-lap	3 limb, step-lap stacked core
	Tip cuva		Cu capac	Upper flange tank, bolted
	Cuva și accesoriile rezistente la vid		Da	Yes
	Numărul înfășurărilor		3	Three
	Materialul înfășurărilor (ÎT, MT, JT)		Cupru	Copper
	Uleiul electroizolant			
	- producător			NYNAS
	- tip			NYTRO 10XN
	- standard		IEC 60296	IEC 60296
	- inhibat cu aditivul antioxidant		Da	Yes
	- metode de verificare la prezența sulfurii de cupru		IEC 62535 și ASTM D1275B	IEC 62535 ASTM D1275
2	PARAMETRII NOMINALI			
	Puterea nominală la tensiunea nominală (primar/secundar/terțiar)			
	- tip de răcire ONAN	MVA	20/20/20	20/20/20
	- tip de răcire ONAF	MVA	25/25/25	25/25/25
	Temperatura maximă ambiantă	°C	50	50
	Temperatura medie ambiantă anuală	°C	15	15
	Temperatura minimă ambiantă	°C	-30	-30
	Altitudinea maximă de operare	m	1000	1000
	Limitele de supratemperatură pe toate ploturile comutatoarelor de reglaj			
	- ulei/straturi superioare	K	50	50
	- înfășurărilor/medie	K	55	55

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

- înfășurările/hot spot	K	68	68
Tensiunea nominală (regim de mers în gol)			
- ÎT	kV	115	115
- MT	kV	38.5	38,5
- JT	kV	11	11
Frecvența nominală	Hz	50	50
Încărcarea permisă a neutrlui transformatorului	%	100/legată efectiv la pământ/izolată cu descărcător de protecție	100/solidly earthed/surge arrester
Grupa de conexiuni		YNyn0d11	YNyn0d11
Tensiunea de scurtcircuit – ÎT/JT (relată la 25 MVA)			
- pe plotul maximal	%	De specificat	17,5 ± 10%
- pe plotul nominal	%	17.5	17,5 ± 10%
- pe plotul minimal	%	De specificat	19,5 ± 10%
Tensiunea de scurtcircuit – ÎT/MT (relată la 25 MVA)			
- pe plotul maximal	%	De specificat	9,5 ± 15%
- pe plotul nominal	%	10.5	10,5 ± 7,5%
- pe plotul minimal	%	De specificat	11,0 ± 10%
Tensiunea de scurtcircuit – JT/MT (relată la 25 MVA)	%	Min. 6.5 (±30%/-0%)	6,5 +30%/-0%
Densitatea fluxului magnetic			
-la tensiunea și frecvența nominală	Tesla	Max. 1.7	Max 1,7 T
Pierderi în regimul de mers în gol (toleranța +0%)	kW	<15	14,2 kW
Curentul în regimul de mers în gol (I _o /I _n)	%	0.1	0,1 ± 30%
Pierderi în miez (W17/50)	W/kg	Max. 0.9	Max. 0,9
Tensiunea de scurtcircuit			
- ÎT-JT	%	17,5	17,5 (tol. ±10%)
- ÎT-MT	%	10.5	10,5 (tol. ±7,5%)
- MT-JT	%	6.5	6,5 (tol. +30/-0%)
Pierderi în regimul de mers în sarcină la puterea nominală			
ÎT/JT (relatate la 25 MVA)			
- pe plotul maximal	kW	De specificat	~125
- pe plotul nominal	kW	max. 120	< 120
- pe plotul minimal	kW	De specificat	~115
ÎT/MT (relatate la 25 MVA)			
- pe plotul maximal	kW	De specificat	~120
- pe plotul nominal	kW	max. 120	< 115
- pe plotul minimal	kW	De specificat	~110
MT/JT (relatate la 25 MVA)	kW	max. 110	< 95

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chişinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

	Înfăşurarea ÎT (relatate la 25 MVA)			
	- pe plotul maximal	kW	De specificat	~22,8 / phase
	- pe plotul nominal	kW	De specificat	~16,5 / phase
	- pe plotul minimal	kW	De specificat	~12,7 / phase
	Înfăşurarea JT (relatate la 25 MVA)	kW	De specificat	~13,6 / phase
	Înfăşurarea MT (relatate la 25 MVA)			
	- pe plotul maximal	kW	De specificat	~16,3 / phase
	- pe plotul nominal	kW	De specificat	~14,8 / phase
	- pe plotul minimal	kW	De specificat	~13,5 / phase
	Puterea absorbită de sistemul de răcire	kW	De specificat	0,8
	Indexul de eficiență (PEI) recalculat la 75 °C pe plotul nominal și la:			
	- 100% din puterea nominală La factorul de putere 1.0	%	99.7	~99,579
	- 75% din puterea nominală La factorul de putere 1.0	%	99.7	~99,652
	- 50% din puterea nominală La factorul de putere 1.0	%	99.7	~99,706
	- 25% din puterea nominală La factorul de putere 1.0	%	99.7	~99,686
	- 100% din puterea nominală La factorul de putere 0.8	%	99.7	~99,474
	- 75% din puterea nominală La factorul de putere 0.8	%	99.7	~99,564
	- 50% din puterea nominală La factorul de putere 0.8	%	99.7	~99,632
	- 25% din puterea nominală La factorul de putere 0.8	%	99.7	~99,607
	Diapazonul de variație a tensiunii ÎT	kV	+/- 18.423	± 18,423
	Domeniul de reglaj ÎT	%	+/- 16	± 16%
	Numărul de ploturi ÎT	plot	+/- 9	± 9
	Puterea constantă nominală pe toate ploturile		Da	Yes
	Diapazonul de variație a tensiunii MT	kV	+/- 1.925	± 1,925
	Domeniul de reglaj MT	%	+/- 5	± 5%
	Numărul de ploturi MT	plot	+/- 2	± 2
	Plotul nominal ÎT	kV	115	115
	Plotul nominal MT	kV	38.5	38,5
	Izolația înfăşurărilor			
	- ÎT		Uniformă	Uniform
	- MT		Uniformă	Uniform
	- JT		Uniformă	Uniform
	Nivelul de solicitare la seism după MSK		IX	IX

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

3	NIVELE DE IZOLAȚIE			
	Nivelul de izolație înfășurare ÎT			
	- Tensiunea aplicată 50 Hz linia/neutru	kV	230/230	230/230
	- Impuls de trăsnet linia/neutru	kV	550/550	550/550
	Nivelul de izolație înfășurarea JT			
	- Tensiunea aplicată 50 Hz	kV	34	34
	- Impuls de trăsnet	kV	110	110
	Nivelul de izolație înfășurarea JT			
	- Tensiunea aplicată 50 Hz linia/neutru	kV	95/95	95/95
	- Impuls de trăsnet linia/neutru	kV	250/250	250/250
4	DETALII DE FUNCȚIONARE			
	Metoda de răcire		ONAN/ONAF	ONAN/ONAF
	Nivelul de zgomot (LpA) măsurat la distanța de 2.0 m (cu sistemul de răcire forțată în funcțiune)	dB(A)	Max. 60	< 60 dB LpA
5	TRECERI IZOLATE			
	Înfășurate ÎT			
	- producător			HSP
	- tip			Starip+ 123-800 E5
	- curentul nominal	A	800	800
	- tensiunea de ținere la frecvența industrială 50 Hz	kV	255	255
	- tensiunea de ținere la impuls de trăsnet		550	550
	- linia de fugă minima în conformitate cu IEC 60815	mm	2835	3900
	- solicitări statice și dinamice la borne în conformitate cu IEC 60137	daN	De specificat	3150 N
	Neutru ÎT			
	- producător			HSP
	- tip			Starip+ 123-800 E5
	- curentul nominal	A	800	800
	- tensiunea de ținere la frecvența industrială 50 Hz	kV	105	255
	- tensiunea de ținere la impuls de trăsnet		250	550
	- linia de fugă minima în conformitate cu IEC 60815	mm	1050	3900
	- solicitări statice și dinamice la borne în conformitate cu IEC 60137	daN	De specificat	3150 N

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

	Înfășurarea JT			
	- producător			Cedaspe
	- tip			24-2000/P3
	- curentul nominal	A	2000	2000
	- tensiunea de ținere la frecvența industrială 50 Hz	kV	42	55
	- tensiunea de ținere la impuls de trăsnet		110	125
	- linia de fugă minima în conformitate cu IEC 60815	mm	280	620
	- solicitări statice și dinamice la borne în conformitate cu IEC 60137	daN	De specificat	1000 N (vertical) 2000 N (test load)
	Înfășurarea/neutru MT			
	- producător			Cedaspe
	- tip			52/630-P3
	- curentul nominal	A	630	630
	- tensiunea de ținere la frecvența industrială 50 Hz	kV	105	105
	- tensiunea de ținere la impuls de trăsnet		250	250
	- linia de fugă minima în conformitate cu IEC 60815	mm	1050	1350
	- solicitări statice și dinamice la borne în conformitate cu IEC 60137	daN	De specificat	500 N (vertical) 1000 N (test load)
6	TRANSFORMATOARELE DE CURENT			
	Înfășurarea ÎT			
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	10	10
	Curent nominal			
	- primar	A	100-150-200-300	100-150-200-300
	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		0.5sFS5	0,5Fs5
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	30	30
	Curent nominal			
	- primar	A	200-300-400-600	200-300-400-600
	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		5P20	5P20
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	30	30
	Curent nominal			
	- primar	A	200-300-400-600	200-300-400-600

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		5P20	5P20
	Neutru ÎT			
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	10	10
	Curent nominal			
	- primar	A	200-300-400-600	200-300-400-600
	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		5P20	5P20
	Înfășurarea MT			
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	10	10
	Curent nominal			
	- primar	A	100-200-300-400	100-200-300-400
	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		0.5sFS5	0.5sFS5
	Pentru protecții			
	Puterea nominală secundară	VA	30	30
	Curent nominal			
	- primar	A	200-300-400-600	200-300-400-600
	- secundar	A	5	5
	Clasa de precizie		5P20	5P20
	7 COMUTATORUL DE REGLAJ SUB SARCINĂ			
	Producător			Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
	Tip			VM III 650 Y 123/B 10 19 1G
	Curentul nominal	A	400	650
	Puterea nominală a plotului	kVA	1320	1625
	Tensiunea de ținere la impuls de trăsnet	kV	550	550
	Tensiunea de ținere la frecvența industrială	kV	230	230
	Curentul de scurtă durată			
	- valoarea de 3s	kA	6	6,5
	- valoare de vârf	kA	15	16,25
	Tip conectare		Neutru	Neutral
	Tip constructiv		Cu comutarea în vid	Vacuum type diverter switch
	Durata de viață a contactelor	operațiuni	Min. 600 000	Min. 600 000
	Tensiunea de alimentare dispozitiv de acționare (CA)	V	400/230	400/230

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

8 ECHIPAMENTUL DE PROTECȚIE ȘI MONITORIZARE				
	- Releul Buchholz		EMB BF 80/10 (sau echivalent)	EMB BF 80/100
	- Releul de protecție la jet de ulei		EMB URF 25/10 (sau echivalent)	EMB URF 25/10
	- Releul de protecție a membranei de tip sac		EMB CF-38 (sau echivalent)	EMB CF-38
	- Indicator nivel de ulei			
	Tip			MTO
	Producător			Messko
	- Supapa de suprapresiune		Resetabilă cu acționare în baza de arc	Resettable spring loaded
	Tip			MPreC
	Producător			Messko
	- Dezumidificator de aer		Cu autoregenerare fără necesitate de mentenanță	Automatic, maintenance free
	Tip			MTraB DB200T MTraB DB100
	Producător			Messko
	- Indicator de temperatură a uleiului			
	Tip			MT-ST Trasy2
	Producător			Messko
	- Indicator de temperatură a înfășurărilor			
	Tip			MT-ST Trasy2
	Producător			Messko
9 DIMENSIUNI DE GABARIT ȘI GREUTĂȚILE				
	Greutatea transformatorului:			
	- totală	kg		60000 ± 2000
	- de transport	kg		54000 ± 2000
	- a părții active	kg		34000 ± 2000
	- a uleiului electroizolant	kg		16000 ± 1000
	Dimensiunile de gabarit cu trecerile montate:			
	- înălțimea	mm		5300 ± 200
	- lățimea	mm		4100 ± 200
	- lungimea	mm	max. 6250	6800 ± 300
	Ecartamentul căilor de rulare			
	- longitudinal	mm	1524	1524
	- transversal	mm	2000	2000
10 CERINȚELE DE FIABILITATE				
	Sistemul de presare a înfășurărilor și a miezului magnetic nu va necesita revizii pe toata durata de viața expectată		Da	Yes

Beneficiar: Î.S. „Moldelectrica” MD-2012, mun. Chișinău, str. Vasile Alecsandri, 78

Numărul procedurii de achiziție: ID 21080269 din 12 mai 2023, 31100000-7

Denumirea licitației: Transformator de forță 110/35/10 kV (1 buc.) cu puterea nominală de 25000kVA cu transportarea și montarea la SE Ungheni-110kV

	Producătorul trebuie să aibă experiența în testele dinamice (de scurt circuit) a transformatoarelor sale cu tensiunea nominală ÎT ≥ 110 kV în conformitate cu prevederile IEC în laboratorul independent acreditat efectuate după anul 2010		De specificat tipul transformatorului, de prezentat raportul de încercări	Attached
	Durata expectată de viață	ani	min. 30	30 years
11	LIVRARE			
	Incoterms		DAP	Yes
	Descărcarea în șantier		Da	Yes
12	PACHETUL DE DOCUMENTE DEPUSE CU OFERTA			
	Eticheta cu parametrii propuse a transformatorului		Da	Exemplary transformer plates attached
	Rezultatele testelor tip pentru transformatoarele similare* produse după anul 2010		Da	Attached
	Lista de referință cu transformatoarele similare cu indicarea Beneficiarilor finali pentru ultimii 5 ani		Da	Attached
	Certificate de acreditare a laboratorului în conformitate cu prevederile IEC/ISO		Da	Attached
	Desenul de gabarit a transformatorului		Da	Attached
	Certificate pentru ulei electroizolant		Da	Attached
	Rezultatele testelor dinamice		Da	Attached
	Rezultatele testelor tip pentru comutatorul de reglaj sub sarcină propus, efectuate în conformitate cu prevederile din IEC 60214-1:2014, în laboratorul European acreditat		Da	Attached
	Manualul de utilizare și desenele cu privire la montare pentru comutatorul propus de reglaj sub sarcină		Da	Attached
	Alte documente cerute conform capitolului 5 din specificația tehnică		Da	Attached

Data: 03 iulie 2023

SRL „ELECTROCON”

Director General

Nguyen Huu Thuy _____