

**R O M Â N I A**  
**JUDEȚUL TELEORMAN**  
**MUNICIPIUL ALEXANDRIA**  
**CONSILIUL LOCAL**

**H O T Ă R Ă R E**

**Privește: aprobarea documentației tehnico-economice actualizate, faza Studiu de Fezabilitate - S.F., a proiectului tehnic TIC, și a indicatorilor tehnico-economici actualizați, pentru obiectivul de investiții „Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”**

Consiliul Local al Municipiului Alexandria, județul Teleorman întrunit în ședință extraordinară, având în vedere:

- Referatul de aprobare nr.42604/16.06.2025 al Primarului Municipiului Alexandria
- Raportul comun de specialitate nr.42605/16.06.2025 al Serviciului de Investiții, Serviciului Buget, Resurse Umane, Activități Culturale și Serviciului Juridic Comercial;
- Avizul comisiilor de specialitate pe domenii de activitate ale Consiliului Local al Municipiului Alexandria;
- Prevederile H.G.R. nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Hotărârii nr. 1116 din 16 noiembrie 2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Prevederile Ghidului Solicitantului, apelului de proiecte: PRSM/473/PRSM\_P1/RSO1.2/PRSM\_A38, Operațiunea B – Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice, prin investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare;
- Prevederile art. 44 alin (1) din Legea nr. 273 din 29 iunie 2006 cu privire la finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile OUG 112/2018 privind accesibilitatea site-urilor web și a aplicațiilor mobile ale organismelor din sectorul public, pentru a permite ca site-urile web și aplicațiile mobile respective să fie accesibile utilizatorilor, în special persoanelor cu dizabilități, minim îndeplinirea nivelului de conformitate AA;
- Prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 240 alin. (2) din O.U.G. nr. 57 din 03 iulie 2019 privind Codul Administrativ al României cu modificările și completările ulterioare;  
În temeiul prevederilor art. 136 alin (1), art. 139 alin (1) și alin (5), art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57 din 03 iulie 2019 privind Codul Administrativ al României,

**H O T Ă R Ă Ș T E:**

**Art.1.** Se aprobă documentația tehnico-economică actualizată, faza Studiu de Fezabilitate - S.F., pentru obiectivul de investiții „Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă documentația tehnică actualizată, faza Proiect tehnic TIC, pentru obiectivul de investiții „Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”, conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3.** Se aprobă indicatorii tehnico–economici actualizați, aferenți obiectivului de investiții „**Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente**”, conform anexei nr. 3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.4.** Se aprobă descrierea sumară actualizată a investiției „**Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente**”, conform anexei nr. 4 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.5.** Prin grija Secretarului General al Municipiului Alexandria prezenta hotărâre va fi transmisă Instituției Prefectului - Județul Teleorman pentru verificarea legalității, Primarului Municipiului Alexandria, Serviciului Investiții, Serviciului Buget, Resurse Umane, Activități Culturale și Serviciului Juridic Comercial, pentru cunoaștere și punere în aplicare.

**Președinte de ședință**  
**Consilier,**  
**Florea VOICILĂ**

**Contrasemnează**  
**Secretar General,**  
**Alexandru Răzvan CECIU**

**Alexandria**  
**Nr. 186 / 20 iunie 2025**

**REFERAT DE APROBARE**

**Privește: aprobarea documentației tehnico-economice actualizate, faza Studiu de Fezabilitate - S.F., a proiectului tehnic TIC, și a indicatorilor tehnico-economici actualizați, pentru obiectivul de investiții „Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”**

Beneficiarul intenționează să aplice pentru o finanțare în cadrul Programului REGIONAL SUD-MUNTENIA 2021-2027, PRIORITATEA 1 - O REGIUNE COMPETITIVĂ PRIN INOVARE, DIGITALIZARE ȘI ÎNTREPRINDERI DINAMICE, OBIECTIVUL SPECIFIC RSO 1.2 - Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice, OPERAȚIUNEA B - Investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare, precum și achiziția, dezvoltarea, testarea și pilotarea soluțiilor și aplicațiilor digitale (PaaS, SaaS, etc) în cadrul Apelului de proiecte: PRSM/473/PRSM\_P1/OP1/RSO1.2/PRSM\_A38.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea nivelului de sofisticare și a diversității serviciilor electronice și implicit creșterea numărului de utilizatori, cetățeni și mediul de afaceri, care folosesc aceste servicii electronice în cadrul Municipiului Alexandria, precum și creșterea vizibilității on-line a orașului și obiectivelor turistice de pe raza acestuia.

Plecând de la obiectivul general investiția TIC va asigura :

- Infrastructura hardware și software necesară rulării aplicațiilor ce compun sistemul informatic
- Infrastructura de aplicații ce va asigura furnizarea de servicii electronice îmbunătățite cetățenilor Municipiului Alexandria
- Serviciile de dezvoltare, implementare, testare și punere în producție a sistemului informatic
- Serviciile de instruire și transfer de cunoștințe necesare administrării și utilizării sistemului.

Față de cele prezentate, raportat la prevederile art. 129 alin. 1 și art. 136 alin. 1 din Codul administrativ al României cu modificările și completările ulterioare, considerăm că proiectul de aprobare a documentației tehnico-economice actualizate, faza Studiu de Fezabilitate – S.F., a Proiectului tehnic TIC, și a indicatorilor tehnico-economici actualizați, pentru obiectivul de investiții „**Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente**”, poate fi supus dezbaterii și aprobării Consiliului Local al Municipiului Alexandria.

**PRIMAR,**  
**Victor DRĂGUȘIN**

## **RAPORT COMUN DE SPECIALITATE**

**Privește: aprobarea documentației tehnico-economice actualizate, faza Studiu de Fezabilitate - S.F., a proiectului tehnic TIC, și a indicatorilor tehnico-economici actualizați, pentru obiectivul de investiții „Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”**

Beneficiarul intenționează să aplice pentru o finanțare în cadrul Programului REGIONAL SUD-MUNTENIA 2021-2027, PRIORITATEA 1 - O REGIUNE COMPETITIVĂ PRIN INOVARE, DIGITALIZARE ȘI ÎNTREPRINDERI DINAMICE, OBIECTIVUL SPECIFIC RSO 1.2 - Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice, OPERAȚIUNEA B - Investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare, precum și achiziția, dezvoltarea, testarea și pilotarea soluțiilor și aplicațiilor digitale (PaaS, SaaS, etc) în cadrul Apelului de proiecte: PRSM/473/PRSM\_P1/OP1/RSO1.2/PRSM\_A38.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea nivelului de sofisticare și a diversității serviciilor electronice și implicit creșterea numărului de utilizatori, cetățeni și mediul de afaceri, care folosesc aceste servicii electronice în cadrul Municipiului Alexandria, precum și creșterea vizibilității online a orașului și obiectivelor turistice de pe raza acestuia.

Plecând de la obiectivul general investiția TIC va asigura :

- Infrastructura hardware și software necesară rulării aplicațiilor ce compun sistemul informatic
- Infrastructura de aplicații ce va asigura furnizarea de servicii electronice îmbunătățite cetățenilor Municipiului Alexandria
- Serviciile de dezvoltare, implementare, testare și punere în producție a sistemului informatic
- Serviciile de instruire și transfer de cunoștințe necesare administrării și utilizării sistemului.

**Descrierea obiectivului de investiție “Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”:**

- **Infrastructura Hardware**

Infrastructura hardware va fi proiectată pentru a asigura redundanță și un grad înalt de disponibilitate, cu minim următoarele componente și caracteristici:

- 2 servere pentru instalarea infrastructurii de virtualizare,
  - 1 echipament de stocare principal care să asigure minim următoarele performanțe:
  - 1 echipament pentru backup care să asigure o capacitate de stocare de minim 50TB
  - 2 echipamente pentru conectarea echipamentelor la infrastructura de comunicații
  - 1 echipament destinat managementului echipamentelor de interconectare
  - 2 echipamente de tip firewall pentru asigurarea securității IT și balansarea încărcării, inclusiv în vederea asigurării filtrării traficului web, după caz
  - Rack complet echipat pentru a acomoda întreaga infrastructură.
- **Infrastructura software de bază va include:**
  - Sistem de virtualizare și containerizare pentru a asigura înalta disponibilitate a sistemului, posibilitatea scalării automate pentru momentele de încărcare maximă, portabilitatea sistemului pe alte echipamente
  - Sistem de gestiune a bazelor de date, configurate pentru înaltă disponibilitate

- Sisteme/ platforme necesare administrării, monitorizării și salvării sistemului, sau recuperării acestuia în caz de dezastru
  - Soluția de virtualizare utilizată va asigura minim următoarele capacități:
    - o arhitectură independentă de un anumit sistem de operare și cu o amprentă pe disc cât mai mică pentru a permite ca instalarea și boot-area hipervizorului să fie făcută foarte rapid, direct de pe discurile din server, din rețea sau pe de pe un stick USB;
    - suport pentru configurația fizică la nivel de host oferită (nuclee de procesare, RAM);
    - să asigure rate mari de consolidare a mașinilor virtuale pe host-uri prin mecanisme de optimizare și supra alocare a memoriei, pentru reducerea costurilor asociate infrastructurii fizice și de licențiere precum și pentru asigurarea continuității în funcționare a aplicațiilor în cazul unor întreruperi parțiale neplanificate;
    - să permită crearea de grupuri virtuale de resurse (memorie și procesor) pentru controlul și asigurarea performanțelor mașinilor virtuale care folosesc în comun respectivele grupuri de resurse;
    - suport pentru Trusted Platform Module (TPM) 2.0 la nivel de hipervizor și pentru virtual Trusted Platform Module (TPM) 2.0 pentru mașinile virtuale, asigurând astfel o protecție și integritate sporită atât pentru hipervizor cât și pentru sistemele de operare guest;
    - securitate crescută prin încărcarea proceselor importante la nivel de hypervisor în zonele de memorie reziliente, prin funcționalități disponibile în procesoarele oferite;
    - posibilitatea de criptare a tuturor fișierelor asociate unei mașini virtuale, indiferent de sistemul de operare din mașina virtuală sau de tipul de stocare folosită;
    - posibilitatea criptării traficului necesar migrării unei mașini virtuale în funcționare de pe un host pe altul, caracteristică ce poate fi setată la nivelul mașinii virtuale;
    - identificarea automată a celei mai bune modalități de stocare a unei mașini virtuale, în funcție de nivelul de servicii asociat acesteia și să ofere informații în timp real privind conformitatea cu nivelul de servicii asociat;
    - să permită gruparea mai multor volume de stocare cu performanțe similare în clustere pentru simplificarea managementului și plasarea inteligentă respectiv balansarea încărcării (în funcție de spațiul disponibil sau timpul de acces la sistemul de stocare) mașinilor virtuale în mod automat la nivel de cluster;
    - să permită balansarea automată a încărcării pe host-urile din cluster prin mutarea mașinilor virtuale în vedere asigurării resurselor optime pentru funcționare;
    - să ofere arhitecturi cu disponibilitate continuă, fără întreruperea funcționării mașinilor virtuale și independent de sistemul de operare folosit, în cazul defectării fizice a hosturilor pe care acestea rulează;
    - capacități de failover astfel încât, în cazul defectării parțiale a unui host, mașinile virtuale care rulează pe acel host să fie migrate automat pe celelalte host-uri din cluster iar hostul degradat să fie trecut automat în mentenanță după evacuarea mașinilor virtuale;
    - capacități de failover astfel încât, în cazul blocării sistemului de operare instalat într-o mașină virtuală, respectiva mașina virtuală să fie restartată automat pe același host pentru deblocarea sistemului de operare, a serviciilor și aplicațiilor;
    - capacitate de failover care să detecteze problemele de acces la datastore la nivel de host și să restarteze automat mașinile virtuale afectate pe un alt host din cluster;
    - posibilitatea de boot-are rapidă în cazul aplicării actualizărilor, prin eliminarea timpilor mari necesari inițializării hardware în timpul procesului de boot;
    - comutatoare de rețea virtuale (switch-uri) administrate centralizat, la care să se conecteze mașinile virtuale și interfețele de rețea fizice de pe fiecare host;
    - să permită crearea de profile pentru host-uri (servere fizice) astfel încât instalarea pe mai multe host-uri să se facă foarte rapid, respectând o configurație prestabilită, configurabilă pentru eliminarea erorilor umane de configurare;
    - să asigure o platformă unificată pentru rularea în paralel a mașinilor virtuale și a containerelor;

- să ofere o interfață de management bazată pe interfața web HTML 5, accesibilă de pe majoritatea sistemelor de operare și browser-urilor existente precum Firefox (Windows, Mac OSX, Linux), Google Chrome (Windows, Mac OSX, Linux) și IE/Edge (Windows) pentru simplificarea managementului;
- să permită alocarea resurselor procesor și de memorie pentru mașinile virtuale care rulează pe aceeași servere fizice, putând defini minime, maxime sau resurse proporționale privind configurarea CPU, a memoriei, a discului și a lățimii de bandă de rețea pentru respectivele mașini virtuale. Să permită modificarea alocărilor în timpul execuției respectivelor mașini virtuale și totodată să permită aplicațiilor să dobândească în mod dinamic mai multe resurse
- să permită alocare dinamică a resurselor monitorizând continuu utilizarea bazinelor de resurse și alocând inteligent resursele disponibile între mașinile virtuale potrivit regulilor predefinite care reflectă nevoile de business și schimbarea priorităților.
- soluția să permită adăugarea de noduri fizice pentru creșterea capacității hardware fără afectarea funcționalității sau stabilității platformei, iar acest lucru să se realizeze fără oprirea platformei.
- **Nivelul de containerizare**
  - Orchestrare automată - Capacitatea de a plasa containere în mod automat pe nodurile disponibile în cluster, luând în considerare resursele disponibile și cerințele aplicației.
  - Auto-scalare - Capacitatea de a scala automat numărul de containere în funcție de volumul traficului sau cerințele de resurse.
  - Orchestrare orizontală - Să permită adăugarea sau eliminarea de instanțe ale unui serviciu (containere) pentru a gestiona eficient volumul de trafic.
  - Gestionare automată a resurselor - elasticitatea containerelor implică ajustarea dinamică a resurselor (procesor, memorie) alocate pentru fiecare container în funcție de cerințele curente.
  - Gestionarea configurațiilor și secretelor - Capacitatea de a gestiona configurațiile aplicației și a mediului în care rulează, inclusiv variabilele de mediu. Asigurarea unei metode sigure de gestionare a secretelor și a altor informații sensibile.
  - Rețea - Asigurarea unui mecanism pentru a descoperi și a accesa servicii între containere într-un mod dinamic. Posibilitatea de a defini și configura rețele personalizate pentru a izola și conecta containerele.
  - Securitate, izolare - Asigurarea unui mediu izolat pentru fiecare container pentru a preveni interferența și a reduce riscul de atacuri.
  - Gestionarea accesului - Implementarea unui sistem robust de gestionare a accesului și a politicilor de securitate pentru resursele clusterului
  - Monitorizare automată - Colectarea și vizualizarea automată a metricilor de performanță pentru containere și nodurile clusterului.
  - Jurnalizare centralizată - Colectarea și gestionarea centralizată a jurnalelor de aplicație și sistem pentru a facilita depanarea și auditarea.
  - Actualizare fără oprire - Capacitatea de a actualiza aplicații și servicii fără a întrerupe disponibilitatea acestora.
  - Rulare continuă - Suport pentru implementarea continuă și rularea continuă a aplicațiilor.
  - Dezvoltare și testare - Suport pentru ciclul de viață complet al unui container, de la dezvoltarea și testarea locală până la implementarea în producție.
  - Controlul versiunilor - Gestionarea și controlul versiunilor containerelor și a imaginilor acestora.
  - Standardizare - Conformitate cu standarde și specificații deschise, pentru a asigura interoperabilitatea cu diverse instrumente și soluții.
- **Sistem de operare**
  - Sistemul de operare utilizat trebuie să fie compatibil cu tehnologia bazei de date alese.
  - Sistemul de operare trebuie să fie actualizat la zi cu toate patch-urile de securitate și actualizările critice.
  - Rolul de clustering sau echivalentul acestuia trebuie să fie instalat și configurat pe fiecare nod al clusterului.

- Sistemul de operare trebuie să fie suportat de tehnologia de clustering aleasă (ex. Windows Server pentru Failover Clustering sau Linux pentru Pacemaker/Corosync).
- Toate serviciile ce nu sunt utilizate vor fi oprite pentru protejarea sistemului.
- **Baze de date**
  - Baza de date trebuie să fie compatibilă cu clustering-ul și să suporte replicarea și failover-ul.
  - Software-ul de baze de date trebuie instalat și configurat pe fiecare nod din cluster conform specificațiilor furnizorului.
  - Licențele pentru baza de date trebuie să acopere toate nodurile din cluster și funcționalitățile utilizate.
  - Configurațiile trebuie să permită sincronizarea datelor între noduri (replicare sincronă sau asincronă).
- **Clustering Software**
  - Software-ul de clustering trebuie instalat și configurat pe fiecare server.
  - Resursele de clustering (servicii, adrese IP virtuale, etc.) trebuie configurate corespunzător pentru a asigura funcționarea continuă a serviciilor bazei de date.
  - Software-ul de clustering trebuie să permită validarea configurației și testarea comunicării între noduri.
- **Configurare Failover**
  - Trebuie definite politici de failover și failback care să specifice modul în care nodurile reacționează la erori.
  - Configurațiile de failover trebuie să includă setări pentru timpul de timeout și gestionarea resurselor în caz de eroare.
  - Sistemul trebuie să permită configurarea și gestionarea replicării între noduri pentru asigurarea integrității și sincronizării datelor.
  - Securitate
    - Sistemul trebuie să implementeze controale stricte de acces pentru a proteja baza de date și resursele clusterului.
    - Comunicațiile între noduri și către clienți trebuie să fie criptate folosind TLS/SSL sau metode de criptare echivalente.
    - Firewall-urile și listele de control al accesului trebuie configurate pentru a permite doar traficul necesar și pentru a bloca accesul neautorizat.
- **Backup și Restaurare**
  - Trebuie implementate soluții de backup compatibile cu configurația clusterului, inclusiv backup-uri complete, incrementale și diferențiale.
  - Backup-urile trebuie programate regulat, minimizând impactul asupra performanței.
  - Procedurile de restaurare trebuie testate periodic pentru a asigura recuperarea rapidă și eficientă a datelor în caz de dezastru.
- **Monitorizare și Alertare**
  - Trebuie implementate soluții de monitorizare care să urmărească performanța clusterului, utilizarea resurselor și sănătatea nodurilor.
  - Sistemul trebuie să fie configurat pentru a trimite alerte automate pentru evenimente critice (ex: căderi ale nodurilor, erori de replicare).
  - Monitorizarea trebuie să includă parametri critici cum ar fi latențele rețelei, ratele de eroare, utilizarea procesorului și a memoriei.
- **Întreținere și Actualizări**
  - Trebuie planificate și executate actualizări de software și sistem în mod etapizat (rolling upgrades) pentru a minimiza timpul de nefuncționare.
  - Trebuie elaborat un plan de întreținere regulată pentru a optimiza și monitoriza performanța bazei de date și a clusterului.
  - Procedurile de întreținere trebuie documentate și echipa responsabilă trebuie instruită corespunzător.

- **Infrastructura de aplicații – sistem informatic**

- **Module sistema informatic integrat**

- Realizare integrare între sistemul de management al veniturilor, sistemul de urbanism și sistemul de management al politiei locale
- Realizarea integrării sistemului de gestiune a contractelor și sistemul de impozite și taxe
- Dezvoltarea sistemului existent de management al documentelor prin implementarea de funcționalități de tip OCR, gestiunea dosarelor și integrarea semnăturii electronice în cloud
- Dezvoltarea sistemului existent de management al activității de asistență socială prin extindere funcționalități pentru persoane cu dizabilități și funcționalități pentru formularele ANAF F2201 F2202
- Dezvoltare sistem existent de management al activității politiei locale prin componenta mobilă utilizată de echipaje integrat cu sistemul de back office existent
- Sistem/modul online pentru registru agricol – Formular pentru Registru Agricol (eliberare adeverință APIA)
- Sistem/modul online pentru cererea online de returnare garanție
- Sistem/modul online transmitere acte administrative
- Sistem/modul pentru evidența încasării pe taxa de trafic greu
- Sistem de arhivă electronică
- Infochioscuri cu funcționalități îmbunătățite.

- **Componenta de Inteligență Artificială**

- Agent AI integrat cu centrala telefonică care preia apelurile în mod automat, transformă și interpretează cerințele apelantului/ cetățeanului și apoi direcționează automat cererea către departamentul abilitat să răspundă. Agentul AI va transmite cetățeanului pe SMS link-ul solicitării prin care să fie urmărit stadiul rezolvării. Agentul AI va fi integrat cu un sistem de tip HelpDesk, care va ține evidența automată a tuturor ticketelor înregistrate, progresul acestora, acțiuni necesare, etc.
- Agent AI încorporat în site-ul/ portalul primăriei sub forma unui widget cu interfața umană (Avatar digital), care să asigure comunicarea vocală între vizitatorul site-ului și funcționarul virtual al Primăriei, să răspundă solicitărilor și întrebărilor cetățenilor în site, să îi asiste în procesul de completare formulare, să îi îndrume la serviciul potrivit, să înregistreze tichete în sistem de tip HelpDesk, pentru urmărirea rezolvării acestora.
- Agent AI ce permite crearea minuterelor de ședință ale Consiliului local, altor întâlniri de interes public, conectat la sistemul de conferință al sălii de ședințe care preia automat conversația și o înregistrează. Ulterior, în baza tuturor înregistrărilor se realizează transcriptul ședinței și se generează automat minuta ședinței și lista de acțiuni viitoare planificate, informații care ulterior pot fi publicate și puse rapid la dispoziția cetățenilor municipiului Alexandria.
- Realizarea unui tur virtual în VR (Realitate Virtuală), prin Alexandria începutului secolului XX, cu reconstruirea din fotografiile existente ale centrului istoric, cu clădiri caracteristice acelei perioade. În cadrul acestui tur VR se va asigura și interacțiunea cu personalități istorice remarcabile ale Municipiului Alexandria și județului Teleorman. Suplimentar, realizarea unei aplicații AR care va permite vizitatorilor Municipiului Alexandria să scaneze coduri QR amplasate pe clădiri ale mun. Alexandria, în care au locuit oameni celebri, sau în care au avut loc lucruri/evenimente importante.

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI ACTUALIZAȚI AFERENȚI  
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**„Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”,**

**Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu T.V.A. și, respectiv, fără T.V.A., în conformitate cu devizul general:**

| <b>Valoarea totală a investiției (INV)</b> | <b>Valori fără T.V.A (lei)</b> | <b>Valori cu T.V.A (lei)</b> |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Valoarea totală</b>                     | <b>11.087.140,00</b>           | <b>13.193.696,60</b>         |

## **Durata estimată de realizare a obiectivului de investiții, exprimată în luni- 12 luni**

### **SURSE DE FINANȚARE ALE PROIECTULUI**

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

### **LEGALITATEA INVESTITIEI**

- Susținerea din punct de vedere legal a investiției propuse este fundamentată pe prevederile următoarelor acte normative:
- Prevederile H.G.R. nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Hotărârii nr. 1116 din 16 noiembrie 2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Prevederile Ghidului Solicitantului, apelul de proiecte: PRSM/473/PRSM\_P1/PRSM\_A38, Operațiunea B – Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice, prin investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare;
- Prevederile art. 44 alin (1) din Legea nr. 273 din 29 iunie 2006 cu privire la finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile OUG 112/2018 privind accesibilitatea site-urilor web și a aplicațiilor mobile ale organismelor din sectorul public, pentru a permite ca site-urile web și aplicațiile mobile respective să fie accesibile utilizatorilor, în special persoanelor cu dizabilități, minim îndeplinirea nivelului de conformitate AA;
- Prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 240 alin. (2) din O.U.G. nr. 57 din 03 iulie 2019 privind Codul Administrativ al României cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 136 alin (1), art. 139 alin (1) și alin (5), art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57 din 03 iulie 2019 privind Codul Administrativ al României,

Față de cele prezentate, raportat la prevederile art. 129 alin. 1 și art. 136 alin. 1 din Codul administrativ al României cu modificările și completările ulterioare, considerăm că proiectul de aprobare a documentației tehnico-economice actualizate, faza Studiu de Fezabilitate – S.F. și a indicatorilor tehnico-economici actualizați, pentru obiectivul de investiții „**Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente**”, poate fi supus dezbaterii și aprobării Consiliului Local al Municipiului Alexandria.

Șef Serviciu Investiții,

Claudia PÎRJOLEA

Șef Serviciu Buget, Resurse Umane,  
Activități culturale

Haritina GAFENCU

Șef Serviciu Juridic Comercial

Postumia CHESNOIU

**MUNICIPIUL ALEXANDRIA  
CONSILIUL LOCAL**

**Anexa 1 la  
HCL nr. 186/ 20 iunie 2025**

**„Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”**

**Proiect nr.1/2025**

Beneficiar: Municipiul Alexandria

Amplasament: Municipiul Alexandria, str.Dunării, nr.139, Județul Teleorman

**Faza: STUDIU DE FEZABILITATE**

Proiectant general: S.C. GO-TECH CONSULTING SRL S.R.L.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
Consilier,  
Florea VOICILĂ**

**MUNICIPIUL ALEXANDRIA  
CONSILIUL LOCAL**

**Anexa 2 la  
HCL nr. 186/ 20 iunie 2025**

PROGRAMUL REGIONAL SUD-MUNTENIA 2021-2027

PRIORITATEA 1 - O REGIUNE COMPETITIVĂ PRIN INOVARE, DIGITALIZARE ȘI  
ÎNTRERINDERI DINAMICE

OBIECTIVUL SPECIFIC RSO 1.2 - Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al  
companiilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice

OPERAȚIUNEA B - Investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și  
necesare, precum și achiziția, dezvoltarea, testarea și pilotarea soluțiilor și aplicațiilor digitale (PaaS, SaaS,  
etc)

Apel de proiecte: PRSM/473/PRSM\_P1/OP1/RSO1.2/PRSM\_A38

## **PROIECT TEHNIC**

**Denumire Proiect:** ALEXANDRIA ONLINE - SOLUTII INOVATOARE PENTRU COMUNITATI  
INTELIGENTE

**Beneficiar:** MUNICIPIUL ALEXANDRIA

Versiune 1.0

Proiectant general: S.C. GO-TECH CONSULTING SRL S.R.L.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**Consilier,**  
**Florea VOICILĂ**

**MUNICIPIUL ALEXANDRIA**  
**CONSILIUL LOCAL**  
**2025**

**ANEXA nr. 3 la**  
**H.C.L. nr. 186/20 iunie**

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI ACTUALIZATI AFERENȚI**  
**OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**  
**„Alexandria Online – soluții inovatoare pentru comunități inteligente”,**

**I) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu T.V.A. și, respectiv, fără T.V.A., în conformitate cu devizul general:**

| <b>Valoarea totala a investitiei (INV)</b> | <b>Valori fara T.V.A (lei)</b> | <b>Valori cu T.V.A (lei)</b> |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Valoarea totala</b>                     | <b>11.087.140,00</b>           | <b>13.193.696,60</b>         |

**1. Infrastructura cloud**

Înscenariul 2 se are în vedere găzduirea și rularea sistemului într-un cloud privat, în regim de închiriere a infrastructurii (Infrastructura as a Service – IaaS). În acest scenariu furnizorul de servicii cloud va asigura:

- Infrastructura de procesare și stocare necesară pentru rularea sistemului
- Infrastructura de salvare și recuperare a datelor
- Infrastructura de securitate necesară protejării sistemului și datelor
- Infrastructura de virtualizare până la nivel de containerizare și orchestrare a containerelor pentru asigurarea disponibilității sistemului inclusiv în cazul unor vârfuri de încărcare.

Și în acest scenariu, în cazul în care va deveni disponibil cloud-ul public realizat de ADR Sud Muntenia, sau în cazul în care Beneficiarul va identifica un alt cloud public guvernamental care poate găzdui sistemul, acesta va fi transferat într-un astfel de mediu.

**2. Infrastructura software de bază**

Infrastructura software de bază va include:

- Sisteme de operare de tip server care să acopere nucleele de procesare fizice;

- Sistem de virtualizare pentru a asigura înalta disponibilitate a sistemului, posibilitatea scalării automate pentru momentele de încărcare maximă, portabilitatea sistemului pe alte echipamente;
- Sistem de gestiune a bazelor de date, configurate pentru înaltă disponibilitate;
- Sisteme/ platforme necesare administrării, monitorizării și salvării sistemului, sau recuperării acestuia în caz de dezastru, cum ar fi, dar nelimitat la: platforma de salvare și recuperare date în caz de dezastru;
- alte platforme/instrumente ce pot fi identificate în cadrul etapei de proiectare tehnică.

Pentru toate produsele software nu se vor achiziționa licențe și echipamente care vor expira după o anumită perioadă, degradând astfel performanțele sau capacitatea funcțională a sistemului oferit și acceptat.

### **3. Infrastructura de aplicații – sistem informatic**

Sistemul proiectat va respecta atât politicile și reglementările interne privind tehnologia informației, cât și legislația în vigoare privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date, precum și orice alte acte normative care se referă la implementarea aplicațiilor sau la domeniul tehnologia informației.

Interfața utilizator a sistemului, în ansamblu, precum și a fiecărui subsistem component, va trebui să fie intuitivă (facilă), informativă, fiabilă, atractivă și stabilă. Interfața utilizator, pentru sistemele accesate prin interfață web, trebuie să poată fi accesată utilizând versiuni ale browser-elor (minim Google Chrome/Microsoft Edge/Safari/Firefox) compatibile atât cu dispozitive de tip desktop/laptop, cât și cu dispozitive și telefoane mobile. Interfața utilizator va fi realizată conform ultimelor versiuni ale standardelor HTML, CSS, XML.

Interfața sistemului va trebui să fie disponibilă cel puțin în limba română, dar sistemul în ansamblul său va trebui să asigure suport multilingv în cazul în care se va considera necesară traducerea acesteia.

Sistemul va fi proiectat astfel încât să poată fi utilizat inclusiv de către utilizatori cu dizabilități, conform normelor legale în vigoare și standardelor industriei.

În cazul modulelor funcționale dezvoltate în cadrul contractului TOATE DREPTURILE PATRIMONIALE DE AUTOR asupra tuturor operelor create de către viitorul Prestator, aferente produsului sau serviciului livrat, SE VOR TRANSFERA CĂTRE BENEFICIAR.

#### **3.1. Module sistema informatic integrat**

- dezvoltarea sistemului informatic existent de management,
- dezvoltarea componentei de management venituri prin: adaugare modul chirii fond locativ,
- adaugare modul de chirii sociale,
- adaugare arhiva digitala integrata la rolul fiscal,
- realizare integrare e-factura cu sistemul de emitere a facturilor,
- eliberarea automata online a certificatului fiscal,
- integrare cu RAR,
- export si import automat de date PAID,
- integraremodul de management al mopedelor,
- adaugare modul de plati POS,
- modul online de parcare rezidentiale,
- modul alocare automata cereri cu ajutorul AI,
- adaugare modul functionar public virtual,
- modul raportare pentru Curtea de conturi integrat cu sistemul actual,
- adaugare modul de comunicare in masa catre cetateni a diverselor acte,
- modul pentru preluare date de la ANCPI.

Realizare integrare intre sistemul de management al veniturilor, sistemul de urbanism si sistemul de management al politiei locale.

Realizarea integrarii sistemului de gestiune a contractelor si sistemul de impozite si taxe.

Dezvoltarea sistemului existent de management al documentelor prin implementarea de functionalitati de tip OCR, gestiunea dosarelor si integrarea semnaturii electronice in cloud.

Dezvoltarea sistemului existent de management al activitatii de asistenta sociala prin extindere functionalitati pentru persoane cu dizabilitati si functionalitati pentru fomrularele ANAF F2201 F2202.

Dezvoltare sistem existent de management al activitatii politiei locale prin componenta mobile utilizata de echipaje integrat cu sistemul de back office existent.

Sistem/modul online pentru registru agricol – Formular pentru Registru Agricol (eliberare adeverinta APIA).

Sistem/modul online pentru cererea online de returnare garantie.

Sistem/modul online transmitereacte administrative.

Sistem/modul pentru evidenta incasarii pe taxa de trafic greu.

Infochioscuri cu functionalitatiimbunatatite.

### **3.2. Componenta de Inteligență Artificială**

Investițiava include un set de componente și tehnologii noi care vor crește calitatea serviciilor oferite cetățenilor și vor crește încrederea acestora în capacitatea Beneficiarului de răspunde mai efficient cerințelor în formă electronică/digitală, astfel:

- agent AI integrat cu centrala telefonica care preia apelurile in mod automat, transformă și interpretează cerințele apelantului/ cetățeanului si apoi direcționează automat cererea catre departamentul abilitat sa raspundă. Agentul AI va transmite cetateanului pe SMS link-ul solicitarii prin care sa fie urmarit stadiul rezolvarii. Agentul AI va fi integrat cu un sistem de tip HelpDesk.

- va ține evidenta automată a tuturor ticketelor inregistrate, progresul acestora, actiuni necesare, etc.
- agent AI incorporat în site-ul/ portalul primăriei sub forma unui widget cu interfata umana (Avatar digital), care sa asigure comunicarea vocala intre vizitatorul site-ului si functionarul virtual al Primariei, sa raspunda solicitarilor si intrebarilor cetatenilor in site, sa ii asiste in procesul de completare formulare, sa ii indrume la serviciul potrivit, sa inregistreze tichete in sistem de tip HelpDesk, pentur urmarirea rezolvarii acestora.

- agent AI ce permite crearea minutelor de sedinta ale Consiliului local, altor întâlniri de interes public, conectat la sistemul de conferinta al salii de sedinte care preia automat conversația și o înregistrează. Ulterior, in baza tuturor inregistrarilor se realizeaza transcriptul sedintei și se generează automat minuta ședinței si lista de actiuni viitoare planificate, informații care ulterior pot fi publicate și puse rapid la dispoziția cetățenilor municipiului Alexandria.

- Realizarea unui tur virtual in VR (Realitate Virtuală), prin Alexandria inceputului secolului XX, cu reconstruirea din fotografiile existente ale centrului istoric, cu cladiri caracteristice acelei perioade. In cadrul acestui tur VR se va asigura si interactiunea cu personalitati istorice remarcabile ale Municipiului Alexandria si județului Teleorman. Suplimentar, realizarea unei aplicații AR care va permite vizitatorilor Municipiului Alexandria sa scaneze coduri QR amplasate pe cladiri ale mun. Alexandria, in care au locuitoamenicelebri, sau in care au avut loc lucruri/evenimenteimportante.

**II) Durata estimată de realizare a obiectivului de investiții, exprimată în luni – 12 luni**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**

**Consilier,**

**Florea VOICILĂ**

### **Descrierea sumară actualizată a investiției**

#### **1. Infrastructura cloud**

Se are în vedere găzduirea și rularea sistemului dintr-un cloud privat, în regim de închiriere a infrastructurii (Infrastructure as a Service – IaaS). În acest scenariu furnizorul de servicii cloud va asigura:

- Infrastructura de procesare și stocare necesară pentru rularea sistemului
- Infrastructura de salvare și recuperare a datelor
- Infrastructura de securitate necesară protejării sistemului și datelor
- Infrastructura de virtualizare până la nivel de containerizare și orchestrare a containerelor pentru asigurarea disponibilității sistemului inclusiv în cazul unor vârfuri de încărcare.

În cazul în care va deveni disponibil cloud-ul public realizat de ADR Sud Muntenia, sau în cazul în care Beneficiarul va identifica un alt cloud public guvernamental care poate găzdui sistemul, acesta va fi transferat într-un astfel de mediu..

#### **2. Infrastructura software de bază**

Infrastructura software de bază va include:

- Sisteme de operare de tip server care să acopere nucleele de procesare fizice;
- Sistem de virtualizare pentru a asigura înalta disponibilitate a sistemului, posibilitatea scalării automate pentru momentele de încărcare maximă, portabilitatea sistemului pe alte echipamente;
- Sistem de gestiune a bazelor de date, configurate pentru înaltă disponibilitate;
- Sisteme/ platforme necesare administrării, monitorizării și salvării sistemului, sau recuperării acestuia în caz de dezastru, cum ar fi, dar nelimitat la: platforma de salvare și recuperare date în caz de dezastru;
- alte platforme/instrumente ce pot fi identificate în cadrul etapei de proiectare tehnică.

Pentru toate produsele software nu se vor achiziționa licențe și echipamente care vor expira după o anumită perioadă, degradând astfel performanțele sau capacitatea funcțională a sistemului oferit și acceptat.

### **3. Infrastructura de aplicații – sistem informatic**

Sistemul proiectat va respecta atât politicile și reglementările interne privind tehnologia informației, cât și legislația în vigoare privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date, precum și orice alte acte normative care se referă la implementarea aplicațiilor sau la domeniul tehnologia informației.

Interfața utilizator a sistemului, în ansamblu, precum și a fiecărui subsistem component, va trebui să fie intuitivă (facilă), informativă, fiabilă, atractivă și stabilă. Interfața utilizator, pentru sistemele accesate prin interfață web, trebuie să poată fi accesată utilizând versiuni ale browser-elor (minim Google Chrome/Microsoft Edge/Safari/Firefox) compatibile atât cu dispozitive de tip desktop/laptop, cât și cu dispozitive și telefoane mobile. Interfața utilizator va fi realizată conform ultimelor versiuni ale standardelor HTML, CSS, XML.

Interfața sistemului va trebui să fie disponibilă cel puțin în limba română, dar sistemul în ansamblul său va trebui să asigure suport multilingv în cazul în care se va considera necesară traducerea acesteia.

Sistemul va fi proiectat astfel încât să poată fi utilizat inclusiv de către utilizatori cu dizabilități, conform normelor legale în vigoare și standardelor industriei.

În cazul modulelor funcționale dezvoltate în cadrul contractului TOATE DREPTURILE PATRIMONIALE DE AUTOR asupra tuturor operelor create de către viitorul Prestator, aferente produsului sau serviciului livrat, SE VOR TRANSFERA CĂTRE BENEFICIAR.

#### **3.1. Module sistema informatic integrat**

- dezvoltarea sistemului informatic existent de management,
- dezvoltarea componentei de management venituri prin: adaugare modul chirii fond locativ,
- adaugare modul de chirii sociale,
- adaugare arhiva digitala integrata la rolul fiscal,
- realizare integrare e-factura cu sistemul de emitere a facturilor,
- eliberarea automata online a certificatului fiscal,
- integrare cu RAR,
- export si import automat de date PAID,
- integrare modul de management al mopedelor,
- adaugare modul de plati POS,
- modul online de parcare rezidentiale,
- modul alocare automata cereri cu ajutorul AI,
- adaugare modul functionar public virtual,
- modul raportare pentru Curtea de conturi integrat cu sistemul actual,
- adaugare modul de comunicare in masa catre cetateni a diverselor acte,
- modul pentru preluare date de la ANCPI.

Realizare integrare intre sistemul de management al veniturilor, sistemul de urbanism si sistemul de management al politiei locale.

Realizarea integrarii sistemului de gestiune a contractelor si sistemul de impozite si taxe.

Dezvoltarea sistemului existent de management al documentelor prin implementarea de functionalitati de tip OCR, gestiunea dosarelor si integrarea semnaturii electronice in cloud.

Dezvoltarea sistemului existent de management al activitatii de asistenta sociala prin extindere functionalitati pentru persoane cu dizabilitati si functionalitati pentru fomrularele ANAF F2201 F2202.

Dezvoltare sistem existent de management al activitatii politiei locale prin componenta mobile utilizata de echipaje integrat cu sistemul de back office existent.

Sistem/modul online pentru registru agricol – Formular pentru Registru Agricol (eliberare adeverinta APIA).

Sistem/modul online pentru cererea online de returnare garantie.

Sistem/modul online transmitere acte administrative.

Sistem/modul pentru evidenta incasarii pe taxa de trafic greu.

Infochiosuri cu functionalitati imbunatatite.

### 3.2. Componenta de Inteligență Artificială

Investiția va include un set de componente și tehnologii noi care vor crește calitatea serviciilor oferite cetățenilor și vor crește încrederea acestora în capacitatea Beneficiarului de răspunde mai eficient cerințelor în formă electronică/ digitală, astfel:

- agent AI integrat cu centrala telefonica care preia apelurile in mod automat, transformă și interpretează cerințele apelantului/ cetățeanului si apoi direcționează automat cererea catre departamentul abilitat sa raspundă. Agentul AI va transmite cetateanului pe SMS link-ul solicitarii prin care sa fie urmarit stadiul rezolvarii. Agentul AI va fi integrat cu un sistem de tip HelpDesk.
- va ține evidenta automată a tuturor ticketelor inregistrate, progresul acestora, actiuni necesare, etc.
- agent AI incorporat în site-ul/ portalul primăriei sub forma unui widget cu interfața umana (Avatar digital), care sa asigure comunicarea vocala între vizitatorul site-ului si functionarul virtual al Primariei, sa raspunda solicitarilor si intrebarilor cetatenilor in site, sa ii asiste in procesul de completare formulare, sa ii indrume la serviciul potrivit, sa inregistreze tichete in sistem de tip HelpDesk, pentru urmarirea rezolvarii acestora.
- agent AI ce permite crearea minutelor de sedinta ale Consiliului local, altor întâlniri de interes public, conectat la sistemul de conferinta al salii de sedinte care preia automat conversația și o înregistrează. Ulterior, in baza tuturor inregistrarilor se realizeaza transcriptul sedintei și se generează automat minuta ședinței si lista de actiuni viitoare planificate, informații care ulterior pot fi publicate și puse rapid la dispoziția cetățenilor municipiului Alexandria.
- Realizarea unui tur virtual in VR (Realitate Virtuală), prin Alexandria inceputului secolului XX, cu reconstruirea din fotografiile existente ale centrului istoric, cu cladiri caracteristice acelei perioade. In cadrul acestui tur VR se va asigura si interactiunea cu personalitati istorice remarcabile ale Municipiului Alexandria si județului Teleorman. Suplimentar, realizarea unei aplicații AR care va permite vizitatorilor Municipiului Alexandria sa scaneze coduri QR amplasate pe cladiri ale mun. Alexandria, in care au locuit oameni celebri, sau in care au avut loc lucruri/evenimente importante.

### 3.3. Alinierea la strategii și legislație

Sistemul informatic va fi proiectat astfel încât să implementeze prevederile HG nr. 908/2017 pentru aprobarea Cadrului Național de Interoperabilitate precum și Legea nr. 242 din 20 iulie 2022, privind schimbul de date între sisteme informatice și crearea Platformei naționale de interoperabilitate, OUG nr. 89/2022 privind înființarea, administrarea și dezvoltarea infrastructurilor și serviciilor informatice de tip cloud utilizate de autoritățile și instituțiile publice, HOTĂRÂRE nr. 112 din 8 februarie 2023 privind aprobarea Ghidului de guvernăță a platformei de cloud guvernamental, sau orice altă legislație ulterioară în vigoare la momentul implementării.

Sistemul va fi proiectat astfel încât să aibă în vedere implementarea principiilor Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor), atât în ceea ce privește datele angajaților proprii, cât și a cetățenilor. Se va avea în vedere și realizarea informărilor/notificărilor ce trebuie transmise de Beneficiar persoanelor vizate, ale căror date vor fi stocate sau gestionate prin platformă, în conformitate cu GDPR.

Interfețele de interacțiune cu utilizatorii vor fi proiectate astfel încât să implementeze cerințele din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 112/2018 privind accesibilitatea site-urilor web și a aplicațiilor mobile ale organismelor din sectorul public, pentru a permite ca site-urile web și aplicațiile mobile respective să fie accesibile utilizatorilor, în special persoanelor cu dizabilități, minim îndeplinirea nivelului de conformitate AA.

### 3.4. Arhitectura sistemului

Sistemul va fi proiectat având la bază principiile de funcționare într-un cloud public sau privat, respectiv, dar nelimitat la, rularea sub forma de servicii logice decuplate în instanțe de tip container, bazate pe microservicii, API-uri și micro segmentare a comunicațiilor, beneficiind de resursele de

procesare și comunicație flexibile, elastice, distribuite și reziliente ale infrastructurilor de cloud public sau privat.

Arhitectura sistemului va respecta următoarele cerințe:

- Unificarea logicii de business și a managementului datelor și eliberarea resurselor de procesare de la nivelul stațiilor de lucru de la care se realizează accesul la aplicațiile software;
- Arhitectura bazată pe servicii astfel încât să permită rularea sesiunilor de acces la date izolat, distribuit și balansat în zone de memorie separate;
- Utilizarea automatizărilor și implementarea conceptului de infrastructură ca un cod (Infrastructure as Code) pentru a permite reconstituirea rapidă și scalarea sistemului într-un timp minim;
- Ușurința de administrare, prin centralizarea resurselor de logică de procesare și a datelor;
- Nu trebuie să fie permise pierderi de date la transferul spre baza de date;
- O arhitectura multi-nivel (denumită și în “N straturi” - nivel date, nivel logică de aplicație, nivel prezentare, nivel utilizator);
- Utilizarea unei arhitecturi modulare care să permită o cuplare slabă (loose-coupled) între componente și în care responsabilitățile fiecărei componente sunt specializate. Structura modulară trebuie să permită adăugarea de noi module cu proprietăți diferite fără modificări în modulele software finalizate;
- Să permită exportul/ publicarea și schimbul de date cu alte sisteme prin utilizarea de standarde deschise, min WebServices, API-uri bazate pe XML, JSON, obiecte serializate, în corelare cu soluția tehnică oferită.
- Să utilizeze modele standard pentru setul de caractere pentru stocarea datelor și interfețele client, de tip UTF-8 sau echivalent, în corelare cu soluția tehnică oferită.
- În cazul în care se ofertează platforme COTS, acestea vor fi licențiate pentru un număr nelimitat de utilizatori, cu drept de utilizare perpetuu, pentru oricâte instanțe și orice putere de procesare fără niciun cost adițional ulterior pentru Beneficiar.

Infrastructura hardware achiziționată va fi virtualizată astfel încât soluția de virtualizare să suporte o arhitectură de aplicații bazată pe servicii astfel încât să fie posibilă rularea sesiunilor de acces la date izolat, distribuit și balansat în zone de memorie separate.

Astfel, dacă se va considera necesar soluția va putea fi migrată cu costuri minime într-o infrastructură de tip cloud, dacăo astfel de infrastructură va fi pusă la dispoziția autorităților publice de către ADR SudMuntenia.

### **3.5. Considerente privind mediile ce vor fi organizate**

Sistemul va include minimum un mediu de producție și un mediu de dezvoltare/testare. Mediul de testare/dezvoltare va fi virtualizat și dimensionat pentru un număr acoperitor de utilizatori ai Beneficiarului, stabilit și comunicat de către acesta, care vor asigura mentenanța și dezvoltarea sistemului.

Acesta va conține toate componentele aplicative precum și modulele funcționale dezvoltate în cadrul acestora și orice alte componente sunt necesare testării noilor funcționalități sau actualizări înainte de trecerea acestora în mediul de producție. Mediul de testare/ dezvoltare va permite testarea patch-urilor sau actualizărilor de tehnologie înainte de instalarea acestora pentru a preveni un impact negativ asupra mediului de producție.

### **3.6. Considerente privind performanțele și disponibilitatea sistemului**

Toate componentele sistemului vor trebui să asigure un nivel ridicat de disponibilitate. Sistemul va trebui să fie capabil să funcționeze în regim 24x7 și să asigure o disponibilitate în funcționare de minimum 99.9%. Orice întrerupere accidentală va fi tratată în conformitate cu cerințele de Suport (SLA), iar opririle programate pentru mentenanță necesare vor trebui să fie anunțate în prealabil și să se încadreze în afara intervalului orar 8:00 - 18:00. Operațiunile de realizare a copiilor de siguranță vor fi incluse tot în intervalul de timp neprioritar.

Atingerea criteriilor de performanță va fi testată în condiții de încărcare maximă a sistemului pentru fiecare componentă a acestuia, atât în ceea ce privește numărul estimat de utilizatori simultani/sesiuni ce trebuie suportate(e), cât și în ceea ce privește funcționarea în condiții de încărcare de minim 80% a sistemului. În toate aceste situații operațiunile de citire a unor înregistrări simple, nu vor dura mai mult de 0.5 secunde (din momentul accesării unei anumite înregistrări și până în momentul în

care aplicația returnează informațiile în forma prestabilită). Operațiunile de scriere a unor înregistrări noi în baza de date nu vor dura mai mult de 1 secundă (măsurat din momentul în care un utilizator lansează salvarea informațiilor dintr-un ecran și până în momentul în care aplicația devine din nou disponibilă pentru operare, utilizatorului respectiv, sau din momentul în care un utilizator accesează o funcție de creare a unei înregistrări noi în baza de date și până în momentul în care aplicația returnează forma în care informațiile pot fi introduse iar utilizatorul poate începe introducerea datelor).

### **3.7. Considerente privind interoperabilitatea sistemului**

Pentru a putea comunica atât cu sistemele informatice ale administrației publice din România, ce vor fi migrate în Cloudul Governamental cât și cu cele ce nu vor fi migrate sistemul trebuie dezvoltat pe baza unei strategii API ready (API ready - un set de definiții de sub-programe, protocoale și unelte pentru programarea de aplicații și software. Un API poate fi utilizat pentru un sistem web, sistem de operare, sistem de baze de date, hardware sau biblioteci software). API-urile și formatul datelor trebuie să fie compatibile cu OpenAPI2 și DCAP elaborat de DGEurope, (<https://www.w3.org/TR/vocab-dcat-2/> și <https://www.openapis.org/>)

Sistemul va fi proiectat pentru a fi pregătit să gestioneze/ schimbe date cu Platforma Națională de Interoperabilitate (PNI) prin:

- Definirea la nivel de serviciu/flux de lucru, a seturilor de date necesare platformei de interoperabilitate, conforme cu legislația ce guvernează instituția în cauză - Legea nr.242/2022 privind schimbul de date între sisteme informatice și crearea Platformei naționale de interoperabilitate, OUG nr. 89/2022 privind înființarea, administrarea și dezvoltarea infrastructurilor și serviciilor informatice de tip cloud utilizate de autoritățile și instituțiile publice, HOTĂRÂRE nr. 112 din 8 februarie 2023 privind aprobarea Ghidului de guvernare a platformei de cloud guvernamental:
- furnizare standardizare pentru datele ce vor fi furnizate în NNRI (RNR),
- furnizare schema logică a fluxurilor de lucru pentru fiecare serviciu disponibil.

### **3.8. Considerente privind securitatea sistemului**

În cadrul proiectului vor trebui să fie implementate măsuri de securitate care să faciliteze implementarea unor politici de securitate, conform cerințelor Regulamentului General privind Protecția Datelor (GDPR), cel puțin referitoare la:

- Securitate adecvată – protecția împotriva prelucrării neautorizate sau ilegale, împotriva pierderii, a distrugerii sau a deteriorării accidentale, prin măsuri tehnice sau organizatorice;
- Protecția datelor cu caracter personal care dezvăluie originea rasială sau etnică, confesiunea religioasă și prelucrarea de date genetice, de date biometrice pentru identificarea unică a unei persoane fizice;
- Pseudonimizare și criptare – prelucrarea datelor cu caracter personal în zona de testare într-un asemenea mod încât acestea să nu mai poată fi atribuite unei anumite persoane vizată, fără a se utiliza informații suplimentare;
- Capacitatea de a asigura confidențialitatea, integritatea, disponibilitatea și rezistența continue ale sistemelor și serviciilor de prelucrare;
- Capacitatea de a restabili disponibilitatea datelor cu caracter personal și accesul la acestea în timp util în cazul în care are loc un incident de natură fizică sau tehnică;
- Un proces pentru testarea, evaluarea și aprecierea periodică a eficacității măsurilor tehnice și organizatorice pentru a garanta securitatea prelucrării;
- O caracteristică esențială este conceptul de „data protection by design și by default” în sensul implementării de soluții și măsuri tehnice de securitate adecvate la momentul implementării mijloacelor și modalităților de prelucrare a datelor cu caracter personal.

Implementarea unui proiect de o asemenea anvergură și complexitate impune următoarele politici de securitate, în funcție de nivelul logic, astfel:

- La nivel fizic, accesul în sala serverelor la sisteme se va face prin implementarea diferitelor politici de securitate, acces în funcție de drepturi, rolul fiecărui operator și activitatea ce trebuie desfășurată;

- La nivel de server, se vor folosi sisteme de virtualizare sau partiționare astfel încât mașinile virtuale/partițiile să poată fi utilizate similar serverelor fizice, în sensul că se va permite comunicarea între două mașini virtuale/partiții doar prin canalele special definite în acest scop;
- La nivel de comunicații, prin folosirea tehnicilor specifice de izolare a traficului;
- La nivel de utilizatori, prin păstrarea lor într-un director comun, împreună cu rolul și modalitatea de acces;
- La nivel de aplicație, prin logarea tuturor activităților efectuate asupra datelor.

### 3.8.1. Securitatea sistemului

Securitatea reprezintă o preocupare de bază atunci când este furnizat un serviciu public.

În cadrul proiectului se vor respecta următoarele principii:

- că urmează abordarea securității prin concepție pentru a asigura securitatea modulelor și a infrastructurii lor complete;
- că serviciile nu sunt vulnerabile la atacurile care ar putea să le întrerupă funcționarea și ar putea provoca furtul sau deteriorarea datelor;

### 3.8.2. Confidențialitatea datelor

Confidențialitatea este o activitate de bază pentru furnizarea serviciilor publice.

În cadrul proiectului se vor respecta următoarele principii:

- că urmează abordarea **confidențialității prin concepție** pentru a asigura securitatea modulelor și a infrastructurii lor complete;
- că respectă cerințele și obligațiile juridice privind **protecția și confidențialitatea datelor** recunoscând riscurile la adresa confidențialității care reies din analiza și prelucrarea avansată a datelor.

De asemenea, trebuie să asigure respectarea de către operatori a legislației privind protecția datelor, prin:

- **„Planuri de gestionare a riscurilor”** pentru identificarea riscurilor, evaluarea potențialului impact al acestora și planificarea intervențiilor cu măsuri tehnice și organizatorice adecvate. Pe baza ultimelor evoluții tehnologice, aceste măsuri trebuie să asigure un nivel de securitate proporțional cu gradul de risc;
- **„Planuri de continuitate a activității”** și **„planuri de rezervă și de redresare”** pentru a institui procedurile necesare de asigurare a disponibilității funcțiilor în urma unui eveniment dezastruos și readucerea tuturor funcțiilor la situația normală cât mai curând posibil;
- Un **„plan de acces la date și autorizare”** care stabilește persoanele care au acces la date, datele care sunt accesibile și condițiile accesării datelor, pentru a asigura confidențialitatea corespunzătoare pentru a preveni orice repetare a încălcărilor trebuie documentate și planificate.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**Consilier,**  
**Florea VOICILĂ**