

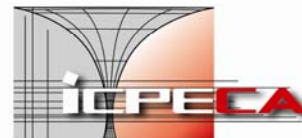


INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ ÎNCDIE ICPE-CA

Nr. Registrul Comerțului
J40/3800/2001
Cod Fiscal R 13827850
Capital Social: 381.108 Lei
Trezorerie:
RO56TREZ7035069XXX001105

Cont : ROL
RO64RNCB5050000043590001
BCR Sucursala Sector 5, București
Splaiul Unirii nr. 313, sector 3
București, 030138, România

Email: office@icpe-ca.ro
Tel: +4021.346.7231
+4021.346.8297
Fax: +4021.346.8299



**CAIET DE SARCINI PENTRU
STAND DE TESTARE A MODELELOR LA SCARĂ DE TURBINE HIDRAULICE
AXIALE**

Data deschiderii ofertelor:

PROCEDURA DE ACHIZIȚIE: LICITAȚIE DESCHISĂ

Codul CPV corespunzator obiectului de achiziție este: 38340000-0

DIRECTOR GENERAL

Prof. dr. fiz. Wilhelm Kappel

Domeniul de utilizare:

Stand hidraulic in circuit închis, prevăzut cu zona de testare/vizualizare a curgerii în canale este destinat testării modelelor la scara a turbinelor hidraulice cu ax orizontal si vertical, cu caracter de noutate, pentru proiectele de cercetare.

1. Caracteristici tehnice si cerinte functionale minime pentru eligibilitatea ofertei:

1.1 Dimensiunile maxime de gabarit ale standului:

2m x 2m x 5,35m (Înălțime x Lățime x Lungime)

2.2. Standul este un agregat hidraulic realizat într-o construcție modulară etanșă și demontabilă, care vehiculează forțat, în circuit închis apă curată. Dimensiunile maxime de gabarit ale tuturor modulelor componente ale standului vor permite accesul acestora printr-o ușă interioară dublă, cu înălțime de 203 cm și lățime de 160cm.

Modulele principale ale standului reprezintă tronsoane de curgere, tronson de testare, rezervor, pompa/pompe de recirculare, motor/motoare cu turație variabilă, conducte și sunt realizate din materiale anticorozive (poliester armat cu fibra de sticla, plastic, inox, lemn, etc.).

Pentru evitarea desprinderilor de strat limită, suprafețele interioare ale tronsoanelor de curgere și tronsonului de testare (tunelul de apă), care vin în contact cu apa curată vehiculată, vor forma o singură suprafață fără discontinuități și cu rugozitate de max. 0,2 μm.

Tronsoanele de curgere si tronsonul de testare, fiecare prevăzute cu flanșe și capace demontabile și etanșe, vor fi susținute de cadru metalic închis, sprijinit la rândul său pe picioare detașabile cu înălțime regrabilă.

2.3 Standul va fi prevăzut cu:

- **O zonă de testare/vizualizare** (din material transparent), respectiv tronsonul de testare /vizualizare, cu dimensiunile minime: 375 x 300 x 1015 mm (Înălțime x Lățime x Lungime). In timpul funcționării standului, tronsonul de testare/vizualizare va fi parțial umplut (300mm x 300mm). Se va asigura o viteză de curgere a apei in tronsonul de testare/vizualizare reglabilă, **între 0,05 m/s până la 1 m/s;**
- **Sistem de măsură și control** a debitului și vitezei apei în tronsonul de testare/vizualizare;

- **Sistem de simulare a unei sarcini mecanice** printr-o frană reglabilă, prevăzut cu traductoare de cuplu și turație pentru arbori cu diametrul de 20 mm, care dezvoltă un cuplu maxim de 1 Nm, la o turație de 400 rot/min;
- **Sistem de achiziție, analiză și prelucrare** a datelor pentru: turație, cuplu la arbore și debit de curgere;
- **Sistem de ridicare automată a caracteristicilor** staționare de turație și moment, funcție de sarcină și debit, pentru modelele încercate;
- Un/două grup(uri) de pompare identice cu turație variabilă pentru recircularea apei, formate din una sau două pompe centrifuge, cu debit total maxim vehiculat de 0,1 m³/s, echipate cu câte un motor electric cu convertizor de frecvență. Rotorul, arborele și carcasa pompei (pompeilor) vor fi realizate din oțel inoxidabil. Prin intermediul unui automat programabil și al grupului (grupurilor) de pompare reglabil (reglabile) se reglează continuu viteza de curgere a apei în tronsonul de testare/vizualizare în domeniul 0,05...1 m/s;
- Sistem de conducte, flanșe, manșoane elastice de cuplare, suporti de sprijin; tabloul electric de comandă. Sistemul de conducte și accesoriile vor fi amplasate sub tronsoanele de curgere și de testare. Fiecare pompă se va racorda cu tevi din plastic. Pentru împiedicarea propagării vibrațiilor pompei în tunelul de apă se vor utiliza manșoane de cuplare elastice a pompeiilor la țevi și a tevilor la tunelul de apă. Toate conductele se vor fixa cu suporti și coliere, montate după caz, pe pardoseală sau construcția metalică de fixare;
- Construcție metalică de fixare și susținere a modulelor tunelului de apă;
- Sistem de deplasare, pentru modelele testate și instrumentația de măsură, pe trei direcții ortogonale ale tronsonului de testare/vizualizare (lungime, lățime, adâncime).

2.4. Specificații tehnice și componența de referință

- Standul hidraulic va avea o formă specifică astfel încât să asigure curgerea stabilizată în tronsonul de testare/vizualizare.
- Standul va permite asigurarea unei curgeri continue și uniforme în tronsonul de testare/vizualizare pentru viteze de curgere cuprinse între 0,05 – 1 m/s.

- Curgerea trebuie sa fie stabilizată si permanentă, fluctuațiile de viteză fiind inferioare valorii de 1% din valoarea vitezei medii.
- Tronsonul de testare/vizualizare trebuie sa permită implantarea de modele de studiu și realizarea de măsurători atât ale parametrilor curgerii cât și ale efectelor induse (cuplu, turație, etc) asupra obiectului de studiu.
- Tronsonul de testare/vizualizare trebuie sa cuprindă interfețe pentru montarea de modele hidraulice precum și sisteme mobile, in sens longitudinal și transversal față de sensul de curgere, pentru montarea de instrumentație (tuburi Pitot, sonde de presiune, etc). Vor fi prevazute 3 prize pentru montarea modelelor de studiu (una dintre ele în centrul zonei de testări, una în capatul de intrare, respectiv ieșire din zona de testare/vizualizare).
- Principalele măsurători și încercări care se pot efectua pe stand sunt:
 - măsurarea debitului și determinarea vitezei apei în tronsonul de testare/vizualizare;
 - ridicarea curbelor staționare de variație ale momentului și turației la axul modelului de turbină hidraulică, funcție de sarcină și de debit.

3. Cerințe comerciale minime

3.1. Punerea în funcțiune și recepția

- Punerea în funcțiune, testările și ajustările, vor fi asigurate de furnizor în laboratorul de specialitate al INCDIE ICPE-CA.
- Recepția finală se face pe baza testelor operaționale realizate în momentul punerii în funcțiune. Echipamentul livrat și pus în funcțiune trebuie să fie capabil să realizeze toate procesele și performanțele specificate în oferta tehnică și să treacă toate testele calitative necesare pentru a le confirma. Testele vor fi efectuate de către furnizor în prezența reprezentantului INCDIE ICPE-CA. Punerea în funcțiune, testările și ajustările, vor fi asigurate de furnizor în laboratorul de specialitate al beneficiarului.
- Recepția finală se face pe baza testelor operaționale realizate în momentul punerii în funcțiune. Standul hidraulic livrat și pus în funcțiune trebuie să fie capabil să realizeze toate procesele și performanțele specificate în oferta tehnică și să treacă

toate testele calitative necesare pentru a le confirma. Testele vor fi efectuate de către furnizor în prezența reprezentantului Institutului.

3.2. Asistență tehnică

- La punerea în funcțiune furnizorul va asigura, în cadrul Institutului, instruirea necesară pentru utilizarea standului hidraulic.

3.3. Garanție și post-garanție

- Perioada de garanție oferită echipamentelor va fi de minim 2 ani. Perioada de post garanție va fi considerată ulterior acestei perioade pe termen de 5 ani și se va asigura pe bază contractuală.
- Garanția și post-garanția vor fi asigurate de furnizorul echipamentului.
- Vânzătorul va asigura piese de schimb pe durata garanției și post-garanției.
- Pe perioada garanției se va asigura orice reparație necesară pentru echipamentul furnizat (service în maxim 48h), cu excepția utilizării defectuoase a acestuia prin nerespectarea punctelor specificate în documentația tehnică a echipamentului, și cu excepția părților considerate consumabile.

3.4. Condiții de livrare

- Vor fi livrate:
 - Stand de testare a modelelor la scară de turbine hidraulice axiale;
 - Documentația tehnică / manualul de utilizare a echipamentului și pachetului software;
 - Metodologia de testare; Cartea tehnică a standului; Lista subfurnizorilor importanți.
- Transportul echipamentului la beneficiar va fi asigurat de furnizor.
- Termen de livrare maximum 120 de zile de la data contractarii.

Obs: Caracteristicile tehnice si economice sunt minimale, obligatorii si eliminatorii. Ofertele care nu indeplinesc aceste cerinte sunt declarate neconforme (Art. 36 (2) a din HG 925/2006).

4. Specificatia tehnica din partea producatorului

Toate caracteristicile tehnice (minime) cuprinse in caietul sarcini, vor fi sustinute prin fise de catalog, brosure, specificatie de livrare, specificatie detaliata si note tehnice emise

de producator. In cazul in care unele caracteristici tehnice nu se regasesc in aceste documente, ele pot fi sustinute cu ajutorul manualelor de operare si service emise de producator.

Documentele de sustinere a caracteristicilor tehnice (fise de catalog, brosure, specificatie detaliata, note tehnice emise de producator, etc) pot fi prezentate in limba romana sau in limba engleza.

5. Scrisoare de garantie

Scrisoare de garantie din partea producatorului catre INCDIE ICPE-CA dedicata pe modelul oferit de echipament, din care sa rezulte ca produsul este unul nou, nu este un produs demo, refuzat de catre alt beneficiar, sau reconstruit.

6. Cerințe minime obligatorii pentru furnizori:

Se solicită din partea furnizorilor următoarele cerințe:

- 6.1. Să posede experiență în activitatea de execuție livrare și punere în funcțiune a unor standuri hidraulice (justificare prin dovezi);
- 6.2. Să posede experiență în testarea echipamentelor hidraulice (justificare prin dovezi);
- 6.3. Să posede experiență în achiziția și prelucrarea datelor experimentale dedicate standurilor hidraulice (justificare prin dovezi);
- 6.4. Sa fie capabil să specifice toate încercările care se pot efectua pe stand și procedurile de realizare a acestora (justificare prin dovezi).

7. Modalitati principale de plata:

Sursele de finantare ale contractului care urmeaza sa fie atribuit sunt: Proiect POSCCE nr.104 "PROMETEU", contract 05/01.03.2014.

Modalitatea de plata agreata de catre INCDIE ICPE-CA este:

- 30% avans in termen de 15 zile de la incheierea contractului;
- 70% in termen de 30 zile de la data punerii in functiune a echipamentului.

8. Perioada de valabilitate a ofertei furnizorului

Perioada de valabilitate a ofertei furnizorului: 90 de zile de la termenul limita de depunere a ofertelor.

9. Valoarea estimata contract:

Valoarea estimata a contractului este de 145000 euro fara TVA (respectiv 652500 lei la cursul de 4,5 lei/euro.

10. Criteriul pe baza caruia urmeaza sa se atribuiе contractul de achizitie publica:

- "pretul cel mai scazut".

11. Baza legala:

Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 34/2006, aparuta in Monitorul Oficial nr. 418/15.05.2006 privind achizitiile publice cu modificarile ulterioare.

12. Modalitati principale de finantare

Sursele de finantare ale contractului care urmeaza sa fie atribuit sunt: Proiect POSCCE nr.104 "PROMETEU", contract 629/11.03.2014.

Data: 03.09.2014

Intocmit,

Dr. Ing. Sergiu NICOLAIE

Dr. Ing. Florentina BUNEA