

**DEVIZ GENERAL**

**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr. 3.  
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice  
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la  
turboagregatul nr. 3 la „cheie”**

Nr. d/o	Denumirea lucrărilor	Temeiul	U.M.	Cantitatea	Preț, MDL	Total, MDL
<b>I.</b>	<b>Imobilizări necorporale și bunuri</b>					
1.1.	Imobilizări necorporale: SOFTWARE și Licența	Specificația nr. 1	set	1	646 670,00	646 670,00
1.2.	Set de echipamente (EMERSON) și materiale a sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei IIT-80/100-130/13, nr.3	Specificația nr. 2	set	1	5 000 000,00	5 000 000,00
	<b>Total (Partea I)</b>					<b>5 646 670,00</b>
<b>II.</b>	<b>Servicii și lucrări</b>					
2.1.	Elaborarea proiectului (sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei IIT-80/100-130/13, nr.3)	Deviz nr. 1	proiect	1	104 630,00	104 630,00
2.2.	Modernizarea sistemului de măsurare a vibrației și a valorilor mecanice : TA-3	Deviz nr. 2	ans. lucr.	1	238 698,40	238 698,40
	<b>Total (Partea II)</b>					<b>343 328,40</b>
	<b>Total f/ă TVA, MDL</b>					<b>5 989 998,40</b>
	<b>TVA, MDL</b>				<b>20,00%</b>	<b>1 197 999,68</b>
	<b>Total incl. TVA, MDL</b>					<b>7 187 998,08</b>

Administrator al S.C. "TURBOENERGY POWER" S.R.L.

Victor SLIVINSCHI \_\_\_\_\_

**Specificația nr. 1**  
**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr. 3.**  
**Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice**  
**(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la**  
**turboagregatul nr. 3 la „cheie”**

**SOFTWARE și Licența**

**Valoarea totală, MDL: 776 004,00**

<b>Nr. d/o</b>	<b>Denumire, model</b>	<b>Descrierea</b>	<b>U.M.</b>	<b>Cantitatea</b>	<b>Total, MDL</b>
<b>I.</b>	<b>Software and License:</b>		<b>set</b>	<b>1</b>	<b>646 670,00</b>
1	A43-0	AMS MACHINE WORKS SOFTWARE SUBSCRIPTION	buc.	1	
2	A43USER-1-0	AMS MACHINE WORKS 1 USER LICENSE	buc.	1	
3	A43TAGS-100-0	AMS MACHINE WORKS 100 TAGS LICENSE	buc.	1	
4	A43-SYSTEM-0	AMS Machine Works Server License -Subscription	buc.	1	
	<b>Total f/ă TVA, MDL</b>				<b>646 670,00</b>
	<b>TVA, MDL</b>			<b>20,00%</b>	<b>129 334,00</b>
	<b>Total incl. TVA, MDL</b>				<b>776 004,00</b>

Întocmit: \_\_\_\_\_

**Specificația nr. 2**  
**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr. 3.**  
**Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice**  
**(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la**  
**turboagregatul nr. 3 la „cheie”**

Set de echipamente (EMERSON) și materiale a sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei IIT-80/100-130/13, nr.3

Valoarea totală, MDL: 6 000 000,00

Nr. d/o	Denumire, model	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Total, MDL
<b>I.</b>	<b>Sistem automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice marcă EMERSON:</b>		<b>set</b>	<b>1</b>	<b>5 000 000,00</b>
<b>1</b>	<b>System cabinet:</b>				
1.1	PN-SYSCAB1	System Cabinet, Technical Passport included	buc.	1	
1.2	MHM-VE5126-PBF	POWER SUPPLY,100-240 VAC TO 24VDC,20A	buc.	2	
1.3	MHM-VE5135-PBF	POWER SUPPLY REDUNDANCY MODULE,12-28V, 40A	buc.	1	
1.4	IC758CSWA10PC-PSS	10 Rxi - Panel PC Emerson, Widescreen	buc.	1	
1.5	GXT5	GXT5 3000VA 120V UPS GXT5-3000LVRT2UXL	buc.	1	
<b>2</b>	<b>Server cabinet:</b>				
2.1	PN-SERCAB1	Server Cabinet	buc.	1	
2.2	PowerEdge R550	Servers for AMS Machine Works + SQL License	buc.	3	
2.3	7920 Rack	Workstation Precision 7920 Rack XCTO Base	buc.	1	
2.4	SE2820	24-inch MST LED monitor - Dell UltraSharp 24 Monitor	buc.	1	
2.5	KB216+MS116	Dell Multimedia Keyboard+Optical Mouse	buc.	1	
2.6	C315V_DNI	Multifunctional laser color Xerox WorkCentre	buc.	1	
<b>3</b>	<b>AMS 6500 ATG:</b>				
3.1	A6500-RR	AMS 6500 ATG - REDUNDANT RELAY RACK, 9UM, 2RC, 2CC SLOTS	buc.	2	
3.2	A6500-UM	AMS 6500 ATG - UNIVERSAL MEASUREMENT CARD, SPEED, VIB, POS	buc.	14	
3.3	A6500-RC	AMS 6500 ATG - SYSTEM RELAY CARD, 16 OUTPUT RELAYS SPDT	buc.	4	
3.4	A6500-CC	AMS 6500 ATG-SYSTEM COMCARD, MODBUS RTU/TCP, OPC UA	buc.	2	
3.5	A6500-PER	AMS 6500 ATG - PREDICTION EXTENSION LICENSE REDUNDANT (2 LICENSES)	buc.	1	
3.6	MHM-6XXX-RC-CABLE	AMS 6500 ATG - RACK CONNECTION CABLE, SUB-D CON, 9-P, 1M	buc.	1	
3.7	A6910	CONFIGURATION KIT	buc.	1	
<b>4</b>	<b>Sensors:</b>				
4.1	Vibrația lagarelor:				
4.1.1	PR9270V-EX	VELOCITY 100MV +/-10% TOP EXIT C5015 CONN 3 TO 9000HZ IP68 CE EX	buc.	12	
4.1.2	A612-AR-09-0	SENSOR CABLE C5015 2PIN PUSH ON BOOT 9M/30FT ARM 9M/30FT BLUNT	buc.	12	
4.2	Deplasarea axiala a rotorului:				
4.2.1	EZ1161-08-00-100	ECS 16MM, M18X1.5, 80MM, NO UTL, ARMOR, 10M, CAB	buc.	3	
4.2.2	EZ1000-FCAL	EZ1000 CONVERTER, FACTORY CALIBRATED	buc.	3	
4.3	Dilatarea relativa a rotorului:				
4.3.1	PR6426/010-041	ECS 32MM, ARMOR, MOUNTINGPLATE, 1+9M CAB, OPEN	buc.	2	
4.3.2	CON041/916-120	*SPARE* SIGNAL CONVERTER (PR6426) RANGE 12.0MM, DIN RAIL	buc.	2	
4.4	Dilatarea termica a turbinei:				
4.4.1	K20-315/03-S	INDUCTIVE DISP PROBE PR9350/02, 8M CABLE, ARMOR, OPEN	buc.	2	
4.4.2	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	2	
4.5	Deformarea arborelui rotorului:				
4.5.1	EZ1051-08-00-100	ECS 5MM, M8X1, 80MM, NO UTL, ARMOR, 10M, CAB	buc.	1	
4.5.2	EZ1000-FCAL	EZ1000 CONVERTER, FACTORY CALIBRATED	buc.	1	
4.6	Deplasarea liniara a diafragmei rotative:				
4.6.1	PR9350/08	INDUCTIVE DISP PROBE ±100MM, HOUSING-PLUG/-SOCKET	buc.	1	

4.6.2	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	1	
4.6.3	K20-315	K20315 CONNECT CABLE-PR9530/K20315/MMS3410 3M W/PLUG,ARMOR	buc.	1	
4.6.4	PR9350/12	INDUCTIVE DISP PROBE ±150MM, HOUSING-PLUG/-SOCKET	buc.	2	
4.6.5	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	2	
4.6.6	K20-315	K20315 CONNECT CABLE-PR9530/K20315/MMS3410 3M W/PLUG,ARMOR	buc.	2	
<b>5</b>	<b>Spare set:</b>				
5.1	PR9270V-EX	VELOCITY 100MV +/-10% TOP EXIT C5015 CONN 3 TO 9000HZ IP68 CE EX	buc.	4	
5.2	A612-AR-09-0	SENSOR CABLE C5015 2PIN PUSH ON BOOT 9M/30FT ARM 9M/30FT BLUNT	buc.	4	
5.3	EZ1161-08-00-100	ECS 16MM, M18X1.5, 80MM, NO UTL, ARMOR, 10M, CAB	buc.	2	
5.4	EZ1000-FCAL	EZ1000 CONVERTER, FACTORY CALIBRATED	buc.	2	
5.5	PR6426/010-041	ECS 32MM, ARMOR, MOUNTINGPLATE, 1+9M CAB, OPEN	buc.	1	
5.6	CON041/916-120	*SPARE* SIGNAL CONVERTER (PR6426) RANGE 12.0MM, DIN RAIL	buc.	1	
5.7	K20-315/03-S	INDUCTIVE DISP PROBE PR9350/02, 8M CABLE, ARMOR, OPEN	buc.	1	
5.8	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	1	
5.9	EZ1051-08-00-100	ECS 5MM, M8X1, 80MM, NO UTL, ARMOR, 10M, CAB	buc.	1	
5.10	EZ1000-FCAL	EZ1000 CONVERTER, FACTORY CALIBRATED	buc.	1	
5.11	PR9350/08	INDUCTIVE DISP PROBE ±100MM, HOUSING-PLUG/-SOCKET	buc.	1	
5.12	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	1	
5.13	K20-315	K20315 CONNECT CABLE-PR9530/K20315/MMS3410 3M W/PLUG,ARMOR	buc.	1	
5.14	PR9350/12	INDUCTIVE DISP PROBE ±150MM, HOUSING-PLUG/-SOCKET	buc.	1	
5.15	A6500-LC	AMS 6500 ATG - LVDT CONVERTER FOR A6500-UM, DIN-RAIL	buc.	1	
5.16	K20-315	K20315 CONNECT CABLE-PR9530/K20315/MMS3410 3M W/PLUG,ARMOR	buc.	1	
<b>6</b>	<b>Calibration stands</b>				
6.1	394C06	Handheld Shaker	buc.	1	
6.2	SP-02	Displacement simulator for testing and calibration of sensors	buc.	1	
	<b>Total f/ă TVA, MDL</b>				<b>5 000 000,00</b>
	<b>TVA, MDL</b>			<b>20,00%</b>	<b>1 000 000,00</b>
	<b>Total incl. TVA, MDL</b>				<b>6 000 000,00</b>

Întocmit: \_\_\_\_\_

**Deviz de cheltuieli nr. 1**  
**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr. 3.**  
**Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice**  
**(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la**  
**turboagregatul nr. 3 la „cheie”**

**Elaborarea proiectului (sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei IIT-80/100-130/13, nr.3)**

**Valoare deviz, MDL: 125 556,00**

Nr. d/o	Temeiul	Denumirea lucrărilor	U.M.	Cantitatea	Preț, MDL	Total, MDL
1.	Lista de prețuri pentru lucrările de proiectare № 13740 Capitolul 4, Tab. 7, Punctul 1 și 4, Coloana 8	Colectarea și generalizarea informațiilor privind sistemul de operare pentru monitorizarea vibrațiilor și a valorilor mecanice ale turbinei. Întocmirea unui raport asupra lucrărilor efectuate și recomandări privind volumul de reconstrucție	t/g	1	295,00	295,00
	Informații № 05-26/176 din 31.01.2017	Conversia în moneda națională cu k = 21,2				6 254,00
2.	NCM L.02.11-10:2013 Tabelul nr. 34 „, Aparate “ Punctul 10	Elaborarea proiectului pentru sistemul de monitorizare a vibrațiilor și a valorilor mecanice ale unui turboagregat	t/g	1	122 970,00	122 970,00
	„Partea comună”, pct. 4.2	Proiectul funcționabil (cu coeficientul k = 0,8)				98 376,00
	<b>Total f/ă TVA, MDL</b>					<b>104 630,00</b>
	<b>TVA, MDL</b>				<b>20,00%</b>	<b>20 926,00</b>
	<b>Total incl. TVA, MDL</b>					<b>125 556,00</b>

Întocmit: \_\_\_\_\_

Deviz de cheltuieli nr. 2

Modernizarea SACVVM turboagregatului nr. 3.  
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice  
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la  
turboagregatul nr. 3 la „cheie”

Modernizarea sistemului de măsurare a vibrației și a valorilor mecanice : TA-3

Valoare deviz, MDL: 286 438,08

Обоснование трудозатрат: Нормы времени на ремонт турбины ПТ-80/100-130/1, ЛМЗ, РД 34.05.676-89; УДК 621.165.004.67.658.53 и фактические трудозатраты, дефектный акт

Nr. d/o	Denumirea lucrărilor	Funcția	Categoria	Cantitatea, om	Ore lucrate/1 om	Preț, MDL	Total, MDL
1	Pregătirea echipamentelor pentru controlul vibrațiilor și măsurărilor mecanice	Specialist	inginer	1	24,80	84,97	2 107,26
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	24,80	84,97	4 214,51
2	Cercetarea schemei de control al vibrațiilor lagărelor turboagregatului	Specialist	inginer	1	50,00	84,97	4 248,50
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	50,00	84,97	8 497,00
3	Cercetarea schemei de control pentru deplasarea axială a rotorului turbinei, circuite de control pentru dilatarea relativă a rotoarelor Cilindrului de Presiune Înaltă și Cilindrului de Presiune Medie/Joasă	Specialist	inginer	1	60,00	84,97	5 098,20
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	60,00	84,97	10 196,40
4	Cercetarea schemei de control a frecvenței de rotație a rotorului turboagregatului	Specialist	inginer	1	48,00	84,97	4 078,56
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	48,00	84,97	8 157,12
5	Cercetarea schemei de control al cursei servomotorului a Cilindrului de Presiune Înaltă și Cilindrului de Presiune Medie/Joasă	Specialist	inginer	1	45,25	84,97	3 844,89
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	45,25	84,97	7 689,79
6	Cercetarea schemei de control al cursei servomotorului a diafragmei rotative	Specialist	inginer	1	20,60	84,97	1 750,38
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	20,60	84,97	3 500,76
7	Ajustarea tuturor echipamentelor pentru monitorizarea vibrațiilor pe lagăre și a valorilor mecanice ACKBM	Specialist	inginer	1	30,24	84,97	2 569,49
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	30,24	84,97	5 138,99
8	Configurarea software-ului pentru vibrațiile pe lagăre și a valorilor mecanice ale echipamentelor serverului și locul de muncă automatizat al operatorului ACKBM	Specialist	inginer	1	30,24	84,97	2 569,49
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	30,24	84,97	5 138,99
9	Demontarea echipamentului vechi, cablului de conexiune și părțile componente a sistemului ACKBM	Specialist	inginer	1	80,00	84,97	6 797,60
		Lăcătuș montor	cat. 6	3	80,00	84,97	20 392,80
10	Montarea noului echipament, cablului de conexiune și părțile componente a sistemului ACKBM	Specialist	inginer	1	80,00	84,97	6 797,60
		Lăcătuș montor	cat. 6	3	80,00	84,97	20 392,80
11	Ajustarea, reglarea echipamentelor și aparatelor ACKBM	Specialist	inginer	1	60,50	84,97	5 140,69
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	60,50	84,97	10 281,37
12	Încercări, punerea în funcțiune și darea în exploatare ACKBM	Specialist	inginer	1	63,00	84,97	5 353,11
		Lăcătuș montor	cat. 6	2	63,00	84,97	10 706,22
	<b>Total salariu</b>						<b>164 662,51</b>

	Asigurare socială					24,00%	39 519,00
	<b>Total cheltuieli directe</b>						<b>204 181,52</b>
	Cheltuieli de regie					13,50%	27 564,50
	<b>Total</b>						<b>231 746,02</b>
	Beneficiu de deviz					3,00%	6 952,38
	<b>Total f/ă TVA, MDL</b>						<b>238 698,40</b>
	<b>TVA, MDL</b>					<b>20,00%</b>	<b>47 739,68</b>
	<b>Total incl. TVA, MDL</b>						<b>286 438,08</b>

Întocmit: \_\_\_\_\_