



**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”**  
**-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională**  
**„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

## **1. OBIECT**

Definirea ansamblului de condiții care trebuie respectate pentru achiziția instalațiilor, aparatelor, echipamentelor.

Prevederile specificațiilor tehnice sunt minimale, în sensul că cerințele tehnice solicitate reprezintă un minim de capacități tehnice ce trebuie respectat de instalațiile, aparatele și echipamentele oferite.

Orice ofertă care se abate de la prevederile specificațiilor tehnice, va fi luată în considerare doar în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din specificații tehnice.

Oferțarea de produse cu caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în specificații tehnice atrage descalificarea ofertantului.

## **2. PREZENTARE PROIECT**

### *2.1. Documentație și prescripții tehnice:*

1. Legea nr. 319 / 2006 securității și sănătății în muncă;
2. OUG nr. 195 / 2005 privind protecția mediului
3. Ordinul nr.756/ 1997 privind evaluarea poluării mediului
4. HG nr. 856/ 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
5. Prezentele specificații tehnice;

Prevederile specificațiilor tehnice sunt obligatorii pentru ofertant.

### *2.2. Recunoașterea terenului:*

Livrarea și punerea în funcțiune se va realiza la punctul de lucru al S.C. COMES S.A. localitatea Savinesti, str. Gheorghe Caranfil nr.3 , jud. Neamț

Furnizorul poate efectua, pe cheltuială proprie, vizitarea amplasamentului în care urmează să livreze și să se pună în funcțiune aparatele, echipamentele ce urmează a fi furnizate.

Oferta tehnică va cuprinde caracteristicile tehnice ale instalațiilor, aparatelor, echipamentelor ce urmează a fi furnizate.

Oferta financiară va cuprinde toate cheltuielile cu instalații, aparate, echipamente. Nu se admite suplimentarea ulterioară a valorii contractului.



**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

**3. CARACTERISTICI TEHNICE PENTRU INSTALATII SI APARATE DE VERIFICARE SI CONTROL A OPERATIILOR TEHNOLOGICE; ECHIPAMENTE DE CONTROL DISTRUCTIV SI NEDISTRUCTIV – lot 2.**

***Lotul nr. 2***

***1. Masina universală de încercări mecanice - 1 buc.***

destinată testării proprietăților mecanice ale materialelor metalice, nemetalice și composite. Este echipamentul ideal pentru controlul de calitate și laboratoarele de cercetare în fabrici. Este dotată cu cuptor 800<sup>0</sup> C pentru tracțiune la cald cu extensometre și program de control, achiziție, procesare și emitere buletine/rapoarte de încercări.

Masina este alcătuită din :

✱ Masina universală de încercări mecanice, electromecanică automată, cu servocontrol programabil

- ✱ Bacuri pneumatice de prindere
- ✱ Cuptor pentru tracțiune la cald cu trei zone de încălzire
- ✱ Bacuri de prindere pentru tracțiune la cald racite cu lichid în circuit închis
- ✱ Programator temperatură cuptor pentru tracțiune la cald
- ✱ Extensometru pentru temperatură ambientală și de lucru (-40°C....+100°C)
- ✱ Program informatic de prelucrare, raportare, procesare rezultate.

Caracteristici tehnice:

- Forța maximă: 400kN;
- Precizia forței : +/- < 0,5% , clasa 0.5
- Precizia deformației : +/- < 0,5% , clasa 0.5
- Rezoluția deplasării: 0,001mm;
- Viteza de test programabilă în domeniul : 0,005 – 500 mm/min;
- Spațiul de test util : 500 mm;
- Deplasarea grinzii mobile : 1350 mm;
- Spațiul între coloane : 600 mm

**Garantii ;**

Termenul de garanție minim solicitat este de min. 24 luni;



**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

## *2. Pendul Charpy digital – 1 buc.*

Contine :

- incinta izolata ;
- PC, Monitor color, imprimanta A4, toate in configuratia completa ceruta de aplicatie
- sablon pentru controlul geometric al pendulului;
- sistem de fixare pentru epruvete

**Caracteristici tehnice:**

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ✓ Energia maxima de impact:    | 300J/150J → valori selectabile; |
| ✓ Unghiul de ridicare:         | 150° ;                          |
| ✓ Lungimea pendulului:         | 750mm;                          |
| ✓ Viteza de impact:            | 5,2 m/s.                        |
| ✓ Dimensiunea probei :         | 10 x10x 55 mm                   |
| ✓ Unghiul cutitului de lovire  | 30° C                           |
| ✓ Grosimea muchiei de lovire : | 16 mm                           |

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni ;

## *3. Feritometru portabil – 1 buc.*

Aparat ce masoara nedestructiv continutul de ferita intre limitele 0-110 FN sau 0,1 -80% Fe in oteluri austenitice si duplex. Setul complet este compus din aparat, sonda de masurare si setul de patru etaloane cu certificat de oteluri cu continuturi variate de ferite.

**Caracteristici tehnice :**

- ☞ Afisaj de dimensiuni mari, in contrast marit cu 240 x 160 pixeli
- ☞ Masurarea automata la amplasarea sondei pe zona de interes;
- ☞ Port USB pentru transferul de date la PC sau imprimanta;
- ☞ Recunoasterea automata a sondei;
- ☞ Semnal acustic la achizitionarea datelor masurate;

**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

- ☞ Avertizare sonora si vizuala atunci cand limitele de toleranta sunt depasite;
- ☞ Calibrare cu standardele cu trasabilitate LST sau cu standardele de client specifice ;
- ☞ Tastatura blocabila/restrictionata la modul de operare

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni;

***4. Masina de polizat si slefuit probe metalografice - 1 buc.***

Pentru polizarea si slefuirea uscata sau umeda cu apa sau cu medii de slefuire specifice aplicate pe pasla; se poate conecta direct la rețeaua cu apa. Are 2 posturi de lucru.

**Caracteristici tehnice:**

- ❖ Alimentare si putere: 220V, 50Hz, 550W;
- Viteza de rotatie reglabila, pentru fiecare disc in domeniul: 50-1000 rpm;
- ❖ Diametrul discului pentru polizat Ø230mm;
- ❖ Diametrul discului pentru slefuire Ø200mm;

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni;

***5.Masina portabila de marcat - 1 buc.***

**Caracteristici tehnice**

- Marcarea se face prin percutie
- Marcare permanenta pe materiale in gama : plastic moale - otel calit
- Masina trebuie sa compenseze denivelari ale suprafetei de marcat de pana la 5 mm
- Marcarea trebuie sa fie continua si de adancime constanta
- Marcarea se face utilizand varfuri de marcare din carbura
- Actionarea varfurilor poate fi realizata electric sau pneumatic



**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

- Marcarea poate fi făcută pe suprafețe rotunde și iregulate cu diferențe de grosimi de până la 14 mm
- Mașina are în dotare modul de programare și control electronic cu display având funcția de touch screen
- Modulul de programare și control are posibilitatea de conectare la un calculator
- Suprafața de lucru minim: 100 x 35mm
- Viteza de lucru : până la 6 caractere/sec
- Durețea maximă admisă a materialului marcat : min. 64 HRC

**Garantii ;**

Termenul de garanție minim solicitat este de min. 24 luni;

***6. Spectrometru portabil - 1 buc.***

Spectrometrul portabil pentru aliaje metalice are calibrări cu etaloane (EC) pentru majoritatea bazelor comune de aliaje : Fe, Ni, Cu, Ti, Co, Al precum și calibrări fără etaloane.

Include

- programe de identificare a marcii de material ( spectral ID and grade library) pentru aceste tipuri de aliaje ,
- un program general de analiză fără etaloane pentru toate aliajele
- un etalon de verificare.
- cablu de conectare PC, cablu de conectare la imprimantă
- set de filtre pozitionabile automat, integrate în analizor
- sistem de radioprotecție integrat
- acumulator reincarcabil montat în manieră

**Garantii ;**

Termenul de garanție minim solicitat este de min. 24 luni;




**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

***7. Instalatie de racit probe de rezilienta Charpy – 1 buc.***

Incinta este un aparat ce realizeaza racirea epruvetelor la temperaturi negative pentru realizarea incercarilor de rezilienta. Racirea cu compresor, consum mic de energie electrica, afisaj digital al temperaturii incintei, programarea digitala a temperaturii incintei.

**Caracteristici tehnice :**

 Temperatura minima controlabila	- 60° C
 Domeniul	- 60 <sup>0</sup> ..+ 20 <sup>0</sup> C
 Precizie temperatura:	+/- 1°;

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni;

***8. Aparatura de procesare a filmelor RX - 1 buc.***

**Caracteristici tehnice :**

Tipuri de filme :	placa și rola
Timpul de procesare :	90 – 180 sec.
Capacitate :	10 X 10 = 840 buc. filme / or (3 filme paralel) 24 X 30 = 129 buc. filme / ora 43 X 35 = 75 buc. filme / ora
Temperatura de procesare :	reglabil de la 28 la 37 C
Temperatura de uscare :	reglabil max. 70 C
Senzor film :	2 microprecesoare
Rata de regenerare :	150 – 1500 ml / m <sup>2</sup>
Tancuri de regenerare :	la alegere 12 l sau 25 l
Program antioxidare :	in interval de 60 min. (dezactivabil)
Program anticristalizare :	in interval de 20 de min.

**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

---

Memorie programe :	2 programe
Capacitate tancuri :	5 l revelator / 5 l fixator / 5 l apa
Consum de apa :	1,9 l / min in timpul procesarii
Consum de apa in mod Eco :	0,95 l / min. in timpul precesarii
Consum de apa in Stand-by	0,01 l / min.
Protecție la preaplin :	senzor de nivel
Consum energie :	1,4 kWh – in timpul procesarii 0,12 kWh – in stand-by
Alimentare curent electric :	230 V / 8,8 A / 50 Hz
Funcție speciala :	umplerea automata a tancurilor cu chimicale

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni;

***9. Microscop metalografic – 1 buc.***

Microscop metalografic trinocular, cu optica infinita cu masa inversata si sistem de analiza automata de imagini metalografice .

Componente:

- microscop metalografic trinocular cu masa inversata si optica infinita;
  - ✓ cinci obiective infinit plan acromate 4x, 10x, 20x, 40 si 100 x – metoda de observare in camp luminos si in lumina polarizata ;
  - ✓ sistem de 4 filtre : verde, albastru, galben si sticla mata ;
  - ✓ reglajul mesei este coaxial atasabil pe ambele parti
  - ✓ cap de observatie trinocular, cu reglaj interpupilar de 48-75mm si inclinarea binocularelor de observatie la 30° C
- camera video digitala cu adaptor pentru microscop;
  - ✓ iesire USB, alimentare prin USB;
  - ✓ 10 cadre/sec, 61 dB, 36-bit color ;
  - ✓ Video CCTV adaptor





**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

- software pentru achiziția și analiză automată a imaginilor metalografice care permite :
  - ✓ captarea unei imagini din camera digitală instalată pe microscop;
  - ✓ calibrarea microscopului pentru măsurători cantitative pe imagini captate;
  - ✓ numărare și clasificare de obiecte după lungime, lățime, arie, perimetru ;
  - ✓ măsurători de particule separate/ clasificate funcție de culoare/ nivel de gri;
  - ✓ analiză “ marimii de graunte”
  - ✓ analiză automată a fazelor metalografice separate prin nivele de gri rezultate în urma acțiunii reactivilor specifici;
  - ✓ analiză automată a stratului decarburat;
  - ✓ analiză nodularității grafitului în fonte nodulare ;
  - ✓ analiză fulgilor;
  - ✓ analiză automată a grosimii straturilor de depunere/ acoperire;
  - ✓ analiză purității/ incluziunilor nemetalice;
  - ✓ analiză graunților fisurați;
  - ✓ analiză porozității materialelor;
  - ✓ analiză spațierii ramurilor dentritice în piese turnate
  - ✓ generator de rapoarte și buletine de analiză metalografică

**Garantii ;**

Termenul de garanție minim solicitat este de min. 24 luni;

***10.Durimetru digital portabil - 1 buc.***

Aparatul este utilizat la măsurarea durității materialelor din componenta utilajelor executate pentru verificarea și atestarea valorilor admise ale acestei caracteristici.

Conține :

- bloc de test etalon;
- două sonde de măsură incluse : D ( sonda standard de uz general) și DL( sonda pentru suprafețe mici).





**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”  
-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

- incarcator la 220 V, 50 Hz;
- 1 inel suport mare si 1 inel suport mic ;
- perie de curat sonde;
- baterie reincarcabila
- printer intern cu rola de hartie

**Caracteristici tehnice**

- |   |  |
|---|--|
| ○ Masurare                                    | in orice pozitie , chiar si de sus in jos; |
| ○ Conversii in diferite domenii de masurare : | HL; HV; HB; HRC; HRB; HS                   |
| ○ Domeniul de utilizare pentru otel           | 81- 655 HB                                 |
| ○ Temperature de operare:                     | 0° C - 40° C;                              |
| ○ Acuratete:                                  | ± 0,5%;                                    |

**Garantii ;**

Termenul de garantie minim solicitat este de min. 24 luni;

***11. Aparat pentru determinare rugozitate -1 buc.***

Aparatul se utilizeaza pentru determinarea rugozitatii suprafetelor pieselor prelucrate mecanic ce intra in componenta utilajelor executate in concordanta cu cerintele proiectului de executie.

**Caracteristici tehnice:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| Domeniul de masurare:    | suprafete sablate prelucrate prin aschiere 90 μm;<br>180 μm; 350 μm ( se schimba automat); |
| Rezolutie profil :       | 8 nm, 16 nm, 32 nm ( se schimba automat)   |
| Parametri de masurare:   | 24 cu limite de toleranta  |
| Funcție de calibrare :   | dinamic  |
| Principiul de masurare : | palpator ;   |



**Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”**  
**-cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională**  
**„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”**

---

Distanța de deplasare :	1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm , automat
Lungimea de evaluare :	1,25 mm; 4,0 mm; 12,50 mm;
Sistem de masurare:	metric;
Capacitate memorie :	max. 15 profile, max. 20.000 rezultate.
Energie de alimentare	100 V la 264 V

**Garantii ;**

Termenul de garanție minim solicitat este de 24 luni;

**4..CONDITII DE LIVRARE;**

Livrarea se face la sediul beneficiarului. Termenul de livrare va fi cat mai scurt dar nu mai mult de 5 luni de la semnarea contractului si emiterea ordinului de incepere furnizare.