

## **CONTRACT DE FINANTARE PENTRU EXECUTIE PROIECTE**

### **Nr. 201 / 12.09.2008**

Finantare: Buget de Stat – Autoritatea Nationala pentru Cercetare Stiintifica,

Programul : **INOVARE**

Categoria de proiect: PDP

Denumirea proiectului: **APARAT RADIOLOGIC DENTAR RETROALVEOLAR CU DIGITALIZARE**

Acronim: **RADIODENT**

Valoarea proiectului conform ultimului act aditional (include alte surse atrase): **1.219.999 lei**

Valoarea contractului conform ultimului act aditional (sursa-buget de stat): **815.000 lei**

Perioada de realizare a proiectului: 2008-2011

Autoritatea Contractanta: *Agentia Manageriala pentru Cercetare Stiintifica, Inovare si Transfer Tehnologic – POLITEHNICA din Bucuresti*

**Proiectul este realizat în parteneriat de către:**

**Agentul economic contractor:**

- SC TEMCO (Tehno Electro Medical Company SRL)– Cluj Napoca, (CO) agent economic cu activitate de comerț – producție și cercetare în domeniul aparaturii medicale;

**Partenerii proiectului:**

- Universitatea Tehnică – Cluj Napoca (P1);
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Mecatronica si Tehnica Masurarii (www.incdmtm.ro) (P2)

### **ASPECTE INOVATIVE**

Prin realizarea proiectului **Aparat radiologic dentar retroalveolar cu digitalizare** se urmărește proiectarea, execuția, experimentarea, omologarea și introducerea în fabricație a unui aparat modern pentru radiologie dentara.

Scopul final al proiectului consta în introducerea în fabricația de serie a unui produs nou performant, care sa contribuie la **creșterea calitatii vietii**, prin utilizarea tehnicilor radiologice digitale, care asigura nivele de iradiere de zeci de ori mai mici decat aparatura actuala, asigurând totodată și creșterea competitivității agenților economici autohtoni.

Caracteristici:

Aparatul radiologic dentar cu digitalizare realizat este autonom, usor, mobil si, cu ajutorului unui programator, permite selectarea optima a parametrilor de expunere, folosind tehnici de pre-programare anatomică. Tubul radiogen îmbunătățește calitatea radiației, crescând în același timp precizia de expunere și reduce radiatiile slabe de non-diagnosticare. Bratele articulate asigura mobilitatea spatiala a capului si echilibrarea dinamica a acestuia in diferite pozitii de lucru, iar bratul orizontal de extensie permite marirea ariei de lucru a aparatului radiologic pentru descong-

estionarea spatiului din jurul unitului dentar si al scaunului pacientului, precum si a permite deservirea a mai multor posturi de lucru din aceeasi incapere. Pozitionarea se face cu



realizarea funcției de susținere, de rotire fără indexare ale brațelor aparatului. Aceasta soluție reprezintă și obiectul cererii de brevet nr: A/00993 cu titlul: “ Suport mobil pentru un aparat de radiologie intraorală” depuse în cadrul acestui proiect.

Dintre caracteristicile tehnice ale echipamentului radiologic dentar digital enumerăm:

- Curenți anodici: 5mA;
- Diametri spot focal: 0,8mm;
- Tensiune tub: 65kV;
- Timpul de expunere: 0,05 ÷ 1,5 s
- Increment reglare timp de expunere: 0,01s
- Filtrare totală echivalent:  $\geq 2$ mm Al la 65 kV;
- Posibilități de montare: pe perete;
- Temporizator de expunere încorporat;
- Brațe articulate cu lungimi diferite pentru poziționare;
- Masa aparatului: 25kg
- Setarea timpului de expunere funcție de vârsta pacientului, zona de expunere etc.

Echipamentul radiologic dentar retroalveolar cu digitizare permite diminuarea nivelului de iradiere prin utilizarea de noi tipuri de senzori integrați CCD și încadrarea în cerințele actuale și de perspectivă (2013-2020) și reglementărilor europene.

În realizarea produsului s-a ținut cont de Directiva Europeană 97/43 privind expunerea medicală adoptată în România prin Normele privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale la radiații, aprobate prin Ordinul Comun al CNCAN nr. 79/04.03.002 și al Ministerului Sănătății Nr. 285/19.04.2002, publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 466bis din 25.06.2002; de cerințele directivelor europene aplicabile echipamentelor tehnice 73/23/EEC – Low Voltage Directive; 89/392/EEC – Machinery Directive și normelor de aplicare ale acestora. În vederea introducerii pe piață, aparatul va fi certificat și aprobat de organismul acreditat de Ministerul Sănătății, va avea aviz CNCAN, și va fi evaluat de un organism specializat pentru aplicarea marcatului CS/CE. Prin încadrarea parametrilor de funcționare în aceste norme, funcționarea aparatului nu va afecta calitatea mediului.

Nivelul de competitivitate este dat de caracteristicile tehnice, siguranța în funcționare și utilizare precum și performanțe comparabile cu ale unor sisteme realizate pe plan mondial de firme cunoscute: VILLA SISTEMI MEDICALI, Italia, KODAK Dental Systems, Belgia; DENTALEYE, Suedia; INTRODENT Ltd. Wigan, Anglia; DANDONG NDT Equipment Co, China; DetroitDENTAL, USA; DIADENT, Canada.

Sub aspect economic, echipamentul are un raport calitate/preț care îl va face competitiv pe piața europeană și respectă cerințele reglementărilor europene în domeniul dispozitivelor medicale și sistemelor radiologice.

## **EFECTE ECONOMICE**

### **1. Efecte la producător :**

Se estimează o durată de recuperare a investiției de 2,26 ani în condițiile unei rate interne de rentabilitate de 34,3%, adică după 3 ani de la finalizarea proiectului.

Prețul unor echipamente radiologice digitale variază de la 4.000 la 200.000 dolari, depinzând de complexitatea soft-ului și echipamentului. Prețul de vânzare al echipamentului se estimează la 5000 euro/buc inferior unor produse similare din import care variază între 15.000 euro/buc și 18.000 euro/buc +TVA (pret de distribuitor).

Realizarea unui aparat radiologic nou, digital, cu un nivel de iradiere foarte scăzut, care va contribui considerabil la creșterea competitivității firmei SC TEMCO și mărirea numărului de

locuri de minca noi create; Acoperirea eşalonată în proporție de 10%-37% a segmentului de piață, prin realizarea de aparate radiologice competitive tehnic cu produse similare din străinătate, dar la un preț de cost (inclusiv service și piese de schimb) redus (comparative cu produse și servicii similare actuale din import);

Creșterea procentului de utilizare a noilor tehnologii va conduce la:

- realizarea de produse industriale cu grad de competitivitate sporit;
- reducerea costurilor de fabricație și creșterea beneficiilor realizate de producător;
- accesul la noi piețe interne/externe ca urmare a unei flexibilități mărite în realizarea produselor noi, în concordanță cu tendințele pieței.

## **2. Efecte la utilizator :**

Realizarea acestor produse destinate diagnosticării din domeniul medical în țară contribuie la diminuarea importului și reducerea nivelului de iradiere încașat de utilizator.

Punerea în fabricație a echipamentelor preconizate a se realiza permite dotarea în mod corespunzător a unităților medicale din țară, creșterea competitivității unităților economice și transformarea cercetărilor în produse cu cerere mare pe piață.

Prin finalizarea proiectului se estimează obținerea și a următoarelor efecte:

- Creșterea gradului de protecție a pacienților prin utilizarea unor doze reduse de iradiere
- Optimizarea concepției produselor din domeniul aparatură radiologică prin utilizarea de programe performante pentru proiectare/ modelare/ simulare, inclusiv pe baza criteriului legat de raportul calitate/ preț;
- Crearea premizelor pentru dezvoltarea și extinderea gamei de aparatură radiologică digitală și pentru alte aplicații/ domenii: medicină veterinară; ortopedie; traumatologie;

## **MODIFICARI APARUTE – ACTE ADITIONALE**

Pe parcursul derulării proiectului au fost necesare 4 acte aditionale care au prevăzut modificarea valorilor proiectului și a planului de realizare cu comasarea activităților necesare.

Astfel:

### **ACT ADITIONAL NR. 1**

Pentru încadrarea în limitele de cheltuieli aprobate prin legea bugetului de stat pe anul 2008, rectificat, în conformitate cu adresa A. N. C. Ș. Nr. 11178 din 20 octombrie 2008, în temeiul art. 17 și 18 din Contractul de finanțare, se revaluează repartizarea activităților din Planul de realizare, după cum urmează, pe anii bugetari:

a. finanțare de la buget:

2009: 1.075.000 lei;

2010: 450.000 lei;

2011: 0 lei;

b. total proiect:

2009: 1.531.331 lei;

2010: 775.713 lei;

2011: 2.000 lei.

### **ACT ADITIONAL NR. 2**

In baza Deciziei Președintelui A. N. C. S. nr. 9625 din 9 martie 2009, comunicată prin adresa nr.10.156 din 9 martie 2009 a Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică referitoare la repartizarea Bugetului pentru Planul Național II, ca urmare a aprobării Legii Bugetul de stat pentru anul 2009 se vor deconta numai activitățile I.1 și I.5, din prima etapa care să acopere valoarea maximă de 100.000 lei după care se suspendă cofinanțarea contractului (finanțarea din fonduri publice) până la identificarea fondurilor necesare. Activitățile din prima etapă ramase, se redistribuie în etapa următoare. Planul de realizare se va reactualiza la deblocarea fondurilor.

### **ACT ADITIONAL NR. 3**

In baza Deciziei Președintelui A. N. C. S. nr. 9625 din 9 martie 2009, comunicată prin adresa nr.10.156 din 9 martie 2009 a Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică referitoare la repartizarea Bugetului pentru Planul Național II, ca urmare a aprobării Legii Bugetul de stat pentru anul 2009 se modifică valoarea Contractului (sursa-buget de stat) care devine: 1.150.000 lei, din care pentru:

anul 2008	0 lei,
anul 2009	415.000 lei,
anul 2010	735.000 lei,
anul 2011	0 lei.

Valoarea proiectului (include surse atrase) devine: 1.742.500 lei, din care pentru:

anul 2008	0 lei,
anul 2009	539.882 lei,
anul 2010	1.193.618 lei,
anul 2011	9.000 lei.

### **ACT ADITIONAL NR. 4**

In baza Deciziei Președintelui A. N. C. Ș. nr. 9815 din 26 februarie 2010, comunicată prin adresa nr. 10.217 din 1 martie 2010 a Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică referitoare la repartizarea Bugetului pentru Planul Național II, ca urmare a aprobării Legii Bugetul de stat pentru anul 2010 se modifică valoarea contractului care devine: 815.000 lei, din care pentru anul 2010: 400.000 lei din care pentru:

anul 2008	0 lei,
anul 2009	415.000 lei, dintre care 315.000 lei, credite de angajament,
anul 2010	400.000 lei,
anul 2011	0 lei.

Valoarea proiectului (include surse atrase) devine: 1.219.999 lei, din care pentru:

anul 2008	0 lei,
anul 2009	539.882 lei,
anul 2010	671.117 lei,
anul 2011	9.000 lei.

### **ETAPELE PROIECTULUI**

Etapele de desfășurare a proiectului conform ultimului act aditional sunt:

**Etapa I: Elaborare studiu; Elaborare specificație tehnică inițială**

- Activitate I.1 ( A2.1) Studiu si analiza comparativa asupra diferitelor echipamente radiologice digitale existente pe plan mondial utilizate pentru stomatologie . Etapa este realizata de CO, P1 si P2
- Activitate I.2 (A2.5): Elaborare referential initial- CO, P2

**Etapa II: Elaborare model experimental; Dezvoltari experimentale privind elaborarea documentatie tehnico-economice.**

- Activitate II.1 (A2.2): Proiectare model experimental – CO, P1, P2
- Activitate II.2 (A2.3): Realizare model experimental – CO
- Activitatea II.3(Categorie C-PCI): Identificarea și protejarea drepturilor de proprietate intelectuala pentru cercetare industrială–CO
- Activitatea II.4 (A3.1): Proiectare și elaborare documentație de analiză tehnico – economică – CO, P2

**Etapa III: Proiectare, realizare si experimentare prototip. Elaborare documentatie tehnica de realizare a produsului.**

- Activitate III.1 (A3.3): Proiectare prototip;– CO, P1, P2
- Activitate III.2 (A3.3): Realizare, verificare si experimentare prototip;- CO, P1, P2
- Activitate III.3 (A3.2):Elaborarea documentației tehnice de realizare a produsului – CO, P2
- Activitate (NI): Comunicarea si publicarea nationala si internationala a rezultatelor (Participarea la targuri si expozitii nationale si intenationale, realizare pagina web, comunicari stiintifice, lucrari publicate)- CO

**Etapa IV: Raportarea efectelor economice obtinute de beneficiar**

- Activitatea IV.1 Omologare prototip - CO
- Activitatea IV.2 (A3.4): Inventarierea, cunatificarea si compararea cu prevederile anterioare ale efectelor economice obtinute de catre beneficiar – CO

**REZULTATELE PROIECTULUI**

Pana in prezent s-au realizat activitatile etapelor 1, 2 si 3.

S-au realizat: un studiu documentat asupra solutiilor constructive posibile de abordat, specificatia tehnica initiala, planul de dezvoltare a afacerii, proiectarea si realizarea modelul experimental si al prototipului aparatului radiologic. S-au brevetat solutiile inovative.

S-au verificat caracteristicite tehnice ale prototipului si s-a definitivat Specificatia tehnica a produsului necesara omilogarii aparatului. De asemenea s-a realizat documentatia necesara realizarii produsului in vederea transferului si punerii in fabricatie.

Prin realizarea proiectului se dorește continuarea și dezvoltarea preocupărilor de cercetare și producție existente în cadrul SC TEMCO, în domeniul aparaturii radiologice, prin **dezvoltarea unei generații de produse noi–Aparat radiologic dentar retroalveolar cu digitalizare, cu scopul adaptării la cerințele pieții.**

Prin obiectivele sale proiectul a urmarit să asimileze un echipament radiologic digital modular, unde nivelul de iradiere să fie scăzut, în conformitate cu normele internationale.