

# **CAIET DE SARCINI**

privind

**Servicii de mentenanță corectivă, preventivă și adaptivă**

a Sistemului Informațional Automatizat de Gestionare  
și Eliberare a Actelor Permisive (**SIA GEAP**)

Chișinău 2025

## Cuprins

1. Introducere. Cadrul legal. Baza Juridica. Acte normative .....	4
2. Termeni și definiții .....	5
3. Obiectivul proiectului .....	6
4. Descrierea generala a sistemului SIA GEAP .....	6
5. Specificații tehnice SIA GEAP.....	7
5.1. Caracteristici generale de funcționare .....	7
5.2. Logica proceselor de lucru .....	9
5.3. Module funcționale .....	10
5.4. Modulul de gestionare a aplicațiilor (e-Filing).....	11
5.5. Registre .....	11
5.6. Modulul de gestionare a înregistrărilor .....	12
5.7. Funcționalitatea de căutare și filtrare .....	12
5.8. Modul de gestionare a proceselor.....	12
5.9. Modul de comunicare (mesagerie).....	13
5.10. Consolă administrativă.....	13
5.11. Sistem de management al conținutului.....	14
5.12. Arhitectura sistemului pe MCloud .....	15
5.13. Arhitectură software (SIA GEAP) .....	21
5.14. Strat de prezentare .....	22
5.15. Strat de logică pentru afaceri.....	23
5.16. Strat de date.....	23
5.17. Arhitectura serviciilor web (MConnect) .....	23
6. A. Cerințe de Mentenanță corectivă .....	25
B. Cerințe de Mentenanță preventivă .....	25
a) Servicii dedicate Sistemelor de Operare ale serverelor.....	25
b) Servicii dedicate sistemelor de gestiune a bazelor de date.....	26
c) Servicii dedicate componentelor, inclusiv a celor de interconectare.....	26
C. Cerințe de mentenanță adaptiva .....	26

- 7. Cerințe privind calitatea serviciilor .....28
  - 7.1. Mod de lucru. Modalități de intervenție .....28
  - 7.2. Nivelul serviciilor de suport [SLA].....29
- 8. Cerințe privind experiența Furnizorului și personalului echipei .....31

## 1. Introducere. Cadrul legal. Baza Juridica. Acte normative

Sistemul informațional de gestionare și eliberare a actelor permise (SIA GEAP) servește drept punct central pentru conectarea autorităților publice și coordonarea activităților lor. Instituțiile vor putea face schimb de informații în scopul de a minimiza cantitatea de informații care trebuie să fie prezentate de solicitanți în vederea obținerii actelor permise.

Totodată, SIA GEAP este o platformă pentru a realiza prevederile legale de instituire a unei resurse informaționale în domeniul comerțului și a ghișeului unic pentru depunerea notificării în comerț

Baza juridico-normativă a SIA GEAP include legislația națională în vigoare, convențiile și tratatele internaționale, la care Republica Moldova este parte. Crearea și funcționarea SIA GEAP sunt reglementate de următoarele acte legislative și normative:

- Conceptul mecanismului de gestionare și eliberare a actelor permise este prevăzut în Hotărârea Guvernului nr. 753 din 14 iunie 2016.

- Hotărârea Guvernului nr. 550 din 13 iunie 2018 cu privire la aprobarea Conceptului tehnic al Sistemului informațional automatizat de gestionare și eliberare a actelor permise.

- Hotărârea Guvernului nr. 551 din 13 iunie 2018 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la modul de ținere a Registrului actelor permise

Crearea și funcționarea SIA GEAP este reglementată de următoarele acte legislative și normative:

- 1) Legea nr. 982-XIV din 11 mai 2000 privind accesul la informație;
- 2) Legea nr. 1069-XIV din 22 iunie 2000 cu privire la informatică;
- 3) Legea nr. 467-XV din 21 noiembrie 2003 cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat;
- 4) Legea nr. 71-XVI din 22 martie 2007 cu privire la registre;
- 5) Legea nr. 133 din 8 iulie 2011 privind protecția datelor cu caracter personal;
- 6) Legea nr. 160 din 22 iulie 2011 privind reglementarea prin autorizare a activității de întreprinzător;
- 7) Legea nr. 161 din 22 iulie 2011 privind implementarea ghișeului unic în desfășurarea activității de întreprinzător;
- 8) Legea nr. 91 din 29 mai 2014 privind semnătura electronică și documentul electronic;
- 9) Hotărârea Guvernului nr. 546 din 20 iulie 2011 „Privind aprobarea Regulamentului cu privire la acordarea serviciilor Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice și operarea modificărilor în unele hotărâri ale Guvernului”;
- 10) Hotărârea Guvernului nr. 710 din 20 septembrie 2011 „Cu privire la aprobarea Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării (e-Transformare)”;
- 11) Hotărârea Guvernului nr. 857 din 31 octombrie 2013 „Cu privire la Strategia națională de dezvoltare a societății informaționale „Moldova Digitală 2020”;
- 12) Hotărârea Guvernului nr. 700 din 25 august 2014 „Pentru aprobarea Concepției privind principiile datelor guvernamentale deschise”;
- 13) Hotărârea Guvernului nr. 708 din 28 august 2014 „Privind serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog)”;
- 14) Hotărârea Guvernului nr. 717 din 29 august 2014 „Privind platforma de dezvoltare
- 15) a serviciilor electronice (PDSE)”;
- 16) Hotărârea Guvernului nr. 1236 din 19 decembrie 2018 cu privire la instituirea resursei informaționale în domeniul comerțului.

17) Legea nr. 231 din 23 septembrie 2010 cu privire la comerțul interior.

## 2. Termeni și definiții

În prezentul document se vor utiliza următorii termeni și definiții a lor:

**Utilizator** – orice persoana sau grup de persoane care folosește informația din sistemul informatic sau interacționează direct cu acesta. SIA GEAP are două tipuri de utilizatori: back office și front office. Primii sunt angajații autorităților emitente de acte permissive implicate în procesele de primire a cererilor de emiteră a actului permisiv și procesele de revizuire, avizare și luare de decizii pe cererile primite. Cei de-al doilea sunt solicitanții de emiteră și/sau modificare a actelor permissive, fiind persoane fizice (rezidenți și nerezidenți ai Republicii Moldova), care reprezintă persoane juridice.

**Mentenanța** reprezintă un ansamblu de activități tehnico-organizatorice care au drept scop asigurarea funcționării sistemului la un nivel agreat de disponibilitate. Prin activități se pot înțelege atât operațiile de întreținere a componentelor sistemului informatic, cât și crearea de procese, funcționalități noi menite să asigure funcționarea normală sau dezvoltarea sistemului.

Tipurile de mentenanță:

a) **Mentenanță corectivă** – constă în totalitatea activităților orientate spre restabilirea funcționalității sistemului informatic în caz de incident. Intervenția se consideră acceptabilă dacă sistemul funcționează la un nivel minim acceptat;

c) **Mentenanță preventivă** – este un proces planificat de întreținere al sistemelor tehnice, care are ca scop prevenirea apariției defecțiunilor și menținerea acestora în condiții optime de funcționare. Acest proces implică activități precum inspecții regulate, detectarea și remedierea problemelor minore, lubrifierea, curățarea și înlocuirea periodică a componentelor cu grad de uzură ridicat, precum și efectuarea unor operațiuni de revizie și reglare. Prin aplicarea mentenanței preventive, se urmărește reducerea riscului de avarii neașteptate, creșterea duratei de viață a echipamentelor și menținerea eficienței operaționale a sistemelor.

d) **Mentenanță adaptivă** – constă în modificarea și/sau adaptarea/dezvoltarea sistemului informatic aflat în exploatare în scopul asigurării eficienței, performanței și productivității acestuia, precum și în ajustările necesare pentru a se conforma noilor reglementări sau cerințe tehnice, sau pentru a răspunde schimbărilor în mediul de afaceri sau în cerințele utilizatorilor.

**Incident** - este considerat orice eveniment neplanificat ce a afectat sau ar fi putut afecta disponibilitatea și indicatorii de performanță ai sistemului informatic.

**Problemă** – reprezintă cauza primară a apariției incidentelor.

**Solicitare** – orice interpelare din partea Beneficiarului aferentă sistemului informatic deservit.

### 3. Obiectivul proiectului

Sistemul descris în continuare face obiectul achiziției serviciilor de mentenanță.

În special, acest proiect include următoarele componente:

COMPONENTA PROIECT	DURATA / TERMEN
A. Mentenanță corectivă	Servicii asigurate constant, timp de <b>12 luni</b> de la semnarea contractului. Serviciile se refera inclusiv la artefactele dezvoltate pe parcursul contractului asupra funcționalităților existente.
B. Mentenanța preventivă	Servicii asigurate constant, timp de <b>12 luni</b> de la semnarea contractului. Serviciile se refera inclusiv la artefactele dezvoltate pe parcursul contractului asupra funcționalităților existente.
C. Mentenanță adaptivă	Servicii asigurate la cerere, timp de <b>12 luni</b> de la semnarea contractului. Serviciile se refera inclusiv la artefactele dezvoltate pe parcursul contractului asupra funcționalităților existente.

Sistemul este descris atât la nivel arhitectural cat și funcțional, iar în prezenta documentație sunt prezente informații privind tehnologia folosită și modul în care sunt prelucrate datele. Furnizorul va avea acces la codul sursa al sistemului deținut de către Autoritatea Contractantă și își va asuma toate riscurile ce decurg din modificarea acestuia. Asumarea serviciilor din acest proiect implica acordarea garanției asupra SIA GEAP pentru o perioada de minim **12 luni** de la încetarea contractului. De asemenea furnizorul serviciilor va documenta toate operațiunile de modificare a sistemului și le va prezenta Beneficiarului, acordând garanție pe întreg sistemul de la intrarea în regim de producție a sistemului și ori de cate ori intervine asupra lui.

### 4. Descrierea generala a sistemului SIA GEAP

În scopul înțelegerii cat mai corecte a cerințelor Caietului de Sarcini, Autoritatea Contractanta aduce la cunoștința participanților la procedura de achiziție detaliile tehnice funcționale ale SIA GEAP. Toate autoritățile publice la nivel național și local care emit documente de autorizare trebuie să utilizeze sistemul SIA GEAP pentru gestionarea procesului complet, de la primirea notificărilor și cererilor, prelucrarea cererilor, comunicarea internă/externă și schimbul de informații, până la emiterea documentelor. Solicitanții (utilizatori front-office) beneficiază de navigarea online a tuturor cerințelor de autorizare și de posibilitatea de a finaliza întregul proces online, de la depunerea cererii până la primirea documentului de autorizare emis.

Conform Hotărârii Guvernului nr. 550/2018, care a adoptat Conceptul pentru sistemul informațional pentru eliberarea și gestionare a actelor permissive și Hotărârea Guvernului nr. 551/2018, care a adoptat Regulamentul privind deținerea Registrului de stat al actelor permissive

(RAP), Instituția publică Agenția de Guvernare Electronică este posesorul și administratorul sistemului. Această autoritate asigură buna funcționare și dezvoltare a SIA GEAP.

Sistemul servește ca instrument pentru monitorizarea și gestionarea proceselor de eliberare a actelor permise, permițând gestionarea performanței și optimizarea continuă a acestor procese de lucru. În prezent, sistemul a fost deja dezvoltat și se află într-un proces continuu de îmbunătățire, având ca scop digitalizarea proceselor de eliberare a actelor permise și furnizarea serviciilor publice.

## 5. Specificații tehnice SIA GEAP

### 5.1. *Caracteristici generale de funcționare*

Sistemul Informațional Automatizat pentru gestionarea și eliberarea actelor permise (SIA GEAP) reprezintă o soluție bazată pe web, integrată cu serviciile partajate precum MPass (autentificare utilizator), MSign (semnătură digitală), MPay (plăți online), MNotify (alerte și mesaje) și MLog (registru acțiunilor).

Fiind o soluție de tip software-as-a-service (SaaS), aplicația dezvoltată este găzduită pe infrastructura națională MCloud, livrată ca serviciu (IaaS), și beneficiază pe deplin de platforma guvernamentală MConnect pentru a trimite și primi automat date către și de la alte sisteme informaționale. Informațiile din domeniul public despre actele permise sunt partajate prin intermediul Portalului de date deschise <https://date.gov.md/>.

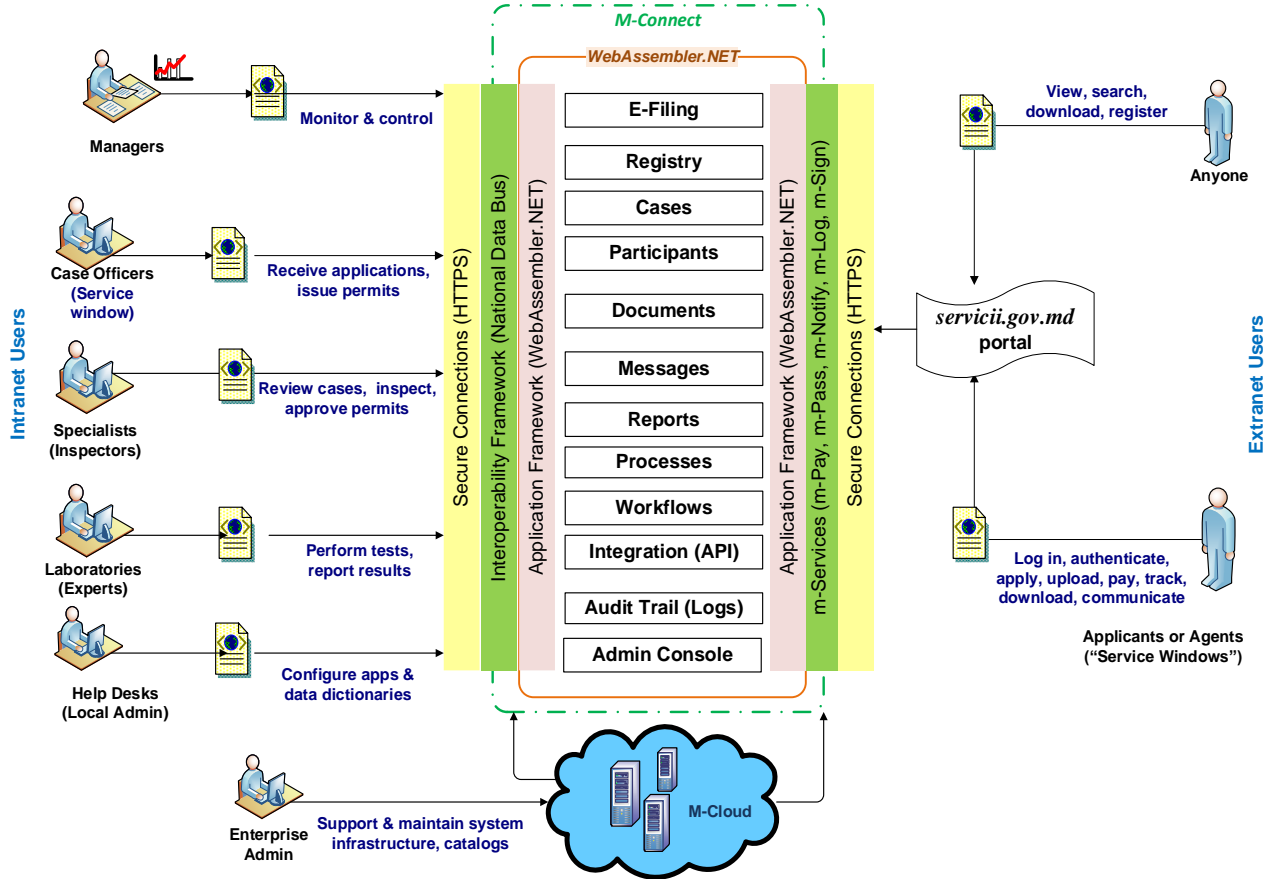


Figura 1: Conceptul de Operare

Toți utilizatorii de sistem se încadrează în următoarele categorii: oricine (utilizator anonim, neînregistrat), solicitant sau reprezentant legal (utilizatori front office), ofițeri de ghișee de servicii, specialiști, asistenți tehnici, experți (instituții terțe / laboratoare), supervizori (șefi de direcții și instituții), directori, auditori, birouri de asistență (administratori de sistem locali) și administratori de sistem locali/centrali.

Conform proceselor de lucru, doar următoarele categorii de utilizatori participă direct la procesul de autorizare: solicitanții, operatorii ghișeelor de serviciu (Service Window), specialiștii, supervizorii, asistenții tehnici, directorii și experții (laboratoarele).



Utilizatorii care se încadrează în categoriile auditori și administratorii locali/centrali nu participă direct la procesul de solicitare, procesare și eliberare a permiselor. Aceștia joacă roluri de suport, având acces limitat la aplicații și date, și nu sunt capabili să interfereze și să modifice rezultatul cazurilor individuale.

Utilizatorul neînregistrat are acces pentru a căuta, vizualiza și descărca datele permise disponibile online prin portalurile <https://actpermisiv.gov.md/> și <https://date.gov.md>. Odată ce au decis să participe la procesul de autorizare, își pot înregistra conturile și pot deveni solicitanți înregistrați.

Reprezentanții autorităților emitente sau organelor de supraveghere pot monitoriza și controla procesul global în calitate de auditori.

## ***5.2. Logica proceselor de lucru***

Utilizatorul neînregistrat, care dorește să solicite online un act permisiv/serviciu, poate crea un cont cu rolul de Solicitant prin autentificare prin MPass (<https://actpermisiv.gov.md/>). Pentru cetățenii străini fără IDNP RM, înregistrarea în sistem este realizată de utilizatorii autorităților emitente. Acești utilizatori externi au la dispoziție locuri de lucru virtuale sigure și personalizate (Extranet).

Solicitanții pot autentifica, selecta și completa un formular de cerere online, încărca documente justificative, plăti taxele de servicii online prin MPay (sau furniza dovada plății offline), urmări starea dosarelor lor, descărca și imprima documentul de autorizare (sau scrisoarea de refuz) și primi mesaje.

Pe partea guvernamentală (back-office), utilizatorii acestui sistem sigur, inter-instituțional de gestionare a dosarelor (Intranet) au roluri funcționale cu acces de redactare și/sau vizualizare stabilite pentru fiecare rol de utilizator. Operatorii de la ghișeul unic servesc drept grefieri la „recepție”, asistând solicitanții fără acces online la sistem pentru a completa cererea în numele lor, a scana documente și a le încărca, precum și pentru a imprima documente din sistem.

După ce cererea este completată și depusă la autoritatea publică responsabilă, aceasta este repartizată către utilizatorul cu rol de Specialist. Specialistul responsabil de la autoritatea publică va primi o notificare prin e-mail privind noile cereri primite. Cererea va fi înregistrată în registrul documentelor de intrare, și va fi lansat procesul de analiză și procesare a cererilor. Acest scenariu se desfășoară în toate autoritățile publice responsabile pentru eliberarea actelor permisive.

În cazurile care implică gestionare complexă sau expertiză tehnică specială, Specialistul, după o verificare preliminară, poate trimite cazul la un laborator (expert) după ce va lua decizia finală pe baza rezultatelor testului prezentate de experți.

Toate procesele au fost grupate în mai multe procese de afaceri generice:

**SimpleNotification** - utilizată pentru notificări simple, fără a fi nevoie de examinări de la terți.

**Specialist Review** - proces simplificat fără participarea superiorilor și experților.

**Registration** - un proces simplificat fără participarea experților.

**RegistrasionNew** - un proces simplificat fără participarea experților cu etapa de setarea taxei după aprobare.

**FullReview** - procese care includ toți participanții, cu posibilități de solicitare a testelor / coordonării experților, aprobare pe unul sau două niveluri, plăți la începutul sau la mijlocul procesului.

**FullReview3Signatures**-proces FullReview în care actul final este semnat de 3 utilizatori.

**LicenceAPS** - proces complex pentru examinarea cererii, generarea documentului de decizie, plata după aprobare și tipărirea licenței pe o blanchetă specială.

**Post Registration** - un proces standardizat pentru actualizările post-înregistrare pentru autorizarea documentului ca urmare a cererii, cum ar fi prelungirea termenului de valabilitate, modificarea, anularea, suspendarea temporară a valabilității, reluarea a valabilității și retragerea.

**PrintPermit**-procesul se aplică în cazul solicitării eliberării actului pe suport de hârtie, care include gestionarea procesului de imprimare a actului și monitorizarea eliberării acestuia.

### **5.3. Module funcționale**

Soluția dezvoltată include următoarele module funcționale (obiecte):

- Modul de gestionare a aplicațiilor (e-Filing pe portal)
- Registre (permise emise, nomenclatoare, locații etc)
- Modul de gestionare a înregistrărilor
- Funcționalitate de căutare și filtrare
- Modul de raportare (analiza datelor)
- Modul de gestionare a proceselor
- Modul de comunicații (mesagerie)
- Consolă administrativă
- Sistem de gestionare a conținutului din pașaportul serviciului

#### **5.4. Modulul de gestionare a aplicațiilor (e-Filing)**

Modulul Extranet (e-Filing) plasat pe portal este o aplicație web care permite utilizatorilor externi autorizați să deschidă un cont și să obțină acces sigur și controlat la anumite date sau funcționalități ale sistemului, prin intermediul unui loc de muncă virtual personalizat.

Utilizând Extranet, Solicitanții (persoane fizice și persoane juridice, atât rezidenți, cât și nerezidenți) pot solicita online un serviciu de e-permis specific și pot completa un formular de cerere, unele date de profil fiind completate automat la autentificarea lor. Portalul actpermisiv.gov.md conține paginile web ale tabloului de bord/locului de muncă al Solicitantului (Profilul personal/corporativ) și formulare pentru depunerea cererilor și urmărirea stării cererii.

Utilizatorii Extranet pot atașa fișiere la o listă a documentelor justificative în format predefinit (zip, pdf, png, jpg etc). Lista documentelor justificative este configurată pentru fiecare tip de document de autorizare.

Ca parte a procesului de aplicare, sistemul oferă conectarea la sistemul de plăți online MPay și funcționalitatea pentru semnarea digitală prin MSign a formularului de cerere PDF.

Prin Cabinetul lor Extranet, Solicitanții pot urmări starea cererii de emitere a actului permisiv, pot primi mesaje de la autoritățile care gestionează actele permissive și pot furniza informații suplimentare, după cum este necesar, pentru a finaliza examinarea cazului lor.

#### **5.5. Registre**

Modulul Registre conține următoarele registre:

- Registrul cererilor
- Registrul documentelor de autorizare emise
- Registrul solicitanților
- Registrul autorităților / locațiilor

Înregistrările din Registre sunt create automat atunci când sunt create dosare sau acte permissive. În plus, Registrul actelor permissive eliberate oferă posibilitatea de scanare și încărcare a actelor permissive emise anterior în afara sistemului.

Toate Registrele au posibilități de căutare a documentelor și descifrare pentru afișarea informațiilor detaliate despre un permis sau document selectat. Pentru utilizatorii guvernamentali, registrele furnizează toate detaliile despre permise. Pentru utilizatorii care nu sunt înregistrați, Registrul de pe portalul web extern are informații limitate.

## 5.6. Modulul de gestionare a înregistrărilor

Crearea și gestionarea înregistrărilor (dosarelor) în sistem se face de către utilizatorii autorizați prin utilizarea formularelor electronice, care au câmpuri și grile personalizate pentru fiecare document de autorizare. Fluxurile de lucru, automatizează gestionarea înregistrărilor, transmiterea cazurilor de la un actor la altul, schimbarea statutului, declanșarea evenimentelor.

Consola de administrare a înregistrărilor încorporată permite crearea de obiecte de date, tabele, vizualizări, căutări, profiluri etc. pentru obiectele de date de configurare și atributele înregistrărilor.

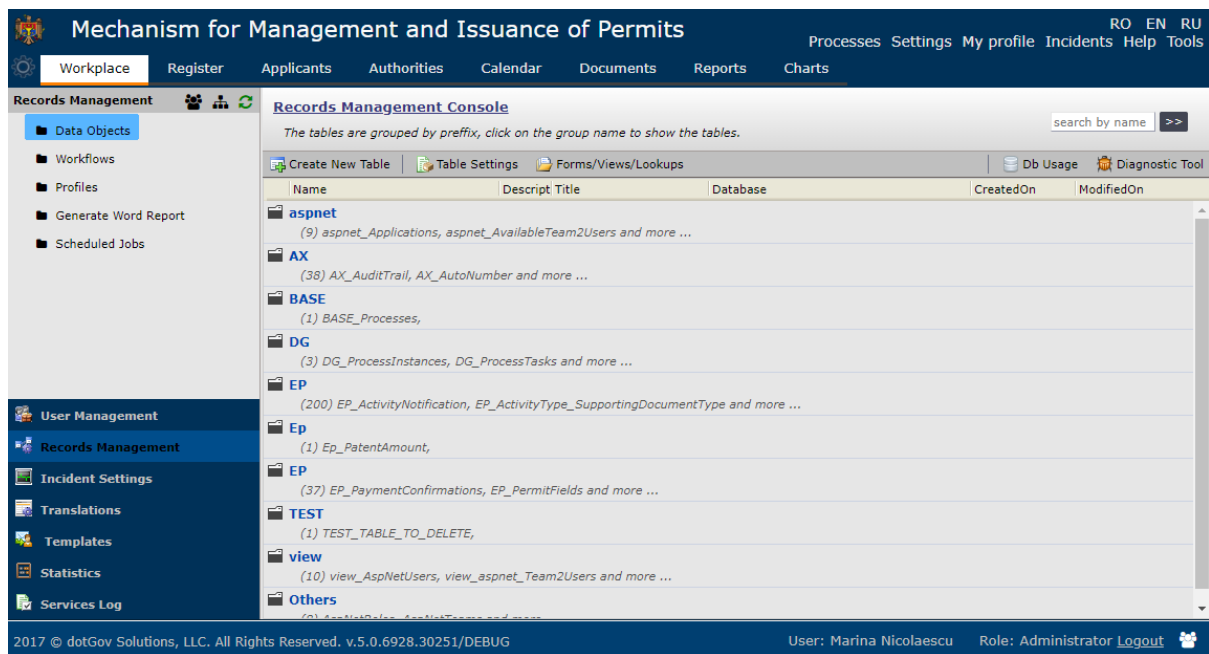


Figura 2: Modulul gestionării înregistrărilor

Odată ce cazul este procesat și închis, toate înregistrările de date asociate rămân accesibile în sistem și pot fi vizualizate și navigate.

## 5.7. Funcționalitatea de căutare și filtrare

Motorul de căutare (Search Engine) permite căutările după cuvinte cheie, precum și după atribute definite de utilizator, cum ar fi IDNO-ul companiei, numele companiei, adresa, starea dosarului, intervalul de date, ID-ul documentului etc. Are capacități de filtrare și sortare nelimitate și poate fi utilizat de utilizatorii de intranet și extranet, precum și de utilizatorii neînregistrați. Această funcționalitate este implementată în multe interfețe diferite, începând de la listele de căutare, rapoarte, locuri de muncă, grile etc.

## 5.8. Modul de gestionare a proceselor

Managerul de procese este una dintre cele mai importante componente a sistemului. Are o interfață vizuală pentru modelarea proceselor de afaceri (fluxuri de cazuri) folosind metodologie BPMN, testându-le simulând volumul de lucru și apoi făcându-le executabile le publică în sistem.

Acesta este un instrument pentru crearea și modificarea regulilor de afaceri (logica aplicației), fără a scrie cod software.

Acest modul are o subcomponentă, Workflow Engine (FormFlow), o aplicație backend care permite proiectarea și executarea fluxurilor de lucru semi automatizate care apar la utilizatorilor ca o secvență de formulare de introducere a datelor. Motorul FormFlow este responsabil pentru construirea acestor secvențe în mod dinamic, în timp real, în funcție de datele utilizatorului introduse la fiecare pas. Strâns legat de acest modul este modulul Task Manager pentru crearea, atribuirea, revizuirea, dirijarea și urmărirea sarcinilor într-un mediu organizațional ierarhic sau peer-to-peer.

Aceste instrumente sunt utilizate pentru implementarea logicii de afaceri a sistemului, care poate include orice sarcini necesare pentru fluxul de lucru, inclusiv, dar fără a se limita la cele definite în următoarele cerințe funcționale:

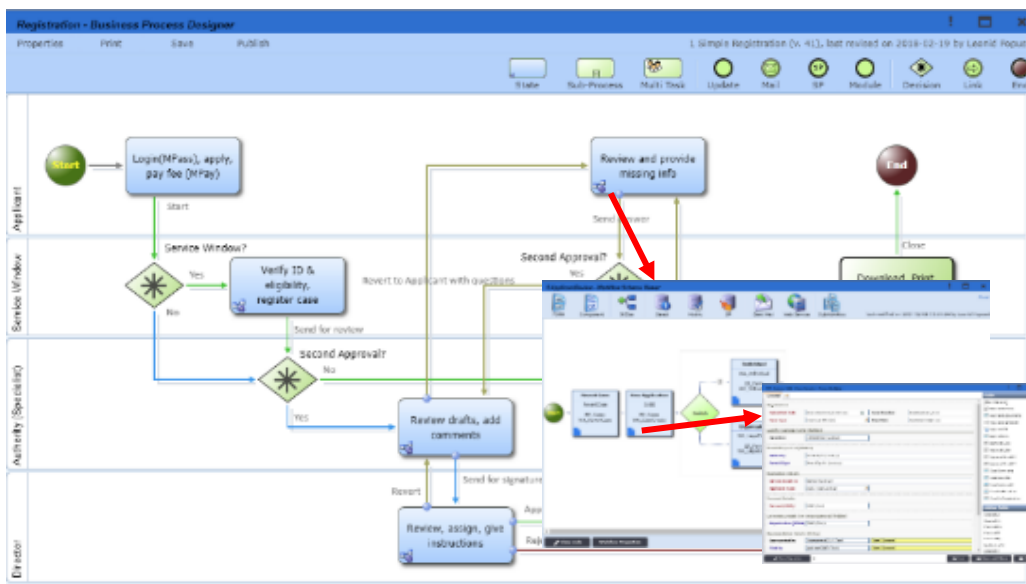


Figura 3 Modulul de gestionare a proceselor

### 5.9. Modul de comunicare (mesagerie)

Sistemul de mesagerie este un modul care oferă o interfață web all-in-one pentru toate serviciile de mesagerie, cum ar fi mesaje de portal interne (înregistrări personalizate), e-mail și SMS. Acest modul poate fi configurat pentru a oferi toate funcționalitățile de mesagerie necesare în sistemul intern sau prin MNotify. Unele documente, cum ar fi Confirmarea certificatului, sunt trimise automat ca atașament la e-mailul Solicitantului prin MNotify.

### 5.10. Consolă administrativă

Admin Console oferă interfață vizuală pentru configurarea practică a tuturor proprietăților aplicației și a datelor. Pentru confort și securitate, aceste controale sunt concentrate în Consola de

administrare. Cu toate acestea, ele sunt, de asemenea, integrate în componente individuale și sunt accesibile doar de către utilizatorii autorizați. Astfel de controale administrative includ:

- Proiectant și proces de lucru
- Alerte și notificări
- Dicționare de date
- Editor HTML
- Administrarea utilizatorilor
- Audit Trail / Activity Log

În plus față de gestionarea înregistrărilor de date relaționale, este un sistem de gestionare a documentelor la scară completă, o aplicație pentru configurarea grupării logice a materialelor de conținut reprezentate vizual ca foldere, sub-foldere și fișiere. Deși aceste „fișiere” și „foldere” sunt construcții pur logice și nu reflectă locația fizică reală a fișierelor, ele seamănă cu metafora managerului de fișiere care este familiară pentru toți utilizatorii Microsoft Windows. Utilizatorii autorizați pot crea, șterge, redenumi folderele și pot adăuga, edita, șterge, muta documente și seta permisiunile de acces la fișiere și foldere. Acest modul are controlul versiunii și alte funcționalități necesare pentru gestionarea configurației.

### 5.11. Sistem de management al conținutului

Introducerea conținutului cerințelor de autorizare și configurarea procesului se face individual pentru fiecare document de autorizare. Conținutul este apoi afișat pe portal pentru acces public.

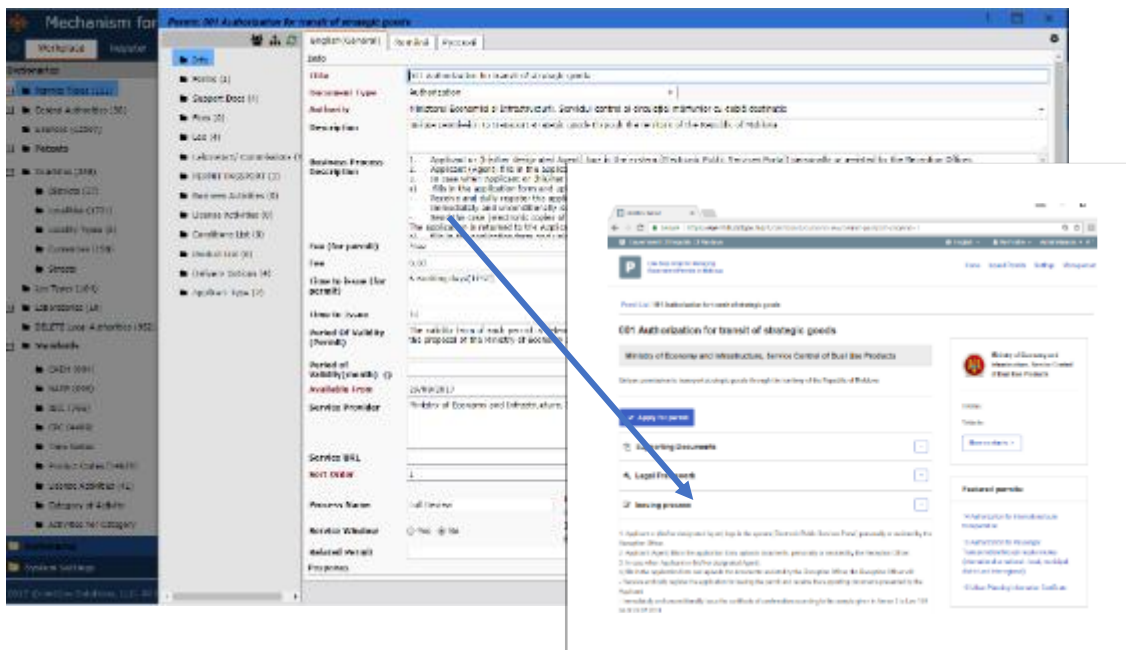


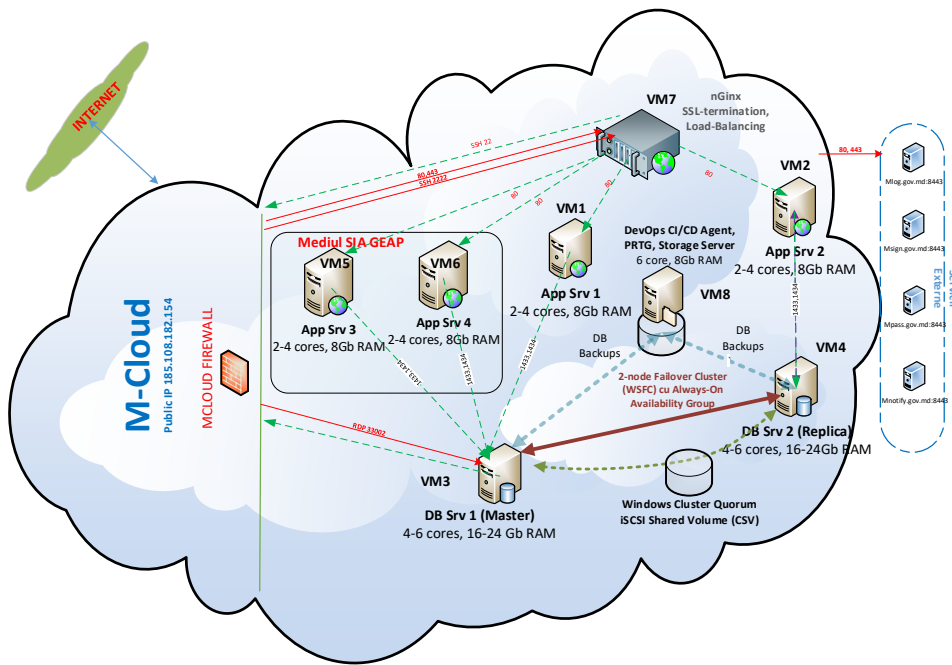
Figura 4: Modul de management al conținutului

Conținutul include pașaportul permisului, precum și informații despre autoritățile emitente.

Administratorii pot configura, de asemenea, meniul, pagina, vizualizarea și locurile de muncă pentru toți utilizatorii fără a schimba codul programului.

## 5.12. Arhitectura sistemului pe MCloud

### Mediul de test/producție SIA GEAP

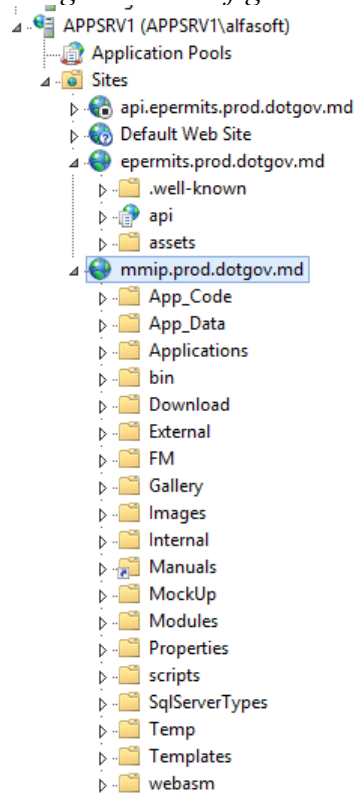


#### Mediul de producție al SIA GEAP include:

1. Două servere de aplicații SIA GEAP - VM1, VM2
2. Două servere de aplicații SIA GEAP pentru Permise de Construcții - VM5, VM6
3. Două servere de date Microsoft SQL - VM3, VM4
4. Server NGINX Web/Proxy - VM7
5. Server de infrastructură/SQL backup - VM8

1. App Srv 1 (VM1) și App Srv 2 (VM2) găzduiesc aplicațiile web permits.gov.md și actpermisiv.gov.md, configurate în IIS (Microsoft Internet Information Services).

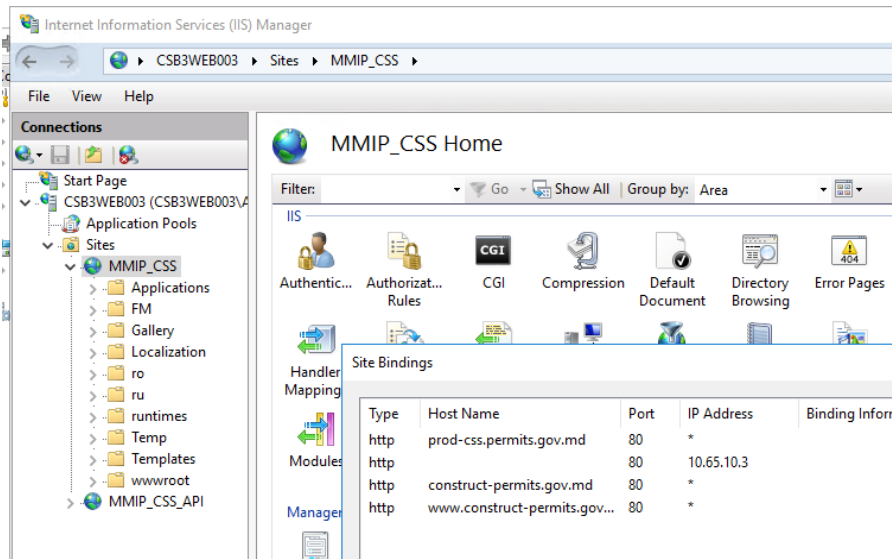
*Imaginea 1: Configurarea (IIS) a aplicațiilor web ePermits și SIA GEAP*



2. App Srv 3 (VM5) și App Srv 4 (VM6) găzduiesc aplicațiile web construct-permits.gov.md și aplicația web eFiling, configurate în IIS (Microsoft Internet Information Services).

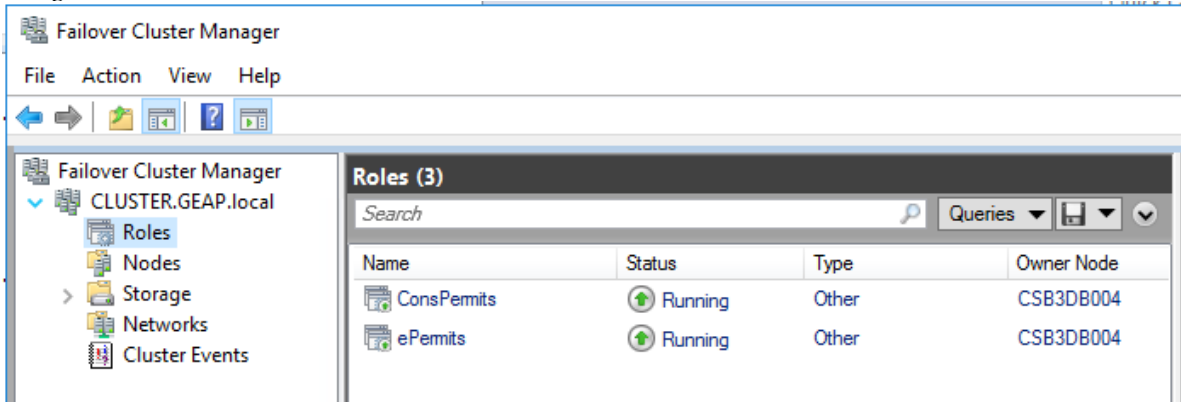


Imaginea 2: Configurarea aplicației web a permiselor de construcții



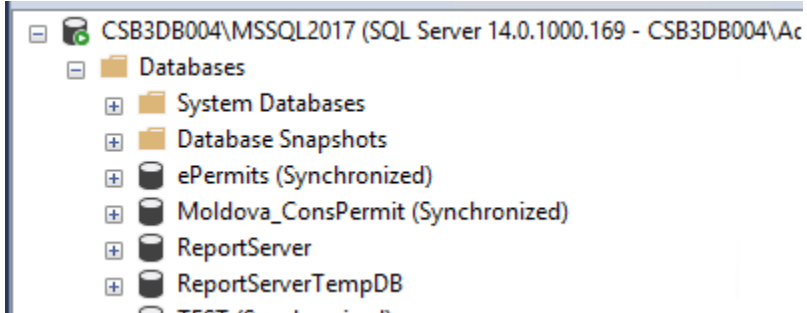
3. NGINX web/proxy Server (VM7) rulează pe SO Ubuntu Linux și asigură:
  - a) terminarea traficului SSL criptat pentru aplicațiile web mediu de producție: permits.gov.md, actpermisiv.gov.md, construct-permits.gov.md și mediu de testare: staging.permits.gov.md, staging.actpermisiv.gov.md, staging-css.permits.gov.md.
  - b) Asigură balanțarea solicitării de performanță înaltă (TCP Load Balancer) pentru serverele de aplicații App Srv 1, App Srv 2, App Srv 3 și App Srv 4.
  - c) Utilizează lista de acces bazată pe ACL pentru a asigura un nivel suplimentar de Securitate a sistemului și restricționează accesul din sursele externe suspicioase.
4. MS SQL Primary Database server (VM3) și MS SQL Replica Database server (VM4) sunt configurate fiind componente (members) al Microsoft Windows Failover Cluster, care funcționează în mod de “Workgroup” (așadar nu este necesar Domain Controller) cu discul de rețea ISCSI în calitate de Cluster Shared Volume (CSV).

Imaginea 3: Rolurile al elementelor Failover Cluster



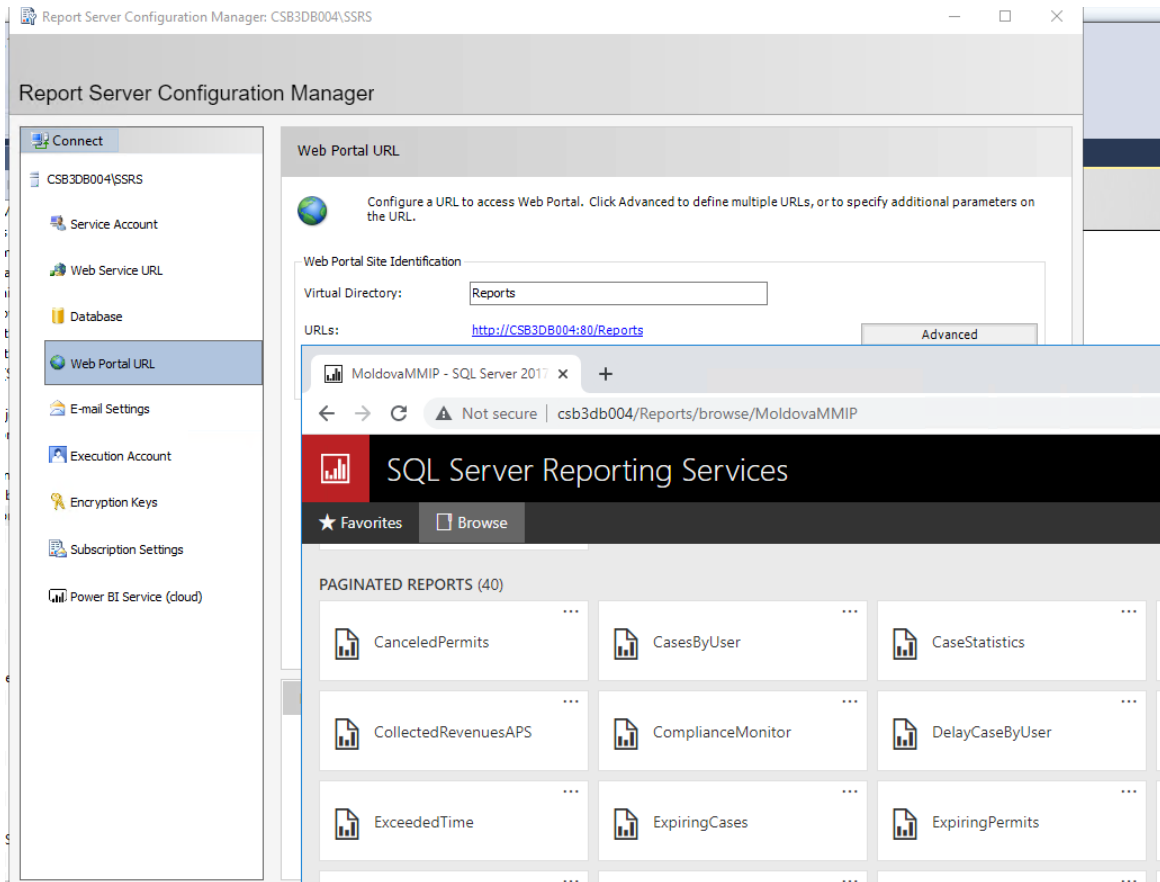
5. MS SQL server (VM3) și MS SQL Replica server (VM4) găzduiesc baza de date Primară (read/write) pentru aplicațiile web permits.gov.md și actpermisiv.gov.md și baza de date primară pentru aplicația web construct-permits.gov.md.

*Imaginea 4: Serverul primar al bazelor de date și de raportare MS SQL server*



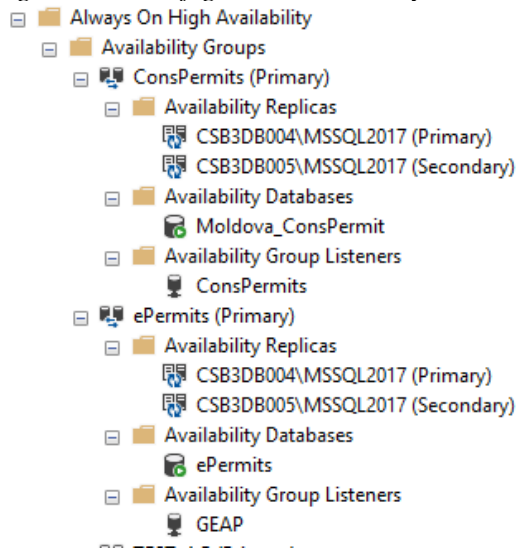
6. MS SQL server (VM3) și MS SQL Replica server (VM4) de asemenea găzduiesc baza de date Report Server care este utilizat pentru raportare pentru aplicațiile web permits.gov.md și actpermisiv.gov.md.

*Imaginea 5: Configurarea MS SQL Reporting*



7. Bazele de date al aplicațiilor web [permits.gov.md/actpermisiv.gov.md](http://permits.gov.md/actpermisiv.gov.md) și construct-[permits.gov.md](http://permits.gov.md) sunt configurate fiind două independente grupe SQL Server Always-On Availability Group.

*Imaginea 6: Configurarea al Always on Availability Group*



8. Replicile primară și secundară sunt configurate în mod de “automatic failover” și comiterea datelor sincronă. Always-On Availability Group Listeners sunt configurate cu adrese IP dedicate.

*Imaginea 7: Tabloul de bord Always On Availability Group pentru aplicația web ePermits*

The screenshot shows the 'Always On Availability Group' dashboard for 'ePermits:10.65.12.11\MSSQL2017,5000'. The primary instance is 'CSB3DB004\MSSQL2017'. The dashboard indicates the group is 'Healthy' and the failover mode is 'Automatic'. Below this, there is a table for 'Availability replica' and a 'Group by' section.

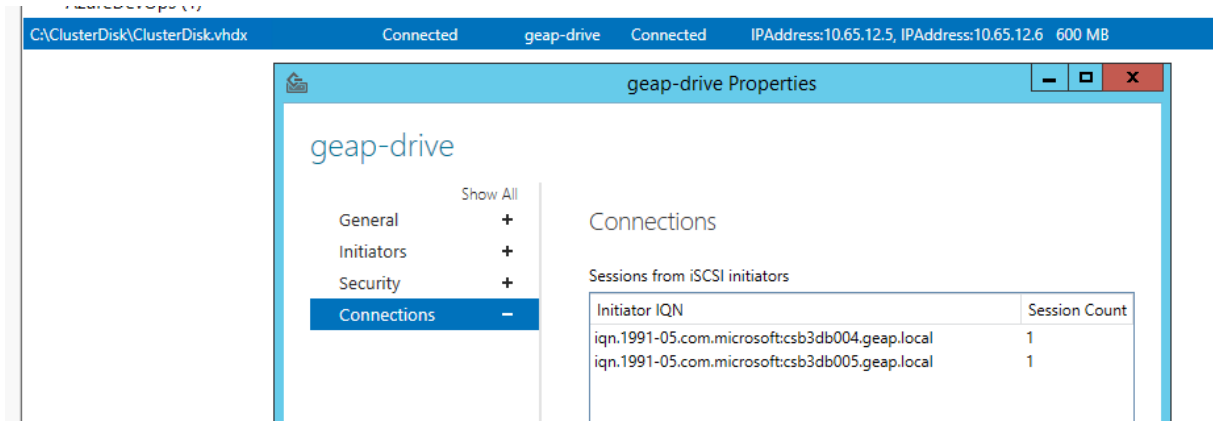
Name	Role	Availability Mode	Failover Mode	Seeding Mode	Synchronization State	Issues
CSB3DB004\MSSQL2017	Primary	Synchronous commit	Automatic	Automatic	Synchronized	
CSB3DB005\MSSQL2017	Secondary	Synchronous commit	Automatic	Automatic	Synchronized	

Name	Replica	Synchronization State	Failover Read...	Issues
CSB3DB004\MSSQL2017				
ePermits	CSB3DB004\MSSQL2017	Synchronized	No Data Loss	
CSB3DB005\MSSQL2017				
ePermits	CSB3DB005\MSSQL2017	Synchronized	No Data Loss	

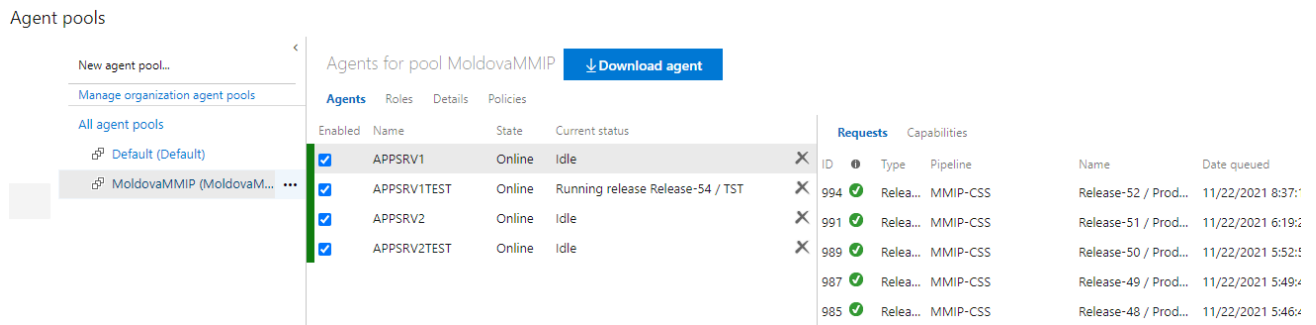
9. Ambele servere sunt conectate la Volumul Partajat de Cluster (Cluster Shared Volume) prin inițiatorii ISCSI și IQN-uri, bazate pe adrese IP.

Imaginea 8: Configurarea ISCSI Target



10. Serverul de infrastructură (VM8) funcționează în calitate de Agent DevOps CI/CD Automatic Deployment, server SMB-Storage pentru crearea copiilor de rezervă (backups) a bazelor de date SQL și găzduiește sistemul de monitorizare și notificare a sănătății sistemului (system health).

Imaginea 9: Configurarea CI/CD Automatic Deployment Pool.



Instanța Martor nu găzduiește și nu servește baze de date, este necesar doar să acceptați failover-ul automat pentru oglindirea serverului de baze de date, verificând dacă serverul principal de baze de date funcționează. Permisele electronice se bazează, de asemenea, pe echilibrul de încărcare HAPROXY existent "MCloud", pentru a organiza și menține distribuția uniformă a volumului de lucru și pentru a minimiza timpul de răspuns al serverelor de aplicații. În cazul unei încărcări mari a tranzacțiilor în viitor, este posibil să configurați (clonați) VM-uri de servere de aplicații suplimentare și

să le uniți la același pool HAPROXY echilibrat de sarcină (serverul de aplicații suplimentar este prezentat semitransparent pe diagrama sistemului MMIP).

Pentru a îndeplini cerința unei platforme tehnologice omogene pentru toate cele trei straturi ale sistemului, serverele de aplicații, serverele de baze de date și Witness Instance utilizează sistemul de operare Microsoft Windows 2012 R2 furnizat de MCloud Datacenter. Serverele de aplicații sunt configurate ca „Server de aplicații” și „Internet Information Server” în „Rolurile serverului” Microsoft Windows. Procesele de lucru ale aplicațiilor Internet Information Services (IIS) (Pool-uri de aplicații) sunt asociate cu utilizatorul sistemului „Servicii de rețea”, cu permisiuni speciale de acces la folderele soluției.

### ***5.13. Arhitectură software (SIA GEAP)***

Sistemul are arhitectura clasică pe 3 niveluri care oferă cea mai bună securitate, integritate și toleranță la erori. Conform acestei abordări, stocarea datelor, logica de afaceri și straturile de prezentare sunt separate fizic.

Straturile oferă o modalitate de a descompune sistemul în componente software mai ușor de gestionat și de a restricționa dependențele inter-sistem, pentru a crea un sistem cuplat slab, care este mai ușor de întreținut. O caracteristică importantă a modelului de proiectare a straturilor sunt dependențele direcționale dintre diferite straturi. Cu alte cuvinte, o componentă software dintr-un anumit strat poate accesa numai componente din același strat sau din straturile de sub acesta.

Fiecare interacțiune a utilizatorului cu sistemul returnează o pagină HTML 5.0. Această pagină servește ca instrucțiuni ale browser-ului despre cum să redați textul și graficele afișate utilizatorului. Această arhitectură necesită o putere minimă de calcul a nodului procesorului client și elimină dependențele de configurare a Beneficiarului. Drept urmare, utilizatorii pot accesa frontend-ul sistemului prin intermediul unui dispozitiv hardware la fel de puternic ca un computer desktop sau la fel de minim ca un dispozitiv mobil activat pe Web (telefon, tabletă).

Modelul de proiectare a straturilor presupune că fiecare strat reprezintă o grupare de funcționalități conexe, așa cum se arată în diagrama de mai jos:

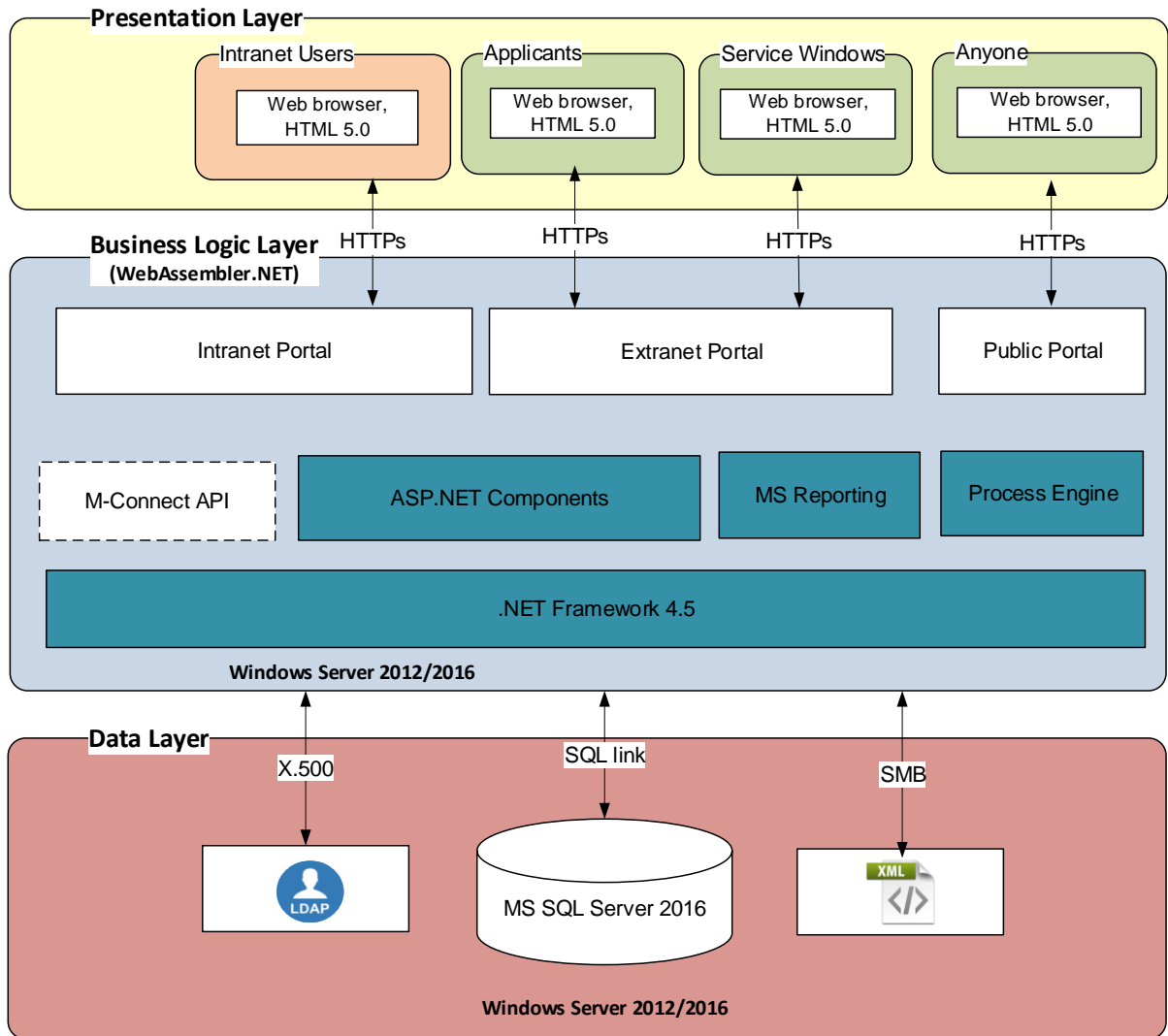


Figura 5: Structura SIA GEAP

### 5.14. Strat de prezentare

Acest strat folosește un browser web, ca singură aplicație necesară pentru toate interacțiunile utilizatorilor cu sistemul. Stratul de prezentare este redat dinamic în cel mai recent format HTML 5.0 neutru în platformă. Ca urmare, oferă accesibilitate între browser și cross-platform. Toate categoriile de utilizatori anonimi și autorizați pot accesa soluția prin intermediul browserelor web populare, cum ar fi Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome și Safari de pe computerele personale, tablete sau smartphone-uri care rulează MS Windows, Linux, Apple iOS sau sisteme de operare Android.

Deoarece toată logica și datele sistemului sunt situate pe partea serverului și pot fi accesate prin orice browser web popular, nu există cerințe speciale în ceea ce privește sistemele utilizatorului final sau software-ul. Soluția poate fi accesată de pe orice dispozitiv și nu sunt necesare suplimente software speciale.

### **5.15. Strat de logică pentru afaceri**

Acest strat (numit și „middleware”) este responsabil pentru maparea datelor, logica aplicației și conectivitate. Oferă infrastructură funcțională pentru primirea și întreținerea solicitărilor, oferind acces la chitanțe și rapoarte ale clienților, gestionând cadrul de securitate și alte procese de afaceri.

Fiind un sistem 100% bazat pe web, soluția noastră găzduiește în mod nativ toate introducerile de date prin intermediul formularelor web. Invocă puterea motorului de bază, pentru a crea, modifica, gestiona și monitoriza toate procesele automatizate sau semi automatizate, inclusiv interacțiunile om-la-om, om-la-mașină și mașină-la-mașină.

Toată logica de afaceri este conținută în procesele automatizate, executabile, care pot fi create și modificate folosind Process Designer, executate folosind Process Engine și monitorizate folosind Process Monitor. Vizual, fiecare proces executabil apare ca o diagramă a procesului de lucru în format BPMN 2.0, separând în mod clar actorii de proces static și fluxurile dinamice de proces. Logica fluxului de lucru este păstrată complet separată de obiectele de date sau de serviciile web (API).

### **5.16. Strat de date**

Stratul de bază de date acceptă infrastructura pentru stocarea, căutarea și recuperarea datelor. Acest strat formează linia de jos sau rădăcina aplicației. Structura bazei de date definește modul în care middleware-ul și, în cele din urmă, utilizatorul interacționează cu datele. Middleware-ul DotGov Engine ORM (mapare obiect-relațională) încurajează proiectarea normalizată a bazei de date și setul de elemente ale formularului de interfață face foarte clar și simplu pentru sistemul de dezvoltare (sau administrator) să aleagă a treia formă normală (3NF) ca proiectare de bază de date preferată.

### **5.17. Arhitectura serviciilor web (MConnect)**

Platforma MConnect facilitează schimbul de date între agențiile guvernamentale pentru a spori eficiența și furnizarea de servicii publice de calitate. Prin intermediul platformei de interoperabilitate, autoritățile publice fac schimb de date în timp real, fără a le solicita cetățenilor și mediului de afaceri sub formă de certificate, rapoarte etc.

Integrarea sistemului SIA GEAP cu schimburile de date activate MConnect și serviciile de e-guvernare partajate (M-Services) se face în conformitate cu conceptul de infrastructură IT instalată și operată de Guvernul Moldovei, după cum se arată mai jos.

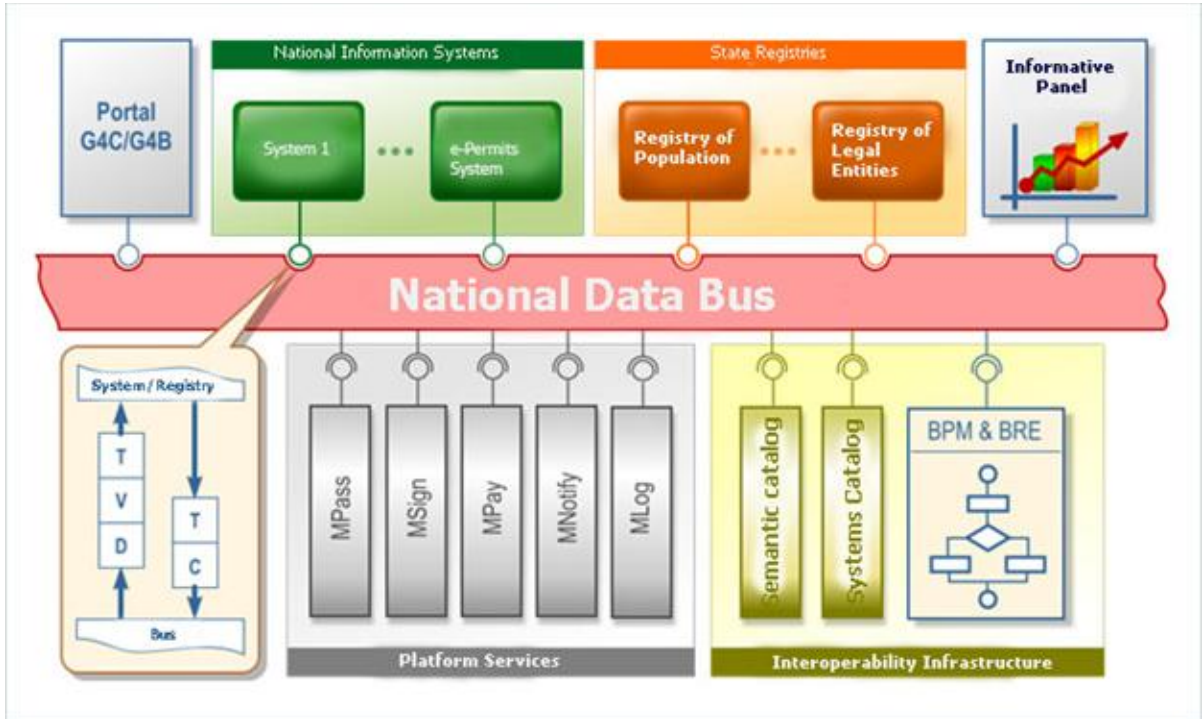


Figura 6: Arhitectura WEB

Sistemul SIA GEAP este conceput pentru a fi atât consumatorul, cât și furnizorul de date. Serviciile web care consumă date (servicii din aval) sunt utilizate pentru colectarea și validarea datelor Solicitantului prin terțe părți. De asemenea, sistemul SIA GEAP își folosește API-urile pentru a furniza/consuma date agențiilor autorizate conectate la magistrala de servicii MConnect (servicii în amonte).



## 6. A. Cerințe de Mentenanță corectivă

Serviciile de mentenanță corectivă au rolul de a asigura funcționarea sistemului în condiții normale de utilizare și presupun cunoaștere la un nivel suficient a sistemului în ansamblul de către personalul tehnic care oferă aceste servicii, pentru a soluționa și a elimina problemele uzuale întâmpinate de utilizatori interni și externi în timpul utilizării sistemului. Pentru mentenanța corectivă a sistemului SIA GEAP, Autoritatea Contractanta formulează următoarele cerințe:

a) Investigarea, analiza și identificarea cauzelor pentru problemele raportate (incidentele) în utilizarea sistemului și entităților de date din sistem; propunerea și elaborarea soluțiilor spre implementare. În cazul în care există necesitatea unor informații adiționale la un incident plasat în HelpDesk, Furnizorul va contacta direct deponentul incidentului, prin email și/sau telefon.

b) Consultarea utilizatorului în aspecte ce dețin de incapacitatea acestora de utilizare a sistemului informatic. Solicitățile de consultanță sunt considerate incidente în cazul dacă determină incapacitatea utilizatorului de a utiliza funcționalul sistemul informatic;

c) Actualizarea parametrilor existenți în aplicație [ex: actualizarea nomenclatoarelor, modificarea valorilor de referință, registrelor de date etc].

d) Actualizarea versiunilor componentelor utilizate în sistem și identificarea patch-urilor necesare de aplicat, instalarea și integrarea acestora în sistem, rularea testelor de rigoare pentru demonstrarea operativității și funcționării sistemului

e) Actualizarea unor procese de gestionare a cererilor în baza modificărilor cadrului legal și normativ.

Serviciul de mentenanță corectivă este prestat în baza unei Solicitări intervenite drept rezultat al:

- unui incident de funcționare a sistemului informatic.
- solicitare de consultanță din partea utilizatorului în vederea accesării funcționalului supus mentenanței;
- autosesizării intervenite în baza alertei sistemului de monitorizare (mentenanța preventivă).

## B. Cerințe de Mentenanță preventivă

Mentenanța preventivă reprezintă suma verificărilor și acțiunilor întreprinse în vederea asigurării unei funcționari optime a sistemului.

### a) Servicii dedicate Sistemelor de Operare ale serverelor

În aceasta categorie intra următoarele servicii minime relative la Sistemele de operare Microsoft Windows Server ale SIA GEAP care vor fi desfășurate de către Furnizor:

- verificare de ansamblu a stării de funcționare a sistemului de operare și a performanțelor sale
- consultarea log-urilor aplicațiilor de securitate și sistem pentru depistarea problemelor ce nu se manifesta transparent sau recomandarea măsurilor ce trebuie luate pentru a nu mai apărea astfel de erori;

➤ comunicare cu specialiștii de infrastructura MCloud în sensul menținerii stării operaționale de înaltă performanță și disponibilitate a sistemului.

**b) Servicii dedicate sistemelor de gestiune a bazelor de date**

În aceasta categorie intra următoarele servicii minime relative la Microsoft SQL Server ale SIA GEAP care vor fi desfășurate de către Furnizor:

- Ajustarea sistemului de gestiune al bazelor de date și a instrumentelor sale conform licenței deținute de către Autoritatea Contractantă;
- Controlarea și monitorizarea accesului utilizatorilor la baze de date;
- Monitorizarea și optimizarea performanței bazei de date;
- Orice alte activități care au drept scop funcționarea corectă și în condiții de securitate a bazei de date.

**c) Servicii dedicate componentelor, inclusiv a celor de interconectare**

În aceasta categorie intra următoarele servicii minime relative la codul aplicației SIA GEAP care vor fi desfășurate de către Furnizor:

- Asigurarea completivității codului sursă plasat pe Azure DevOps Server atât pentru mediul de test cât și pentru mediul de producție;
- Verifică și optimizează secvențele de cod sursă a sistemului;
- Identifică și analizează problemele și potențialele probleme de la nivelul codului;
- Asigură disponibilitatea și bună funcționare a tuturor interfețelor a sistemului;
- Soluționează incidentele apărute la nivelul codului;
- Comunica cu echipele de suport din cadrul Autorității Contractante în scopul funcționării corecte și permanente a sistemului.

Autoritatea Contractantă precizează ofertanților că toate operațiunile se vor desfășura în condițiile utilizării sistemului de zeci de mii utilizatori din mediul de afaceri din Republica Moldova și peste hotare, la fel și din toate autoritățile locale și centrale responsabile de emitere și gestionare a actelor permissive în conformitate cu prevederile legislației Republicii Moldova și tratatelor internaționale.

Instituția publică “Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică”, conform Hotărârii Guvernului nr. 414/2018, asigură activitățile minime de administrare tehnică și menținerea sistemului.

## C. Cerințe de mentenanță adaptivă

Furnizorul va asigura adaptare și perfecționare a sistemului conform cerințelor prezentate de Beneficiar și agreeate cu Furnizorul. În urma implementării modificărilor, Furnizorul va asigura transferul de cunoștință și consultanță.

a) În baza legislației sau a nevoilor operaționale, Beneficiarul poate solicita Furnizorului modificări sau funcționalități noi, iar Furnizorul trebuie să fie pregătit în permanență să le implementeze, fără a afecta funcționarea normală a sistemului. Procedura de implementare a cerințelor de funcționalități sau procese adiționale trebuie să corespundă principiilor SDLC (Software Development Life Cycle) și să dispună de specialiști care vor asigura fiecare etapă.

b) Cerințele de dezvoltare suplimentare precum și configurarea unor procese noi sau modificarea proceselor existente de emisie și gestionare a actelor permise vor fi formulate de către Beneficiar ca o sarcină tehnică separată și în baza estimărilor de efort (om/ore per specialist), oferite de către Furnizor, se va lua decizia de lansare sau ajustare/anulare a cerințelor. În baza nevoilor operaționale, Beneficiarul poate solicita Furnizorului consultanță în formă de răspunsuri scrise la întrebările cu privire la SIA GEAP, sau consultanță în formă de consultări personale/online.

c) În categoria mentenanță adaptivă intra acele servicii necesare pentru modificarea sistemului sau a parametrilor acestuia ca urmare a modificării logicii de business, de modificare sau de introducere funcționalități în sistem. Efectul execuției de servicii suplimentare îl constituie o nouă versiune a aplicației, adaptată cerințelor Autorității Contractante și implica activitatea business analiștilor, dezvoltatorilor, testerilor și trainerilor. Exemplu: pentru introducerea unor noi acte permise necesită - analiza proceselor de emisie a actului permisiv „AS IS” și elaborarea versiunii „TO BE” a procesului, analiza infrastructurii IT a emitentului actului permisiv, implementarea în sistem prin setarea procesului de lucru și a tuturor funcționalităților aferente, crearea API-urilor pentru schimbul de date cu alte sisteme informaționale, testarea tuturor scenariilor posibile de emisie/gestionare a actului permisiv, elaborarea ghidurilor complete (cu descrierea operațiunilor principale și a capturilor de ecran ale aplicației) pentru fiecare rol de utilizator, instruirea utilizatorilor (inclusiv testarea cunoștințelor și emisia certificatelor de participare). Ghidurile pentru utilizatori (rezidenți) se elaborează în limba de stat, pentru utilizatori (nerezidenți) - în limba engleză. Pentru utilizatori front-office se vor elabora și versiunile video a ghidului.

d) După dezvoltarea și aprobarea modificărilor cerute, toate documentele tehnice a sistemului trebuie să fie ajustate corespunzător. Exemple: Descrierea funcțională a sistemului, ghidurile de administrare și utilizare, descrierea design-ului sistemului, etc.

e) Versiunile actualizate și funcționale ale sistemului intra automat în proprietatea Beneficiarului, iar Furnizorul execută operațiunile tehnice asupra acestora până la finalizarea contractului și acordă garanție asupra lor, în forma în care au fost predate, de **minim 12 luni** de la încetarea contractului. Cheltuielile generate de defecțiunile aplicației în perioada de garanție vor fi suportate de către Furnizor.

f) În cazul eventualelor incidente generate de operațiuni executate de furnizor sau de lipsa de execuție a unor operațiuni obligatorii (cum sunt aplicație ajustărilor (Update), patch-urilor, etc.) care vor duce la apariția erorilor sau indisponibilității a sistemului, Furnizorul asumă cheltuielile de repunere în producție cât și daunele provocate de incident.

### **Contextul în care Furnizorul va desfășura serviciile contractate este următorul:**

- Beneficiarul deține dreptul de proprietate asupra codului aplicației. Orice operațiune de modificare a codului generează o nouă versiune a aplicației pentru care Furnizorul [cel care efectuează modificarea] va oferi garanție completă. Beneficiarul își păstrează în continuare dreptul de proprietate asupra aplicației. Pentru o înțelegere clară, modificările funcționalităților existente sau noile dezvoltări ale aplicației se fac la cererea Beneficiarului. Beneficiarul nu intervine asupra codului aplicației, motiv pentru care răspunderea funcționării corecte a aplicației în timpul și după executarea modificărilor de cod aparține Furnizorului. Orice modificare asupra aplicației implica din partea dezvoltatorului obligația acordării garanției pentru întreg sistemul și nu doar pe modificările efectuate.
- În același context este important de reținut faptul ca eventualele incidente, erori sau alterări de configurație care privesc buna funcționare a SIA GEAP se vor trata exclusiv cu Furnizorul serviciilor și nu cu terțe persoane. Asumarea serviciilor implica acordarea garanției asupra SIA GEAP și după prestarea totală a serviciilor.
- Inițial, imediat după încheierea contractului, Furnizorul va asigura verificarea codului sursa aplicației, prezentat de către Beneficiar în scopul confirmării integrității acestuia.
- Beneficiarul își păstrează dreptul de proprietate asupra aplicației indiferent de îmbunătățirile aduse acesteia pe parcursul desfășurării contractului.

## **7. Cerințe privind calitatea serviciilor**

### **7.1. Mod de lucru. Modalități de intervenție**

Sistemul este găzduit pe infrastructura guvernamentală virtualizată de servere (MCloud) operată de către Serviciul Tehnologia Informației și Securitatea Cibernetică (STISC). Sistemul este integrat cu platforma națională de schimb de date (MConnect) și servicii web guvernamentale partajate (interfețe de programare a aplicațiilor, API), și anume, autentificare (Mpass), semnătura digitală (MSign), serviciul de plată (MPay), serviciul de notificări (MNotify ) și înregistrarea tranzacțiilor (MLog) și registrele guvernamentale de date.

În timpul desfășurării operațiunilor de întreținere este important de păstrat o comunicare corectă între echipa Furnizorului și cea a Beneficiarului. Furnizorului îi va fi asigurat acces la mediile de test și de producție SIA GEAP, plasate pe MCloud, la fel codul sursă, care include toate librăriile necesare activității operaționale a sistemului, este plasat pe Azure DevOps server instalat pe serverul virtual din MCloud. Furnizorul va fi responsabil de crearea infrastructurii de dezvoltare și modificările pe mediile de test și de producție se vor aplica cu participarea reprezentanților Beneficiarului.

Toate operațiunile de întreținere a tuturor nivelurilor sistemului se vor face la distanță prin canale securizate de acces sau prin alte metode agreeate prealabil cu Beneficiarul.

## 7.2. Nivelul serviciilor de suport [SLA]

SIA GEAP se bazează în mare măsură pe suportul adecvat al utilizatorului și reziliența sistemului. Acesta este motivul pentru care SIA GEAP va beneficia de asistență adecvată pentru utilizatori pe durata contractului, cel puțin în intervalul orar 8.00-17.00 în zilele lucrătoare. În această perioadă, contractul de nivel de serviciu (SLA) disponibil pentru SIA GEAP va fi de cel puțin **99,9%**.

Următoarele categorii de SLA-uri trebuie măsurate în mod audibil de către Furnizor, iar nivelurile de conformitate trebuie raportate Beneficiarului periodic:

**SLA-uri de funcționare:** Furnizorul va lua toate măsurile rezonabile pentru a asigura disponibilitatea sistemului și a aplicației pentru toți utilizatorii. „Timpul de funcționare” al sistemului este o valoare măsurată prin scăderea timpului ferestrei de întreținere programată din numărul de ore din luna curentă. „Timpul de funcționare” este apoi calculat ca procentul de ore din luna dată pentru care sistemul este complet disponibil (utilizatorii pot efectua toate lucrările în aplicație, așa cum sunt definite în cerințele aplicației, fără nici o degradare în serviciu). Timpul de funcționare necesar pentru SIA GEAP este de **99,8%**.

**SLA-uri cu privire la timpul de răspuns:** Furnizorul va fi responsabil pentru asigurarea duratei de încărcare a paginilor aplicației / a timpilor de răspuns ai sistemului care respectă standardele acceptabile din industrie pentru aplicațiile web utilizabile și receptive. Având în vedere natura distribuită a SIA GEAP și a mai multor puncte de integrare cu sisteme externe, timpii de încărcare a paginilor vor depinde în mod necesar de capacitatea de răspuns a aplicațiilor externe. Furnizorul va colecta valori privind timpii de răspuns din sistemele externe și timpii de răspuns ai paginilor, în funcție de aceste servicii externe. Pe baza acestor date, Furnizorul și Beneficiarul pot dezvolta un set de timpii de răspuns acceptabili conveniți, având în vedere diferite scenarii de conectivitate a utilizatorului, pentru a susține o experiență rezonabilă a utilizatorului.

**SLA-uri de monitorizare a sistemului:** Furnizorul va fi responsabil de stabilirea procedurilor de monitorizare a resurselor sistemului, cum ar fi utilizarea CPU a serverelor, utilizarea memoriei operaționale, spațiul pe disc și orice alte valori necesare pentru a asigura disponibilitatea sistemului și timpii de răspuns rapid la întreruperile serviciului. Aceste măsurători ar trebui să ofere, de asemenea, o notificare adecvată că resursele hardware ale sistemului se apropie de epuizare, astfel încât să poată fi luate măsuri de atenuare.

Furnizorul trebuie să anunțe Beneficiarul că orice praguri trecute de utilizarea sistemului va necesita configurarea sistemului și modificări hardware cu o notificare prealabilă.

Furnizorul trebuie să notifice Beneficiarul în termen de cincisprezece (15) de minute în baza alertelor de la servicii de monitorizare, indicând faptul că aplicația nu este accesibilă total sau parțial.

**SLA-uri de estimare a îmbunătățirii sistemului:** dacă în perioada de performanță, părțile interesate ale Beneficiarului și ale sistemului identifică noi funcționalități necesare nespicate inițial în cerințele tehnice, Furnizorul va colabora cu Beneficiarul pentru a defini cerințele funcționale pentru orice caracteristici noi. Odată ce a fost dezvoltată și convenită o specificație funcțională pentru o nouă funcționalitate, Furnizorul trebuie să furnizeze o estimare pentru dezvoltarea și livrarea completărilor sistemului în termen de o săptămână. Modalitatea de estimare se va stabili cu Beneficiarul în perioada de lansare a colaborării.

Solicitările Beneficiarul pentru servicii de suport și mentenanță sunt clasificate din punct de vedere al importanței acestora pentru Beneficiarul. Importanța pentru Beneficiarul este apreciată în funcție de impactul (produs sau probabil) al evenimentului ce a generat necesitatea plasării solicitării asupra parametrilor de calitate pentru funcționarea aplicațiilor (vezi definițiile mai sus). Din acest punct de vedere, solicitările Beneficiarului vor fi clasificate pe următoarea scară:

Clasificare	Impactul asupra parametrilor de calitate pentru funcționarea aplicațiilor
<i>Critică</i>	<p><u>Disponibilitatea:</u> sistemul este indisponibil pentru toți sau marea majoritate a utilizatorilor de business. Tranzacții importante sunt necesare a fi efectuate cat mai curând posibil (ordin de ore).</p> <p><u>Utilizabilitatea:</u> funcții cheie de business nu pot fi utilizate. Nu există proceduri și funcționalități alternative.</p> <p><u>Performanța:</u> timpul de răspuns la interpelările utilizatorilor fac practic aplicația indisponibilă.</p> <p><u>Securitatea:</u> există riscuri majore de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității informației.</p>
<i>Înaltă</i>	<p><u>Disponibilitatea:</u> sistemul este indisponibil pentru o bună parte din utilizatori. Tranzacții și operațiuni importante sunt necesare a fi efectuate pîna la începutul următoarei zile.</p> <p><u>Utilizabilitatea:</u> funcții cheie de business pot fi utilizate limitat.</p> <p><u>Performanța:</u> timpul de răspuns la interpelările utilizatorilor afectează în măsura semnificativă desfășurarea proceselor de business cheie.</p> <p><u>Securitatea:</u> există riscuri înalte de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității informației.</p>
<i>Ordinară</i>	<p><u>Disponibilitatea:</u> sistemul este indisponibil pentru o parte din utilizatori. Sunt tranzacții și operațiuni ce trebuie să fie executate în următoarele trei zile.</p> <p><u>Utilizabilitatea:</u> funcționalitatea de business a sistemului poate fi utilizată limitat.</p> <p><u>Performanța:</u> timpul de răspuns la interpelările utilizatorilor afectează în măsură moderată desfășurarea proceselor de business.</p> <p><u>Securitatea:</u> există riscuri de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității informației.</p>

<i>Joasă</i>	<p><u>Disponibilitatea</u>: aplicația este indisponibilă pentru un număr limitat de utilizatori. Nu sunt tranzacții și operațiuni ce trebuie executate în următoarele trei zile.</p> <p><u>Utilizabilitatea</u>: funcționalitatea de business a aplicației este afectată neesențial. Există proceduri și funcționalități alternative.</p> <p><u>Performanța</u>: timpul de răspuns la interelările utilizatorilor este mai mare decât cel obișnuit. Nu este afectată desfășurarea proceselor de business.</p> <p><u>Securitatea</u>: există riscuri minore de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității informației.</p>
--------------	---

1. La plasarea unei solicitări pentru servicii de suport și mentenanță, deponentul stabilește clasificarea pentru solicitare. Se va atașa scurta informație pentru a explica clasificarea efectuată. Beneficiarul va putea reclasifica solicitările plasate, în funcție de modificările în contextul aferent solicitărilor.

2. Furnizorul va presta servicii de suport în zilele lucrătoare conform legislației din R. Moldova, în intervalul de timp 08:00 – 17:00.

3. Nivelul serviciilor de suport prestate de furnizor trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

Clasificarea solicitării plasate de Beneficiarul	Timpul de Răspuns (TR)	Timpul de Soluționare (TS)
<i>Critică</i>	15 min	Pana la 4 ore lucrătoare
<i>Înaltă</i>	2h	O zi lucrătoare
<i>Ordinară</i>	24h	3 zile lucrătoare
<i>Joasă</i>	3 zile	Cel mai bun efort*

\* furnizorul va depune tot efortul în vederea soluționării cât mai rapide a solicitării pentru servicii, activând în regim normal. Timpul limita pentru soluționarea solicitării va fi comunicat și acceptat de Beneficiarul. Modificări ulterioare a timpului limita sunt permise doar cu acceptul Beneficiarul.

Nivelul de disponibilitate și restabilire pentru mediul de testare va fi asigurat în baza principiului „cel mai bun efort”.

Nivelul de accesibilitate a mediului de testare va fi identic mediului de producție.

## 8. Cerințe privind experiența Furnizorului și personalului echipei

Misiunea propusă va necesita o companie locală de mentenanță și dezvoltare software sau un consorțiu de astfel de companii cu o experiență de lucru în domeniul de activitate aferent obiectului contractului ce urmează a fi atribuit.

**Următoarele criterii trebuie îndeplinite de companie:**

- Cel puțin 3 (trei) ani de experiență de lucru în implementarea și mentenanța de proiecte similare pentru agenții guvernamentale, neguvernamentale și clienți privați;
- Capacități și experiență cu cel puțin 3 (trei) proiecte similare finalizate cu succes în mentenanța și implementarea soluțiilor IT ale întreprinderii care sprijină implementarea interfețelor de schimb de date, migrarea datelor și integrarea cu resursele informaționale de stat demonstrate prin referințe adecvate;
- Personalul propus va avea experiență de lucru de cel puțin 1 an în cadrul companiei IT ofertante cu implicarea în cel puțin un proiect similar.
- Personalul cheie al echipei de proiect (manager de proiect, business analyst) trebuie să posedă cunoștințe pentru a putea organiza întâlniri cu clienții în limbile de stat și rusă.

Compania va propune două echipe: (I) Echipa pentru mentenanța preventivă și corectivă; (II) Echipa pentru mentenanța adaptivă. Membrii echipelor propuși vor fi disponibili pe durata perioadei de mentenanță a SIA GEAP la necesitate. Aceeași persoană poate fi membrul al ambelor echipe.

Echipa I trebuie să includă minim: Software Developer, DevOps Engineer, DataBase Administrator, QA Tester.

Echipa II trebuie să includă: Business Analyst, Lead Software Development Engineer, DevOps Engineer, DataBase Administrator, QA Tester, Trainer.



<b>Cerințe minime pentru Echipa I</b> (mentenanța preventivă și corectivă)	
<b>Software Development Engineer</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	<p>Cel puțin 3 (trei) ani de experiență generală profesională în domeniul dezvoltării de software.</p> <p>Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 2 (două) proiecte similare pentru mentenanța unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de dezvoltator software.</p> <p>Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: Web framework ASP.NET MVC Core, Angular.</p>
<b>DevOps Engineer</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	<p>Cel puțin 5 (cinci) ani de experiență generală profesională în domeniul gestionării infrastructurilor sistemelor informaționale.</p> <p>Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 2 (două) proiecte similare pentru mentenanța unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de DevOps Engineer.</p> <p>Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: Azure DevOps, Windows Server, NGINX</p>
<b>DataBase Administrator</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	<p>Cel puțin 3 (trei) ani de experiență generală profesională în domeniul gestionării bazelor de date.</p> <p>Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 2 (două) proiecte similare pentru mentenanța unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de DataBase Administrator.</p> <p>Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: SQL Server</p>
<b>QA Tester</b>	
Calificări și abilități	Studii superioare tehnice.
Experiența profesională	Cel puțin 3(trei) ani de experiența profesională de asigurarea testării calitative a funcționalităților și proceselor implementate în sisteme informaționale similare.

<b>Cerințe minime pentru Echipa II</b> (mentenanța adaptivă)	
<b>Business Analist</b>	
Calificări și abilități	Studii postuniversitare în domeniul IT&C, confirmate prin diplomă de absolvire; Cunoașterea modelării proceselor de afaceri în conținutul sistemelor IT, dovedită de o diplomă / certificat în domeniu; Abilitatea de a vorbi, scrie și citi fluent în limbile română și rusă.
Experiența profesională	Cel puțin 5 (cinci) ani de experiență generală profesională în domeniul IT. Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 3 (trei) proiecte de implementare a unui sistem informațional integrat similar, în care a ocupat o funcție de business analist principal. Experiența în analiza eliberării actelor permissive și gestionarea proceselor de lucru va fi un avantaj.
<b>Lead Software Development Engineer</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	Cel puțin 7 (șapte) ani de experiență generală profesională în domeniul dezvoltării de software. Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 3 (trei) proiecte similare, pentru implementarea unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de lider tehnic. Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: Web framework ASP.NET MVC Core, Angular.
<b>DevOps Engineer</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	Cel puțin 5 (cinci) ani de experiență generală profesională în domeniul gestionării infrastructurilor sistemelor informaționale. Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 2 (două) proiecte similare pentru mentenanța unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de DevOps Engineer. Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: Azure DevOps, Windows Server, NGINX
<b>DataBase Administrator</b>	
Calificări și abilități	Studii universitare în domeniul IT&C, finalizate prin diplomă de absolvire.
Experiența profesională	Cel puțin 5 (cinci) ani de experiență generală profesională în domeniul gestionării bazelor de date. Experiența profesională specifică dovedită prin participarea la cel puțin 3 (trei) proiecte similare, pentru implementarea unui sistem informațional integrat, în care a ocupat o funcție de DataBase Administrator. Pe lângă cerințe de experiență se cer următoarele cunoștințe: SQL Server
<b>QA Tester</b>	
Calificări și abilități	Studii superioare tehnice.
Experiența profesională	Cel puțin 3 (trei) ani de experiență profesională de asigurarea testării calitative a funcționalităților și proceselor implementate în sisteme informaționale similare.

<b>Cerințe minime pentru Echipa II</b> (mentenanța adaptivă)	
<b>Trainer</b>	
Calificări și abilități	Studii superioare tehnice. Abilitatea de creare a materialelor de instruire Abilitatea de a oferi instruiți în limbile română și rusă
Experiența profesională	Cel puțin 3 (trei) proiecte similare la care a deținut funcția de manager de conținut a documentației și formator.