

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

**FIȘA DE EVALUARE**

în vederea certificării calificării profesionale,

**Anul școlar:** .....; **sesiunea:** .....

Numele și prenumele candidatului: .....

Centrul de examen unde se susține examenul: .....

Unitatea de învățământ de unde provine candidatul: .....

Locul de desfășurare a probei practice: .....

Calificarea profesională: OPERATOR CAZANE, TURBINE CU ABUR, INSTALAȚII AUXILIARE ȘI DE TERMOFICARE

Standard de pregătire profesională (SPP) aprobat prin ordinul: OMENCS 4121/2016

Rezultatele învățării vizate a fi atinse (conform SPP):

**Cunoștințe**

**3.1.1.** Mărimi electrice din instalațiile electromecanice

**3.1.2.** Circuite simple de curent continuu

**3.1.4.** Norme de protecția mediului, norme de calitate, norme de protecția muncii privind realizarea circuitelor electrice de joasă tensiune

**4.1.1.** Procesul de măsurare și componentele sale

**4.1.3.** Aparate electrice (analogice și digitale) pentru măsurarea mărimilor electrice

**4.1.4.** Analiza metodelor de măsurare a mărimilor electrice în instalațiile electromecanice. Norme de calitate (normative în vigoare). Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate

**Abilități**

*Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate*

**3.2.3.** Operarea cu transformări de unități de măsură

**3.2.4.** Selectarea elementelor de circuit pentru realizarea circuitelor conform schemei

**3.2.5.** Verificarea elementelor de circuit

**3.2.7.** Construirea circuitelor simple cu elemente de curent continuu

**3.2.9.** Verificarea funcției/rolului circuitului de curent continuu

**4.2.9.** Alegerea dispozitivelor de măsurare/ aparatelor electrice și a domeniului de măsurare în funcție de valoarea prezumată

**4.2.10.** Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat

**4.2.11.** Montarea aparatelor în circuitul de măsurare

**4.2.12.** Monitorizarea indicațiilor aparatelor pentru determinarea mărimilor electrice

**4.2.13.** Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia

**4.2.14.** Selectarea/ Aplicarea metodelor de măsurare pentru măsurarea mărimilor electrice în instalații

**4.2.15.** Măsurarea mărimilor electrice

**4.2.21.** Utilizarea normelor de calitate în cadrul lucrărilor de măsurare a mărimilor electrice

**4.2.22.** Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate

**Atitudini**

*Comunicarea / raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*

*Demonstrarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice abordate*

*Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, a normelor de calitate și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate*

*Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*

**3.3.5.** Responsabilizarea în asigurarea calității lucrărilor / sarcinilor încredințate

**Titlu temă pentru proba practică extrasă:**

## **MĂSURAREA MĂRIMILOR ELECTRICE DINTR-UN CIRCUIT ELECTRIC CU REZISTOR**

**Enunțul temei pentru proba practică:**

**Folosind un multimetru digital, măsoară succesiv: intensitatea curentului electric, tensiunea electrică și rezistența electrică a consumatorului dintr-un circuit electric dat.**

**Sarcini de lucru:**

1. Pregătește aparatul pentru efectuarea măsurărilor
2. Selectează domeniul de măsurare pentru rezistența electrică a consumatorului, conectează aparatul de măsură în circuitul de măsurare și citește indicațiile aparatului
3. Selectează domeniul de măsurare pentru tensiunea electrică, conectează aparatul de măsură în circuitul de măsurare și citește indicațiile aparatului
4. Selectează domeniul de măsurare pentru intensitatea curentului electric, conectează aparatul de măsură în circuitul de măsurare și citește indicațiile aparatului

**Pentru proba orală** veți explica alegerea domeniului de măsurare, veți prezenta succesiunea operațiilor pe care le-ați parcurs pentru măsurarea mărimilor electrice și veți prezenta rezultatele obținute indicând valorile mărimilor electrice și unitățile de măsură.

**Timp de lucru:** 30 minute

**Materiale și echipamente necesare realizării temei propuse:**

1. Circuit electric de c.c. sau c.a., rezistor, conductoare de legătură
2. Multimetru digital
3. Sursă de tensiune

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare <sup>1</sup> a candidatului la proba practică	Indicatori de realizare <sup>2</sup>	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat		
				Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3
1.	<b>Criteriul 1 (max. 30 p)</b>	Verificarea accesoriilor necesare utilizării aparatului	10 p			
		Pregătirea aparatului pentru efectuarea măsurărilor	10 p			
		Realizarea reglajelor pregătitoare pentru efectuarea măsurărilor	10 p			
2.	<b>Criteriul 2 (max. 40 p)</b>	Selectarea domeniului de măsurare în funcție de mărimea măsurată	15 p			
		Conectarea aparatul în circuitul de măsurare	15 p			
		Citirea indicațiilor aparatului de măsură si determinarea mărimilor	10 p			
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ<sup>3</sup></b>			<b>70 p</b>			
Nr. crt.	B. Criterii de apreciere a performanței candidatului la proba orală	Indicatori de realizare	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat		
				Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3
1.	<b>Criteriul 1 (max. 30 p)</b>	Utilizează corect conceptele: tensiune electrică, intensitatea curentului electric, rezistență electrică	10 p			
		Indică unitățile de măsură din SI pentru mărimile măsurate	10 p			
		Explică alegerea domeniului de măsurare	10 p			
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ<sup>4</sup></b>			<b>30 p</b>			
<b>PUNCTAJ TOTAL<sup>5</sup></b>			<b>100 p</b>			
<b>PUNCTAJ FINAL<sup>6</sup></b>						

<sup>1</sup>Criteriile de evaluare sunt enunțuri asociate competențelor/rezultatelor învățării care specifică cu mai multă exactitate rezultatele elevului, prin indicarea unor standarde prin care se poate măsura nivelul de dobândire a competenței. Fiecărui criteriu i se alocă un punctaj maxim.

<sup>2</sup>Fiecare criteriu este detaliat prin indicatori de realizare, definiți în relație cu competențele/rezultatele învățării. Fiecărui indicator i se alocă un număr de puncte. Suma punctelor indicatorilor este egală cu punctajul maxim al criteriului.

<sup>3</sup>Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>4</sup>Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>5</sup>Se trece de către fiecare evaluator punctajul total acordat pentru candidat

<sup>6</sup>Se calculează punctajul final ca medie aritmetică a punctajelor acordate de fiecare dintre cei trei evaluatori

<sup>7</sup>Se completează de un membru al comisiei de examinare. Răspunsurile la întrebări vor fi luate în considerare la acordarea punctajului la proba orală

Întrebările Comisiei<sup>7</sup>

ÎNTREBARE	Observații referitoare la răspunsurile la întrebări ale candidatului

Observațiile Comisiei de examinare referitoare la realizarea probei practice pentru motivarea punctajului acordat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Rezultatul final stabilit de comisia de examinare pe baza evaluării probei practice și a probei orale:**

<b>Admis</b>	<b>Cu punctajul final</b>	<b>100p – 95 p</b>	<b>94,99p – 85p</b>	<b>84,99p – 75p</b>	<b>74,99p – 60p</b>
	<b>Cu calificativul</b>	<b>Excelent</b>	<b>Foarte bine</b>	<b>Bine</b>	<b>Satisfăcător</b>

<b>Respins</b>	<table><tr><td></td><td><b>Cu punctajul final</b></td><td></td></tr></table>		<b>Cu punctajul final</b>	
	<b>Cu punctajul final</b>			

**Evaluatori**  
(numele, prenumele și semnătura):

**Președinte de comisie**  
(numele, prenumele și semnătura):  
.....

Evaluator 1: .....

Evaluator 2: .....

Evaluator 3: .....

Data: .....