

Nr. 5/2019

INVITATIE DE PARTICIPARE

Asociatia Centrul pentru Dezvoltare Urbana si Teritoriala, in calitate de Beneficiar al proiectului „Romanian Urban Index – Sistem independent de monitorizare al serviciilor publice” (Cod SMIS 113123), va invita sa depuneti oferta la achizitia directa de **executie Platformă on-line de culegere și analiză a indicatorilor pentru minim opt servicii publice municipale**.

Nu se accepta oferte alternative. Nu se accepta oferta depuse pe loturi.

Achizitor:

Asociatia Centrul pentru Dezvoltare Urbana si Teritoriala, cu sediul social in Sos. Nicolae Titulescu nr. 12, Bl. 21A, Sc. B, Ap. 97, Sector 1, Bucuresti inregistrata in Registrul Asociatiilor si Fundatiilor al Judecatoriei Sector 1 sub numarul 169 din 18.09.2014, cod fiscal 33636862, telefon 0732169061, posta electronica office@cdut.ro.

Detalii suplimentare se pot obtine de la urmatoarele persoane:
Adina Lica, in calitate de responsabil relatii publice,

Procedura de atribuire aplicata

Achizitie directa in conformitate prevederile Ordinului nr. 1284/2016.

Categoria si descrierea produselor solicitate

Obiectul contractului:

1. Servicii realizare sistemului informatic (platformă on-line) pentru colectare și analiză de date, conform **caietului de sarcini** [pagina 3].
2. Servicii de instruire utilizare platformă on-line.

Produsele livrate vor fi insotite de urmatoarele documente:

- Factura
- Procese verbale de receptie

Timpul de execuție a platformei on-line va fi de maxim 90 de zile de la semnarea contractului. Termenul de plata este de 45 de zile de la data livrării echipamentelor și a emiterii facturii.

Termenul limita de primire a ofertelor, modul de prezentare a ofertelor și adresa la care se transmit ofertele:

- (1) Oferta financiara,
 - (2) Oferta tehnica si
 - (3) O declaratie privind lipsa conflictul de interes
- se pot transmite pana la data de 26.07.2018 ora 16:00 prin email la adresa achizitii@cdut.ro, persoana de contact, Adina Lica, tel. **0732169061**.

Criteriul de atribuire a contractului

Pretul cel mai scazut in conditiile indeplinirii specificatiilor tehnice minime solicitate de catre Achizitor. Oferta nu trebuie sa depaseasca suma de 83.814,00 lei, cu TVA inclus.



Oferta care nu respecta cerintele tehnice minime prezentate mai sus de catre Achizitor este considerata neconforma.

Clarificari : in termen de 3 zile de la publicarea prezentului anunt, operatorii vor putea solicita clarificari prin email la adresa office@cdut.ro. Achizitorul va raspunde clarificarilor in termen de 72 de ore de la primirea solicitarii.

Data
12 iulie 2019

CAIET de SARCINI

- Platformă on-line de culegere și analiză a indicatorilor pentru minim opt servicii publice municipale -

1. Informație generală

Platforma descrisă în acest caiet de sarcini este soluția informatică identificată pentru colectarea și prelucrarea datelor necesare proiectului Romanian Urban Index.

1.2 Principiile de bază ale sistemului informatic

Pentru asigurarea atingerii obiectivelor înaintate soluției informatice, la proiectarea, realizarea și implementarea sa trebuie să se țină cont de următoarele principii generale:

- Principiul legalității: care presupune crearea și exploatarea sistemului informatic în conformitate cu legislația națională în vigoare și a normelor și standardelor internaționale recunoscute în domeniu;
- Principiul divizării arhitecturii pe nivele: constă în proiectarea independentă a componentelor sistemului în conformitate cu standardele de interfață dintre nivele;
- Principiul arhitecturii bazate pe servicii (SOA): constă în distribuirea funcționalității aplicației în unități mai mici, distincte - numite servicii - care pot fi distribuite într-o rețea și pot fi utilizate împreună pentru a crea aplicații destinate implementării funcțiilor de business ale sistemului informatic.
- Principiul datelor sigure: stipulează introducerea datelor în sistem doar prin canalele autorizate și autentificate;
- Principiul securității informaționale: presupune asigurarea unui nivel adecvat de integritate, selectivitate, accesibilitate și eficiență pentru protecția datelor de pierderi, alterări, deteriorări și de acces nesancționat.
- Principiul transparenței: presupune proiectarea și realizarea conform principiului modular, cu utilizarea standardelor transparente în domeniul tehnologiilor informatice și de telecomunicații;
- Principiul expansibilității: stipulează posibilitatea extinderii și completării sistemului informatic cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente (adăugarea de noi categorii de indicatori și prelucrări ale datelor acestora);
- Principiul de prioritate a primei persoane / a centrului unic: presupune existența unei persoane responsabile de rang înalt, cu drepturi suficiente pentru luarea deciziilor și coordonarea activităților în vederea creării și exploatarei sistemului informatic;
- Principiul scalabilității: presupune asigurarea unei performanțe constante a soluției informatice la creșterea volumului de date și a solicitării sistemului informatic;
- Principiul simplității și comodității utilizării: presupune proiectarea și realizarea tuturor aplicațiilor, mijloacelor tehnice și de program accesibile utilizatorilor Sistemului, bazate pe principii exclusiv vizuale, ergonomice și logice de concepție.

În particular, pentru arhitectura sistemului informatic se insistă asupra respectării următoarelor principii primordiale:

- implementarea unei soluții client-server WEB based cu acces autorizat la interfață și date;
 - asigurarea unei securități adecvate a sistemului informatic pentru a proteja informația și subsistemele componente împotriva utilizării lor neautorizate sau a divulgării informației cu caracter personal sau a celei cu accesibilitate limitată;
- recunoașterea informației ca patrimoniu și gestionarea ei adecvată;
- minimizarea numărului diferitor tehnologii și produse care oferă aceleași funcționalități sau sunt similare după destinație (reutilizarea tehnologiilor implementate deja);
 - asigurarea capacității de restabilire în cazul producerii incidentelor (asigurarea securității fizice și logice) ca parte componentă a planului de implementare.

1.3 Destinația, obiectivele și sarcinile sistemului informatic

Platforma va automatiza procesul de verificare a datelor colectate, prelucrare și generare de rapoarte pe baza acestora. Aceste rapoarte urmează a fi folosite în cadrul proiectului RUI, în urma lor urmând să se realizeze benchmarking-ul propus și să se elaboreze politicile publice propuse Guvernului și primăriilor de municipii.

Crearea platformei va permite atingerea următoarelor obiective:

- furnizarea unui instrument de colectare și agregare a datelor introduse de partenerii proiectului
- automatizarea mecanismului de verificare a corectitudinii datelor
- automatizarea procesului de creare a rapoartelor și comparațiilor pe baza datelor colectate
- micșorarea timpului necesar și laboriozității procesului de gestiune a datelor colectate
- realizarea și implementarea unui mecanism eficient de colaborare între partenerii proiectului
- asigurarea controlului accesului la date
- asigurarea securității și confidențialității colecțiilor de date și utilizatorilor
- asigurarea informațională a activității de analiză și cercetare în domeniu

2. Arhitectura sistemului informatic

Platforma trebuie să furnizeze o interfață WEB, accesibilă prin intermediul unui explorator web de largă utilizare (*MS Internet Explorer/MS Edge, Mozilla FireFox, Opera, Google Chrome sau Safari*). Din punct de vedere funcțional se va dezvolta o soluție fiabilă și scalabilă atât în cazul creșterii numărului de utilizatori concurenți sau, cât și în cazul creșterii volumului de informație gestionată de acesta.

În implementarea platformei se vor avea în vedere viitoare posibile conexiuni cu sisteme informatice terțe (utilitare de prelucrare a datelor mari, utilitare de generare rapoarte vizuale pe baza datelor prelucrate).

Pentru asigurarea unui nivel adecvat al securității informaționale aplicația livrată trebuie să permită realizarea de conexiuni securizate între stațiile client și serverul de aplicație (prin intermediul canalelor VPN și a protocolului HTTPS).

- Arhitectura sistemului

Infrastructura necesară platformei este formată din două categorii principale:

- Infrastructura TIC a serverului - infrastructura ce găzduiește sistemele informatice necesare platformei

- Calculatoarele client - calculatoarele de la care se va accesa funcționalitatea sistemului de către utilizatori (gestionarii proiectului sau partenerii), în funcție de roluri și drepturi

Calculatoarele client trebuie să folosească cel puțin unul dintre exploratoarele web menționate mai sus. Interfața și funcționalitățile livrate fiecărui utilizator în parte vor depinde de nivelul utilizatorului, drepturile și rolurile acestuia. Indiferent de nivelul de acces al utilizatorilor toate conexiunile utilizatorilor la platformă se vor efectua prin intermediul conexiunilor sigure (VPN sau HTTPS).

Platforma constă în 2 componente de bază:

- Componenta Frontend – interfață accesibilă partenerilor proiectului prin intermediul căreia vor fi introduse datele;
- Componenta Frontend – interfață accesibilă gestionarilor proiectului prin intermediul căreia vor fi generate rapoarte și vizualizate datele;
- Componenta Backend – interfață accesibilă utilizatorilor cu rol *Administrator de Sistem* prin intermediul căreia sunt configurate rapoartele ce urmează a fi analizate;
- Componenta de Business Intelligence – funcționalitate destinată generării rapoartelor statistice destinate analizei datelor recepționate și furnizării operative a datelor necesare procesului de luare a deciziei.

3. Părțile implicate și roluri ale sistemului informatic

3.1 Roluri de business ale sistemului informatic

Următoarele entități sunt interesate sau trebuie implicate în procesul de elaborare sau exploatare a sistemului informatic:

- CDUT
- Autoritățile locale publice

3.2 Posesorul sistemului informatic

Posesorul sistemului informatic este CDUT. Rolul de posesor al sistemului reflectă aspectul administrativ ce ține de competențele totale deținute de CDUT necesare administrării și dezvoltării continue a sistemului informatic.

3.3 Deținătorul sistemului informatic

CDUT

3.4 Achizitorul sistemului informatic

CDUT

3.5 Utilizatorii și rolul acestora în cadrul sistemului informatic

Rolurile umane sau sistemele informatice care interacționează cu platforma informatică sunt:

1. Actori umani:
 - a. Partener APL

- b. Administrator de sistem
 - c. Supraveghetor Proiect
2. Sisteme informatice:
 - a. Platforme de analiză a datelor
 - a. Platforme pentru crearea de infografice și rapoarte
 1. Partener APL - reprezintă utilizatorii autorizați ai APL-urilor partenere responsabili cu pregătirea și introducerea în sistem a datelor, conform cu indicatorii stabiliți în cadrul proiectului. Acești utilizatori vor avea acces la următoarele funcționalități:
 - a. Utilizează Dashboard personal.
 - b. Introduce datele în formularele specializate.
 - c. Recepționează notificări.
 - d. Accesează datele introduse în sistem și poate face eventuale modificări.
 2. Administrator de sistem - reprezentantul din partea firmei subcontractate de CDUT, care asigură funcționarea în condiții bune a sistemului informatic. Acest utilizator va avea acces la următoarele funcționalități:
 - . Exploatează necondiționat funcționalitățile sistemului informatic, cu excepția modificării fișierelor de jurnalizare.
 - a. Gestionează sistemul de nomenclatoare, clasificatoare și metadate ale sistemului.
 - b. Gestionează rolurile și drepturile utilizatorilor autorizați ai sistemului.
 - c. Pornirea/suspendarea funcționării sistemului.
 - d. Monitorizarea procesului de funcționare a sistemului.
 - e. Asigurarea securității și integrității datelor.
 - f. Administrează baza de date.
 - g. Gestionează interfețele de interconectare cu sistemele informatice externe.
 3. Supraveghetorul de Proiect- reprezentantul din partea CDUT, va vizualiza datele, rapoartele și notificările. În urma analizei desfășurării proiectului va decide eventuale modificări ale platformei, pe care le va comunica administratorului de rețea. Acest utilizator va avea acces la următoarele funcționalități:
 - . Vizualizează datele introduse în sistem.
 - a. Utilizează Dashboard personal.
 - b. Vizualizează rapoartele specifice proiectului, cât și rapoarte ale metadatelor.

Sistemul informatic va exporta datele într-un format XML. Acestea vor fi folosite de sistemele externe alese pentru generarea de infografice și rapoarte.

4. Modelul funcțional al sistemului informatic

4.1 Obiectele informaționale ale sistemului informatic

1. Persoană autorizată
2. Autoritate publică
3. Indicator

Identificarea obiectelor în cadrul sistemului informatic se efectuează prin utilizarea, pentru fiecare dintre ele,

a numărului de identificare unic.

1. Persoana autorizată

Reprezintă un obiect informațional care conține totalitatea datelor aferente utilizatorilor autorizați ai platformei cu drept de acces la interfața utilizator (utilizatori autentificați autorizați din cadrul APL-urilor partenere sau supraveghetorul de proiect).

În această ordine de idei, acest obiect informațional va conține următoarele categorii de informație:

- datele de identificare ale utilizatorului;
- datele de autentificare ale utilizatorului;
- datele privind Autoritatea Publică pe care o reprezintă;
- datele de contact;
- roluri deținute în cadrul platformei;
- drepturi de acces la datele gestionate de platformă.

2. Autoritate publică

Obiect informațional care furnizează totalitatea datelor aferente profilurilor Autorităților Publice Locale partenere în proiect.

Acest obiect informațional conține următoarele categorii de date:

- datele de identificare ale Autorității Publice;
- identificator către **Persoana autorizată** responsabilă de proiect din cadrul AP;
- listă de identificatori către toate **Persoanele autorizate** din cadrul AP care au acces la platformă;
- datele de contact.

3. Indicator

Obiect informațional complex care modelează totalitatea indicatorilor colectați în cadrul proiectului.

Acest obiect informațional conține următoarele categorii de date:

- identificatorul categoriei de indicator;
- identificatorul subcategoriei de indicator;
- identificatorul **Autorității Publice** pentru care este introdusă valoarea indicatorului;
- identificatorul **Persoanei Autorizate** care a introdus valoarea indicatorului;
- unitatea de măsură a indicatorului;
- cantitatea indicatorului;
- data introducerii valorii indicatorului;
- perioada măsurării indicatorului.

4.2 Funcționalitățile sistemului informatic

Funcționalitățile livrate de platformă actorilor care dispun de acces la sistemul informatic sunt următoarele:

CU01: Utilizez Dashboard

Caz de utilizare care va fi disponibil utilizatorilor “Partener APL” și “Supraveghetor de Proiect”, după autentificare. Acest Dashboard va conține legături către toate datele disponibile utilizatorului, în funcție de nivelul de acces.

CU02: Introduc date

Caz de utilizare care va furniza un formular electronic ce va fi completat de către Partenerul APL cu date specifice unui indicator anume. Formularul va conține explicații de completare a valorii indicatorului, cât și reguli de validare a datelor introduse. De asemenea, la o nouă completare a valorilor aceluiași indicator (completarea indicatorilor este periodică), vor exista reguli de detectare a anomaliilor de date, pentru a avea un nivel suplimentar de verificare.

CU03: Vizualizez date

Acest caz de utilizare va furniza un mod de vizualizare a datelor existente în baza de date a platformei, în funcție de nivelul de acces. În cazul utilizatorului “Partener APL”, acest caz de utilizare va face legătura, printr-un buton “Modifică”, cu **CU02 Introduc date**. În cazul utilizatorilor “Supraveghetor de Proiect”, acest caz de utilizare va face legătura cu **CU06 Trimit notificare**.

CU04: Export date

Caz de utilizare prin care utilizatorii autorizați pot descărca datele la care au acces în format XML, pentru a putea fi prelucrate ulterior.

CU05: Recepționez notificare

Caz de utilizare prin intermediul căruia utilizatorii autorizați ai platformei vor recepționa în Dashboard-ul personal notificările ce li se adresează. Alternativ se va asigura expedierea prin mijloace Email a acestor notificări. Utilizatorii vor putea configura individual preferințele de recepționare a notificărilor.

CU06: Trimit notificare

Caz de utilizare prin intermediul căruia utilizatorii “Supraveghetor de Proiect” vor putea trimite notificări către ceilalți utilizatori. De asemenea, platforma va trimite notificări automate.

CU07: Generez rapoarte

Caz de utilizare prin care platforma va utiliza legăturile cu sistemele informatice externe în vederea creării de infografice și rapoarte complexe pe baza datelor existente.

CU08: Gestionez utilizatori, roluri, drepturi

Describe funcționalitățile destinate *Administratorului de Sistem* prin intermediul cărora acesta administrează profilurile și rolurile utilizatorilor autorizați ai sistemului informatic. De asemenea acest caz de utilizare va furniza totalitatea funcționalităților necesare definirii drepturilor de acces a utilizatorilor la componentele interfeței utilizator și preciza particularitățile de comportament a componentelor interfeței utilizator în interacțiunea cu utilizatorii autorizați.

CU09: Gestionez metadate

Caz de utilizare care furnizează totalitatea funcționalităților destinate *Administratorului de Sistem* prin intermediul cărora acesta administrează totalitatea nomenclatoarelor, clasificatoarelor și configurărilor care formează sistemul de metadate al sistemului informatic.

CU10: Generez statistici și rapoarte de sistem

Este un caz de utilizare prin care utilizatorii de nivel *Administrator de Sistem* pot genera rapoarte administrative privind evenimentele de exploatare a sistemului informatic.

CU11: Jurnalizez evenimente

Caz de utilizare prin intermediul căruia va fi efectuată jurnalizarea evenimentelor de business generate de componentele funcționale ale sistemului. Orice eveniment generat în cadrul proceselor de business implementate în sistem vor fi jurnalizate și salvate în tabelele corespunzătoare ale Bazei de Date.

4.3 Fluxul generic de introducere și validare a datelor

“Partenerul APL” se autentifică în sistem și selectează opțiunea de introducere a datelor. Drept rezultat, sistemul afișează o listă cu toți indicatorii. “Partenerul APL” va selecta indicatorul pentru care dorește să introducă datele, iar sistemul va afișa formularul de introducere a datelor pentru acel indicator.

În timpul completării datelor, dacă vor fi încălcate regulile de validare pentru un anumit câmp, va apărea un mesaj de eroare specific greșelii și butonul de “Încarcă datele” va deveni indisponibil. În cazul în care nu există nicio eroare, “Partenerul APL” va putea folosi buton “Încarcă datele” pentru a trimite valorile indicatorilor în baza de date. Această acțiune va putea fi folosită indiferent dacă s-au completat toate valorile indicatorului.

Odată încărcate datele, o notificare automată va fi trimisă de către sistem spre utilizatorii “Supraveghetor de proiect” care îi va anunța că au fost introduse date noi. În cazul în care utilizatorii “Supraveghetor de proiect” vor constata o greșeală, pot trimite o notificare, sub forma unui raport, către “Partenerul APL”. Această notificare va conține câmpurile cu valori greșite însoțite de câte un comentariu.

Dacă nu există nicio eroare în datele introduse, utilizatorii “Supraveghetor de proiect” vor avea posibilitatea să valideze datele, ceea ce va marca un câmp al înregistrării în baza de date.

Dacă utilizatorul “Partener APL” a primit o notificare de date greșite, o poate accesa prin Dashboard-ul personal. De acolo, va avea acces către formularul de modificare a datelor. Acesta va fi identic cu cel de introducere a datelor, dar va avea câmpurile completate cu valorile introduse inițial. După modificarea datelor, “Partenerul APL” va încărca din nou valorile în baza de date. Această acțiune nu va crea o intrare nouă în baza de date, ci o modificare a intrării deja existente.

În cazul în care pentru un indicator nu s-au completat toate câmpurile, se va seta câmpul “Date incomplete” al înregistrării indicatorului din baza de date. Când termenul de completare a indicatorului se va apropia/va fi atins, sistemul va genera automat o notificare către “Partenerul APL”.

4.4 Interfața utilizator a sistemului informatic

Sistemul informatic trebuie să ofere o interfață utilizator în limba română ergonomică, intuitivă și accesibilă tuturor tipurilor de utilizatori prin intermediul unui explorator WEB. Interfața trebuie să detecteze automat rezoluția ecranului utilizatorului și să-și optimizeze elementele vizuale în consecință pentru a avea un design grafic agreabil, echilibrat și ergonomic. Sistemul va avea opțiunea de a modifica interfața din limba română în limba engleză.

Utilizatorii sistemului vor dispune de minim 4 nivele de bază de acces la interfața utilizator (configurate de Administratorul de Sistem):

- **Nivelul de acces “Partener APL”** - nivel caracteristic partenerilor APL ai proiectului, care vor utiliza platforma pentru a introduce sau modifica date pentru municipiul din care fac parte și pentru a expedia și recepționa notificări. Acest tip de utilizator se va autentifica prin nume_utilizator + parolă.
- **Nivelul de acces “Supraveghetor de proiect”** - nivel caracteristic responsabililor din CDUT de acest proiect. Acești utilizatori vor accesa platforma pentru a vizualiza și descărca date legate de proiect sau metadate și pentru a expedia și recepționa notificări. Acest tip de utilizator se va autentifica prin nume_utilizator + parolă.
- **Nivelul de acces “Administrator de Sistem”** - nivel caracteristic utilizatorului de cel mai înalt nivel acces la resursele sistemului informatic. Acesta se va asigura de buna funcționare a sistemului, de rezolvarea incidentelor raportate de ceilalți utilizatori și de îmbunătățirea platformei. Acest tip de utilizator se va autentifica prin nume_utilizator + parolă.

Procedurile de vizualizare a datelor se vor realiza prin intermediul căutărilor simple sau complexe, prin intermediul cărora să se realizeze o filtrare eficientă a informației. Interfața utilizator trebuie să asigure filtrarea înregistrărilor ce corespund criteriului de căutare al utilizatorului în funcție de drepturile de acces ale acestuia.

Pentru câmpurile numerice sau de tip dată se vor permite atât filtrări după valoare exactă, cât și filtrări logice. Pentru câmpurile de tip text se vor ignora diacriticele, fiind returnate apoi toate înregistrările ce conțin textul introdus de utilizator (Ex: căutarea “buzau” va returna înregistrările ce vor avea text de forma ***Buzau***, ***Buzău***, ***buzau***, ***buzău***, cât și orice altă combinație de litere mari și mici a cuvântului căutat).

4.5 Mecanismul de raportare, audit și statistică al sistemului informatic

Mecanismul de raportare va reda datele cumulate și sintetizate în format Microsoft Excel. Totodată, mecanismul va reda grafic, pe baza statisticii descriptive ce va fi indicată de către beneficiar, tendințele centrale ale variabilelor și dispersiile.

5. Cerințele de implementare a sistemului informatic

5.1 Cerințele funcționale ale sistemului informatic

5.1.1 CU01: Utilizez Dashboard

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
---------------	----------------	---------------------------------

CF 01.01		Sistemul va livra Dashboard prin intermediul căruia utilizatorii autorizați vor fi notificați asupra evenimentelor de business, vor accesa detaliile acestora și vor putea accesa funcționalitățile care le sunt disponibile.
CF 01.02		Pot fi enumerate următoarele categorii de evenimente afișate în cadrul Dashboard-ului: <ul style="list-style-type: none"> • notificări de sistem; • notificări privind necesitatea implicării utilizatorului în activitățile fluxurilor de lucru; • alerte privind termene de introducere, verificare sau modificarea a datelor; • alte evenimente relevante.
CF 01.03		Dashboard-ul utilizatorului va afișa doar notificări relevante rolurilor și datelor disponibile utilizatorului.
CF 01.04		Dashboard-ul va grupa notificările afișându-le sub formă de indicatori cu valori agregate (<i>exemplu: Notificări de sistem necitite -10; Date invalide – 4; Termene apropiate – 5; etc.</i>) care vor conține referință hipertext de accesare a detaliilor.
CF 01.05		Dashboard-ul va oferi utilizatorului metode de accesare a acțiunilor disponibile (exemplu: link către formularul de introducere/modificare a datelor pentru utilizatorul “Partener APL”).
CF 01.06		Sistemul va oferi fiecărui utilizator funcționalitate de configurare individuală a aspectului și conținutului Dashboard-ului, cât și a preferințelor utilizatorului de recepționare a notificărilor.

5.1.2 CU02: Introduc date

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 02.01		Sistemul va permite accesul la această funcționalitate doar utilizatorilor de tip “Partener APL”
CF 02.02		La accesarea acțiunii “Introdu Date” din Dashboard, de către utilizatorul “Partener APL”, sistemul va oferi utilizatorului o interfață grafică de unde acesta va alege unul dintre indicatorii stabiliți în proiect. În urma selectării indicatorului, sistemul va oferi utilizatorului formularul adecvat pentru completarea valorilor indicatorului.
CF 02.03		La accesarea acțiunii “Modifică Date” din Dashboard, de către utilizatorul “Partener APL”, sistemul va oferi utilizatorului o interfață grafică de unde

		acesta va alege unul dintre indicatorii stabiliți în proiect. În urma alegerii acestui indicator, sistemul va oferi utilizatorului o listă cu toate înregistrările indicatorului din baza de date. Utilizatorul va alege una dintre înregistrări, iar sistemul va oferi utilizatorului formularul adecvat, având câmpurile completate cu datele din înregistrate.
CF 02.04		Atunci când utilizatorul “Partener APL” va recepționa o notificare de tipul “Date incorecte”, sistemul îi va oferi direct din corpul notificării acces către formularul de modificare a înregistrării.
CF 02.05		Când utilizatorul termină de completat corect datele într-un formular de introducere date, apasă pe butonul “Încarcă datele”. În urma acestei acțiuni sistemul va crea o nouă înregistrare de tip indicator. Acesta va fi automat adăugată în lista valorilor introduse pentru acel indicator, pentru municipiul din care face parte acel utilizator.
CF 02.06		Când utilizatorul termină de completat corect datele într-un formular de modificare date, apasă pe butonul “Actualizează datele”. În urma acestei acțiuni sistemul va actualiza înregistrarea existentă.
CF 02.07		Utilizatorii “Partener APL” vor avea drepturi de modificare doar asupra înregistrărilor aferente municipiului din care fac parte.

5.1.3 CU03: Vizualizez date

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 03.01		Această funcționalitate va fi disponibilă tuturor tipurilor de utilizatori.
CF 03.02		La accesarea acțiunii “Vizualizare date” sistemul va oferi un formular prin care utilizator va putea alege unul dintre indicatori. După alegerea acestui indicator, un alt formular cu filtre îi va permite utilizatorului să restrângă datele afișate. Dacă utilizatorul nu va introduce niciun filtru, sistemul va afișa toate înregistrările disponibile pentru indicatorul ales.

5.1.4 CU04: Export date

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 04.01		Această funcționalitate va fi disponibilă tuturor tipurilor de utilizatori, după folosirea CU03. Astfel, după ce sistemul va afișa înregistrările în urma filtrării datelor de către utilizator, va fi disponibilă opțiunea “Descărcați datele”.

5.1.5 CU05: Recepționez notificare

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 05.01		Sistemul va notifica automat orice utilizator în cazul înregistrării unui eveniment ce implică acțiunea utilizatorului sau care vizează utilizatorul.
CF 05.02		Utilizatorii vor recepționa notificări la adresa de Email indicată în profilul său.
CF 05.03		O copie a notificării va fi afișată în Dashboard-ul utilizatorului.
CF 05.04		Utilizatorul va putea configura preferințele de recepționare a notificărilor la adresa de Email.
CF 05.05		Sistemul va expedia notificări către utilizatori: <ul style="list-style-type: none"> • pentru atenționarea unui termen de acțiune ce se apropie; • pentru atenționarea modificării sau adăugării unor înregistrări; • alte notificări relevante.
CF 05.06		Notificările prin Email pot conține fișiere atașate.

5.1.6 CU06: Trimit notificare

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 06.01		Această funcționalitate va fi disponibilă utilizatorilor “Supraveghetor de Proiect”.
CF 06.02		Cei doi utilizatori numiți mai sus vor putea trimite notificare de date greșite către “Partener APL”, după folosirea CU03. După afișarea datelor în urma filtrării de către utilizator, acesta va avea opțiunea “Notifică date greșite”. La folosirea acestei opțiuni, sistemul va oferi utilizatorului un formular completat cu datele înregistrării vizate, cu posibilitatea adăugării de comentarii în dreptul fiecărui câmp.
CF 06.03		Utilizatorul “Supraveghetor de proiect” va putea trimite notificări din Dashboard-ul personal, către unul, mai mulți, sau toți utilizatorii “Partener APL”. Pentru a selecta destinatarul notificării, sistemul îi va oferi “Supraveghetorului de proiect” un formular de filtrare a utilizatorilor.

5.1.7 CU07: Generez rapoarte

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 07.01		Sistemul trebuie să poată să ofere rapoarte de management și de statistică astfel încât “Administratorul de Sistem” să poată monitoriza activitatea și statusul sistemului.

5.1.8 CU08: Gestionez utilizatori, roluri, drepturi

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 08.01		Sistemul va furniza un mecanism de gestiune a utilizatorilor, rolurilor și drepturilor acestora.
CF 08.02		Autentificarea utilizatorilor se va face cu nume_utilizator + parolă.
CF 08.03		Prima autentificare a unui utilizator va necesita confirmarea adresei de Email și a numărului de telefon.
CF 08.04		Sistemul va conține o categorie implicită de utilizatori creată de dezvoltator, din categoria superadministrator.
CF 08.05		Sistemul va permite blocarea/deblocarea accesului unui utilizator.
CF 08.06		În cazul profilurilor utilizatorilor se vor putea gestiona următoarele categorii de date: <ul style="list-style-type: none"> • nume utilizator; • prenume utilizator; • adresă de Email de contact; • număr de telefon de contact; • login de acces; • parolă de acces; • cont activat/dezactivat; • identificatorul unității de care aparține; • tipul utilizatorului; • alte date relevante.
CF 08.07		Tipul utilizatorului definește setul de drepturi de accesare a interfeței și datelor.

5.1.9 CU09: Gestionez metadate

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 09.01		Sistemul va furniza un mecanism de gestiune a istoricului metadatelor.
CF 09.02		
CF 09.03		

5.1.10 CU10: Generez statistici și rapoarte de sistem

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 10.01		Sistemul trebuie să poată să ofere rapoarte de management și de statistică astfel încât “Administratorul de Sistem” să poată monitoriza activitatea și statusul sistemului.
CF 10.02		Sistemul va avea o metodă de raportare a: <ul style="list-style-type: none"> • activităților utilizatorilor; • înregistrărilor din baza de date; • permisiunile de acces și securitate; • notificărilor expediate, recepționate și citite; • acțiuni asupra datelor; • statistici de folosire a platformei.
CF 10.03		Sistemul va permite crearea de rapoarte per utilizator sau grup de utilizatori.
CF 10.04		Sistemul va permite ca aceste rapoarte să fie exportate într-un fișier extern redactabil.

5.1.11 CU11: Jurnalizez evenimente

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF 11.01		Sistemul va furniza un mecanism de jurnalizare a evenimentelor produse pe parcursul exploatării.
CF 11.02		Evenimentele jurnalizate sunt: <ul style="list-style-type: none"> • autentificare utilizator; • deconectare utilizator; • adăugare/modificare/vizualizare înregistrare; • descărcare date; • generare raport; • alte evenimente.

CF 11.03		<p>Pentru evenimentele jurnalizate se vor salva următoarele categorii de date:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificatorul utilizatorului care a generat evenimentul; • categoria evenimentului; • momentul jurnalizării; • înregistrarea afectată de eveniment (dacă este cazul); • acțiunea efectuată de utilizator.
CF 11.04		Sistemul va jurnaliza exhaustiv toate evenimentele produse.

5.2 Cerințe nefuncționale ale sistemului informatic

5.2.1 Cerințe generale

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
TGEN 001		Toate interfețele utilizator și conținutul bazei de date vor fi perfectate în limba română cu utilizarea diacriticelor românești.
TGEN 002		Elementele interfeței utilizator trebuie să se conformeze la Nivel A cu cerințele <i>Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1</i> .
TGEN 003		Interfața utilizatori detecta rezoluția utilizatorului și va fi optimizată acesteia cu evitarea apariției barelor de defilare pentru interfețele utilizator prezentate de soluția informatică.
TGEN 004		Sistemul va dispune de posibilitatea adaptării interfeței utilizator (va livra interfață responsivă) în funcție de dispozitivul utilizat de acesta (<i>notebook, netbook, calculator desktop, smartphone, tabletă, etc.</i>)
TGEN 005		Sistemul va fi optimizat în transferul minim de date între calculatorul client și server, punându-se accent pe evitarea la maximum a cererilor inutile, implementarea AJAX cu JSON, solicitării la minim a resurselor server necesare procedurilor de autentificare, autorizare și jurnalizare.
TGEN 006		Sistemul va avea la bază o arhitectura de minim 3 nivele (cu nivel distinct pentru date) bazată pe servicii (SOA).
TGEN 007		Informația potențial variabilă a sistemului (parametri, căi de stocare a datelor, cai de conexiune cu servicii externe etc.) va fi configurabilă și nu va necesita recompilarea soluției sau intervenții directe în baza de date.
TGEN 008		Sistemul informatic va utiliza standarde deschise pentru formate și protocoale de comunicare.
TGEN 009		Serviciile expuse către public de sistem vor fi tehnologic neutre (Sistem de Operare, explorator Internet etc.).

5.2.2 Cerințe de performanță

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
PERF 001		Timpul mediu de răspuns al serverului nu va depăși 5 secunde la încărcătura nominală a sistemului.
PERF 002		Sistemul trebuie să fie capabil să efectueze acțiuni de autentificare/autorizare a peste 100 utilizatori concurenți în decurs de 5 minute.
PERF 003		Sistemul va permite activitatea concurrentă a cel puțin 150 utilizatori și deservirea concomitentă a cel puțin 100 interogări.
PERF 004		Anterior livrării soluției informatice vor fi efectuate totalitatea testelor de performanță a sistemului.
PERF 005		Testarea performanței va include minim două componente: testarea încărcăturii sistemului (<i>load testing</i>) și testarea comportamentului sistemului la solicitări mari (<i>stress testing</i>).

5.2.3 Cerințe de securitate și protecție

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
SR 001		Sistemul informatic garantează păstrarea completă și integritatea conținutului bazei de date.
SR 002		Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor neautentificați este controlat cu mijloace de protecție contra suprasolicitării serviciului de unul sau câteva noduri ale rețelei.
SR 003		Toate câmpurile din formularele completate de către utilizatori trebuie să fie validate în mod obligatoriu după tip atât pe client cât și pe server.
SR 004		Sistemul va fi securizat pentru <i>OWASP Top 10 vulnerabilities</i> .
SR 005		Sistemul va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.
SR 006		Accesul la sistemul informatic se face în mod controlat.
SR 007		Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor interni se face cu autentificarea acestora folosind utilizator+parolă sau semnătură electronică sau mobilă.

SR 008		Acțiunile utilizatorilor sunt înregistrate în jurnale electronice.
SR 009		Sistemul emite un semnal periodic care indică starea sa funcțională.

5.2.4 Cerințe software, hardware și canale de comunicație

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
SHC 001		Sistemul trebuie să poată fi instalat atât pe servere dedicate, cât și pe soluții de virtualizare.
SHC 002		Este necesară demonstrarea capacității de virtualizare prin livrarea către Beneficiar a unei imagini a sistemului ce poate fi încărcat și devine funcțional cu configurări minime pe una din soluțiile de virtualizare existente pe piață.
SHC 003		Sistemul poate fi accesat pe canale de comunicații de cel puțin 1 Mbps.
SHC 004		Sistemul e capabil a fi virtualizat la nivel software-hardware.
SHC 005		Sistemul va fi tolerant la erori oferind suport pentru clustering și fail over pentru întreaga platformă și componentele sale.
SHC 006		Este necesar ca părțile serviciului expuse către public să fie tehnologic neutre.
SHC 007		Verificarea se va face prin utilizarea unui set de platforme (moderne) și cu așteptarea ca parametrii de performanță să fie similari sau mai buni celor de pe configurația de referință.
SHC 008		Produsul program generic recomandat pentru operarea și interacțiunea cu sistemul reprezintă exploratorul WEB.
SHC 009		Sistemul va fi compatibil cu cel puțin 2 cele mai recente versiuni ale următoarelor exploratoare Web: <i>MS Internet Explorer/MS Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari și Opera.</i>
SHC 010		Compatibilitatea cu exploratorul WEB <i>MS Internet Explorer/MS Edge</i> este obligatorie.
SHC 011		Sistemul va include mijloace configurabile de jurnalizare tehnică (logging).
SHC 012		Sistemul trebuie să fie capabil să producă cel puțin următoarele nivele de jurnalizare tehnică: <i>info; warning; critic; error.</i>

SHC 013		Dezvoltatorul va enumera mijloacele ce vor fi utilizate la depanarea tehnică a sistemului.
SHC 014		Dezvoltatorul va pregăti mijloace ce facilitează funcțiile de administrare a sistemului: <ul style="list-style-type: none"> ■ startarea componentelor sistemului; ■ stoparea componentelor sistemului; ■ restartarea componentelor sistemului, ■ crearea copiei de rezervă a bazei de date, ■ restaurarea datelor de pe copia de rezervă indicată, ■ împrospătarea memoriei operaționale a sistemului.
SHC 015		Sistemul va opera în rețele TCP/IP și în special HTTPS.
SHC 016		Dezvoltatorul va sugera alte servicii de rețea și utilitare necesare pentru operarea sistemului.

5.2.5 Cerințe de documentare a sistemului informatic

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
DOC 001		Dezvoltatorul va pregăti și publica materiale de ghidare interactivă incluse în interfața utilizator a sistemului.
DOC 002		Dezvoltatorul va pregăti și livra Proiectul tehnic al sistemului informatic.
DOC 003		Dezvoltatorul va pregăti și livra manualul utilizatorului în limba Română.
DOC 004		Dezvoltatorul va pregăti și livra manualul administratorului în limba Română.
DOC 005		Dezvoltatorul va pregăti scenariile de testare a sistemului destinate preacceptanței și acceptanței finale.
DOC 006		Dezvoltatorul va pregăti și livra ghidul de instalare și configurare a sistemului (care să includă cel puțin instrucțiuni privind compilarea codului, instalarea aplicației, cerințe hardware și software, descrierea și configurarea platformei, configurarea aplicației, proceduri de disaster recovery).
DOC 007		Dezvoltatorul va pregăti și livra documentația de Arhitectură a sistemului cu descrierea modelelor în limbajul UML, care să includă un nivel de detaliere suficient al arhitecturii în mai multe secționări (inclusiv modelul logic și fizic al datelor).

DOC 008		Dezvoltatorul va pregăti și livra documentația API-urilor expuse pentru integrare cu alte sisteme informatice.
---------	--	--

5.2.6 Cerințe de mentenanță a sistemului informatic

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
GMS 001		Dezvoltatorul va oferi garanție și suport tehnic pe parcursul a 24 luni după acceptanța sistemului informatic.
GMS 002		Garanția și suportul tehnic va corespunde standardului național
GMS 003		Beneficiarul va putea semnala probleme tehnice apărute prin mecanism de ticketing, Email sau mesaje instant.
GMS 004		Dezvoltatorul va asigura suport de documentare a problemelor tehnice și trasabilitatea acestora pentru Beneficiar.
GMS 005		Termenul limită de răspuns și remediere a problemelor tehnice raportate nu va depăși 8 ore lucrătoare de la semnalarea acestora.
GMS 006		În cazul unor probleme de complexitate majoră, termenul de soluționare a acestora nu va depăși 72 ore.
GMS 007		Dezvoltatorul va demonstra capabilitatea de asigurare a suportului tehnic post livrare în conformitate cu cerințele GMS 001-GMS 006.
GMS 008		La semnarea actelor de acceptanță finală a sistemului Dezvoltatorul va semna cu CDUT un acord SLA care va specifica în detalii mecanismul de prestare servicii de garanție, suport tehnică și mentenanță a sistemului pe perioada de 24 luni.

6. Produsul final și componentele livrate

Produsul final e format din artefacte software și de documentare a sistemului, precum și de transferul de cunoștințe către beneficiarii proiectului.

6.1 Artefactele livrate pentru platformă

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
DELIV 001		Produsul final instalat și configurat pe mediul de producție.
DELIV 002		Proiectul tehnic (SRS+SDD).

DELIV 003		Documentul privind configurarea și desfășurarea sistemului (instrucțiunea pentru deployment).
DELIV 004		Manualul Utilizatorului.
DELIV 005		Manualul Administratorului.
DELIV 006		Documentația de instruire.
DELIV 007		Scenariile testelor de pre-acceptanță și acceptanță finală.
DELIV 008		Specificațiile tehnice pentru interfețele publicate și consumate.
DELIV 009		Acord SLA de prestare servicii de garanție, mentenanță și suport tehnic post implementare.
DELIV 010		Totalitatea artefactelor copiate pe suport electronic.

6.2 Servicii de transfer de cunoștințe aferente artefactelor livrate

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
DELIV 011		Instruire 3 administratori cu rol “Administrator de sistem”.
DELIV 012		Asistență în testarea de acceptare a sistemului.
DELIV 013		Asistență în punerea sistemului în producție.
DELIV 014		Asistența pe perioada colectării rapoartelor și prelucrării datelor.
DELIV 015		Soluționarea deficiențelor identificate pe perioada de colectare a rapoartelor.
DELIV 016		Suport tehnic post implementare (după punerea sistemului în producție) pentru o perioadă de 24 luni, inclusiv mentenanță corectivă, adaptivă și preventivă.

7. Etapele de implementare a sistemului informatic

Activitățile de proiectare, realizare, testare și implementare a sistemului trebuie să fie realizate în conformitate cu următorul grafic :

1. **Etapa de elaborare** a sistemului informatic - care va fi divizată în faze coordonate cu CDUT după cum urmează:

- a. Elaboratorul analizează termenii de referință, domeniul de activitate și cu aprobarea experților proiectului propune viziunea sa de dezvoltare a sistemului informatic prin intermediul unui Proiect tehnic (2 săptămâni);
- b. Elaboratorul dezvoltă codul program și integrează modulele dezvoltate într-o versiune prototip a sistemului informatic (se va face o primă prezentare părților demonstrând existența tuturor funcționalităților descrise în caietul de sarcini) care ulterior va fi perfecționată până la semnarea acceptanței finale a subsistemului informatic. Etapa în cauză nu va depăși (5 săptămâni);
- c. Elaboratorul face testarea sistemului în regim de laborator (testare internă) și pregătește documentația de însoțire (se prezintă funcționalitățile sistemului cu corectările și ajustările la obiecțiile făcute în sub-etapa precedentă, se prezintă setul documentației tehnice, etc.). Etapa în cauză va dura 2 săptămâni. Testarea va cuprinde obligatoriu următoarele etape:
 - i. sunt verificate scenariile de teste funcționale și de integrare;
 - ii. sunt verificate scenariile de *stress testing* și *load testing* în vederea verificării gradului de corespundere a acestuia așteptărilor;
 - iii. în baza rezultatelor testării, în caz de necesitate, sunt operate ajustările și modificările necesare până la corespunderea sistemului așteptărilor beneficiarului.
2. **Etapa de implementare** în producție a sistemului va începe odată cu aprobarea procesului verbal de acceptare de către proprietarul sistemului informatic în varianta prezentată și semnarea actului de predare-primire în exploatare experimentală.
3. **Etapa de instruire** va începe odată cu implementarea soluției informatice și va cuprinde instruirea a ...
4. **Darea în exploatare** a sistemului începe odată cu semnarea actului de punere în exploatare a sistemului informatic și începerea a exploatării acestuia. Dezvoltatorul va asista activitățile de exploatare a sistemul (prima iterație de recepționare și procesare a rapoartelor)
5. **Etapa de mentenanță** a sistemului este perioada în care dezvoltatorul își asumă obligațiunea față de beneficia să-l asiste în menținerea capacității sistemului informatic de a presta servicii, precum și modificarea produsului informatic, păstrând integritatea lui. Pentru platformă se vor asigura servicii de mentenanță și suport tehnic pe perioada de 12 luni de la acceptanța sistemului informatic.