

ANR 25-21004/10.03.2025

Aprobat,
Director General
Alexandru MEZEI


10.03.2025

CAIET DE SARCINI

Servicii de mentenanță software pentru sistemul informatic RORIS

CUPRINS

1	Autoritatea contractantă -----	2
2	Informații generale -----	2
3	Situația existentă -----	2
3.1	Prezentare generală a modulelor software -----	3
3.2	Arhitectura sistemului informatic -----	4
3.3	Tehnologii utilizate -----	5
4	Obiectul achiziției -----	6
5	Servicii de mentenanță software -----	6
5.1	Factori necesari pentru funcționarea optimă a acestor module: -----	6
5.2	Cerințe generale -----	7
5.3	Cerințe funcționale -----	7
5.4	Mod de implementare -----	9
5.5	Priorități și timpi maximi de rezolvare în cazul sesizărilor -----	9
6	Cerințe de acceptanță -----	10
7	Cerințe tehnice minime privind calificarea personalului ofertantului -----	10
8	Evaluarea ofertei -----	10

1 Autoritatea contractantă

Autoritatea contractantă este Autoritatea Navală Română (ANR), instituție publică cu finanțare extrabugetară și personalitate juridică.

Autoritatea Navală Română este organul tehnic de specialitate din subordinea Ministerului Transporturilor prin care acesta își exercită funcția de autoritate de stat în domeniul navigației. ANR este organizată și funcționează potrivit prevederilor HG nr. 1133/2002 și a OG nr. 42/1997 privind transportul maritim și pe căile navigabile interioare, modificată și completată prin OUG 74/2006.

2 Informații generale

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține indicații privind regulile de bază care trebuie respectate astfel încât ofertanții să elaboreze o propunere tehnică conformă și să o poată înainta Autorității Contractante.

3 Situația existentă

Arhitectura sistemului informatic RoRIS cuprinde următoarele componente:

- a) Modulele software ale sistemului RoRIS care deserveșc compartimentele de specialitate:
 - Modulul Înmatriculare și Evidență Nave
 - Modulul Personal Navigant Gestiuue
 - la modulul principal a fost adăugat si ECDB, Serviciul electronic european de schimb de date privind personalul navigant
 - la modulul principal a fost adăugat si Portalul electronic de verificare al documentelor (check.ma.ro)
 - Modulul Personal Navigant Evaluare
 - Modulul Portal Extern www.roris.ro
 - Modulul Portal Programări
 - Modulul Portal Evenimente
- b) Sisteme de operare
- c) Software de baze de date
- d) Interfețe/Integrări existente între aplicații

Aplicațiile care compun aceste sisteme au fost dezvoltate în cadrul Proiectului RoRIS2 (2010-2012) și au beneficiat de-a lungul anilor de o serie de modificări succesive și dezvoltări suplimentare. Serviciile informatice susțin fluxurile de lucru ale Autorității Navale Române, atât interne cât și în relația cu publicul (personal navigant, armatori, agenți, etc), motiv pentru care modificările solicitate asupra modulelor existente trebuie implementate fără impact negativ asupra timpului de disponibilitate al acestora.

3.1 Prezentare generală a modulelor software

3.1.1 Modulul Înmatriculare și Evidență Nave

Aplicația Înmatriculare și Evidență Nave deservește compartimentul de specialitate din cadrul ANR care gestionează înmatriculările de nave românești, inspecții tehnice, detalii constructive, caracteristici tehnice, pavilioane. De asemenea aplicația este integrată cu baza de date europeană HULL (EHDB), pentru a asigura schimbul de date privind vasele care navighează în apele interioare naționale.

3.1.2 Modulul Personal Navigant Gestiune

Aplicația Personal Navigant Gestiune deservește compartimentul de specialitate din cadrul ANR care gestionează personalul navigant maritim și fluvial, certificarea personalului navigant conform prevederilor legale în vigoare, eliberarea documentelor de calificare, etc.

3.1.3 Modulul Personal Navigant Evaluare

Aplicația Personal Navigant Evaluare deservește compartimentul de specialitate din cadrul ANR care gestionează fluxul documentelor care intervin în procesul de certificare al personalului navigant, cât și organizarea sesiunilor de examinare pentru personalul navigant maritim, fluvial și conducător ambarcațiuni de agrement (testare, gestionarea sesiunilor și disciplinelor de testare a personalului navigant, etc.).

3.1.4 Modulul Portal Extern

Modulul Portal Extern expune către exterior module și funcționalități ale diverselor aplicații de sistem. Principalele secțiuni ale portalului extern sunt:

- Informații de interes general
- Documente publice, organizate pe biblioteci de documente
- Secțiune avize către navigatori, pentru căutarea și vizualizarea avizelor
- Secțiune raportare electronică a voiajelor, pentru adăugarea și vizualizarea voiajelor de către armatori și agenții de nave
- Secțiune reducerea calamităților, pentru vizualizarea incidentelor și a informațiilor adiacente
- Secțiune informații personal navigant, pentru căutarea și vizualizarea unor detalii privind documentele gestionate de acest modul
- Secțiune înmatriculare și evidență nave, pentru căutarea datelor privind proprietarii și motoarele
- Secțiunile specifice aplicațiilor RIS vor fi accesate doar după autentificarea cu succes pe baza de username și parolă.

3.1.5 Modulul Portal Programări

Modulul Portal Programări deservește compartimentul de specialitate din cadrul Autorității Contractante care gestionează programarea personalului navigant la ghișeele ANR.

Modulul Portal Programări este dezvoltat folosind PHP 7.0, server web apache 5.0, pentru serverul de aplicații și MySQL 8.0 pentru baza de date.

3.1.6 Modulul Portal evenimente

Aplicația Portal Evenimente gestionează evenimentele realizate de către ANR (instruiri, conferințe, etc), oferind posibilitatea participanților de a se înrola în cadrul evenimentului, având acces la detalii privind agenda, documentația pusă la dispoziție de organizator, locația, posibilități de cazare, etc.

Modulul Portal Evenimente este dezvoltat folosind PHP 7.0, server web apache 5.0 și baze de date MySQL 8.0.

3.2 Arhitectura sistemului informatic

Arhitectura logica generala a sistemului este prezentata in figura de mai jos:

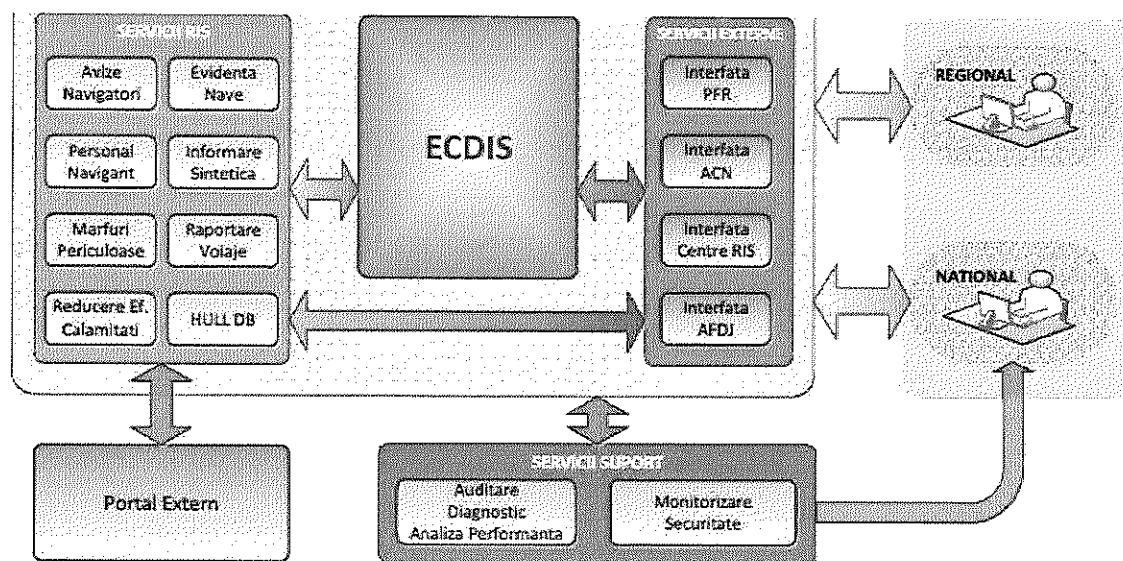


Figura 1 – Arhitectura logica generala

Arhitectura software generală este prezentată mai jos:

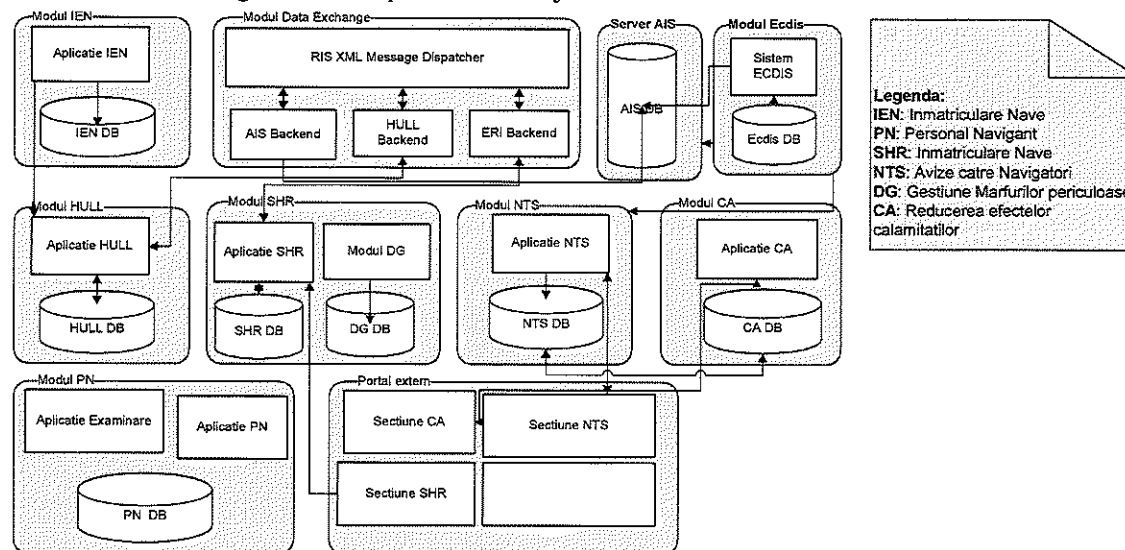


Figura 2 – Arhitectura software generală

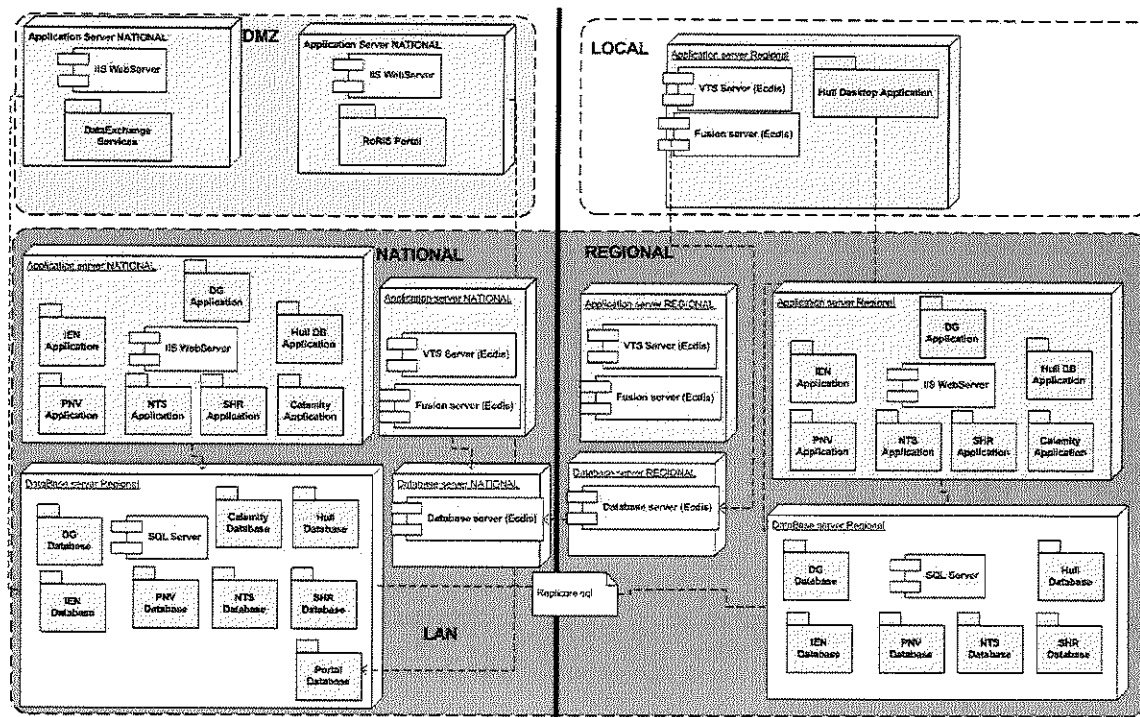


Figura 3 - Diagramă de deployment

3.3 Tehnologii utilizate

Securitate - Pentru schimbul de mesaje externe ale sistemului (cu alte centre RIS, cu diverse autorități) se va utiliza conexiune SSL în care autentificarea părților se bazează pe certificate emise de autorități de certificare recunoscute.

Autorizare și autentificare utilizatori de sistem - Acordarea drepturilor se va face prin intermediul rolurilor și a permisiunilor acordate pe aceste roluri. În acest scop se folosește unealta Microsoft Authorization Manager (AzMan). Se obține astfel o integrare a drepturilor de acces din aplicație cu sistemul LDAP de gestiune a utilizatorilor.

Hosting - Aplicațiile web sunt configurate să ruleze sub IIS 7, docker containers

Prezentare – Interfața grafică pentru utilizator este realizată folosind tehnologia ASP.Net. Ca și tehnologii de randare a UI-ului se va folosi Html, Xml, Ajax, Silverlight și JavaScript.

Business Logic – Se folosește Microsoft .Net Framework 4.0. Pentru comunicarea între componente se utilizează Microsoft WCF, XML Web Services, Rest și RabbitMQ. De asemenea se folosește MSMQ pentru transmiterea de mesaje între componentele de business.

Data Integration – Data access layer-ul are ca și fundament ADO. Net, peste care este un ORM (Nhibernate sau Microsoft Entity Framework)

Baza de date – Ca și server de baze de date se utilizează Microsoft Sql Server 2008 și 2016. Sincronizările dintre diversele instanțe de SQL Server se fac folosind serviciile de replicare SQL Server. Pentru generarea de rapoarte se folosește engine-ul de raportare Microsoft Reporting Services.

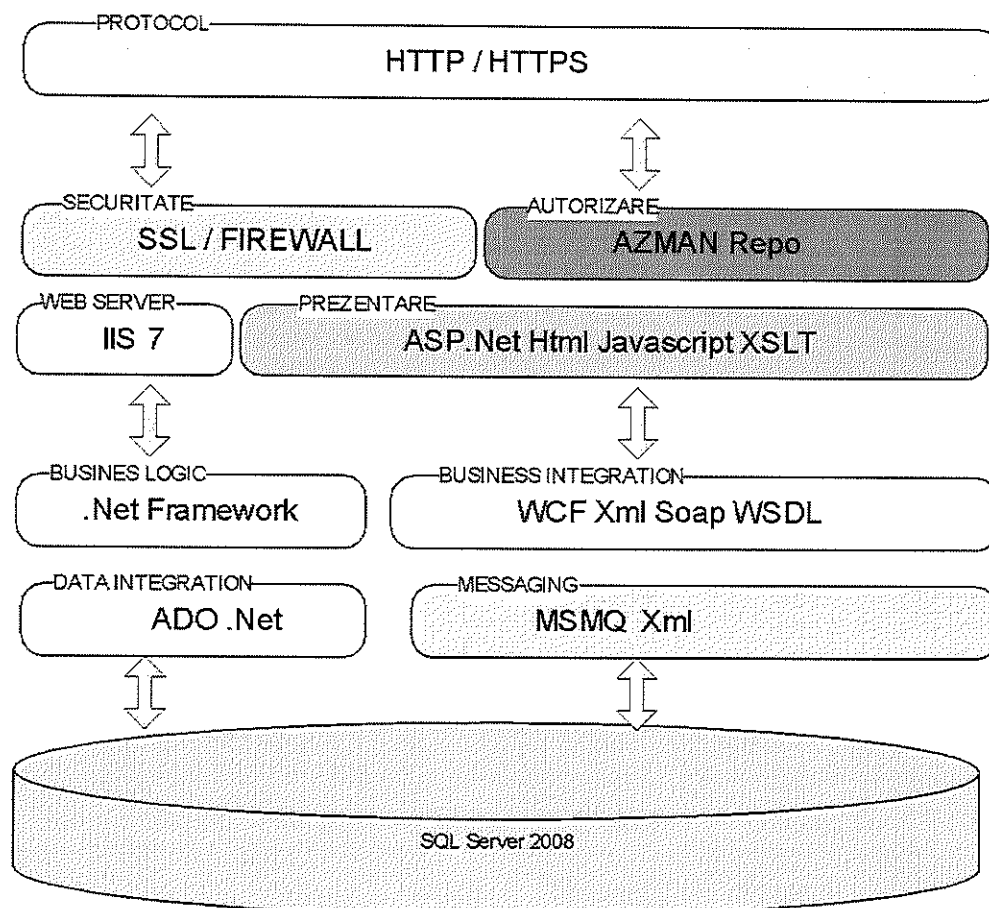


Figura 4 – Tehnologiile folosite în diversele layere ale aplicației

4 Obiectul achiziției

Obiectul achiziției desfășurate în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini este prestarea de servicii de mentenanță software pentru modulele ce intră în componența Sistemului Informatic RORIS, implementat și aflat în utilizarea Autorității Navale Române.

5 Servicii de mentenanță software

5.1 Factori necesari pentru funcționarea optima a acestor module:

- **Servicii de Mentenanță:** activități planificate și reactive menite să asigure funcționarea corectă și durabilă a sistemului RoRIS, prevenirea defectelor, a degradării și scăderii performanței prin întreținerea regulată.
- **Suport pentru utilizatori:** asistența acordată utilizatorilor finali ANR pentru probleme de utilizare, în special pentru modificările din module.
 - a. **Suport tehnic în timp real (off-site/remote):** prin apel telefonic în zilele lucrătoare în intervalul orar 8:00 – 16:30 pentru urgente cum ar fi aplicația de Examinare în cadrul unei sesiuni când utilizatorul ANR întâmpina o problemă și trebuie să ia o decizie imediată. Timpul de suport în timp real nu va depăși 10% din timpul total de suport.
 - b. **Suport tehnic on site:** prezenta unui specialist tehnic / business la sediul ANR din Constanta. Timpul de suport on site nu va depăși 10% din timpul total de suport.

• **Suport tehnic:** asistența acordată utilizatorilor tehnici pentru a rezolva probleme tehnice legate module. Acesta poate implica furnizarea de instrucțiuni pentru depanarea sau repararea unor disfuncționalități, răspunsuri la întrebări tehnice și diagnosticarea problemelor. Suportul tehnic acoperă următoarele arii:

a. Depanarea problemelor: Complexitatea sistemului RoRIS și al modulelor acestuia presupune o cunoaștere în detaliu al arhitecturii tehnice, hardware și software. Depanarea problemelor presupune izolarea rapidă a problemei și remedierea specifică care poate să fie hardware, software, de rețea sau chiar un Bug de funcționare/caz de business care nu a fost identificat până în acest moment.

b. Corectarea erorilor: Serviciile de suport vor furniza asistența și corectarea erorilor de funcționare ale modulelor.

c. Actualizări și upgrade-uri: upgrade-uri tehnologice acolo unde producătorul a anunțat o versiune nouă.

d. Asistență pentru erori și mesaje de eroare

e. Asistență pentru securitate

f. Asistență pentru integrări (API Services): Serviciile de suport tehnic vor furniza asistență pentru strategia de integrare între modulele/aplicațiile/sistemele din cadrul ANR.

g. Gestionarea și urmărirea solicitărilor de asistență printr-un sistem de ticketing

h. Documentație și resurse online

5.2 Cerințe generale

5.2.1 Să asigure suport pentru întrebări de natură tehnică

5.2.2 Să asigure remedierea oricăror eventuale raportări ale unor situații de funcționare anormală a soluției software (bug-uri)

5.2.3 Să asigure funcționarea în parametrii optimi a aplicațiilor

5.3 Cerințe funcționale

5.3.1 Soluționare probleme în cazul în care procesele configurate în aplicații nu se derulează conform documentațiilor disponibile sau a modului de lucru consacrat (în cadrul sistemului) la data de început a contractului de prestare servicii de reparații și suport tehnic

5.3.2 Soluționare anomalii apărute în funcționarea proceselor configurate în cadrul aplicațiilor menționate la pct. 3.1

5.3.3 Preluare și remedierea erorilor de aplicații, operare, sisteme de software de baze de date semnalate de utilizatorii modulelor menționate la pct. 3.1

5.3.4 Asistență în soluționarea incidentelor ce afectează operațiunile de backup, operațiuni efectuate de către Autoritatea Contractantă

5.3.5 Asistență în diagnosticarea și rezolvarea problemelor apărute la nivelul bazei de date și suport în restaurarea datelor în cazul coruperii/pierderii lor

5.3.6 Ofertantul va întocmi și actualiza în permanență documentația aferentă modulelor prezentate la pct. 3.1. în corelație cu modificările realizate ca urmare a prestării serviciilor de suport tehnic

5.3.7 Ofertantul va realiza analiza tehnică inițială a sistemului informatic la începutul contractului pe baza surselor de date puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă

5.3.8 Ofertantul va realiza analiza tehnică finală a sistemului informatic la finalul contractului și va pune la dispoziție Autorității Contractante sursele de date cu ultimele actualizări aduse modulelor software.

5.3.9 Ofertantul va asigura repararea oricăror erori funcționale rezultate din sincronizarea cu centrele RIS europene, în cadrul modulelor software prezentate la pct. 3.1

5.3.10 Ofertantul va asigura asistență în vederea interconectării cu servicii web externe (ex.: EMSA, RIS COMEX, CES, EHDB, MM, SINS, etc.)

5.3.11 Ofertantul va asigura remedierea oricăror erori care afectează imprimarea formularelor tipizate cu regim special

Pentru asigurarea procesului de mentenanță se vor acoperi următoarele competente:

Management

5.3.12 Comunicarea eficientă cu echipa ANR la nivel business și tehnic, interpretarea rapidă și eficientă a erori semnalate dacă este vorba de un Bug sau o eroare de utilizare

5.3.13 Stabilirea priorităților: evaluarea solicitărilor în funcție de gravitatea și impactul asupra fluxului de lucru al ANR și prioritizarea rezolvării problemelor critice.

5.3.14 Respectarea SLA-urilor (Service Level Agreements): Asigurarea că echipa de suport respectă acordurile de nivel de serviciu stabilite cu beneficiarul, oferind un suport de calitate în termenele convenite.

5.3.15 Gestionarea escaladărilor: Când o problemă nu poate fi rezolvată de echipa de suport, managerul va interveni să găsească soluții sau să escaladeze problema către echipele tehnice superioare / echipele tehnice ale beneficiarului.

5.3.16 Oferirea de soluții tehnice în conformitate cu eco-sistem informatic complet al beneficiarului, nu doar din perspectiva aplicațiilor aflate în suport.

5.3.17 Identificarea și prevenirea problemelor recurente: proactiv în identificarea problemelor frecvente și implementarea de soluții pentru a preveni reapariția lor.

Tehnice

5.3.18 .NET Framework & Core: Cunoștințe extinse despre .NET framework, inclusiv .NET Core pentru dezvoltarea multiplatformă.

5.3.19 C# Mastery: Expertiză puternică în C#, limbajul principal folosit în sistem

5.3.20 ASP.NET: experiență cu ASP.NET Core pentru construirea de aplicații web scalabile.

5.3.21 API-uri și microservicii: experiență în dezvoltarea de API-uri RESTful, arhitectură de microservicii și API-uri web folosind tehnologii .NET.

5.3.22 Entity Framework: competență în utilizarea Entity Framework (EF) pentru interacțiunile cu bazele de date și ORM.

5.3.23 Baze de date SQL: Cunoștințe SQL înalte, în special cu MS SQL Server, și experiență în proiectarea, interogarea și optimizarea bazelor de date.

5.3.24 Azure sau AWS: experiență de dezvoltare în cloud/on premisis, în special cu Microsoft Azure și AWS.

5.4 Mod de implementare

5.4.1 Ofertantul va integra în aplicațiile existente funcționalitățile modificate/actualizate. Funcționalitățile vor folosi aceeași interfață, framework și infrastructură existentă a sistemului RoRIS2. Aplicațiile sunt realizate în .Net Framework 4.0, extjs 3.1.1, IIS 7.0, Microsoft SQL Server 2008r2 (componentele Database engine și Reporting services), Windows Server 2008r2. Ofertantul va folosi aceeași tehnologie, aceeași versiunea de sisteme de operare și baze de date pentru aceste funcționalități. Aceasta cerință vine în sprijinul Autorității Contractante pentru a asigura continuitatea operațională a sistemului.

5.4.2 Furnizorul trebuie să asigure remedierea defecțiunilor și anomaliilor, în condițiile utilizării conforme cu documentația tehnică.

5.4.3 Baza acestor activități va fi constituită din două părți:

- conexiune de la distanță securizată (VPN/remote) (FURNIZOR-ANR) activă și funcțională
- intervenție la fața locului o dată pe săptămână pentru monitorizarea și rezolvarea problemelor de utilizare frecventă întâmpinate de diversele compartimente ale Autorității Contractante

5.4.4 Solicitarea de suport tehnic va fi următoarea:

- evenimentul va fi publicat de echipa ANR pe un portal de suport oferit de către Furnizor sau pe e-mail unde se va face o descriere detaliată;
- evenimentul publicat va fi înregistrat în baza de date de evenimente cu numărul de înregistrare care va fi transmis automat la adresa de e-mail ANR configurată și atașată utilizatorului de acces în baza de date.
- Furnizorul informează ANR cu privire la finalizarea rezolvării problemei sesizate și transmite eventuale recomandări pentru evitarea reapariției problemei
- ANR confirmă furnizorului, prin feedback pe mail și/sau în baza de date de evenimente, rezolvarea problemei

5.5 Priorități și timpi maximi de rezolvare în cazul sesizărilor

Sistemul este intens folosit de către Autoritatea Contractantă. Este admis downtime de maxim 30 de minute, pentru activități de mentenanță/actualizare și doar în ziua de duminică. Fiind un sistem de care depind servicii de examinare și înmatriculare personal navigant, acesta este considerat critic, iar ofertantul va lua în calcul acest parametru în planificarea activităților sale.

Timpii de intervenție agreeți sunt:

Severitate	Descriere	Impact	Activitate ANR	Soluție provizorie?	Timp maxim de răspuns	Timp maxim rezolvare
Blocant	Blocarea aplicației. Imposibilitatea folosirii aplicației	Foarte mare	Blocată	Nu există	30 minute	1 zi (inclusiv sâmbătă și duminică)

Major	Pierde majoră de funcționalitate sau alte probleme unde există soluție alternativă	Mare	Diminuată sau blocată	Există	1 oră	3 zile lucrătoare
Minor	Pierdere minoră de funcționalitate sau alte probleme pentru care există soluție alternativă	Mic	Nu este imediat afectată	Există	4 ore	10 zile lucrătoare
Trivial	Probleme cosmetice (cuvinte trunchiate, texte aliniate greșit în interfețe)	Foarte mic	Nu este afectată	Nu e necesară	8 ore	30 zile lucrătoare

Tabelul 1 - Timpuri de intervenție agreate

6 Cerințe de acceptanță

- 6.1.1 Ofertantul va întocmi lunar un raport de activitate
- 6.1.2 Raportul de activitate lunar va conține activitățile desfășurate în timpul perioadei raportate, numărul de incidente pe tip de incident și starea lor, alte probleme semnalate

7 Cerințe tehnice minime privind calificarea personalului ofertantului

Descriere cerință	Susținere
Un specialist cu rol de manager de proiect, cu următoarea pregătire profesională: • Studii superioare finalizate cu diploma de licență • experiența de minim 10 ani în managementul de proiect	• Diploma de licență • CV (semnat olograf de titular) din care să rezulte experiența în prestarea de servicii similare celor ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini
Un specialist dezvoltare software, cu următoarea pregătire profesională: • Studii superioare finalizate cu diploma de licență • experiența de minim 10 ani în domeniul dezvoltării de aplicații • competența certificată în dezvoltarea de aplicații prin aplicarea metodologiei AGILE sau SCRUM	• Diploma de licență • CV (semnat olograf de titular) din care să rezulte experiența în prestarea de servicii similare celor ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini • Prezentarea certificării competenței

8 Evaluarea ofertei

Punctajul se acordă astfel:

A. Punctaj financiar: maxim 40 puncte

B. Punctaj tehnic (experiența personalului cheie declarat în dezvoltarea de aplicații în domeniul siguranței navigației / personal navigant / RIS (River Information Services): maxim 60 puncte

Punctajul total acordat pentru fiecare ofertă se calculează pe baza formulei:

$$P_{\text{total}} = P_{\text{financiar}} + P_{\text{tehnic}}$$

A. Punctajul financiar se calculează astfel:

$$P_{\text{financiar}} = A.$$

A. Prețul ofertei:

Pentru cel mai scăzut dintre prețurile ofertelor se acordă 40 de puncte;

Pentru prețuri mai mari decât cea mai mică ofertă, se acordă punctaj astfel:

$$A_n = (\text{preț minim} / \text{preț}_n) \times 40$$

Prețurile care se compara în vederea acordării punctajului sunt prețurile prevăzute în oferte exclusiv TVA-ul.

B. Punctajul tehnic (experiența personalului cheie declarat) se stabilește în felul următor:

$$P_{\text{tehnic}} = B.$$

B. Experiența personalului declarat:

Pentru personalul declarat cu experiență în dezvoltarea/mentenanța aplicațiilor în domeniul siguranței navigației / personal navigator / RIS (River Information Services) se acordă 60 de puncte, astfel:

- Pentru specialistul cu rol de manager de proiect – 30 puncte;
- Pentru specialistul dezvoltare software – 30 puncte;

NOTA: Pentru personalul declarat fără experiență se acordă puncte astfel:

- Pentru specialistul cu rol de manager de proiect – 5 puncte;
- Pentru specialistul dezvoltare software – 5 puncte;

Pentru a fi punctată, îndeplinirea unui sub-factor de tip „experiență” de către un expert propus, trebuie demonstrată această experiență prin participarea acestuia la proiecte din domeniul respectiv. Participarea se va demonstra prin documente suport: contracte, recomandări din partea beneficiarilor finali ai proiectelor, sau orice alte documente similare din cadrul cărora să reiasă experiența expertului propus. De asemenea, din documentele suport trebuie să reiasă clar sarcinile similare celor specifice rolului din prezentul contract, pe care le-a avut expertul în proiectul/proiectele respectiv/respective.

$$P_{\text{tehnic}} = B = P_{\text{Specialist cu rol de manager de proiect}} + P_{\text{Specialist dezvoltare software}}$$

Va fi declarată câștigătoare oferta care va obține cel mai mare punctaj total.

AVIZAT,
Director Direcție Tehnică
Răzvan Gabriel TRANDAFIR



Verificat,
Șef Serviciul T.I.C.
Gabriel BĂLAN



Întocmit,
Serviciul T.I.C.
Elena OLTEANU

