

# SOLUȚIE TEHNICĂ

Sistemul Informațional Integrat ODA

# 1 Introducere

## 1.1 Context

Prezenta Soluție Tehnică descrie arhitectura, stack-ul tehnologic, modulele aplicației, metodologia de dezvoltare, procesele de livrare (CI/CD), precum și condițiile de garanție și suport pentru platforma de gestiune a programelor de finanțare. Soluția este proiectată în conformitate cu ecosistemul digital guvernamental și cu cerințele AGE.

## 1.2 Obiectiv

Asigurarea unei soluții scalabile, sigure și interoperabile pentru administrarea programelor de finanțare, apelurilor anuale, aplicațiilor, evaluării experților și monitorizării proiectelor finanțate.

# 2 Arhitectura soluției

## 2.1 Principii arhitecturale

- Separarea clară Front-Office / Back-Office (concept FOD)
- API-first & event-driven architecture
- Integrare nativă cu serviciile guvernamentale
- Scalabilitate orizontală
- Auditabilitate și trasabilitate completă

## 2.2 Viziune de ansamblu

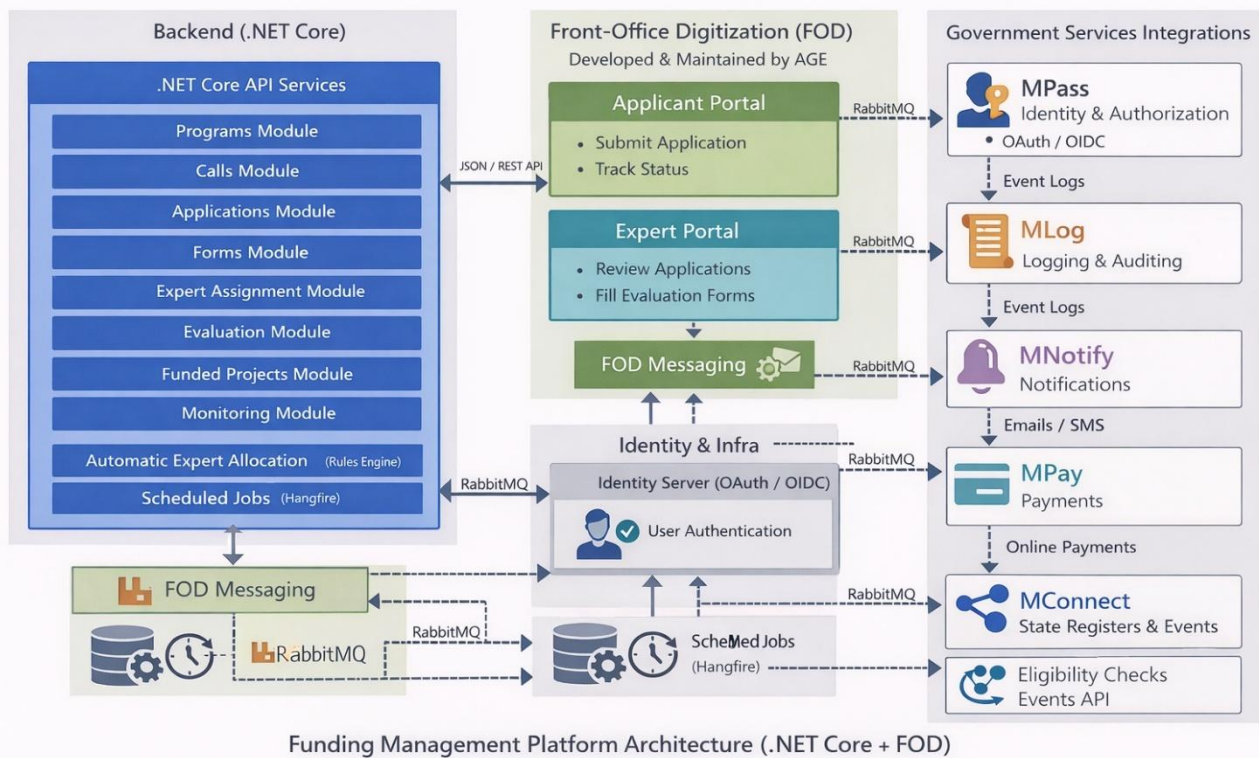
Soluția este compusă din: - Back-end dezvoltat în .NET Core (servicii API) - Front-end realizat prin Front-Office Digitization (FOD) – AGE - Comunicare sincronă (REST) și asincronă (mesaje / evenimente) - Integrare cu servicii guvernamentale centrale

## 2.3 Diagramă de arhitectură

Arhitectura logică a soluției include următoarele componente majore:

- Backend (.NET Core API)
  - Modules: Programs, Calls, Applications, Forms, Expert Assignment, Evaluation, Funded Projects, Monitoring
  - Automatic Expert Allocation (Rules Engine)
  - Scheduled Jobs (Hangfire)
- Front-Office Digitization (FOD – AGE)
  - Portal Solicitant
  - Portal Expert
  - FOD Messaging Layer
- Servicii Guvernamentale Integrate
  - MPass – Autentificare și autorizare (OAuth2 / OIDC)
  - MLog – Jurnalizare și audit
  - MNotify – Notificări (Email / SMS)

- MPay – Plăți (dacă este cazul)
- MConnect & MConnect Events – interoperabilitate și evenimente



## 2.4 Modulele aplicației

Nr.	Modul	Descriere
1	Management Programe / Produse și Fonduri	Administrarea programelor de suport, fondurilor, criteriilor, bugetelor, ciclurilor de aplicare, documentelor de program și execuției bugetare.
2	Beneficiari și Aplicați	Gestionarea profilurilor solicitanților/beneficiarilor, istoricului de participare, documentelor încărcate și comunicării cu ODA.
3	Cabinet Solicitant / Beneficiar / MCabinet	Interfață digitală pentru depunere cereri, urmărire status, raportare, comunicare și acces la servicii.
4	Primire și Procesare Preliminară Dosare	Înregistrarea cererilor, verificări inițiale, validări preliminare, eligibilitate și direcționare în flux.
5	Management Documente și eDosare	Administrarea dosarelor electronice, documentelor, anexelor, versiunilor, semnăturilor și arhivării.

Nr.	Modul	Descriere
6	Evaluare Tehnică și Economică / Scoring	Repartizare către evaluatori, grile de scoring, evaluare multi-evaluator, clarificări și rapoarte de evaluare.
7	Reevaluare și Clarificări	Gestionarea solicitărilor de clarificări, completărilor de documente și reevaluării dosarelor.
8	Contractare și Semnare	Elaborarea contractelor, anexelor, actelor adiționale și semnarea electronică prin MSign.
9	Transferuri Granturi și Plăți	Gestionarea tranșelor, transferurilor, plăților și integrarea cu MPay / sistem financiar-contabil.
10	Monitorizarea Implementării Proiectelor	Monitorizarea post-finanțare, progres, indicatori, obligații contractuale și verificări.
11	Raportarea Beneficiarilor	Depunerea rapoartelor intermediare/finale, documente justificative și validarea rapoartelor.
12	Comunicare și Notificări	Notificări automate, template-uri, alerte, comunicare multi-canal prin MNotify.
13	Audit Intern și Control Intern	Auditarea proceselor, control intern, recomandări, trasabilitate, jurnal intern și MLog.
14	Business Intelligence avansat	Dashboard-uri, indicatori KPI, analize comparative, raportări către MDED și alte autorități.
15	Administrare și Orchestrare Configurabilă	Consolă no-code/low-code pentru formulare, fluxuri, reguli, notificări, roluri și dashboard-uri.
16	Integrare cu Servicii Guvernamentale	Integrare cu MPass, MSign, MPower, MLog, MNotify, MPay, MDelivery, MConnect.
17	Integrare SI GMS cu SII ODA	Integrarea sistemului existent GMS cu noua platformă SII ODA.
18	Integrare cu sisteme interne ODA	Integrare cu 1C, CRM, IPBX și alte sisteme interne prin API/middleware securizat.

## 2.5 Stack tehnologic

### 2.5.1 Backend

- ASP.NET Core 8 (Web API)
- Entity Framework Core
- PostgreSQL / SQL Server
- Hangfire (joburi asincrone)

- FluentValidation
- MediatR
- RabbitMQ (mesagerie / evenimente)

## 2.5.2 Frontend

- Front-Office
- Integrare prin API REST și mesaje
- UI și UX conforme cu standardele AGE

## 2.5.3 Securitate

- OAuth2 / OpenID Connect (MPass)
- RBAC / ABAC
- Audit log centralizat (MLog)

## 2.6 Integrare cu ecosistemul digital guvernamental

- Autentificare și autorizare exclusiv prin MPass
- Jurnalizare evenimente critice prin MLog
- Notificări automate prin MNotify
- Plăți online prin MPay (opțional)
- Interogare registre de stat prin MConnect
- Publicare și consum evenimente prin MConnect Events

## 2.7 CI/CD și livrare

### 2.7.1 Pipeline CI/CD

- Control versiuni: Git
- Build automat (.NET)
- Teste unitare și de integrare
- Analiză statică cod
- Build Docker images
- Deploy automat în medii Dev / Test / Prod

### 2.7.2 Medii

- Development
- Testing / UAT
- Production

## 3 Plan de implementare

### 3.1 Abordare generală

Implementarea va fi realizată în model Agile controlat, structurat pe:

- livrări incrementale (sprint-uri de 2 săptămâni)

- milestone-uri contractuale (J1–J6)
- două etape majore:
  - **Etapa I – MVP**
  - **Etapa II – Upgrade / extindere**

## 3.2 Jaloane contractuale (ToR)

Jalon	Descriere	Termen	Livrabil
J1	Kick-off + PMP	max 5 zile	PMP aprobat
J2	Finalizare Analiză & Design	Luna 1–2	SDD
J3	Acceptanță MVP (Etapa I)	Luna 6	Act acceptanță
J4	Acceptanță Upgrade (Etapa II)	Luna 10	Act acceptanță
J6	Final garanție	Luna 22	Act final + sustenabilitate

## 3.3 Etapa I – MVP (Luna 1 – Luna 6)

### 3.3.1 J1 – Kickoff & PMP (Săptămâna 1)

Activități:	Livrabile:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kick-off meeting</li> <li>• Aliniere stakeholderi</li> <li>• Definire echipă și guvernanta</li> <li>• Setup tool-uri (Jira, Git, CI/CD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PMP v1.0</li> <li>• Plan comunicare</li> <li>• Plan risc</li> </ul>

### 3.3.2 Faza A – Analiză & Design (Luna 1–2)

Activități:	Livrabile:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiză detaliată cerințe ToR</li> <li>• definire use case-uri</li> <li>• modelare Question Bank + formulare</li> <li>• arhitectură cloud-native</li> <li>• design integrare MPass, MConnect, MNotify</li> <li>• prototip FrontOffice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDD (Solution Design Document)</li> <li>• diagrame arhitectură</li> <li>• modele date</li> <li>• API specs</li> </ul>

### 3.3.3 Faza B – Dezvoltare MVP (Luna 3–5)

#### 3.3.3.1 Sprinturi (6–8 sprinturi)

Activitati	Livrabile
Sprint 1–2	Module livrate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• autentificare MPass</li> <li>• bază Question Bank</li> <li>• structură formulare</li> </ul>

Sprint 3–4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• depunere aplicații (FOD)</li> <li>• validări</li> <li>• integrare MConnect</li> </ul>
Sprint 5–6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• notificări (MNotify)</li> <li>• workflow aplicații</li> <li>• upload documente</li> </ul>
Sprint 7–8:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alocare experți</li> <li>• evaluare</li> <li>• scoring</li> </ul>

### 3.3.4 Faza C – Testare & UAT (Luna 6)

Activități:	Livrabile:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• testare integrată</li> <li>• testare securitate</li> <li>• UAT cu beneficiarul</li> <li>• remediere defecte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MVP complet funcțional</li> <li>• rapoarte testare</li> <li>• documentație utilizator</li> </ul>

## 3.4 Etapa II – Upgrade / Extindere (Luna 7 – Luna 10)

### 3.4.1 Faza D – Dezvoltare avansată (Luna 7–9)

Activitati	Livrabile
Module adăugate:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contractare + MSign</li> <li>• proiecte finanțate</li> <li>• monitorizare proiecte</li> <li>• raportare avansată</li> <li>• BI dashboards</li> <li>• integrare MPay (dacă este cazul)</li> <li>• audit extins (MLog)</li> <li>• integrare MConnect Events</li> </ul>

### 3.4.2 Faza E – Testare extinsă & stabilizare (Luna 10)

Activități:	Livrabile:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• testare regresie</li> <li>• optimizare performanță</li> <li>• testare integrare servicii guvernamentale</li> <li>• validare finală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistem complet funcțional</li> <li>• documentație finală</li> </ul>

## 4 Go-Live & Operare (după Luna 10)

Activități:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• deploy producție</li><li>• training utilizatori</li><li>• suport inițial</li><li>• monitorizare live</li></ul>	

## 5 Metodologia de dezvoltare

### 5.1 Metodologie

Implementarea soluției va fi realizată utilizând metodologia Agile / Scrum, adaptată contextului proiectelor guvernamentale și cerințelor de conformitate și trasabilitate.

Abordarea Agile permite:

- livrarea incrementală a funcționalităților (MVP → extindere);
- adaptarea rapidă la modificări legislative sau instituționale;
- implicarea continuă a beneficiarului în validarea soluției;
- reducerea riscurilor prin feedback constant și livrări frecvente.

Modelul va fi unul Agile controlat (Agile Governance Model), care combină:

- flexibilitatea Scrum
- cu cerințele de raportare, audit și acceptanță formală din sectorul public

Principii aplicate:

- **Iterativ & incremental delivery**
- **User-centric design**
- **Continuous feedback**
- **Transparency & traceability**
- **Quality built-in (nu testare la final, ci continuu)**

### 5.2 Organizare

#### 5.2.1 Structura echipei

Echipa va fi organizată pe model cross-functional, incluzând:

- Product Owner (reprezentant beneficiar)
- Project Manager
- Business Analyst
- Tech Lead / Architect
- Backend Developers (.NET)
- Frontend / FOD integration specialists
- QA Engineers

- DevOps Engineer

## 5.2.2 Sprint-uri

- Durata: **2 săptămâni**
- Fiecare sprint produce un **increment funcțional testabil**
- Sprint-urile sunt grupate în **releases (milestones)**

## 5.2.3 Ceremonii Scrum

### 5.2.3.1 *Sprint Planning*

- definirea obiectivelor sprintului (Sprint Goal)
- selectarea user stories din backlog
- estimare (story points / ore)
- definirea criteriilor de acceptanță

### 5.2.3.2 *Daily Stand-up*

- sincronizare zilnică (15 min)
- fiecare membru raportează:
  - ce a făcut
  - ce va face
  - blocaje

### 5.2.3.3 *Backlog Refinement (important)*

- clarificarea cerințelor
- detalierea use case-urilor
- pregătirea itemilor pentru sprinturile viitoare

### 5.2.3.4 *Sprint Review (Demo)*

- prezentare funcționalități livrate
- validare cu beneficiarul
- colectare feedback

### 5.2.3.5 *Sprint Retrospective*

- analiză internă echipă:
  - ce a mers bine
  - ce se poate îmbunătăți
- definire acțiuni de optimizare

## 5.2.4 Management backlog

- backlog-ul este organizat pe:
  - epics (module)
  - features

- user stories
- fiecare item conține:
  - descriere
  - criterii de acceptanță
  - prioritate
  - estimare

## 5.3 Livrabile

### 5.3.1 Livrabile per sprint

La finalul fiecărui sprint se livrează:

- **increment funcțional complet testat**
- cod sursă versionat
- API-uri documentate (Swagger/OpenAPI)
- componente UI funcționale
- cazuri de test executate
- demo funcțional

### 5.3.2 Livrabile tehnice

- arhitectură (HLD / LLD)
- modele de date
- specificații API
- diagrame (sequence, architecture)
- configurări DevOps / CI-CD

### 5.3.3 Livrabile funcționale

- use cases detaliate
- fluxuri BPMN
- specificații business
- prototipuri UI (dacă este cazul)

### 5.3.4 Livrabile de testare

- plan de testare
- test cases
- rapoarte de execuție
- defect tracking

### 5.3.5 Livrabile de proiect

- plan proiect (PMP)
- rapoarte progres
- registre riscuri / issues
- documente de acceptanță

### 5.3.6 Demo-uri și validare

- demo la fiecare sprint (Sprint Review)
- demo-uri extinse la nivel de milestone
- validare continuă cu beneficiarul

## 5.4 8.4 Controlul calității (Quality Assurance integrat)

Calitatea este asigurată continuu prin:

- code review obligatoriu
- standarde de cod
- testare automată (unit/integration)
- testare manuală QA
- validare funcțională în sprint
- integrare continuă (CI/CD)

## 5.5 Managementul schimbărilor (Change Management)

- orice schimbare este gestionată prin backlog
- impactul este analizat (cost/timp)
- prioritizarea se face împreună cu beneficiarul
- modificările sunt integrate în sprinturi viitoare

## 5.6 Aliniere cu etapele din ToR

Metodologia Agile este aliniată cu etapele definite în ToR:

Etapă ToR	Implementare Agile
Inițiere & Planificare	Sprint 0 + backlog setup
Dezvoltare iterativă	Sprinturi Scrum
Testare integrată	QA continuu + sprint reviews
Acceptanță	UAT + milestone validation
Go-Live	release stabil
Garanție 12 luni	suport + bug fixing

# 6 Garanție si suport

## 6.1 Perioada de garanție

Contractantul va asigura o perioadă de garanție de minimum 12 luni de la data semnării procesului-verbal de recepție finală a sistemului.

Perioada de garanție acoperă:

- funcționarea corectă a sistemului conform cerințelor aprobate;
- remedierea defectelor software identificate post-implementare;
- corectarea neconformităților funcționale;
- asigurarea stabilității și performanței sistemului în exploatare.

## 6.2 Domeniul de acoperire

Garanția include următoarele tipuri de intervenții:

### 6.2.1 Suport corectiv

- remedierea erorilor (bugs) identificate în producție;
- corectarea defectelor de integrare cu servicii guvernamentale (MPass, MConnect, MNotify, etc.);
- ajustări pentru funcționalități care nu respectă specificațiile aprobate.

### 6.2.2 Suport adaptiv (limitat)

- ajustări minore cauzate de modificări în API-urile serviciilor guvernamentale;
- actualizări necesare pentru compatibilitate tehnică (ex: schimbări endpoint MConnect).

### 6.2.3 Suport tehnic operațional

- asistență pentru utilizatori (nivel operator);
- suport pentru configurări și utilizare sistem;
- clarificări privind funcționalitățile existente.

## 6.3 Tipuri de incidente

Incidentele vor fi clasificate după impact:

Nivel	Tip incident	Descriere
Critic (P1)	Sistem indisponibil	Funcționalitate esențială indisponibilă
Major (P2)	Funcționalitate afectată	Funcții critice degradate
Minor (P3)	Problemă parțială	Impact limitat
Cosmetic (P4)	UI / nefuncțional	Fără impact operațional

## 6.4 SLA – Timp de răspuns și remediere

Nivel	Timp răspuns	Timp remediere
P1 – Critic	≤ 2 ore	≤ 8 ore
P2 – Major	≤ 4 ore	≤ 1 zi lucrătoare
P3 – Minor	≤ 1 zi	≤ 2–3 zile
P4 – Cosmetic	≤ 2 zile	≤ 5 zile

## 6.5 Proces de gestionare incidente

Incidentul este raportat prin sistem ticketing/email.

- Se atribuie nivel de severitate.
- Se confirmă recepția incidentului (SLA răspuns).
- Se investighează cauza (root cause analysis).
- Se implementează soluția.
- Se validează remedierea.

Se închide ticket-ul și se documentează în sistem.

Toate incidentele vor fi:

- jurnalizate intern
- trasabile
- raportabile către beneficiar

## 6.6 Disponibilitate și continuitate

Pe perioada garanției, sistemul va respecta următoarele:

- disponibilitate minimă: **99.5% uptime**
- monitorizare continuă
- mecanisme de backup și restore
- plan de recuperare în caz de dezastru (DR)

## 6.7 Actualizări și patch-uri

În perioada de garanție vor fi incluse:

- patch-uri de securitate
- actualizări minore
- optimizări de performanță
- remedieri proactive

## 6.8 Limitări ale garanției

Nu sunt incluse:

- dezvoltări noi (change requests majore)
- modificări de business logic neprevăzute inițial
- schimbări legislative majore
- modificări externe necontrolate (ex: API breaking changes majore)

Acestea vor fi tratate separat prin:

- Change Request
- estimare și aprobare

## 6.9 Raportare în perioada de garanție

Contractantul va furniza:

- rapoarte lunare de suport
- lista incidentelor și status
- timp de remediere
- recomandări de îmbunătățire

## 6.10 Matrice Garanție și Conformitate

### 6.10.1 Matrice SLA și acoperire

Componentă	Tip suport	SLA aplicabil	Instrument
Backend (.NET)	Corectiv	P1–P4	Ticketing
FOD integration	Corectiv/adaptiv	P1–P3	Ticketing
MPass	Integrare	P1–P2	Monitorizare + retry
MConnect	Integrare	P1–P2	API logging
MNotify	Notificări	P2–P3	Queue monitoring
MLog	Audit	P2–P3	Logging
MPay	Plăți	P1–P2	Transaction logs
Database	Performanță	P1–P3	Monitoring
UI / UX	Cosmetic	P3–P4	Issue tracking

### 6.10.2 Matrice tip incidente ↔ acțiuni

Tip incident	Acțiune	Rezultat
Defect logic	Fix cod	Deploy patch
Problemă integrare	Ajustare API	Revalidare

Tip incident	Acțiune	Rezultat
Problemă performanță	Optimizare	Scalare
Problemă securitate	Patch urgent	Audit

### 6.10.3 Matrice conformitate ToR

Cerință ToR	Acoperire
Garanție 12 luni	inclus
Suport corectiv	inclus
SLA definit	inclus
Integrare servicii guvernamentale	suport inclus
Audit și trasabilitate	MLog + intern
Continuitate operațională	uptime + backup

### 6.11 Concluzie

Soluția tehnică propusă respectă cerințele instituționale, standardele AGE și principiile moderne de arhitectură software, asigurând o platformă robustă, interoperabilă și pregătită pentru extindere la nivel național.