



RATEN
CENTRUL DE INGINERIE TEHNOLOGICA
OBIECTIVE NUCLEARE

*Str. Atomistilor nr. 409, Măgurele, Județ Ilfov, P.O.B. 5204-MG-4
Cod unic de înregistrare fiscală : 32307942*

Tel/Fax Dir.Gen. : 021-4574431, Web: www.citon.ro, Email: citon@router.citon.ro

DIRECTOR
Raluca Madalina FAKO

CAIETUL DE SARCINI

1 Introducere:

Caietul de sarcini reprezintă descrierea obiectivă a produselor care fac obiectul contractului de atribuire.

Caietul de sarcini conține specificații tehnice, în general, acele: cerințe, prescripții, caracteristici tehnice, cu ajutorul cărora sunt descrise produsele:

Specificatiile tehnice sunt definite prin precizarea performanțelor și/sau cerințelor funcționale, susținute prin referirea la standarde, omologări tehnice, specificații tehnice comune, ca mijloc de prezumție a conformității cu nivelul de performanță și/sau cerințe funcționale solicitate.

2 Contextul realizării acestei achiziții de produse:

Licenta trebuie să permită utilizarea sa de către RATEN-Sucursala CITON pentru realizarea de studii tehnice, expertize, proiecte industriale, calcule de certificare/conformare, etc

2.1 Informații despre autoritatea/entitatea contractantă

CITON a câștigat, și-a consolidat și și-a largit permanent experiența în servicii de proiectare, inginerie, asistență tehnică, consultanță și managementul investițiilor din domeniul energetic, cu precădere în energia nucleară, datorită calificării și competenței angajaților săi. Prin rezultatele obținute și prin colaborarea la înalte standarde de calitate cu parteneri bine cunoscuți din țară și din străinătate, de exemplu: AECL - Canada, Ansaldo Impianti - Italia, General Motors - SUA, P.E.C. and A.C.B. - Franța, etc, în vederea realizării de proiecte mari în domeniul proiectării și ingineriei centralelor nucleare și clasice, au făcut din **CITON** un partener atractiv și de încredere.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

RATEN CITON este implicat permanent în programele de cercetare-dezvoltare ale Ministerului Energiei referitoare la Programul Național Nuclear, precum și ale Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului referitoare la energie și protecția mediului.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea/entitatea contractantă

Calcul și modelare pentru analize structurale

Calcul și modelare pentru analize fluidodinamice (CFD)

2.4 Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse

N/A

2.5 Cadrul general al sectorului în care autoritatea/entitatea contractantă își desfășoară activitatea

RATEN CITON prestează activități de proiectare și inginerie, pentru proiectele nucleare, desfășoară studii pentru implementarea programului nuclear național, asigură asistență tehnică și suportul ingineresc pentru lucrări de construcții-instalații, punere în funcțiune, exploatare și întreținere, elaborează documentație de autorizare și de securitate pentru centrale nucleare și alte obiective nucleare. De asemenea, RATEN CITON, în calitate de furnizor complet de servicii ingineresti, asigură asistență tehnică clienților în toate fazele implementării unui proiect, asigură

asistență tehnică permanentă pe șantier, conform cerințelor contractuale pentru lucrările ingineresti și supravegherea calității.

2.6 Factori interesați și rolul acestora

RATEN CITON este implicat permanent în programele de cercetare-dezvoltare ale Ministerului Energiei referitoare la Programul National Nuclear, precum și ale Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului referitoare la energie și protecția mediului.

3 Produsele solicitate:

1. Obiectul prezentei proceduri este achiziționarea LICENTA ANSYS Mechanical Enterprise + ANSYS CFD Enterprise (**TECS-mentenanta**)

3.1 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor:

Destinat utilizării, atât de către inginerii proiectanți cât și de specialiștii în analiză structurală.

3.2 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

N/A

3.3 Descrierea produselor solicitate și, dacă este cazul, a operațiunilor cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

LICENTA ANSYS Mechanical Enterprise + ANSYS CFD Enterprise (*TECS-mentenanta*)

Capabilitati de calcul si modelare pentru analize structurale:

- Analiza statică (liniară și neliniară);
- Analiza modală;
- Analiza armonică;
- Analiza spectrală;
- Analiza pentru dinamica rotoarelor;
- Analiza acustică;
- Analiza tranzitorie (liniară și neliniară);
- Analiza pierderii stabilității;
- Analiza de oboseală (liniară);
- Analiza structurilor compozite;
- Analize dinamice neliniare de tip "explicit";
- Analize multifizice (cuplate);
- Neliniarități geometrice: deformații mari; deplasări mari; efectul "stress stiffening"; efectul "spin softening".
- Tipuri de contact: suprafață-suprafață; nod-suprafață; nod-nod; grindă-grindă; deformabil-deformabil; deformabil-rigid.
- Metode de formulare a contactului: Penalty; Augmented Lagrange; Normal Lagrange; tip MPC (assembly contact);
- Tipuri de contacte: contacte structurale liniare (fixe sau care permit alunecare) și neliniare (cu sau fara frecare, cu rugozități mari, etc.); contact termic; contact electric și magnetic; puncte de sudură; garnituri; cuple mecanice; rulmenți; lagare; "beam".
- Capabilitati pretensionare suruburi/bolturi.
- Condiții la limită: condiții la limită pe geometrie și pe modelul cu elemente finite; condiții inițiale; încărcări tabelare și tip funcție; încărcări termice și structurale; pretensionări.
- Modelarea materialelor: elasticitate liniară; inelastic: dependent de viteză, independent de viteză, plasticitate pentru materiale neferoase, aliaje cu memoria formei, fonta; hiperelasticitate (isotropic/anizotropic); vascoplasticitate și vascoelasticitate; fluaj; fragmentare, eroziune, rupere (doar cu solver explicit Autodyn); piezoelectric;

densitate, caldura specifică, expansiune termică; conductibilitate electrică și termică; amortizare de material; proprietăți dependente de temperatură.

- Material Designer - permite obținerea modelelor de materiale prin metoda omogenizării care sunt utilizate în simularea compozitelor sau structurilor lattice. Procesul de omogenizare este posibil începând chiar cu modelarea RVE (element de volum reprezentativ).
- Biblioteci predefinite cu proprietăți de materiale pentru diferite tipuri de analize;
- Tipuri de element: elemente 2D și 3D de tip solid pentru analiză structurală; elemente de tip shell pentru analiză structurală; elemente de tip grindă pentru analiză structurală; elemente tip conductă pentru analiză structurală; elemente 2D și 3D hiperelastice; elemente pentru analiza în câmp cuplat; elemente 2D și 3D pentru analiza termică; constrângeri tip MP (Multi-Point); elemente 2D și 3D pentru analiza de contact; elemente 2D și 3D pentru efectul de suprafață; elemente combinate; elemente de tip "birth and death"; elemente de tip 2.5D; elemente de tip armatura (insertie); elemente stratificate (mai multe detalii în secțiunea dedicată compozitelor).
- ROM ("Reduced-Order Modelling"): capacități pentru simplificare de înaltă fidelitate a unui model analizat care păstrează comportamentul esențial și efectele dominante, în scopul reducerii timpului soluționării sau a capacității de stocare necesare în cazul analizării unor modele complexe.
- Capabilități pentru analiza propagării fisurilor / fracturilor prin metoda XFEM și tehnologia S.M.A.R.T. (Separating, Morphing, Adaptive and Re-meshing Technology); propagarea fisurii la oboseala bazată pe legea Paris; comenzi specifice integrate în interfața lui Ansys Mechanical; fracturi de formă semi-eliptică, arbitrară, etc.
- Analiza termică: cvasistaționară și tranzitorie; conducție; convecție; schimbări de fază; radiații; transport de masă.
- Analiza în câmp cuplat: termică-structurală; acustică-structurală.
- Optimizare dimensională: corelarea parametrilor; DOE; crearea și analiza suprafeței de răspuns; design probabilistic (Six Sigma); simulare parametrică.
- Optimizare topologică: permite doar analize structurale statice, modale și armonice și analize termice statice, încărcări structurale, termice și inerțiale, constrângeri structurale, de simetrie și de manufacturare, cu posibilitatea de a valida design-ul optimizat.
- Solvere: Iterative; Sparse direct; Frontal (wavefront); Distributed PCG; Distributed JCG; Distributed AMG (Algebraic Multi-Grid); Domain solver DDS; Modala- vectori și valori proprii: - Block Lanczos, Subspațiu - Redus, - QR- Damped; Explicit Autodyn (doar capabilități solver Lagrange și Euler Multi-Material); Aqwa; Runge Kutta.

Capabilități de calcul și modelare pentru analize fluidodinamice (CFD):

- Dinamica fluidelor newtoniene: curgeri laminare, curgeri turbulente, tranziția laminar-turbulent; curgeri staționare și nestaționare; curgeri izocore și neizocore; curgeri bidimensionale și tridimensionale; curgeri cu suprafață liberă.
- Tipuri de simulări pentru curgerea turbulentă: Reynolds Averaged Navier Stokes Simulations (RANS); Scale Resolving Simulations (SRS): LES (large-eddy simulation), DES (detached eddy simulation), WMLES (LES pentru curgeri cu graniță rigidă la numere Re mari); Simulări hibride RANS + LES zonal, RANS + ELES (embedded LES).
- Dinamica fluidelor ne-newtoniene
- Dinamica fluidelor polifazice; dinamica jeturilor.
- Transfer de căldură și masă: convecție forțată laminară/turbulentă, inclusiv încălzire vâscoasă (viteze mari, fluide compresibile); convecție naturală și mixtă, cu opțiunea utilizării aproximației Bussinesq.

- ROM ("Reduced-Order Modelling" - valabil doar pentru Fluent).
- Aeroacustică și hidroacustică.
- Solvere dedicate studiului celulelor de combustibil.
- Funcții de modelare specifice CFD:
 - Modelarea turbulenței : modele cu o ecuație: Spalart-Allmaras; modele cu două ecuații: k- ϵ -standard, realizabil și RNG- cu sub-modele pentru efecte de convecție naturală, compresibilitate, numere Reynolds mic și k- ω . Extensii specializate: corecții pentru curbura liniilor de curent; corecții pentru reatașare; ecuații de închidere de ordinul doi pentru tensiunile turbulente (RSM). Modele din clasa RANS sunt interoperabile cu celelalte modele fizice din pachet și compatibile cu adaptarea dinamică a rețelei de discretizare; modelarea stratului de perete: standard; insensitivitate la y+; funcții de perete sensibilizate la gradientul de presiune; modelul Enhanced Wall Treatment (EWT) pentru modelul Spalart-Allmaras și pentru modelele k- ϵ ; funcții de perete scalabile pentru familia de modele k- ϵ ; corecții pentru curbura peretelui; modelarea turbulenței pentru simulările LES (large-eddy simulation) pentru fluidele fluctuante: modele de turbulență pentru vârtejurile mici.
 - Modelare acustică
 - Modelarea tipului de fluid: tipul de fluid poate fi selectat din baza de date încorporată sau poate fi definit de utilizator; ecuații de stare: gaz ideal, Redlich-Kwong, Peng-Robinson, IAPWS IF-97,
 - Modelarea domeniilor multiple și a interfeței cu modelul geometric : conexiuni de translație sau rotație periodice; conexiuni de translație cu schimbarea presiunii sau a debitului masic; interfețe fluid-solid cu schimbare de formă sau orientare; domenii poroase; suprafețe tampon între domeniul fluid și domeniul solid pentru modelarea conducției, contactului termic, rezistenței termice de contact; raportarea la repere inerțiale (staționare) sau neinerțiale (în mișcare de rotație); modelarea interacțiunii dintre componentele staționare și componentele mobile ale turbomașinilor: medierea circumferențială la interfața dintre reperul fix și reperul mobil; modelul rotorului înghețat; modelul tranzitoriu.
 - Simulări avansate pentru turbomasini: analiza de "flutter" pentru palete, cuplaj cu analizele structurale (armonica), schimbare de pas, "sliding mesh".
 - Modelarea combustiei pre-amestecate, partial pre-amestecate si non-pre-amestecate.
 - Modelarea poluanților și a funinginei.
 - Modelarea curgerilor polifazice.
 - Modelarea Lagrangeană a fazelor disperse.
 - Transport de specii.
 - Echilibru chimic și echilibru de fază.
 - Schimbare de fază.
 - Reacții între faze.
 - Căldură și transfer de masă.
 - Modele de pulverizare.
 - Simulări specifice motorului cu combustie internă.
 - Interacțiuni fluido-electro-termică (electronice răcite prin convecție sau conducție, analiză termo-electro-mecanică).
 - Opțiuni flexibile de cuplare cu solvere de natură diferită.
 - Cuplare directă cu solvere de natură diferită.
- Metode numerice integrate
 - Existența a minim trei tipuri de solvere: PB implicit, DB implicit și DB explicit, cu următoarele caracteristici: metoda volumului finit bazată pe grile complet

nestructurate; avansare în timp cu pas adaptiv pentru formulările implicite; alocare dinamică a memoriei; executabile cu simplă și dublă precizie.

- Solver-ul PB (pressure-based).
- Solver-ul DB (density-based).
- Solver-ul Adjoint pentru optimizarea formei (valabil doar pentru Fluent).
- Suport pentru variabile și ecuații suplimentare ce pot fi adăugate de utilizator: variabile scalare și vectoriale suplimentare; ecuații de transport definite de utilizator; ecuația lui Poisson; ecuații algebrice definite de utilizator.

Capabilitati de calcul si modelare pentru analize de tip fluid-structura:

- analize statice / tranzitorii, analize de tip 'one way FSI' / 'two ways FSI'
- acces la toate instrumentele din ANSYS Mechanical sau ANSYS CFD
- analize cuplate structural - CFD

Capabilitati de calcul si modelare pentru analize termice:

- Analiză staționară și tranzitorie
- Conducție, convecție, radiație și schimbare de fază
- Radiație în spațiu și radiație de tip "suprafață la suprafață"
- Analiza termică pentru structuri compozite
- Caracteristici pentru elementele de tip 'plate', 'brick' și 'tetrahedron'
- Definire conductivitatea termică, căldura specifică, grosime, densitate
- Opțiuni pentru conductivitate termică anizotropică
- Opțiuni pentru conductivitate termică și căldură specifică dependente de temperatură și timp
- Elemente de tip 'radiation', 'Scalar resistor' și 'convection'
- Simulare transport de masă
- Instrumente de Pre și Post procesare
- Interfață import-export pentru ANSYS și NASTRAN

Capabilitati si instrumente pentru pre si post procesare:

- Stabilire condiții inițiale și de limită
- Instrumente de discretizare
- Generare automată de rapoarte de tip poza, tabel, comentarii, grafic
- Capabilitati de post procesare generale (ex. Acțiuni undo și redo, help, încărcare simultană a mai multor rezultate, subrutine de tip macro)
- Capabilitati de pre și post procesare structuri compozite
- Import/export date
- Capacitati grafice (ferestre multiple, vederi standard și definite de utilizator, vederi în secțiune, iso-suprafețe, suprafețe de revoluție, contururi, vizualizare linii de curent, vizualizare vectori, grafice)
- Creare animații și salvare format video
- Postprocesare cantitativă a datelor
- Transferul rezultatelor multidisciplinare (de pe un model pe altul). Transferul stărilor de tensiune, deplasări, deformări, distribuția temperaturii de pe un model pe altul prin interpolare în vederea efectuării de calcule complexe (submodelare și substructurare cu superelemente)
- Definirea unităților de măsură (unități în SI, sistemul britanic sau combinații).
- Monitorizarea și raportarea forțelor și momentelor de reacțiune sau în orice punct al structurii (încărcări nodale)
- Reprezentarea grafică a datelor de ieșire
- Transformate Fourier discrete pentru serii temporale de date.
- Instrumente pentru crearea automată a animațiilor și a imaginilor.
- Export VRML.

- Limbaj de programare propriu (nativ) soluției de calcul care să permită utilizatorului accesul la comenzi de pre și post procesare în vederea realizării modelelor parametrice și a studiilor de optimizare (APDL).

Capabilitati de preprocesare și postprocesare pentru analize CFD:

- Import modele discretizate
- Generarea automata a interfetelor dintre domeniile fizice
- Transformare și conectare rețele
- Aplicații Wizard specifice
- Baza de date modele fluide
- Stabilire condiții inițiale și de limită
- Generare automata de rapoarte de tip poza, tabel, comentarii, grafic
- Capacitati de post procesare generale (ex. Acțiuni undo și redo, help, încărcare simultana a mai multe rezultate, subrutine de tip macro)
- Import/export date
- Capacitati grafice (ferestre multiple, vederi standard și definite de utilizator, vederi în secțiune, iso-suprafete, suprafețe de revoluție, contururi, vizualizare linii de curent, vizualizare vectori, grafice)
- Creare animații și salvare format video
- Postprocesare cantitativa a datelor

Instrument de modelare geometrica directa:

- Tehnologie de modelare geometrica directa
- Instrumente complete pentru desen tehnic
- Modelare geometrica 3D multi-scop (atat pentru FEA cat și pentru CFD)
- Asamblare
- Repararea și simplificarea geometriilor
- Reparare și editare modele fatete (STL)
- Creare modele geometrice parametrizate
- Extragere suprafețe medii („shells” și „beams”)
- Extragere volume și creare domenii pentru fluide interioare
- Extragere volume exterioare („enclosure”)
- „Shared Topology” pentru mesh conform
- Comenzi de tip „booleans” și pentru divizare geometrie
- Modelare geometrica specifica sudurii
- Comenzi text („Scripting”)
- Comenzi pentru editare și schitare
- Instrumente de comparare 3D
- Recunoaste fisierele Icepak
- Importa toate fisierele CAD importante
- Exporta fișiere CAD în formate neutre
- Editare fișiere CAD native sau neutre
- „Reverse engineering” modele fatete (STL)
- Posibilitatea de lucru cu mouse-ul cat și direct cu mâna pe un monitor cu ecran senzitiv (touch screen)

Instrumente pentru discretizarea domeniilor (mesh):

- Trei aplicatii pentru generare mesh: Ansys Meshing, Turbogrid, Fluent Meshing
- Capabilitati avansate de control local și global al mesh-ului
- Capabilitati avansate de rafinare a mesh-ului
- Re-mesh adaptiv
- Posibilitate generare mesh de tip mozaic (utilizabil doar în Fluent)

- Generare automată elemente / celule de tip 3D „solid” (hexaedru, tetraedru, piramida, prisma), de tip 2D „shell” (patrat si triunghi), de tip 1D „beam” si strat limita cu elemente de tip prisma
- Generare manuala elemente / celule
- Diagnosticare și modificare manuală a rețelei
- Posibilitate de import / export model discretizat

Instrument pentru personalizarea aplicațiilor existente in platforma Ansys Workbench utilizand extensii de tip ACT (Ansys Customization Toolkit) pentru:

- Adaugarea de comenzi/meniuri suplimentare in interfata standard
- Personalizarea anumitor tipuri de analize
- Posibilitatea utilizarii unor aplicatii specifice unui anumit domeniu de activitate in platforma Workbench
- Importul/exportul de date (inclusiv rezultate) automat in/din platforma Workbench

Instrumente pentru studii de optimizari:

- Optimizare dimensională
- Corelarea parametrilor
- Design of Experiments (DOE)
- Crearea și analiza suprafețelor de răspuns
- Design probabilistic (Six Sigma)
- Optimizare topologica

Instrument pentru analize dinamice care implica efecte neliniare complexe (de tip „explicit”):

- Impact de mare viteză
- Drop test
- Perforare
- Interactiune Lagrange-Lagrange (solid-solid)
- Interactiune Lagrange-Euler (solid-fluid)
- Interactiune Lagrange-SPH
- Posibilitate scalare masă
- Posibilitate transfer geometrie deformată către analize implicite (solver APDL)
- Solver propriu inclus in pachet

Instrument destinat analizelor hidrodinamice pentru toate tipurile de structuri marine si „offshore”:

- Difrakție și radiație
- Analiză in functie de frecventa
- Analiză in functie de timp
- Ancore, cuple, pripoane
- Transfer de date catre analiza structurală
- Solver propriu inclus in pachet

Instrument pentru analiza structurilor compozite care contine capabilitati avansate de pre si post-procesare:

- Tip de element 2D „shell” stratificat
- Tip de element „solid shell” stratificat
- Tip de element 3D „solid” stratificat
- Biblioteca predefinita cu proprietati de materiale compozite
- Definire avansata materiale compozite
- Definire straturi, sub-straturi, tesaturi, orientare fibre
- Extrudare „shell” stratificat pentru obtinere solid
- Criterii de rupere la nivel de strat si sub-strat
- Biblioteca cu criterii de rupere avansate
- Delaminare
- “Draping”

Instrument pentru analize de oboseala:

- “Stress-Life”
- “Strain-Life”
- Factor de siguranta

Instrumente pentru analize acustice:

- Analiza acustică statică
- Analiza acustică modală
- Analiza acustică armonică

Instrument pentru studiul mecanismelor:

- Analize dinamice tranzitorii
- Analiza componentelor sau ansamblurilor rigide
- Analiza ansamblurilor combinate (componente rigide si deformabile)
- Utilizarea cuplelor si contactelor
- Solver propriu inclus in pachet

Instrument dedicat post-procesărilor avansate pentru simulările CFD care permite:

- Vizualizarea rezultatelor unor analize in care s-au utilizat foarte multe elemente/celule, chiar și în mod interactiv
- Vizualizarea unor structuri complicate cu mii de componente
- Deschide simultan pana la 32 de modele, din diferite surse de date sau solve pentru a compara rezultatele
- Afisarea mai multor ferestre de vizualizare, astfel încât să poata fi urmarite în același timp imagini de ansamblu și vederi detaliate sau afișa simultan mai multe modele.

Instrumente pentru simulări CFD dedicate motoarelor cu combustie internă:

- Discretizare automata si rafinare adaptiva a mesh-ului in functie de geometrie
- Modele de combustibil multicomponent combinate cu dinamica de pulverizare
- Modele avansate de pulverizare cu posibilitatea de a urmări chiar și particulele de funingine
- Model de aprindere prin scântee (DPIK)
- Propagarea flacării utilizând metoda "ecuației G"
- Setări specifice motorului cu combustie internă
- Estimarea emisiilor
- Bibliotecă cu modele de combustibili
- Solver propriu inclus in pachet
- Permite cuplaj cu Ansys CFX si Ansys Fluent

Instrument pentru studiul fenomenelor de givraj. Pot fi abordate toate cele cinci aspecte majore care pot apărea in timpul zborului:

- ☐ Fluxul de aer
- ☐ Picături si cristale de gheata
- ☐ Acumulare de gheata
- ☐ Degradarea aerodinamica
- ☐ Surse de caldura anti-inghetare si pentru dezghetare
- ☐ Permite cuplaj cu Ansys CFX si Ansys Fluent

Capabilitati pentru simularea unor procese cum ar fi:

- Extrudarea
- Termoformarea
- Turnarea prin suflare
- Formarea sticlei
- Orientarea fibrei
- Modelarea betonului
- Solver propriu inclus in pachet

Pachetul trebuie sa ofere:

- 1 acces pentru licenta de baza, flotanta in retea, Mechanical si CFD
- solver structural implicit (liniar, neliniar), structural explicit, termic (stationar si tranzitoriu), cfd, fsi (uni-directional si bi-directional), cu posibilitate de interconectare intre aplicatii diferite (cfd - structural) pentru realizarea analizelor multifizice.
- toate instrumentele sunt integrate intr-o platforma unica de lucru

- instrument dedicat analizelor multifizice, cu interfata unica, care sa permita realizarea de analize multifizice rapide, intr-un mediu usor de invatat si utilizat.
- doua instrumente distincte pentru modelare/ pregatirea geometriei pentru analiza: unul care sa permita modelarea parametrica, celalalt modelare directa.
- Capabilitati de personalizare a aplicațiilor existente in platforma unica de lucru (customization toolkit).
- Instrument pentru analize de oboseala (Stress-Life si Strain-Life).
- Instrument pentru analize dinamice care implica efecte neliniare complexe: impact de mare viteza, drop test, perforare, etc.
- solutionare multicore in parallel SMP sau DMP (memorie partajată sau distribuită).
- General Purpose GPU Support (ANSYS Mechanical & ANSYS Fluent solvers)
- Interfețe de geometrie MCAD (principalele solutii CAD : CATIA 4/5, Creo, NX, etc) .

3.3.1 Produse solicitate

LICENTA ANSYS Mechanical Enterprise + ANSYS CFD Enterprise (**TECS-mentenanta**)

3.3.2 Timp de funcționare (disponibilitate) a produsului

Programul trebuie sa fie in varianta „full capabilities” , sa nu aiba limitari privind marimea modelului geometric si/sau a celui corespunzator, discretizat, cu elemente finite

3.4 Extensibilitate

Anual pe baza abonament TECS/ Mentenanta

3.5 Furnizarea de produse de generație superioară

N/A

3.6 Garanție / Termen de valabilitate

Minim 12 Luni

3.7 Livrare, ambalare, etichetare, transport

Termenul de livrare este de 10 zile de la achitarea integrala a facturii.

3.8 Operațiuni cu titlu accesoriu

N/A

3.8.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Programul va fi instalat pe serverul de la sediul beneficiarului RATEN-CITON, Sos.

Atomistilor nr. 409, Magurele, ILFOV. Kitul de instalare va fi descarcat de beneficiar de pe portalul ANSYS dedicat utilizatorilor (livrarea este electronica).

3.8.2 Instruirea personalului pentru utilizare

N/A

3.9 Servicii de mentenanță

3.9.1 Mentenanța corectivă în perioada de garanție

Actualizări ale programului pentru minim 12 luni

3.9.2 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Actualizări ale programului pentru minim 12 luni

3.9.3 Mentenanța evolutivă în perioada de garanție

Actualizări ale programului pentru minim 12 luni

3.10 Suport tehnic

Suportul tehnic pe perioada de garantie va consta în:

- Actualizări ale programului pentru minim 12 luni
- Acces la materiale de training, documentatie
- Asigurarea suportului tehnic prin telefon, fax sau email, iar în cazul în care este necesară deplasarea la sediul clientului, pentru depanare, în maxim 48 de ore de la semnalarea defectării

3.11 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectivă după expirarea garanției

N/A

3.12 Mediul în care este operat produsul

N/A

3.13 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea

N/A

4 Atribuțiile și responsabilitățile părților:

Firma ofertanta trebuie să facă dovada că este reprezentant legal al firmei ANSYS în România

5 Documentații ce trebuie furnizate autorității/entității contractante în legătură cu produsul :
Proces verbal de predare-primire

6 Recepția produselor:

Recepția se va face la sediul beneficiarului

7 Modalități și condiții de plată:

Temenul de plată este 10 zile de la primirea facturii la sediul beneficiarului.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă):

Caietul de sarcini va fi interpretat conform legilor din România.

9 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului

N/A

10 Evaluarea performanței Contractantului

N/A

Resp. CI

Ilie MUGUR IONUT