

Caiet de Sarcini

privind

Servicii de mentenanța corectivă, preventivă și adaptivă a
serviciilor guvernamentale de platformă
pentru perioada de 6 luni

Cuprins

1. Informații Generale.....	4
1.1. Obiectul contractului	4
1.2. Context general și justificare	4
1.3. Beneficiarul contractului	4
1.4. Operatorii implicați în operarea și dezvoltarea soluțiilor	4
1.5. Definiții și acronime.....	4
2. Descrierea serviciilor și platformelor vizate.....	5
2.1. Serviciul electronic guvernamental de autentificare și control al accesului (MPass)	6
2.2. Serviciul electronic guvernamental integrat de semnătură electronică (MSign)	7
2.3. Serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog)	8
2.4. Serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify)	8
2.5. Sistemului informațional „Registrul împuternicirilor de reprezentare în baza semnăturii electronice” (MPower)	8
2.6. Serviciul guvernamental de livrare MDelivery	8
2.7. Platforma de găzduire și partajare a documentelor (MDocs).....	9
2.8. Platforma de Dezvoltare a Serviciilor Electronice (PDSE)	9
2.9. Aplicația integrată a serviciilor publice EVO	10
3. Scopul și obiectivele mentenanței	10
3.1. Asigurarea funcționării continue și sigure	10
3.2. Mentenanța corectivă	11
3.3. Mentenanța preventivă.....	11
3.4. Mentenanța adaptivă	12
4. Cerințe privind stiva tehnologică și echipa tehnică	13
4.1. Stiva tehnologică.....	13
4.2. Cerințe pentru furnizorul de servicii	14
4.3. Cerințe pentru echipa tehnică	14
4.4. Modalitatea de prestare a serviciilor	17
4.5. Efortul estimat și durata contractului	17
5. Cerințe privind calitatea serviciilor (SLA)	17

1. Informații Generale

1.1. Obiectul contractului

Acest document descrie termenii de referință pentru contractarea serviciilor de mentenanță corectivă, preventivă și adaptive a serviciilor guvernamentale de platformă gestionate de Agenția de Guvernare Electronică. Documentul conține specificațiile tehnice, inclusiv cerințele funcționale și non-funcționale, precum și cerințe și orientări pentru echipa de dezvoltatori care va fi selectată pentru furnizarea serviciilor contractate. De asemenea, documentul prezintă actorii și principiile managementului securității la atribuirea drepturilor de acces diferitor profiluri de utilizatori.

Obiectul prezentului contract îl constituie achiziționarea serviciilor de mentenanță corectivă, preventivă, adaptivă a serviciilor guvernamentale de platformă gestionate de Agenția de Guvernare Electronică. Aceste servicii sunt critice pentru furnizarea neîntreruptă a serviciilor publice electronice către cetățeni, mediul de afaceri și instituțiile publice.

1.2. Context general și justificare

Infrastructura digitală de bază a Guvernului Republicii Moldova include un set de servicii guvernamentale (microservicii) care odată conectate la un serviciu electronic permit transformarea acestuia dintr-un serviciu clasic în unul digital. Serviciile guvernamentale de platformă sunt utilizate pentru autentificare, semnare, notificare, jurnalizare, achitare, livrare documente și gestionare acces. Menținerea și îmbunătățirea continuă a acestora este esențială pentru a asigura continuitatea dezvoltării și menținerii serviciilor digitale, interoperabilitatea sistemelor guvernamentale și conformitatea cu standardele internaționale de securitate și calitate.

1.3. Beneficiarul contractului

Beneficiarul contractului este AGE.

1.4. Operatorii implicați în operarea și dezvoltarea soluțiilor

Dezvoltarea soluțiilor pentru serviciile de platformă sunt asigurate de către AGE. Integrarea sistemelor informatice cu serviciile de platformă sunt asigurate de către deținătorii sistemelor informaționale. AGE acordă suport tehnologic și metodologic în procesul de integrare.

1.5. Definiții și acronime

#	Acronim	Descriere
1.	AGE	Agenția de Guvernare Electronică

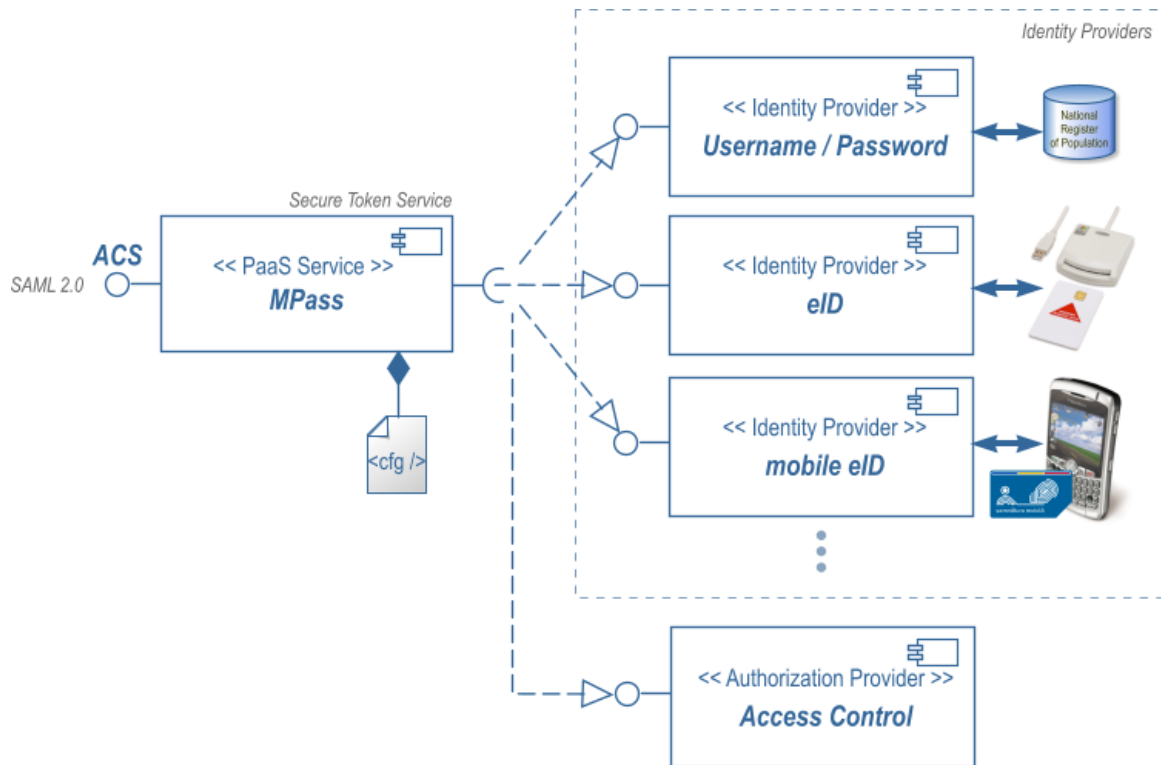
#	Acronim	Descriere
2.	API	Interfața de programare a aplicațiilor
3.	ASP	Agenția Servicii Publice
4.	PSP	Portalul Serviciilor Publice
5.	RSP	Registrul de Stat al Populației
6.	SAML	Limbajul de marcare a afirmației de securitate
7.	SGBD	Sistem de gestiune a bazelor de date
8.	SI	Sistem informațional
9.	SO	Sistem de operare
10.	SOA	Arhitectură orientată spre servicii
11.	SOAP	Protocol simplu de acces la obiect
12.	SQL	Limbaj de interogare structurat
13.	STISC	Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică al RM
14.	TIC	Tehnologia informației și comunicațiilor

2. Descrierea serviciilor și platformelor vizate

Pentru a susține și facilita digitalizarea serviciilor publice într-un mod unitar, scalabil și eficient, AGE a adoptat o arhitectură orientată pe reutilizarea componentelor guvernamentale de bază printr-un model numit „modelul provider”. Acest model presupune separarea clară între instituțiile, furnizorii de servicii (providers) și instituțiile care le utilizează în propriile procese administrative sau servicii oferite cetățenilor și mediului de afaceri (consumatorii sau beneficiarii).

Fiecare serviciu guvernamental de platformă (MPass, MSign, MPay, MDelivery și MNotify), este dezvoltat și operat ca un serviciu reutilizabil și standardizat, accesibil prin interfețe de programare (API-uri) și destinat integrării directe în soluțiile informatice ale autorităților publice. Acești provideri oferă funcționalități critice (autentificare, semnătură, plăți, notificări, livrare de documente) într-un mod sigur, centralizat și interoperabil, ceea ce elimină necesitatea ca fiecare instituție să-și dezvolte propriile soluții tehnice pentru aceste funcții comune.

Figura de mai jos ilustrează modelul provider aplicat serviciului guvernamental de platformă MPass.



Figură 1. Arhitectura MPass

În cele ce urmează sunt prezentate pe scurt aceste servicii și funcționalitățile lor principale.

2.1. Serviciul electronic guvernamental de autentificare și control al accesului (MPass)

Serviciul MPass este un serviciu guvernamental de platformă instituit prin HG 1090/2013, care permite autentificarea și accesul la serviciile publice digitale. Acesta integrează diverse metode de autentificare, inclusiv prin semnătura mobilă, certificatul digital, cartea de identitate, EvoSign sau autentificarea în doi pași.

Serviciul MPass facilitează autentificarea Single Sign-On, oferind utilizatorilor control complet asupra autentificării și autorizării conturilor de utilizator în sistemele informaționale.

Este important de menționat că soluția de autentificare unică implică interacțiunea directă a utilizatorului cu pagina web MPass, care poate fi, de asemenea, integrată cu aplicații web, desktop sau aplicații mobile native.

Utilizatorii cu certificate digitale valide pot crea conturi fără a necesita validare. Serverul MPass extrage automat datele din certificatele digitale de încredere pentru a crea conturi de utilizator validate.

MPass se bazează în prezent pe SAML v2 și este dezvoltată în baza stivei tehnologice .NET. Integrarea cu MNotify se face în baza de API. AGE a dezvoltat o bibliotecă de integrare pentru .NET care poate fi utilizată pentru integrarea sistemelor informatice cu MPass.

2.2. Serviciul electronic guvernamental integrat de semnătură electronică (MSign)

MSign este serviciul guvernamental de semnătură electronică instituit prin HG 405/2014, care oferă o soluție sigură și versatilă pentru utilizarea diferitelor tipuri de semnături electronice în interacțiunile online, asigurând în același timp autenticitatea semnăturilor.

În prezent utilizatorii pot utiliza trei instrumente de semnare electronică disponibile în MSign: semnătura mobilă, cartea de identitate electronică și semnătura electronică (STISC). Integrarea soluției TIC cu MSign permite semnarea documentelor în cadrul aplicațiilor digitale și certificarea acțiunilor utilizatorilor.

O opțiune a semnăturii electronice este semnătura mobilă, lansată în septembrie 2012 printr-un parteneriat cu operatorii de telefonie mobilă din RM. Aceasta permite aplicarea semnăturii electronice și marcaje temporale pentru documente. MSign este integrat cu numeroase sisteme informaționale din Republica Moldova, permițând utilizatorilor să semneze diverse conținuturi digitale, cum ar fi formulare web, documente offline și imagini.

Semnătura mobilă este un serviciu inovator care permite utilizatorilor să acceseze servicii electronice cu ajutorul telefoanelor mobile. Aceasta servește drept identitate virtuală, permițând autentificarea în spațiul digital pentru a confirma identitatea utilizatorilor cu ajutorul telefoanelor lor mobile.

Cu semnătura mobilă, utilizatorii pot semna de la distanță documente, rapoarte, declarații și cereri online. Atât serviciile electronice publice, cât și cele private pot fi accesate ușor oricând și oriunde, indiferent de orele de lucru ale instituțiilor.

În conformitate cu Legea cu privire la documentul electronic și semnătura digitală (nr. 264 din 15 iulie 2004), documentele semnate electronic au aceeași putere juridică ca și documentelor pe suport de hârtie semnate olograf.

Pentru a obține o semnătură digitală prin intermediul unui telefon mobil, sunt utilizate certificate emise de STISC, operatorii de telefonie mobilă și operatorii ASP având dreptul de a înregistra utilizatorii.

MSign este dezvoltat pe stiva tehnologică .NET. Integrarea cu MSign se face în baza de API. AGE a dezvoltat o bibliotecă de integrare pentru .NET care poate fi utilizată pentru integrarea sistemelor informatice cu MSign.

2.3. Serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog)

MLog este un serviciu guvernamental de platformă instituit prin HG 708/2014 și reprezintă un serviciu centralizat, reutilizabil, găzduit pe platforma tehnologică guvernamentală comună (MCloud), care are scopul de a oferi un mecanism securizat și flexibil de jurnalizare și audit, asigurând evidența evenimentelor, în contextul utilizării sistemelor informaționale. Scopul principal al acestuia este de a asigura jurnalizarea și păstrarea în siguranță a acestor evenimente.

Integrarea cu MLog se face în baza de API. AGE a dezvoltat o bibliotecă de integrare pentru .NET care poate fi utilizată pentru integrarea sistemelor informatice cu MLog.

2.4. Serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify)

MNotify este un serviciu guvernamental de platformă instituit prin HG 376/2020, conceput pentru transmiterea notificărilor în limita competențelor autorităților publice și a altor instituții prestatoare de servicii publice, utilizând sistemele informaționale ale acestora.

În acest context, termenul „Serviciu” se referă la un mesaj automat generat de sistemele informaționale ale instituțiilor pentru a informa utilizatorii cu privire la modificările operate în anumite servicii sau metode de prestare a acestora.

Prin intermediul MNotify, utilizatorii pot primi notificări în timp util prin e-mail, mesagerie instantanee sau alte mijloace de comunicare, asigurând astfel informarea lor despre orice actualizare relevantă sau reducerea termenilor.

Serviciul MNotify este dezvoltat în baza stivei tehnologice .NET. Integrarea cu MNotify se face în baza de API. AGE a dezvoltat o bibliotecă de integrare pentru .NET care poate fi utilizată pentru integrarea sistemelor informatice cu MNotify.

2.5. Sistemului informațional „Registrul împuternicirilor de reprezentare în baza semnăturii electronice” (MPower)

MPower este un sistem informațional instituit prin HG 375/2020, care permite creare, acordarea (semnarea/cosemnarea), suspendarea și retragerea împuternicirilor de reprezentare în baza semnăturii electronice, acordate de către persoane fizice sau persoane juridice altor persoane fizice sau persoane juridice.

MPower a fost dezvoltat în baza stivei tehnologice .NET.

2.6. Serviciul guvernamental de livrare MDelivery

Serviciul guvernamental de livrare MDelivery a fost instituit prin HG 152/2021 și reprezintă un mecanism unic de livrare a rezultatelor prestării serviciilor publice, prin conectarea

prestatorilor de servicii publice și furnizorilor de servicii poștale în vederea facilitării accesului persoanelor fizice și juridice la primirea acestora (extrase, certificate, etc.).

Serviciul MDelivery permite persoanelor fizice sau juridice să inițiază o comandă de livrare a rezultatului prestării serviciului public pe portalul informațional al prestatorului de servicii publice. Ulterior, destinatarul este redirecționat către MDelivery, unde indică adresa pentru livrare.

Prestatorii de servicii și furnizorii de servicii poștale au posibilitatea de vizualizare și actualizare a statutului privind solicitările de livrare transmise.

MDelivery a fost dezvoltat în baza stivei tehnologice .NET

2.7. Platforma de găzduire și partajare a documentelor (MDocs)

MDocs este o platformă centralizată pentru stocarea și partajarea documentelor legate de procesul de prestare a serviciilor publice sau generate de autoritățile publice, instituită prin HG 305/2024.

Platforma are drept scop îmbunătățirea serviciilor publice prin intermediul platformelor digitale ale autorităților publice din Republica Moldova și reducerea utilizării documentelor pe suport de hârtie prin oferirea de facilități adecvate cetățenilor.

MDocs permite standardizarea proceselor de stocare și partajare a rezultatelor serviciilor guvernamentale prestate de autoritățile publice din Republica Moldova (documentele în format electronic), prin intermediul unei platforme digitale, care, de asemenea, poate fi accesată și de autoritățile publice care nu și-au digitizat încă serviciile publice pe care le prestează. MDocs este implementat în baza stivei tehnologice .NET.

2.8. Platforma de Dezvoltare a Serviciilor Electronice (PDSE)

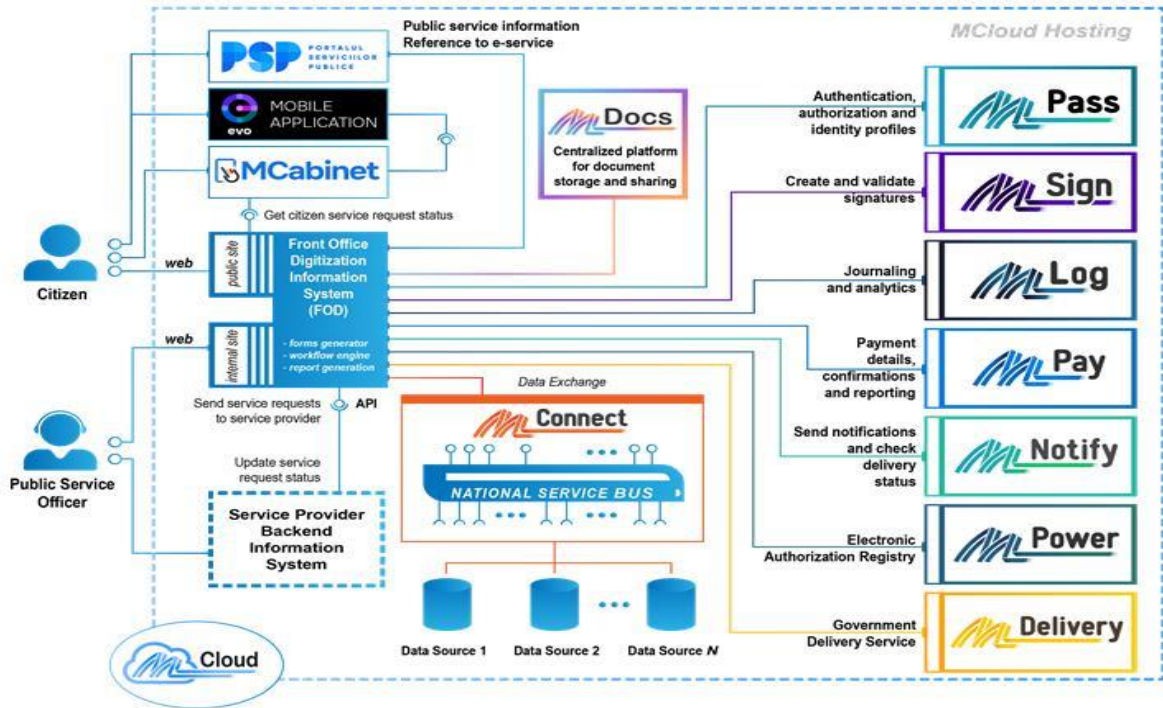
PDSE este platformă tehnologică, instituită prin HG 717/2014, constituită dintr-o colecție de componente și destinată dezvoltării serviciilor electronice, care permite proiectarea și dezvoltarea rapidă de front-office pentru serviciile guvernamentale digitale. Componentele PDSE se axează pe experiența utilizatorului. Principalii beneficiari ai serviciilor dezvoltate pe baza PDSE sunt cetățenii, mediul de afaceri și străinii. PDSE include componente care sunt utilizate pentru a configura și dezvolta cu ușurință back-office-ul pentru prestatorii de servicii guvernamentale. De asemenea, PDSE poate fi integrat prin API cu back-office-urile existente ale prestatorilor de servicii.

PDSE include componente de integrare cu toate serviciile de platformă guvernamentale, inclusiv: MPass, MSign, MPay, MNotify, MLog, MPower, MDocs, MDelivery, MConnect, MCabinet.

Așadar, serviciile dezvoltate în baza PDSE reutilizează automat aceste integrări, eficientizând astfel procesul de dezvoltare a soluției și asigurând fiabilitatea ei.

Descrierea componentelor PDSE este disponibilă pe <https://egov-moldova.github.io/fod/site/>. Accesul la componentele PDSE va fi oferit echipei tehnice după semnarea contractului.

În continuare este prezentată o diagramă conceptuală care ilustrează arhitectura PDSE.



Figură 2. Arhitectura PDSE

2.9. Aplicația integrată a serviciilor publice EVO

EVO este prima aplicație mobilă guvernamentală, lansată în iunie 2024. Aplicația are scopul de a accelera adopția serviciilor publice digitale, a îmbunătăți interacțiunea dintre cetățeni și stat și a oferi servicii publice simple și intuitive. EVO reutilizează și îmbunătățește soluțiile de platformă existente (MPay, MPower, PSP, MNotify, eProgramări, etc.) și aduce serviciile, documentele, datele și plățile guvernamentale la îndemâna fiecărui cetățean.

3. Scopul și obiectivele mentenanței

3.1. Asigurarea funcționării continue și sigure

Prestatorul va asigura funcționarea neîntreruptă a serviciilor vizate, prin monitorizare proactivă, intervenții rapide în caz de incidente și aplicarea bunelor practici în administrarea

sistemelor informatice. Se va acorda o atenție deosebită securității cibernetice, integrității datelor și disponibilității sistemelor. Prestatorul va asigura următoarele activități de bază:

- Asigurarea compatibilității și integrării serviciilor de platformă cu alte sisteme informatice atât din domeniul public cât și cel privat.
- Menținerea conformității cu cadrul normativ și de securitate.
- Optimizarea performanței și experienței utilizatorilor.
- Mentenanța corectivă (readucerea sistemelor/serviciilor la starea sa normală de funcționare).
- Mentenanță preventivă (menținerea funcționării sistemelor/serviciilor în condiții optime și reducerea riscului de defecțiuni viitoare).
- Mentenanță adaptivă (asigurarea compatibilității și funcționalității sistemelor/serviciilor în contexte noi, adaptări legislative și tehnologice precum și dezvoltări noi de servicii pe baza PDSE).
- Asistență tehnică (suport nivel 2 și 3).

3.2. Mentenanța corectivă

Serviciile de mentenanță corectivă au rolul de a asigura funcționarea sistemelor informatice și serviciilor de platformă în condiții normale de utilizare și presupun cunoaștere la un nivel suficient a infrastructurii guvernamentale și arhitecturii serviciilor de platformă de către personalul tehnic care oferă aceste servicii, pentru a soluționa și a elimina problemele uzuale întâmpinate de utilizatori interni și externi în procesul de utilizare și integrare a acestora. Pentru mentenanța corectivă a serviciilor de platformă, se definesc următoarele cerințe:

- a) Investigarea, analiza și identificarea cauzelor pentru problemele raportate (incidentele) în utilizarea și integrarea serviciilor de platformă; propunerea și elaborarea soluțiilor spre implementare.
- b) Actualizarea parametrilor existenți în fiecare serviciu de platformă [ex: actualizarea nomenclatoarelor, modificarea valorilor de referință, registrelor de date etc].
- c) Actualizarea versiunilor componentelor utilizate în serviciile de platformă, inclusiv în PDSE, instalarea și integrarea acestora în serviciile integrate, rularea testelor de rigoare pentru demonstrarea operativității și funcționării serviciilor.

Serviciile de mentenanță corectivă vor fi prestate în baza solicitărilor din partea managerilor de produs.

3.3. Mentenanța preventivă

Serviciile de mentenanță preventivă au ca scop menținerea funcționării serviciilor de platformă și sistemelor informatice în condiții optime și reducerea riscului de defecțiuni sau

degradări de performanță. Aceasta presupune desfășurarea unor activități planificate periodic care vizează prevenirea apariției incidentelor și asigurarea unei performanțe sustenabile pe termen lung.

Pentru mentenanța preventivă a sistemelor informatice și serviciilor de platformă, se definesc următoarele cerințe:

- a) Monitorizarea periodică a indicatorilor de performanță, disponibilitate și securitate, cu scopul identificării timpurii a eventualelor deviații față de parametrii normali.
- b) Revizuirea și optimizarea configurațiilor tehnice și de securitate pentru a preveni vulnerabilitățile și a spori eficiența operațională.
- c) Curățarea și arhivarea datelor care nu mai sunt necesare în procesele curente, pentru a evita supraîncărcarea bazelor de date și scăderea performanței.
- d) Aplicarea actualizărilor de securitate și patch-urilor recomandate de furnizorii de tehnologii utilizate la dezvoltarea sistemelor informatice și serviciilor de platformă.
- e) Testarea periodică a componentelor critice, inclusiv rularea de teste automate de regresie pentru a preveni introducerea de erori în sistemele aflate în producție.

Activitățile de mentenanță preventivă vor fi desfășurate conform unui plan agreat cu Managerii de produs, în baza unui calendar prestabilit.

3.4. Mentenanța adaptivă

Serviciile de mentenanță adaptivă au ca scop asigurarea compatibilității și funcționalității sistemelor/serviciilor în contexte noi, în special în cazul schimbărilor de ordin legislativ, tehnologic sau organizațional. Aceasta presupune intervenții care extind, ajustează sau modifică sistemele existente pentru a le menține relevante și conforme cu noile cerințe operaționale sau normative. Totodată, mentenanța adaptivă presupune și dezvoltări de servicii electronice noi utilizând PDSE.

Pentru mentenanța adaptivă a serviciilor de platformă, se definesc următoarele cerințe:

- a) Adaptarea serviciilor la modificări legislative sau normative, inclusiv actualizarea regulilor de procesare, a fluxurilor de date și a interfețelor cu utilizatorii sau alte sisteme.
- b) Integrarea cu noi sisteme informatice, publice sau private, prin dezvoltarea de noi API-uri, adaptarea celor existente sau configurarea canalelor de interoperabilitate.
- c) Ajustarea serviciilor pentru a funcționa corect în medii tehnologice actualizate, cum ar fi versiuni noi de sisteme de operare, navigatoare, infrastructuri de cloud sau baze de date.
- d) Re-factorizarea codului sursă sau actualizarea arhitecturii aplicațiilor în vederea asigurării unei mai bune scalabilități și mentenabilități.

Dezvoltare de servicii noi în baza PDSE

În cadrul mentenanței adaptive, Prestatorul va dezvolta, configura, implementa sau extinde servicii electronice noi în baza PDSE, sub forma unor sisteme informatice complet funcționale, cu toate funcționalitățile implementate, în conformitate cu specificațiile definite iterativ de către AGE.

Dezvoltarea serviciilor va respecta următoarele principii:

- Se va utiliza o metodologie de dezvoltare iterativă, Agile/SCRUM, care să permită livrarea incrementală a funcționalităților.
- Backlog-ul de produs pentru fiecare serviciu nou va fi definit, priorizat și gestionat de Managerul de produs din partea AGE.
- Echipa tehnică va lucra în sprinturi planificate, cu livrări intermediare și feedback continuu din partea beneficiarului.

Scopul acestor dezvoltări este extinderea portofoliului de servicii electronice furnizate prin PDSE, în conformitate cu prioritățile de digitalizare stabilite de autorități și cerințele utilizatorilor finali.

4. Cerințe privind stiva tehnologică și echipa tehnică

4.1. Stiva tehnologică

Toate serviciile de platformă au fost dezvoltate pe stiva tehnologică .NET actualizate la versiunea 8.0 și mai sus și sunt găzduite în infrastructura guvernamentală MCloud pe tehnologia Kubernetes. Având în vedere perioada diferită de dezvoltare a acestor servicii, tehnologiile, în special partea de front-end diferă de la un serviciu la altul. Mai jos este stiva tehnologică utilizată în dezvoltarea serviciilor.

Serviciile de platformă, inclusiv PDSE:

- Limbajul de programare este C#.
- ORM-ul este Entity Framework Core.
- Cadrul web este ASP.NET MVC Core.
- Cadrul UI este Bootstrap.
- Cadrul de componente UI este Blazor, Angular, React sau Vue.js.
- Gestionarul de pachete pentru componente este NuGet.
- RDBMS este Serverul SQL.
- Orchestratorul de containere este Kubernetes.
- Gestionarul de pachete pentru Kubernetes este Helm.
- Sistemul de monitorizare este Prometheus cu AlertManager.
- Stiva de logare este fluent-bit/fluentd, Elasticsearch și Kibana.
- Control al codului sursă și integrare continuă este Azure DevOps.

Aplicația EVO:

- IOS: Swift (Swift UI).
- Android: Kotlin (Jetpack Compose).

4.2. Cerințe pentru furnizorul de servicii

Serviciile solicitate vor fi livrate de către o companie de mentenanță și dezvoltare software 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 mentenanță 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 concrete;
- 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.

Compania va propune echipa tehnică pentru serviciile de suport, întreținere tehnică și mentenanță adaptivă. Membrii echipei propuși vor fi disponibili pe durata perioadei contractate.

4.3. Cerințe pentru echipa tehnică

Echipa tehnică care va asigura mentenanța serviciilor guvernamentale și va asigura dezvoltări de noi servicii pe paza PDSE va fi alcătuită din specialiști calificați și cu experiență, care vor îndeplini sarcinile atribuite de către Managerii de produse AGE.

Echipa va fi formată din următorii experți-cheie care îndeplinesc cerințele minime de calificare.

- Lider de echipă /Dezvoltator software senior (Full stack) – 1 persoană
- Dezvoltator software (Full stack) – 3 persoane
- Dezvoltator software (Kotlin developer) – 1 persoană
- Dezvoltator software (Swift developer) – 1 persoană
- Specialist în testarea de software (QA specialist) – 1 persoană

Dezvoltator software senior (K1 – Lider de echipă/dezvoltator senior)

- Studii superioare în domeniul Tehnologiei Informației sau alt domeniu relevant;
- Minimum 5 ani de experiență în dezvoltare software utilizând stiva tehnologică .NET;

- Minimum 3 ani de experiență dovedită în management de echipă/proiect folosind abordarea de dezvoltare agilă, cu cel puțin 2 proiecte implementate în ultimii 3 ani;
- Minimum 3 ani de experiență în dezvoltare software utilizând stiva tehnologică solicitată;
- Participare la cel puțin 3 proiecte de dezvoltare software folosind stiva tehnologică enumerată mai sus, cel puțin într-unul dintre acestea în calitate de arhitect software și/sau dezvoltator senior;
- Experiență cu tehnologii moderne de dezvoltare, inclusiv tehnologii web și aplicații thin-client;
- Experiență în dezvoltarea de software de înaltă disponibilitate și performanță, precum și în utilizarea arhitecturilor de aplicații cu disponibilitate ridicată;
- Experiență în integrarea de sisteme, interoperabilitate și containerizare;
- Abilitatea de a comunica eficient verbal și în scris în limbile română și engleză. Comunicarea în limba rusă constituie un avantaj.

Dezvoltator software (K2 – .NET full stack)

- Studii superioare în domeniul Tehnologiei Informației sau alt domeniu relevant;
- Minimum 3 ani de experiență în dezvoltare software utilizând majoritatea tehnologiilor din Stiva tehnologică solicitată;
- Experiență în cel puțin 2 proiecte de dezvoltare software în ultimii 3 ani folosind abordare Agile;
- Experiență în testare unitară;
- Experiență în integrarea sistemelor, proiectarea și dezvoltare de API-uri utilizând SOAP/REST;
- Certificări în orice tehnologie din stiva solicitată constituie un avantaj;
- Abilitatea de a comunica în limbile română și engleză. Comunicarea în limba rusă constituie un avantaj.

Dezvoltator software (K3 - Kotlin developer)

- Studii colegiale (minimum nivel 4 ISCED) sau superioare în domeniul Tehnologiei Informației sau alt domeniu relevant;
- Minimum 3 ani de experiență în dezvoltarea aplicațiilor mobile pentru Android folosind Kotlin;
- Experiență în proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Android utilizând framework-uri moderne precum Jetpack Compose și Gradle;
- Experiență în implementarea arhitecturilor solide precum MVVM și Clean Architecture, cu scriere de cod modular, testabil și ușor de întreținut;

- Experiență în integrarea aplicațiilor cu API-uri RESTful și baze de date locale (Room, DataStore);
- Experiență în scrierea și menținerea testelor unitare și de integrare folosind JUnit;
- Experiență în optimizarea performanței aplicațiilor și gestionarea eficientă a resurselor (memorie, baterie, rețea);
- Participare activă în cel puțin 2 proiecte de dezvoltare software în ultimii 3 ani folosind abordare Agile;
- Certificări relevante constituie un avantaj;
- Abilitatea de a comunica în limbile română și engleză. Comunicarea în limba rusă constituie un avantaj.

Dezvoltator software (K4 - Swift developer)

- Studii colegiale (minimum nivel 4 ISCED) sau superioare în domeniul Tehnologiei Informației sau alt domeniu relevant;
- Minimum 3 ani de experiență în dezvoltarea aplicațiilor mobile pentru iOS folosind Swift;
- Experiență în proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor iOS utilizând framework-uri Apple precum UIKit și SwiftUI;
- Experiență în analiza cerințelor funcționale și propunerea de soluții tehnice eficiente și scalabile;
- Experiență în scrierea de cod curat, modular și testabil, respectând principiile SOLID și arhitecturi precum MVVM;
- Experiență în integrarea aplicațiilor cu servicii RESTful și alte API-uri externe;
- Experiență în colaborarea cu echipele de design pentru implementarea interfețelor intuitive și accesibile;
- Experiență în scrierea și menținerea testelor unitare și de integrare, contribuind la acoperirea testelor automate;
- Experiență în optimizarea performanței aplicațiilor și gestionarea eficientă a consumului de resurse;
- Participare activă în cel puțin 2 proiecte de dezvoltare software în ultimii 3 ani folosind abordare Agile;
- Certificări relevante constituie un avantaj;
- Abilitatea de a comunica în limbile română și engleză. Comunicarea în limba rusă constituie un avantaj.

Specialist în testarea de software (K5 - QA specialist)

- Studii colegiale (minimum nivel 4 ISCED) sau superioare în domeniul Tehnologiei Informației sau alt domeniu relevant;

- Minimum 3 ani de experiență de testare în dezvoltare software
- Experiență în analiza cerințelor funcționale ale produsului software pentru a identifica scenarii de test relevante.
- Experiență în documentarea cazurilor de testare manuală și/sau automată.
- Experiență cu teste funcționale, de regresie, de integrare și de acceptanță.
- Experiență în identificarea, documentarea și urmărirea defectele software până la rezolvare.
- Experiență în cel puțin 2 proiecte de dezvoltare software în ultimii 3 ani folosind abordare Agile;
- Certificări relevante constituie un avantaj;
- Abilitatea de a comunica în limbile română și engleză. Comunicarea în limba rusă constituie un avantaj.

4.4. Modalitatea de prestare a serviciilor

- Locația: la distanță și la sediul AGE la solicitare
- Orarul: 8 ore pe zi în intervalul 8:00-18:00
- Preluarea cererilor și incidentelor: Product Manager din partea AGE
- Instrumente utilizate pentru managementul cerințelor și incidentelor: Dev Azure
- Instrument de comunicare: email, Teams sau alte instrumente agreate.

4.5. Efortul estimat și durata contractului

- Efortul total estimat pentru sarcinile definite este de 400 de zile-persoană lucrătoare pentru o perioadă de 6 luni.

5. Cerințe privind calitatea serviciilor (SLA)

5.1. Mod de lucru. Modalități de intervenție

Serviciile guvernamentale de platforma sunt găzduit pe infrastructura guvernamentală virtualizată de servere (MCloud) operată de către Serviciul Tehnologia Informației și Securitatea Cibernetică (STISC). 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 ale serviciilor, plasate pe MCloud, la fel codul sursă, care include toate librăriile necesare activității operaționale a sistemelor supuse mentenantei, 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 mentenanță adaptiva sau corectiva a tuturor sistemelor se vor face la distanță prin canale securizate de acces sau prin alte metode agreate prealabil cu Beneficiarul.

5.2. Nivelul serviciilor de suport

Serviciile guvernamentale se bazează în mare măsură pe suportul adecvat al utilizatorilor și reziliența sistemului. Acesta este motivul pentru care acestea vor beneficia de asistență adecvată pe durata contractului. 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 serviciilor pentru toți utilizatorii. „Timpul de funcționare” al serviciilor 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 serviciile guvernamentale este de 99,8%.

SLA-uri cu privire la timpul de răspuns: Furnizorul va fi responsabil pentru asigurarea duratei de încărcare sau de răspuns a sistemelor care respectă standardele acceptabile din industrie pentru aplicațiile web utilizabile și receptive. Având în vedere natura distribuită a serviciilor și a mai multor puncte de integrare între ele, timpii de încărcare a lor vor depinde în mod necesar de capacitatea de răspuns a fiecăruia dintre ele. Furnizorul va analiza valori privind timpii de răspuns ale serviciilor și pe baza acestor date, Furnizorul și Beneficiarul pot dezvolta un set de timpi de răspuns acceptabili conveniți, având în vedere diferite scenarii de conectivitate a utilizatorului, pentru a susține o experiență rezonabilă a utilizatorului.

SLA-uri de estimare a îmbunătățirii sistemului: dacă în perioada de suport, părțile interesate ale Beneficiarului identifică noi funcționalități necesare nespecificate inițial, 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 în termen de o săptămână. Modalitatea de estimare se va stabili cu Beneficiarul în perioada de lansare a colaborării.

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

1. **Critică** - O solicitare este clasificată ca critică atunci când un serviciu devine inaccesibil pentru toți sau majoritatea utilizatorilor, iar operațiuni esențiale trebuie executate urgent, într-un interval de câteva ore. În astfel de cazuri, funcționalitățile principale nu pot fi utilizate, nu există soluții alternative, iar performanța este grav afectată, făcând aplicația inutilizabilă. Totodată, pot exista riscuri majore de securitate, cu potențial de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor, ceea ce impune o intervenție imediată din partea echipei.
2. **Înaltă** - O solicitare cu grad înalt este definită prin afectarea semnificativă a funcționării sistemului, fără a fi complet indisponibil. În astfel de cazuri, o parte considerabilă dintre utilizatori nu pot accesa aplicația, iar tranzacții importante trebuie realizate până la începutul următoarei zile lucrătoare. Funcțiile cheie de business sunt disponibile doar parțial, iar performanța degradată influențează desfășurarea proceselor esențiale. De asemenea, pot exista riscuri înalte privind securitatea informației, cu potențial de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor, ceea ce impune o intervenție rapidă și coordonată.
3. **Ordinară** - O solicitare este considerată ordinară atunci când sistemul este inaccesibil pentru o parte dintre utilizatori, iar operațiunile afectate pot fi amânate pentru o perioadă de până la trei zile. Funcționalitatea de business este disponibilă doar parțial, iar performanța redusă influențează în mod moderat desfășurarea activităților. În astfel de cazuri, pot exista riscuri de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității informației, însă acestea nu sunt de natură critică și permit o abordare planificată a soluționării.
4. **Joasă** - O solicitare este considerată cu grad joasă atunci când impactul asupra funcționării aplicației este limitat și nu afectează în mod semnificativ activitatea utilizatorilor. Aplicația poate fi indisponibilă pentru un număr restrâns de utilizatori, fără a exista tranzacții sau operațiuni urgente ce trebuie executate în următoarele trei zile. Funcționalitatea de business este afectată într-o manieră minoră, existând soluții alternative disponibile. Performanța poate fi sub nivelul obișnuit, însă fără a influența desfășurarea proceselor de business, iar riscurile de securitate sunt reduse, fără amenințări majore la adresa confidențialității, integrității sau disponibilității informației.

La plasarea unei solicitări pentru servicii de suport și mentenanță:

- Beneficiarul stabilește clasificarea pentru solicitare. Se va atașa scurta informație pentru a explica clasificarea efectuată.
- Furnizorul va presta servicii de suport în zilele lucrătoare conform legislației din R. Moldova, în intervalul de timp 08:00–17:00.
- Nivelul serviciilor de suport prestate de furnizor trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

Solicitare	Timp de raspuns	Timp de solutionare
Critică	15 min	Pana la 4 ore lucrătoare
Înaltă	2 ore	O zi lucrătoare
Ordinară	24 ore	3 zile lucrătoare
Joasă	3 zile	Cel mai bun efort*

* furnizorul va depune tot efortul în vederea soluționării cat 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 mediile de testare va fi asigurat în baza principiului „cel mai bun efort”. Nivelul de accesibilitate a mediilor de testare va fi identic mediului de producție.