

Beneficiar: COMUNA CORNU , b-dul Eroilor, nr.11, cod poștal 107180, tel.0244 367461, e-mail primariacornu@gmail.com

Ordonator principal de credite: COMUNA CORNU ,

Elaboratorul studiului de fezabilitate: REMWARE CLOUD S.R.L.

Nr 069/02.12.2024

STUDIU DE FEZABILITATE pentru proiectele care au exclusiv componente specifice tehnologiei informațiilor și comunicațiilor (TIC)

Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al operatorilor economici și al autorităților publice, prin investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare la nivelul comunei Cornu, județ Prahova

1. Informații generale privind proiectul TIC

1.1. Denumirea proiectului TIC;

Obiectivul general constă în elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru realizarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil pentru Digitalizarea Proceselor în cadrul Primăriei comunei Cornu, în vederea valorificării avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al operatorilor economici și al autorităților publice, prin investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare la nivelul comunei Cornu, județ Prahova și necesitatea retrodigitalizării a multiple documente disponibile doar în format fizic din cadrul Primăriei comunei Cornu.

1.2. Ordonator principal de credite / Ordonator principal de credite – delegat;

Ordonatorul principal de credite pentru această investiție este Comuna Cornu .

1.3. Ordonator de credite secundar/terțiar: nu este cazul.

1.4. Beneficiarul proiectului TIC: Comuna Cornu constituie beneficiarul direct al investiției, în timp ce cetățenii, operatorii economici și mediul de afaceri din Comuna Cornu reprezintă beneficiarii indirecti ai acestei investiții.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: societatea REMWARE CLOUD S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului TIC

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării proiectului TIC și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză: Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului:

În lumina accelerată a dezvoltării resurselor IT în cadrul administrației publice, Comuna Cornu și-a recunoscut responsabilitatea de a utiliza tehnologia informațională pentru a gestiona eficient datele și a

îmbunătăți relațiile cu cetățenii, mediul de afaceri și alte instituții.

Pentru a atinge aceste obiective, administrația publică locală a pus în aplicare un ansamblu de sisteme informatice dedicate gestionării și monitorizării proceselor interne, contribuind astfel la optimizarea și modernizarea serviciilor oferite cetățenilor.

Unul dintre beneficiile majore ale acestei transformări digitale este eficientizarea proceselor administrative și reducerea birocrăției. Prin automatizarea sarcinilor repetitive și implementarea sistemelor de gestionare a documentelor, instituțiile au devenit mai eficiente în gestionarea datelor și informațiilor. Aceasta a permis o gestionare mai facilă a documentelor și a accelerației fluxului de informații, contribuind la o administrare mai rapidă și mai precisă a activităților curente.

De asemenea, aplicațiile de monitorizare a unora din serviciile publice, au adus beneficii semnificative în ceea ce privește planificarea resurselor și îmbunătățirea calității serviciilor oferite cetățenilor. Un alt aspect valoros al digitalizării este creșterea transparenței și accesibilității informațiilor.

Prin intermediul platformelor online și al aplicațiilor, cetățenii au acum posibilitatea de a accesa informații și de a interacționa cu autoritățile într-un mod mai facil și rapid. Această implicare crescută a cetățenilor în procesul decizional și în monitorizarea activităților publice consolidează relația dintre instituții și comunitate.

Cu toate acestea, implementarea și gestionarea unui număr considerabil de aplicații pot prezenta provocări semnificative. Una dintre aceste provocări cruciale este asigurarea compatibilității și interoperabilității între diversele aplicații. Este esențial ca sistemele informatice să poată comunica între ele și să faciliteze transferul fluent al datelor, pentru a evita duplicarea eforturilor și pentru a obține o imagine comprehensivă și coerentă asupra datelor și activităților.

Un alt aspect critic este securitatea datelor, dat fiind cantitatea crescută de informații sensibile acumulate odată cu digitalizarea. Protejarea datelor cu caracter personal și prevenirea accesului neautorizat reprezintă aspecte vitale în acest context.

De asemenea, gestionarea numărului mare de sisteme implică nevoia de a investi în formarea personalului și de a furniza suport tehnic adecvat pentru a asigura o utilizare optimă și eficientă a aplicațiilor informatice. Este esențială stabilirea unui cadru de instruire și actualizare constantă a competențelor angajaților în domeniul digitalizării, pentru a le permite să-și valorifice potențialul și să rezolve eventuale probleme tehnice.

În ceea ce privește politici și strategii, Comuna Cornu a adoptat o serie de inițiative importante pentru a ghida procesul de digitalizare. Acestea includ direcții strategice de transformare digitală a Comunei Cornu care vizează dezvoltarea tehnologică a comunei și îmbunătățirea serviciilor publice prin intermediul tehnologiei. De asemenea, există o politică de securitate cibernetică care definește măsuri și standarde pentru protejarea datelor și informațiilor sensibile în era digitală, precum și politici privind deschiderea și transparența datelor publice, pentru a asigura disponibilitatea accesibilă și ușor de înțeles a informațiilor guvernamentale.

În ceea ce privește legislația și acordurile, Comuna Cornu funcționează în conformitate cu legislația națională relevantă pentru digitalizare și tehnologia informațională, cum ar fi Legea privind protecția datelor cu caracter personal și Legea achizițiilor publice. De asemenea, au fost încheiate acorduri cu organizații naționale și internaționale pentru a obține sprijin și finanțare pentru proiectele de digitalizare, inclusiv parteneriate cu Uniunea Europeană și alte organizații internaționale care sprijină dezvoltarea tehnologică în administrația publică.

În ceea ce privește structurile instituționale, Comuna Cornu a stabilit o structură internă dedicată gestionării proiectelor de digitalizare, care poate include personal dedicat. De asemenea, poate achiesa la comitete sau consilii consultative care să asiste autoritățile locale în elaborarea și implementarea politicilor de

digitalizare.

Un aspect crucial în procesul de digitalizare este asigurarea finanțării adecvate. Alocarea bugetului pentru proiectele de digitalizare și identificarea surselor de finanțare, cum ar fi fonduri guvernamentale, granturi europene sau împrumuturi pentru dezvoltare, sunt aspecte esențiale pentru susținerea și succesul acestor inițiative de modernizare.

Politici si Strategii:

Comuna Cornu a adoptat si de asemenea, urmează să adopte o serie de politici si strategii pentru a ghida procesul de digitalizare. Printre acestea se numără "Strategia de Transformare Digitală a Comunei Cornu", pe care urmează să o realizeze, document strategic care va stabili obiectivele pe termen lung pentru dezvoltarea tehnologică a orașului si pentru îmbunătățirea serviciilor publice prin tehnologie.

Politica de securitate cibernetică a Comunei Cornu, care va defini măsurile si standardele necesare pentru protejarea datelor și informațiilor sensibile în era digitală.

Politici privind deschiderea si transparența datelor publice, pentru a asigura că informațiile guvernamentale sunt disponibile pentru cetățeni într-un mod accesibil și ușor de înțeles.

Legislație și Acorduri:

Comuna Cornu operează în conformitate cu legislația națională relevantă pentru digitalizare și tehnologia informațională, cum ar fi Legea privind protecția datelor cu caracter personal și Legea achizițiilor publice.

De asemenea, au fost încheiate acorduri cu organizații naționale sau internaționale pentru a obține sprijin și finanțare pentru proiectele de digitalizare. Aceste acorduri pot include parteneriate cu Uniunea Europeană sau alte organizații internaționale care susțin dezvoltarea tehnologică în administrația publică.

Structuri Instituționale:

Comuna Cornu a stabilit personal dedicat gestionării proiectelor de digitalizare.

De asemenea, poate achiesa comitete sau consilii consultative care să asiste autoritățile locale în elaborarea și implementarea politicilor de digitalizare.

Finanțare:

Un aspect crucial al digitalizării în cadrul Primăriei Comunei Cornu este sursa de finanțare. Aici se poate menționa bugetul alocat pentru proiectele de digitalizare și fonduri europene.

Primăria comunei Cornu intenționează să solicite finanțare în cadrul Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027 pentru a sprijini proiectul de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil.

Finanțarea solicitată va fi utilizată pentru a asigura resursele necesare implementării eficiente a proiectului, în concordanță cu obiectivele Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027 și cu obiectivele Strategiei Europa 2020.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.

Digitalizarea proceselor în cadrul Primăriei comunei Cornu reprezintă un proces complex de implementare a tehnologiei și a aplicațiilor informatice pentru îmbunătățirea eficienței și transparenței serviciilor oferite de Primărie.

În urma unor întâlniri desfășurate la sediul Primăriei, s-au analizat și discutat sistemele, rapoartele și procesele existente în cadrul Primăriei.

Astfel, la nivelul instituției, se află în exploatare mai multe aplicații informatice destinate proceselor din cadrul instituției care nu sunt interoperabile sau sunt interconectate doar parțial.

Ex. Softuri:

1. Aplicație impozite și taxe,
2. Aplicație pentru contabilitate,
3. Aplicație informatică pentru transferarea și desfășurarea procesului de audiențe în mediul on-line;
4. Aplicație informatică pentru digitalizarea procesului de consultare publică/ referendum local, prin utilizarea votului electronic;
5. Aplicație informatică pentru digitalizarea procesului de petiționare prin completarea, depunerea, urmărirea și înregistrarea formularelor în format electronic
6. Aplicație informatică pentru gestionarea digitală a Sistemului de Control Intern Managerial;
7. Aplicație pentru digitalizarea proceselor de emitere și adoptare a actelor administrative, în speță Hotărârile Consiliului Local și Dispozițiile primarului, de la inițiativă până la publicarea în Monitorul Oficial Local, inclusiv posibilitatea efectuării direct în aplicație a controlului de legalitate exercitat de către Instituția Prefectului”;
8. Aplicație informatică pentru Registratura electronică;
9. Aplicație informatică pentru comunicarea cu cetățenii prin intermediul SMS și E-mail
10. Aplicație informatică pentru un management integrat al documentațiilor de urbanism, bazat pe identificarea cu acuratețe de 100% și identificarea regimului tehnic aferent și aplicabil unui amplasament gestionarea trasabilității emiterii certificatelor informative de urbanism și al autorizației de construire”
11. Sistem de planificare online – tip site web care permite programarea on-line a cetățenilor la diverse ghișee
12. Ghișeu unic pentru mediul de afaceri
13. Site-web
14. Aplicație pentru plata on-line a impozitelor și taxelor locale și a oricăror altor plăți în relația dintre cetățean și administrația publică locală

Principalele probleme care justifică intervențiile și probleme legate de guvernanta în domeniu care justifică necesitatea/oportunitatea proiectului:

Obstacolele întâmpinate în procesul de digitalizare la nivelul instituției noastre:

Procesul de digitalizare, deși aduce numeroase beneficii, se confruntă cu o serie de obstacole care pot încetini sau chiar împiedica implementarea sa cu succes. Aceste obstacole pot fi de natură tehnică, economică, socială sau culturală.

Obstacole tehnice:

- **Infrastructura IT insuficientă:** Lipsa unei infrastructuri IT robuste și fiabile poate limita capacitatea de a stoca, procesa și transmite date în mod eficient.
- **Compatibilitatea sistemelor:** Integrarea diferitelor sisteme informatice existente poate fi complexă și costisitoare, în special în cazul organizațiilor mari.
- **Securitatea datelor:** Protejarea datelor sensibile de atacurile cibernetice este o preocupare majoră în era digitală.
- **Mentenanța și actualizarea sistemelor:** Sistemele informatice necesită întreținere și actualizare periodică pentru a funcționa optim.

Obstacole economice:

- **Costuri ridicate de implementare:** Investițiile inițiale pentru achiziționarea de hardware, software și servicii de consultanță pot fi semnificative.

- **Lipsa fondurilor:** Multe organizații, în special cele mici și mijlocii, nu dispun de bugetele necesare pentru a finanța proiecte de digitalizare.
- **Returul investiției (ROI) neclar:** Evaluarea exactă a beneficiilor financiare ale digitalizării poate fi dificilă, ceea ce poate descuraja investițiile.

Obstacole sociale și culturale:

- **Rezistența la schimbare:** Angajații pot fi reticenți în a adopta noi tehnologii și procese de lucru.
- **Lipsa competențelor digitale:** Mulți angajați nu au competențele digitale necesare pentru a utiliza eficient noile tehnologii.
- **Cultura organizațională:** O cultură organizațională rigidă și bazată pe proceduri tradiționale poate încetini procesul de digitalizare.

Alte obstacole.

- **Legislația:** Reglementările legale pot fi un obstacol în calea digitalizării, în special în ceea ce privește protecția datelor cu caracter personal.
- **Complexitatea proceselor de afaceri:** Digitalizarea proceselor complexe poate fi dificilă și consumatoare de timp.
- **Parteneri de implementare:** Alegerea unui partener de implementare potrivit este crucială pentru succesul proiectului.

Cum vom depăși aceste obstacole?

- **Planificare strategică:** Elaborarea unei strategii de digitalizare clare și bine definite este esențială.
- **Investiții în infrastructură:** Îmbunătățirea infrastructurii IT este o condiție prealabilă pentru succes.
- **Formarea angajaților:** Investițiile în formarea angajaților sunt esențiale pentru a asigura o adopție cu succes a noilor tehnologii.
- **Colaborare între departamente:** O colaborare strânsă între diferitele departamente ale organizației este necesară pentru a asigura o implementare eficientă.
- **Abordare graduală:** Implementarea digitalizării poate fi făcută în etape, pentru a reduce riscurile și a permite adaptarea la schimbări.
- **Parteneriate strategice:** Colaborarea și coroborarea bazelor de date cu instituții regionale și/sau naționale poate aduce expertiză și resurse suplimentare.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității proiectului TIC;

2.4.1. SISTEM INFORMATIC INTEGRAT

Scopul Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil este de a consolida datele din diverse aplicații și sisteme utilizate în administrația publică și de a le transforma în informații utile și ușor accesibile. Astfel, Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va asigura o mai bună comunicare între departamente și va contribui la luarea deciziilor informate, bazate pe date concrete și actualizate.

În ciuda eforturilor constante de a aduce modernizarea în cadrul instituțiilor publice, Primăria comunei Cornu se confruntă cu o serie de provocări care pot împiedica eficiența administrației. Spre exemplu, diversitatea aplicațiilor utilizate în diferite departamente și lipsa unei interoperabilități adecvate între ele reprezintă o piedică în obținerea de date necesare într-un timp scurt.

Dat fiind faptul că sunt aplicații în curs de dezvoltare și se planifică dezvoltarea altora pe viitor, se prognozează o creștere semnificativă a volumului de date, ceea ce va duce la o fragmentare și mai accentuată a

informațiilor.

Pentru a aborda aceste provocări generate de volumul exponențial de date acumulate de către administrația publică și de diversitatea aplicațiilor integrate, Primăria comunei Cornu propune implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil.

Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va permite gestionarea eficientă a fluxului informațional din cadrul instituțiilor publice locale, centralizând și corelând datele într-un singur sistem. Acest lucru va facilita analiza și prezentarea automatizată a performanței și eficienței.

Concret, Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va elimina necesitatea de a trimite documente scriptice între departamentele și către instituțiile din subordinea Primăriei comunei Cornu și a Consiliului Local, legate de date financiare, cadastrale, patrimoniu, arhivă și datele colectate în cadrul Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil.

În noul sistem, o persoană cu acces la Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va putea obține informații printr-un singur click, în orice moment al zilei.

În rezumat, argumentele în favoarea deciziei de implementare a unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil sunt:

- Creșterea eficienței proceselor operaționale prin accesul imediat la datele și informațiile necesare;
- Creșterea transparenței prin informare și consultare publică;
- Suport pentru decizii și politici publice prin accesul rapid la date, asigurând corectitudinea informațiilor necesare luării deciziilor;
- Generarea de rapoarte și statistici integrate, contribuind la identificarea tendințelor.
- Respectarea criteriilor Directivei (UE) 2016/2102 privind accesibilitatea site-urilor web și a aplicațiilor mobile ale organismelor din sectorul public, în vederea asigurării că toate serviciile publice digitale dezvoltate vor fi accesibile și persoanelor cu dizabilități, contribuind, astfel, la crearea unei piețe unice veritabile pentru date, conform viziunii Strategiei Europene a Datelor (SDE).
 - Totodată, se va asigura interoperabilitatea și securitatea cibernetică pentru toate soluțiile și aplicațiile digitale dezvoltate în urma investițiilor finanțate în cadrul acestui obiectiv specific. Interoperabilitatea cu alte soluții locale, regionale sau terțe.
 - Dezvoltarea și implementarea investițiilor se va face cu respectarea „Codului european de conduită privind eficiența energetică a centrelor de date”.

În concluzie, implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil va aduce o mai mare eficiență administrativă iar pe termen lung va facilita furnizarea unor servicii de calitate superioară cetățenilor, persoanelor fizice și juridice din comuna Cornu.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea proiectului TIC;

Scopul principal al investiției este dezvoltarea și implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil pentru Digitalizarea Proceselor în cadrul Primăriei comunei Cornu, în vederea valorificării avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al operatorilor economici și al autorităților publice, prin investiții în dezvoltarea infrastructurii, serviciilor și echipamentelor IT relevante și necesare la nivelul comunei Cornu, județ Prahova și necesitatea retrodigitalizării a multiple documente disponibile doar în format fizic din cadrul Primăriei comunei Cornu.

Sistemele trebuie să răspundă nevoilor tehnice ale autorității, să fie accesibile și exploatabile în mod

intuitiv, astfel încât specialiștii și cetățenii să fie motivați să le utilizeze în scopul de raportare, respectiv informare.

În mod particular, Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va trebui să funcționeze ca un instrument de gestionare a informațiilor (Dashboard/Raportare) care primește și analizează date din bazele de date existente în scopul de a putea defini/iniția rapoarte, statistici și previziuni. Acesta reprezintă componenta cea mai complexă din cadrul investiției.

Rezultatele și impactul pozitiv al tuturor aplicațiilor propuse în cadrul acestui Studiu de Fezabilitate sunt:

- Reducerea birocrăției în procesele administrative;
- Îmbunătățire a transparenței și a accesului la informații publice;
- Eficiență sporită în procesele administrative;
- Reducerea erorilor în procesele administrative;
- Creșterea eficienței în furnizarea de servicii publice;
- Reducerea timpului necesar pentru procesare a cererilor administrative.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea de scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea proiectului TIC

În contextul necesității de modernizare și optimizare a serviciilor administrației publice din comuna Cornu, identificăm două opțiuni tehnico-economice esențiale pentru implementarea unui Sistem Informatic Integrat și interoperabil. Aceste opțiuni sunt concepute pentru a îmbunătăți gestiunea datelor și pentru a facilita comunicarea eficientă între departamentele administrației, cetățeni și mediul de afaceri, punând accent pe raportarea avansată și pe crearea unei platforme centrale de gestionare a datelor.

În continuare, vom prezenta cele 2 opțiuni pentru realizarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil:

Opțiunea 1: Implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil Mixt bazat pe microservicii. Alternativa aceasta vizează o abordare modulară, în care fiecare componentă a sistemului este tratată ca un microserviciu independent. Aceasta permite o mai bună scalabilitate și flexibilitate, facilitând actualizările și integrarea de noi servicii fără a perturba funcționarea sistemelor existente. Microserviciile permit o personalizare extinsă și o adaptare ușoară la nevoile specifice ale administrației și ale utilizatorilor.

Ambele opțiuni sunt fundamentate pe principiul că eficiența administrativă și satisfacția cetățenilor constituie obiective critice. Fiecare opțiune reprezintă un pas către o administrație publică modernă, transparentă și eficientă, capabilă să răspundă prompt și precis nevoilor comunității.

Pentru a completa peisajul tehnologic și pentru a răspunde cerințelor comunității, fiecare opțiune include dezvoltarea unor softuri (ex. **Cadastru**), care vor funcționa ca o platformă centrală de acces la informații și servicii. Acestea vor promova transparența și va încuraja participarea publică, oferind cetățenilor și afacerilor posibilitatea de a interacționa direct cu datele puse la dispoziție de către administrația publică.

Aceste inițiative tehnologice sunt doar un segment al unei viziuni mai ample, care include și alte aplicații precum **Inventarierea patrimoniului** și procesul de **Retrodigitalizare**, fiecare contribuind semnificativ la îmbunătățirea accesului la informații și la eficientizarea proceselor administrative. Însușind, aceste elemente conturează o strategie comprehensivă de digitalizare, menită să aducă administrația publică din comuna Cornu mai aproape de cetățeni și de mediul de afaceri, printr-o utilizare inovatoare a tehnologiei.

Opțiunea 2: Implementarea unui Sistem Informatic Integrat cu dezvoltarea unui API inclus.

Această opțiune presupune crearea unei interfețe de programare care va permite integrarea fluidă a diferitelor aplicații și sisteme existente în administrație. API-ul va facilita schimbul automatizat de informații și va asigura actualizarea și sincronizarea datelor în timp real, contribuind astfel la decizii rapide și informate.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Descrierea din punct de vedere tehnic și tehnologic, după caz, la nivelul unor linii generale ale proiectului tehnic preliminar:

Opțiunea 1 - Implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil Mixt bazat pe microservicii

Utilizarea arhitecturii bazate pe microservicii oferă un cadru solid pentru această inițiativă ambițioasă. În cazul de față, fiecare dintre sistemele externe se propune să fie integrat printr-un microserviciu dedicat. Fiecare sistem extern va avea propriul său microserviciu dedicat pentru a gestiona integrarea și maparea datelor într-un mod centralizat. Acest lucru va reduce complexitatea și va facilita gestionarea separată a fiecărui flux de date.

Fiecare microserviciu poate fi dezvoltat și actualizat independent, fără a afecta funcționalitatea celorlalte. Acest lucru permite dezvoltarea de noi servicii fără a perturba întregul sistem. Un alt aspect pentru utilizarea microserviciilor este că resursele pot fi alocate în mod eficient fiecărui sistem extern în funcție de nevoile sale.

Microserviciile se planifică să comunice între ele prin intermediul API-urilor și protocolului HTTP.

O altă funcționalitate importantă este implementarea unui micro serviciu care va permite importul de date în sistemul integrat utilizând fișierele. Un astfel de funcționalitate va extinde considerabil potențialul sistemului și va rezolva problema cu datele care nu fac parte din sistemele externe deja implementate dar sunt păstrate în anumite formate digitale. Ca format de import de date pot servi următoarele tipuri de fișiere CSV (Comma-Separated Values), JSON (JavaScript Object Notation), XML (eXtensible Markup Language), Excel (XLSX). Aceste date sunt apoi standardizate și integrate în sistem pentru a fi analizate și raportate. Datele primite trec prin procese de transformare, mapare și validare pentru a asigura coerența și calitatea datelor. Ca și în opțiunea anterioară, se va implementa un sistem de securitate robust pentru a proteja accesul la date și pentru a asigura confidențialitatea și integritatea informațiilor.

Avantaje:

Scalabilitate și Redundanță;

Flexibilitate;

Un micro serviciu eronat nu va distruge neapărat întregul sistem. Ar afecta doar o anumită zonă.

Integrare/ Implementare continuă;

Flexibilitate tehnologică.

Beneficii:

Flexibilitatea sistemului permite adaptarea rapidă la schimbările din sursele externe sau în cerințele de raportare;

Centralizarea datelor;

Toate datele sunt colectate și stocate într-un singur loc, facilitând analiza și raportarea.

Bază de date centralizată;

Date transformate sunt stocate într-o bază de date centralizată, care asigură accesul rapid și eficient la informații. Aceasta va permite analize complexe și raportare personalizată.

Scalabilitate;

Arhitectura permite adăugarea de resurse pentru a face față creșterii volumului de date.

Dezavantaje:

Complexitate inițială;

Proiectarea și implementarea unui astfel de sistem pot fi inițial complexe și necesită resurse considerabile.

Costuri inițiale ridicate;

Investiții semnificative pot fi necesare pentru dezvoltarea și implementarea inițială a sistemului și pentru formarea echipei.

Timpul îndelungat de implementare;

Caracteristicile tehnice ale opțiunii 1 sunt asemănătoare cu cele ale opțiunii 2, cu o diferență notabilă în modul în care sunt colectate datele între sisteme. În opțiunea 2, datele sunt expediate de sistemul extern către sistemul integrat, în timp ce în opțiunea 1 această funcție este preluată de microserviciu, care se conectează la sistemul extern pentru a extrage datele necesare.

Opțiunea 2 - Implementarea unui Sistem Informatic Integrat cu dezvoltarea unui API inclus

Un aspect inovator al acestei opțiuni este dezvoltarea unui sistem centralizat de raportare care primește date din diferite aplicații prin intermediul unui API (Interfață de Programare a Aplicațiilor). Crearea unui API bine definit pentru a permite aplicațiilor să trimită date către sistemul de raportare, cu o documentație detaliată și ușor de înțeles pentru a facilita integrarea.

Datele primite prin API vor fi standardizate și transformate într-un format comun pentru analiză. Acest proces implică maparea datelor și realizarea de calcule agregate. Datele transformate vor fi stocate într-o bază de date robustă și scalabilă, care să permită accesul rapid la informații și să asigure redundanța și securitatea.

Utilizatorii vor avea posibilitatea de a crea rapoarte personalizate dinamice pe baza datelor stocate. API-ul va oferi o interfață standardizată și securizată prin care sistemele existente pot trimite date către sistemul centralizat, asigurând astfel coerența și integritatea datelor în procesul de raportare și analiză.

Datele provenite din diverse sisteme vor fi adunate într-un singur loc, ceea ce facilitează gestionarea, monitorizarea și analiza lor. Cu toate datele într-un singur sistem, Primăria

Comuna Cornu va obține o perspectivă de ansamblu asupra performanțelor sale în diverse domenii, accelerând astfel procesul de luare a deciziilor strategice și reducând timpul necesar pentru colectarea și prelucrarea datelor.

Utilizatorii vor putea crea rapoarte adaptate nevoilor lor specifice, fără a depinde de echipa IT pentru fiecare cerere de informații. Centralizarea datelor va permite identificarea mai ușoară a tendințelor și modelelor, facilitând anticiparea nevoilor și așa-numita analiză predictivă.

Avantaje:

Complexitate medie de dezvoltare;

Cost redus de implementare;

Lipsa dependențelor.

Beneficii:

Centralizarea datelor;

Toate datele sunt colectate și stocate într-un singur loc, facilitând analiza și raportarea.

Bază de date centralizată;

Datele transformate sunt stocate într-o bază de date centralizată, care asigură accesul rapid și eficient la informații. Aceasta va permite analize complexe și raportare personalizată.

Scalabilitate;

Arhitectura permite adăugarea de resurse pentru a face față creșterii volumului de date.

Simplitatea sistemului.

Dezavantaje:

Complexitatea integrării cu sistemele existente;

Fiecare sistem va fi nevoit să trimită datele prin API.

Modificări ale sistemelor deja existente;

Fiecare sistem va trebui să fie configurat pentru a trimite datele în Sistemul Informatic

Integrat iar unele sisteme existente pot necesita modificări pentru a fi posibilă integrarea.

Dependența de API Gateway;

Funcționarea corectă a întregului sistem depinde de funcționarea corespunzătoare a API Gateway.

3.2. Costurile estimative ale proiectului TIC:

Opțiunea 1 - Implementarea unui Sistem Informatic Integrat Mixt bazat pe microservicii

Opțiunea 1 propune implementarea unui Sistem Informatic Integrat cu o abordare hibridă bazată pe arhitectura microserviciilor. Această abordare vizează flexibilitatea și scalabilitatea. Analiza costurilor pentru această opțiune va include următoarele aspecte:

Costuri de echipamente hardware;

Costuri de sistem și de aplicații (software);

Costurile utilizării serviciilor Cloud;

Costuri de implementare a opțiunii 1.

Costuri de echipamente hardware

Cerinta Oferta	Buc	Pret fara TVA / Buc	Total fără TVA	TVA	Total inclusiv TVA
Infochiosc	1	50.000,00	50.000,00	9500	59.500,00
Server + UPS(servere cu 2 procesoare) cu W server inclus	1	70.000,00	70.000,00	13300	83.300,00
Rack	1	3.500,00	3.500,00	665	4.165,00
NAS pentru backup	1	14.000,00	14.000,00	2660	16.660,00
Licenta SQL	1	5.100,00	5.100,00	969	6.069,00
SQL CAL	3	1.200,00	3.600,00	684	4.284,00
Multifunctionala A3 Color	1	29.000,00	29.000,00	5510	34.510,00
Stație grafică mobilă	1	13.000,00	13.000,00	2470	15.470,00
Laptop i7 cu W11 si Office	2	8.000,00	16.000,00	3040	19.040,00
Plotter multifunctional	1	55.000,00	55.000,00	10450	65.450,00
Telefoane iPhone	4	2.625,00	10.500,00	1995	12.495,00
Tableta	2	6.000,00	12.000,00	2280	14.280,00
Sistem de discutii cu vot	1	230.000,00	230.000,00	43700	273.700,00
Scaner mare viteza A3	2	18.000,00	36.000,00	6840	42.840,00
Drona	1	50.000,00	50.000,00	9500	59.500,00
Echipament stocare date	1	100.000,00	100.000,00	19000	119.000,00
3 camere identificare numere înmatriculare auto tip LPR	3	7.000,00	21.000,00	3990	24.990,00
			718.700,00	136.553,00	855.253,00

Costuri de sistem și de aplicații (licențe software)

Pentru a asigura o integrare și securitate optimă în cadrul sistemului informatic integrat, se recomandă achiziționarea unei licențe de Windows Server. O opțiune adecvată ar fi Windows Server 2019 Standard, care oferă funcționalități avansate pentru administrarea și securitatea serverului, suport pentru aplicații în cloud și on-premise, și este optimizată pentru infrastructuri IT moderne. Această licență permite utilizarea a două instanțe de mașină virtuală sau a două containere Hyper-V, oferind flexibilitate în desfășurarea și gestionarea serviciilor.

Achiziționarea licenței de Windows Server 2019 Standard reprezintă o investiție strategică care, deși introduce costuri inițiale pentru software, oferă valoare adăugată prin caracteristici de securitate îmbunătățite, gestionare eficientă și suport extins din partea Microsoft, contribuind astfel la stabilitatea și scalabilitatea soluțiilor IT ale administrației publice.

APLICATIE/MODUL	VALOARE LICENȚĂ (inclusiv mentenanță 5 ani)
Aplicatie Cadastru UrbanX	400.000 lei
Arhivare Electronica si servicii Retrodigitalizare inclusiv integrare cu Document Management	480.000 lei
Inventarierea Patrimoniului Public si privat al UAT-aplicatie software si servicii de inventariere cu solutii GIS	490.000 lei
Solutie Software pentru monitorizarea/implementarea obiectivelor/proiectelor de investitii	150.000 lei
Software control trafic greu conform HCL	70.000 lei
Total Solutie Software	1.590.000 lei

Deviz general al obiectivului de investiție

Implementarea opțiunii 1, utilizând echipamente hardware pentru stocarea datelor:

Specificațiile tehnice minimale ale acestora sunt:

1) Infokiosc

- Carcasa metalica cu prindere pe perete
- Industrial PCAP cu diagonala de 32"-projected capacitive,anti-glare,Full HD
- Imprimanta pe 80mm , viteza de printare 280mm/s
- scanner QR code 1D 2D,led iluminat
- echipat cu POS Bancar
- solutie software pentru infokiosk inclusa
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

2) Server (cu 2 procesoare) + UPS

a. Server

- Carcasa 2U montabila in rack
- Suport pentru 2 procesoare
- Intel Xeon cu frecvență de bază de 2 Ghz, 16C/32T, 30M cache
- Se livrează cu două procesoare instalate
- Memorie 256 GB instalată
- 2 x 480GB SSD SATA
- 2 x 1GB Base-T RJ45
- 4 x 10GB Base-T RJ45
- 1 x Dual Port FC32
- Controller RAID intern cu suport pentru nivele RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, memorie 8GB
- TPM 2.0 v3
- Surse de alimentare în configurație redundantă
- Sistem de operare furnizat: Windows Server Standard licențiat pentru toate nucleele de procesor instalate.
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

b. UPS

- Capacitate: 3000 VA, 3000W
- Tehnologie: Online cu dublă conversie
- Carcasă: Montabilă în rack (kit de montare în rack inclus)
- Format: 2 U
- Conexiune de intrare: 1 x 1 IEC C20
- Conexiune de ieșire: 6 x IEC C13, 1 x IEC C19
- Card SNMP: Da

c. Switch

- Switch de rețea care asigură alimentare PoE pe toate porturile.
- Echipamentul trebuie să aibă interfețe de rețea minim 24 x 1GbE RJ45.
- Capacitate de switching minim 100 Gbps.
- Minim o sursă de alimentare.
- Montabil în rack maxim 1U.
- Echipamentul beneficiază de minim 24 luni garanție

d. Wireless AP

- Echipament care are rolul de a extinde o rețea pe fir într-o rețea fără fir.
- Să poate fi montabil pe tavan sau pe perete.
- Să permită conectarea securizată a dispozitivelor wireless, cum ar fi laptopuri, telefoane mobile, tablete
Să fie compatibile cu standardul Wi-fi 6.
- Să se alimenteze prin PoE.
- Echipamentul beneficiază de minim 24 luni garanție și suport tehnic.

3) Rack

- 42U 600mm x 1000mm
- Uși perforate (fața și spate) prevăzute cu încuietori
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

4) NAS pentru backup

- Procesor Quad-core 2.2 GHz
- Include motor de criptare hardware
- Memorie RAM: 4 GB DDR4
- Spațiu de stocare: 5 x 8TB
- Conectivitate: 4 x 1GbE RJ-45
- Carcasă: 2 U
- Montabilă în rack
- Kit de montare în rack inclus
- Software de backup inclus
- Surse de alimentare redundante
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

5) Licența SQL

- Microsoft SQL Server 2022 Standard Edition sau echivalent

6) SQL CAL

- Microsoft SQL Server 1 User CAL sau echivalent

7) Multifunctionala A3 Color

- Tehnologie imprimare Laser Color
- Display Tactil Color de minim 25 cm
- Funcții Imprimantă/Scanner/Copiator
- Viteza imprimare 45 ppm A4 color
- Viteza copiere 45 ppm A4 color
- Duplex automat integrat
- Tip scanner Scanner color duplex DADF
- Viteza scanare: 220 ipm
- Conectivitate: Port Ethernet 1Gb, 2 x USB 2.0
- Formate hartie suportate: A3, A4, A5
- Capacitate intrare hârtie standard: 1200 coli

- Capacitate intrare hârtie ADF: Min 300 coli
- Stand: inclus
- Consumabile incluse: Set de toner negru și tonere culori pentru minim 45.000 pagini
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

8) Statie grafica mobila

- Procesor: Intel Core Ultra 7
- Memorie RAM: 32 GB, DDR5
- Unitate de stocare 1TB SSD
- Placa video: Dedicată, 8 GB GDDR6
- Placă audio: Integrată
- Placă rețea: Integrată, minim 10/100/1000 Mbps
- Wireless și Bluetooth :Da
- Baterie: Minim 4 celule
- Ecran: Diagonală 15.6", FHD 1920x1080
- Fingerprint Reader :Da
- Accesorii: Geanta transport, Mouse Wireless
- Sistem de Operare: Microsoft Windows 11 Professional
- Aplicații: Microsoft Office Home & Business 2024 sau echivalent
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

9) Laptop i7 cu W11 si Office

- Procesor: Intel Core Ultra 7
- Memorie RAM: 16 GB, DDR5
- Unitate de stocare 1TB SSD
- Placa video: Integrata
- Placă audio: Integrată
- Placă rețea: Integrată, minim 10/100/1000 Mbps
- Wireless și Bluetooth: Da
- Baterie: Minim 3 celule
- Ecran:15.6", FHD 1920x1080
- Fingerprint Reader: Da
- Accesorii: Geanta transport, Mouse Wireless
- Sistem de Operare: Microsoft Windows 11 Professional
- Aplicații: Microsoft Office Home & Business 2024 sau echivalent
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

10) Plotter multifunctional

- Tehnologie: Jet cerneala
- Funcții: Imprimanta/Scanner/Copiator
- Rezoluție de imprimare:1.200 dpi x 2.400 dpi
- Viteză de scanare: 4,5 inci/s color la rezoluția standard de 200 dpi
- Conectivitate: Port Ethernet 1GB , USB 2.0, LAN wireless
- Formate hartie suportate: A0, A1, A2, A3

- Scanare in formate: TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, PDF multi
- Stand: inclus
- Consumabile incluse: Da
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

11) Telefoane iPhone

- Tehnologie: GSM / CDMA / HSPA / EVDO / LTE / 5G
- Display 6 inch
- Rezolutie ecran 1179 x 2556 pixel
- Sistem de operare: iOS 17
- Memorie: 256GB cu 8GB RAM
- Wi-Fi: Da
- Bluetooth 5.3: Da
- Baterie Li-Ion 3274 mAh
- Conector: USB-C
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

12) Tableta

- Display minim 14 inch
- Rezolutie ecran 2960 x 1848 pixel
- Sistem de operare: Android
- Memorie 1TB cu 16GB RAM
- Wi-Fi si 5G: Da
- Bluetooth 5.3: Da
- Baterie: 11200 mAh
- Conector: USB-C
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

13) Sistem discutii cu vot

- Destinat pentru un grup de 17 participanti
- 1 x Server sistem
- 17 x Licențe participanți
- 1 x Echipament de procesare audio
- 16 x Dispozitiv pentru discuții cu vot
- 1 x Dispozitiv de discuții multimedia pentru președinte
- 17 x Microfon
- 1 x Sistem de streaming și înregistrare video
- 1 x Camera PTZ
- 2 x Display LCD de 86" cu suport de perete
- 1 x Splitter HDMI
- 1 x Comutator cu întrerupător audio
- 1 x Procesor pentru audio conferințe
- 1 x Audio Analog Encoder
- 1 x Audio Analog Decoder
- 1 x Sistem de prezentare wireless

- 1 x Switch PoE
- 1 x HDD Extern
- 1 x Monitor 23,8 "
- Cabluri de conexiune între echipamente
- Echipamentele vor beneficia de minim 24 luni garanție.

14) Scanner mare viteză A3

- Scanner A3 pentru documente
- Scanare rapidă: Viteză de scanare de 40 ppm/80 ipm
- ADF de mare capacitate: Alimentare automată cu 200 coli A3
- Detectare a alimentării duble
- USB 2.0
- Echipamentele vor beneficia de minim 24 luni garanție.

15) Drona

- Dronă profesională compactă, proiectată pentru aplicații precum cartografiere și inspecții. Echipată cu tehnologii de vârf, aceasta combină performanța ridicată cu portabilitatea.
- Viteză maximă de ascensiune: 6 m/s
- Viteză maximă de coborâre: 6 m/s
- Timp maxim de zbor: 45 minute
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

16) Echipament stocare date

- Formatul carcasei: Dimensiune 2U, Montabilă în rack
- Spațiu pentru stocare internă: 24 de sloturi pentru unități de stocare de tip 2.5"
- Scalabilitate: 275 discuri
- Sistemul trebuie să includă două controlere de tip „dual-active” redundante și hot-swap.
- Protocoale suportate pentru accesul la date: FC 16/32Gb, 10Gb iSCSI BaseT, 10/25Gb iSCSI Optical, 12Gb SAS
- Capacitate de stocare instalată: 8 x 1.92TB SSD SAS Hot-Plug
- Conexiune transfer date: 4 porturi 32Gb FC pentru fiecare controler.
- Porturi de management: 1x 1Gb BASE-T/controller
- Nivele RAID suportate: RAID 1, 5, 6, 10, ADAPT
- Integrare cu soluții de virtualizare: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V și Citrix XenServer
- Accesorii: Se livrează cu două cabluri Multi-Mode Fibre Channel Cable LC-LC de minim 2 metri
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

17) Camere identificare numere înmatriculare auto tip LPR

a. Aparat foto:

- Senzor de imagine: CMOS de scanare progresivă de 1/1,8".
- Max. Rezoluție: 2688 × 1520.
- Min. Iluminare:
 - o Culoare: 0,005 Lux @ (F1.2, AGC ON).
 - o Alb/Negru: 0,0001 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux cu IR.
- Timp de expunere: 1 s până la 1/100.000 s.

- Zi și noapte: Filtru tăiat IR, modul de sticlă albastră pentru a reduce fenomenul fantomă.

b. Obiectiv:

- Distanță focală și FOV:
 - o 2,8 până la 12 mm:
 - FOV orizontal: 114,5° până la 41,8°.
 - FOV vertical: 59,3° până la 23,6°.
 - FOV diagonal: 141,1° până la 48°.
 - o 8 până la 32 mm:
 - FOV orizontal: 42,5° până la 15,1°.
 - FOV vertical: 23,3° până la 8,64°.
 - FOV diagonal: 49,6° până la 17,3°.
- Concentrare: Auto, Semi-auto, Manual.
- Tip de iris: P-iris.
- Deschidere:
 - o 2,8 până la 12 mm: F1,2 până la F2,5.
 - o 8 până la 32 mm: F1,7 până la F1,73.

c. DORI (Detectare, Observare, Recunoaștere, Identificare):

- Pentru 2,8 până la 12 mm:
 - o Detectare: D: 60 m, O: 23,8 m, R: 12 m, I: 6 m.
- Pentru 8 până la 32 mm:
 - o Detectare: D: 150,3 m, O: 59,7 m, R: 30,1 m, I: 15 m.
- Pentru 2,8 până la 12 mm:
 - o Detectare: D: 149 m, O: 59,1 m, R: 29,8 m, I: 14,9 m.
- Pentru 8 până la 32 mm:
 - o Detectare: D: 400 m, O: 158,7 m, R: 80 m, I: 40 m.

d. Iluminator:

- Tip de lumină suplimentară: IR.
- Suplimentare gamă de lumină:
 - o 2,8 până la 12 mm: 50 m.
 - o 8 până la 32 mm: 100 m.
- Supliment inteligent de lumină: Da.
- Lungime de undă IR: 850 nm.

e. Video:

- Fluxul principal - 50 Hz:
 - o 25 fps: 2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720.
- Fluxul principal - 60 Hz:
 - o 30 fps: 2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720.
- Sub-flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 704 × 576, 640 × 480.
- Sub-flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704 × 576, 640 × 480.
- Al treilea flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480.
- Al treilea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480.

- Al patrulea flux - 50 Hz: 25 fps: 704 × 576, 640 × 480.
- Al patrulea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704 × 576, 640 × 480.
- Al cincilea flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 704 × 576, 640 × 480.
- Al cincilea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704 × 576, 640 × 480.

Compresie video:

- Flux principal: H.265+/H.265/H.264+/H.264.
- Flux secundar: H.265/H.264/MJPEG.
- Al treilea flux: H.265/H.264.
- Al patrulea și al cincilea flux: H.265/H.264/MJPEG.
- Rată de transfer video: 32 kbps până la 8 Mbps.
- Tip H.264: Profil de bază, Profil principal, Profil înalt.
- Tip H.265: Profil principal.
- Controlul ratei de biți: CBR, VBR.
- Codare video scalabilă (SVC): Codificare H.264 și H.265.
- Regiunea de interes (ROI): 4 regiuni fixe pentru fiecare flux.
- Decupare țintă: Da.

f. Audio

- Tip audio: Sunet mono
- Compresie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC

g. Imagine

- Setări imagine: Mod de rotire, saturație, luminozitate, contrast, claritate, câștig, balans de alb, reglabil prin software-ul client sau browser web
- Suprapunere imagine: Imaginea LOGO poate fi suprapusă pe videoclip cu format bmp 128 × 128 pe 24 de biți
-

h. Interfata:

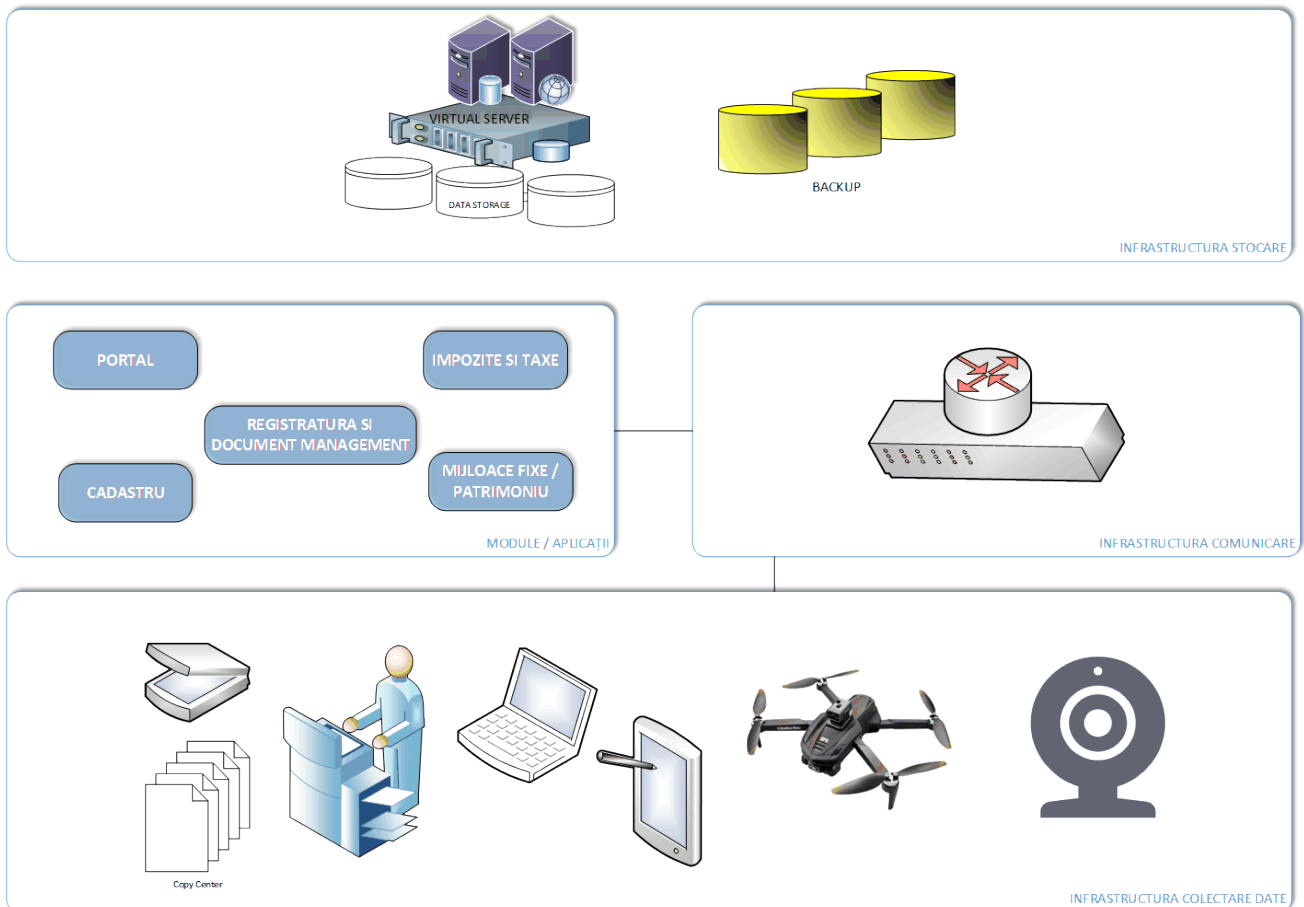
- Ieșire video: Ieșire compozită 1 Vp-p (75 Ω/CVBS) (Numai pentru depanare)
- Stocare la bord: Slot pentru card de memorie încorporat, acceptă card microSD/microSDHC/microSDXC, până la 1 TB;

i. Funcția de învățare profundă

- Protecție perimetrală: Trecerea liniei, intruziunea, intrarea în regiune, ieșirea regiunii
- Metadate: Detectarea intruziunilor, detectarea trecerii liniei, detectarea intrării în regiune, detectarea ieșirii în regiune, traficul rutier

j. General

- Greutate: Aproximativ. 1950 g (4,2 lb.)
- Funcția general: Anti-banding, 5 fluxuri, EPTZ, bătaii inimii, oglindă, jurnal flash, resetare parolă prin e-mail



a. INFRASTRUCTURĂ COMUNICARE

- un router conectat la internet fix sau mobil cu dynamic DNS
- un switch 24 porturi care să interconecteze INFRASTRUCTURA STOCARE DATE cu INFRASTRUCTURA COLECTARE DATE
- un wireless care să ajute la conectarea device-urilor mobile (laptop-uri, tablete, etc)

b. INFRASTRUCTURA STOCARE DATE

- UPS
- Rack Cabinet
- un server:
 - o cu 2 procesoare SILVER sau GOLD capabil de a procesa ușor stocarea în baze de date;
 - o minimum 256GB RAM;
 - o stocare internă cu 2 SSD-uri în matrice RAID1 (mirror);
 - o 4 plăci de rețea - 1 pentru Host și 3 pentru virtualizare
 - o HBA interconectare Server cu Storage - de preferat Fiber Channel x 2
 - o Sistem de operare min. Windows Server 2022 Std Ed
- un storage pentru stocare mașini virtuale (VM) + date:
 - o minimum 12 slot-uri de disk-uri;
 - o cu 8-10 disk-uri (matrice RAID6) și o capacitate calculată funcție de volumul de date aproximat al Primăriei + 40%;
 - o conectică (de preferat Fiber Channel) x 2 - cu serverul
- un NAS pentru backup cu capacitatea calculată astfel încât să poată ține un minim de 24 de backup-uri în format GFS
 - o minimum 2 plăci de rețea conectat în switch

Infrastructura se va baza pe 2 servere virtuale aflate pe serverul fizic, stocate pe storage și care sunt acoperite de licența Windows Server 2022 Std. Ed. pe care vor rula serviciul de baze de date (SQL Server) și Aplicațiile.

c. SOFTWARE

- Windows server 2022 Std. Ed.
- SQL Server (2022) + SQL CAL
- Module / Aplicații - conform tabelului

d. INFRASTRUCTURA COLECTAE DATE

- Multifuncțională A3, Scanner de mare viteză, plotter ... conform tabel - conectat prin switch la rețea
- Laptop - conectat la switch sau wireless în infrastructură
- Stație grafică mobilă, Tabletă - conectate prin wireless sau cu un SIM de date mobile

Devize pe obiect: Nu este cazul

Opțiunea 2:

În cadrul acestei opțiuni, se propune implementarea unui Sistem Informatic Integrat care să utilizeze o Interfață de Programare a Aplicațiilor (API) pentru a facilita colectarea eficientă a datelor între diversele aplicații existente și noul sistem central de raportare. Această abordare are ca scop maximizarea interoperabilității și eficienței.

Analiza costurilor pentru această opțiune va include următoarele aspecte:

- Costuri de echipamente hardware;
- Costuri de sistem și de aplicații (software);
- Costurile utilizării serviciilor Cloud;
- Costuri de implementare a opțiunii 2.

Această componentă va acoperi estimările costurilor hardware necesare pentru implementarea și operarea noului sistem. Acest lucru include achiziționarea de servere, echipamente de rețea, dispozitive de stocare și alte componente hardware necesare pentru a susține operațiunile sistemului.

Costurile de hardware nu sunt necesare în cazul în care se alege stocarea datelor pe cloud.

Costuri de sistem și de aplicații (software)

Pentru a asigura o integrare și securitate optimă în cadrul sistemului informatic integrat, se recomandă achiziționarea unei licențe de Windows Server. O opțiune adecvată ar fi Windows Server 2019 Standard, care oferă funcționalități avansate pentru administrarea și securitatea serverului, suport pentru aplicații în cloud și on-premise, și este optimizată pentru infrastructuri IT moderne. Această licență permite utilizarea a două instanțe de mașină virtuală sau a două containere Hyper-V, oferind flexibilitate în desfășurarea și gestionarea serviciilor.

Achiziționarea licenței de Windows Server 2019 Standard reprezintă o investiție strategică care, deși introduce costuri inițiale pentru software, oferă valoare adăugată prin caracteristici de securitate îmbunătățite, gestionare eficientă și suport extins din partea Microsoft, contribuind astfel la stabilitatea și scalabilitatea soluțiilor IT ale administrației publice.

Costuri de utilizare a serviciilor Cloud

Utilizarea serviciilor cloud reduce costurile inițiale pentru achiziția hardware-ului și software-ului, făcând soluția mai accesibilă din punct de vedere financiar.

Cu toate acestea, Primăria are responsabilitatea de a proteja datele cetățenilor și de a respecta toate reglementările legale privind protecția datelor. Alegerea serviciilor cloud trebuie să țină cont de aceste responsabilități.

Primăria trebuie să se asigure că:

- Datele sunt protejate;

Orice date sensibile sau personale stocate în cloud trebuie să beneficieze de măsuri adecvate de securitate și criptare.

- Conformitatea este respectată;

Primăria trebuie să stabilească acorduri cu furnizorul de cloud pentru respectarea reglementărilor legale privind protecția datelor.

Pentru a asigura implementarea reușită a acestui sistem în viitor, va fi nevoie de mai multe servicii de implementare, cum ar fi consultanța, gestionarea proiectului, instruirea personalului, testarea și validarea sistemului, integrarea cu infrastructura existentă, configurarea sistemului, etc. Costurile asociate acestor servicii vor fi detaliate în continuare.

3.3. Studii de specialitate, după caz, și, dacă sunt disponibile în etapa de elaborare a studiului de fezabilitate: Nu este cazul.

3.4. Grafice orientative de realizare a cheltuielilor cu implementarea proiectului, dacă sunt aplicabile în această etapă a proiectului TIC;

Opțiunea 1 - Implementare unui Sistem Informatic Integrat Mixt bazat pe microservicii

Durata estimată a perioadei de realizare a Opțiunii 1 este de 24 luni, dintre care 17 reprezintă durata de execuție.

Graficul de realizare ar putea fi următorul:

		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
1	Inițiere																								
2	Planificare și proiectare																								
3	Aprobare cerere de finanțare																								
4	Organizare proc.de achiziție																								
5	Execuție																								
6	Evaluare și monitorizare																								
7	Recepție																								
8	CP finală/închiere																								

Opțiunea 2 - Implementare unui Sistem Informatic Integrat cu dezvoltarea unui API inclus

Durata estimată a perioadei de realizare a Opțiunii 2 este de 28 luni, dintre care 21 luni reprezintă durata de execuție.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Cadrul de analiză pentru evaluarea celor două opțiuni, Opțiunea 1 și Opțiunea 2 se bazează pe obiectivele proiectului de implementare a unui Sistem Informatic Integrat în cadrul Primăriei comunei Cornu. Perioada de referință pentru analiza tehnico-economică acoperă o perioadă relevantă pentru proiect, cuprinzând minim 5 ani.

Scenariul de referință în cadrul căruia se efectuează analiza comparativă a celor două opțiuni reprezintă starea actuală a Primăriei comunei Cornu în ceea ce privește gestionarea datelor și procesele administrative. Acest scenariu reflectă condițiile existente înainte de implementarea proiectului și include sistemele și procedurile actuale utilizate pentru raportare și administrare a informațiilor.

Scopul analizei este de a determina beneficiile și costurile asociate cu fiecare dintre cele două opțiuni, în comparație cu scenariul de referință, pentru a identifica cea mai fezabilă și rentabilă soluție pentru necesitățile Primăriei comunei Cornu.

Alte specificații:

Rata de actualizare financiară pentru fluxurile de numerar viitoare folosită este de 5%.

Dat fiind faptul că investiția nu generează venituri suplimentare, atunci fluxul de numerar net va consta doar din costurile de exploatare. Acesta va fi un flux de numerar negativ pentru fiecare perioadă în care se efectuează cheltuieli de exploatare.

S-a considerat anul 1 ca fiind anul de realizare a investiției, toate costurile investiționale fiind atribuite acestui an, iar următorii 4 ani au fost considerați ani de operare.

Cheltuielile de întreținere și revizie capitale necesare pentru funcționarea optimă a investiției pe intervalul de prognoză trebuie realizate la intervale regulate.

Valoarea reziduală rezultată la sfârșitul perioadei de analiză a fost considerată ca fiind valoarea potențială de vânzare a sistemului. Dată fiind durata de viață estimată de minim 5 ani și impactul uzurii morale asupra echipamentelor tehnice, s-a considerat că valoarea reziduală la finalul perioadei de prognoză este de 10% din valoarea investiției.

Sumele sunt calculate în RON.

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA: Nu este cazul.

4.2. Situația utilităților și analiza de consum, dacă sunt aplicabile în această etapă de elaborare a studiului de fezabilitate:

- necesarul de utilități: Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare: Nu este cazul.

4.3. Sustenabilitatea realizării proiectului TIC:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social și cultural:

Implementarea Sistemului Informatic Integrat ar putea simplifica procedurile administrative, reducând birocrația și utilizarea de hârtie în procesele administrative, ceea ce ar putea avea un impact pozitiv asupra mediului și ar face administrația mai prietenoasă cu cetățenii.

Creșterea eficienței operaționale a Primăriei ar putea duce la o furnizare mai rapidă și mai eficientă a serviciilor publice, ceea ce ar putea îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor.

Îmbunătățirea transparenței în procesele administrative poate contribui la o guvernare mai deschisă și la o încredere crescută din partea cetățenilor în autorități.

Egalitatea de șanse:

Personalizarea și adaptarea sistemului la nevoile specifice ale diferitelor grupuri de utilizatori pentru a se asigura că toți utilizatorii pot beneficia de avantajele sistemului.

Colectarea feedback-ului de la utilizatori pentru a identifica eventualele nevoi specifice ale unor grupuri și pentru a face ajustări pentru a asigura că sistemul este echitabil pentru toți. Aceste măsuri pot ajuta la asigurarea că implementarea Sistemului Informatic Integrat aduce beneficii semnificative din punct de vedere social și cultural și că nu există discriminare sau inegalitate în accesarea și utilizarea acestuia.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea proiectului TIC: în faza de realizare, în faza de operare;

Pentru a efectua o evaluare precisă, am luat în considerare numărul de locuri de muncă care vor fi create în faza de realizare a proiectului, precum și numărul de locuri de muncă necesare în faza de operare a sistemului implementat.

Faza de realizare a proiectului:

În timpul fazei de implementare a proiectului, se estimează că vor fi implicați un număr de 8 specialiști. Aceste persoane vor lucra activ la construcția și punerea în funcțiune a Sistemului Informatic Integrat. Acest aspect va contribui la crearea de locuri de muncă temporare și va sprijini dezvoltarea economică locală pe durata acestei etape.

Faza de operare:

După finalizarea cu succes a implementării, faza de operare și mentenanță a sistemului va necesita o forță de muncă mai mică pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a acestuia. Se estimează că, în această fază, va fi necesar cel puțin 1 specialist pentru a administra și întreține sistemul: administrator/ inginer IT/administrator

de rețea și securitate sau o persoană cu atribuții în acest sens. Aceste locuri de muncă vor contribui la menținerea eficienței și performanței sistemului pe termen lung.

Este important de subliniat că aceste estimări reprezintă o evaluare inițială a impactului asupra forței de muncă și vor fi revizuite pe măsură ce proiectul avansează. Monitorizarea și gestionarea adecvată a resurselor umane vor fi priorități pentru a asigura succesul continuu al proiectului și pentru a sprijini dezvoltarea economică locală pe termen lung.

c) impactul asupra factorilor de mediu: Nu este cazul.

4.4. Analiza financiară (se completează în funcție de cerințele aferente proiectului), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate estimată; sustenabilitatea financiară:

Analiza financiară oferă o imagine a sustenabilității financiare a proiectului, abilitatea sa de a genera venituri și necesitate de finanțare.

Investiția de capital pentru realizarea obiectivului este reprezentată de cheltuielile specificate în devizul general de lucrări. Investiția a fost evaluată pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investiții inclusă în Hotărârea nr. 907/2016 privind aprobarea Structurii devizului general.

Costuri de exploatare

An	Mentenanța	Reparație periodică	Diverse și neprevăzute	Total RON fără TVA
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	30.000	0.00	0.00	30.000
3	30.000	0.00	0.00	30.000
4	30.000	0.00	0.00	30.000
5	30.000	250	2.500	32.750
Total	120.000	250	2.500	122.750

Venituri de exploatare

Întrucât Sistemului Informatic Integrat nu implică taxe de utilizare, nu se vor genera venituri financiare din implementarea acestuia, ceea ce face ca proiectul să nu fie un generator de venituri. În plus, toate costurile de întreținere vor fi suportate integral de către comuna Cornu.

Valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului este negativă, ceea ce arată că proiectul nu se poate autosuține financiar. Aceasta indică o neviabilitate financiară, necesitând finanțare suplimentară din surse nerambursabile.

Calculul ratei interne de rentabilitate financiară este inaplicabil datorită predominanței valorilor negative asupra celor pozitive în proiect.

Evaluarea durabilității financiare a proiectului implică analiza fluxului net de numerar cumulat. Dată fiind lipsa generării de venituri, comuna Cornu va trebui să acopere costurile de întreținere și operare din fonduri proprii, astfel încât fluxul net de numerar să rămână pozitiv sau să se stabilizeze la zero pe întreaga durată a proiectului.

4.5. Analiza economică (se completează în funcție de cerințele aferente proiectului), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate estimată și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate:

Toate beneficiile sunt relevante pentru toate opțiunile tehnico-economic propuse:

- Creșterea eficienței proceselor operaționale:
 1. Automatizarea fluxurilor de date și a comunicării între departamente.
 2. Automatizarea fluxurilor de date și a comunicării între unitățile ale UAT Comuna Cornu.

3. Optimizarea schimbului de date instituțional.
 4. Rezolvarea mai rapidă a sarcinilor de lucru și a atribuțiilor ce revin fiecărui compartiment, prin accesul imediat la datele și informațiile necesare.
 5. Soluționarea mai rapidă și mai eficientă a solicitărilor venite din partea cetățenilor, operatorilor economici și altor instituții publice.
 6. Reducerea și chiar eliminarea erorilor materiale din cadrul actelor administrative și de informare emise de diferitele departamente.
- Creșterea transparenței prin informare și consultare publică:
 1. Informarea corectă și la timp a publicului (cetățeni, mediul de afaceri, operatori economici etc.).
 2. Gestionarea eficientă a banului public (ca urmare a aplicării corecte și la timp a măsurilor legale: impunerea la plata taxelor și impozitelor locale, aplicarea și încasarea amenzilor etc.).
 3. Transparența decizională și administrativă printr-o comunicare mult mai eficientă cu cetățenii, persoane fizice și juridice.
 4. Oferirea de servicii publice digitale.
 - Suport pentru decizii și politici publice:
 1. Posibilitatea luării de decizii administrative și de informare corecte și eficiente prin accesul rapid la date, eliminând informația redundantă, asigurând acuratețea datelor, corectitudinea și completitudinea informațiilor necesare luării deciziilor.
 2. Căutarea și regăsirea cu ușurință a datelor și informațiilor necesare.
 3. Generarea de rapoarte și statistici integrate.
 4. Actualizarea continuă a Bazei de Date Urbane.
 5. Perspectivă unică asupra informațiilor, prin faptul că pot fi analizate modelele spațiale, iar informațiile de fundamentare pentru planurile operaționale pot îmbunătăți rezultatele obținute prin deciziile de alocare a resurselor.

4.6. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor în măsura în care sunt aplicabile în această etapă a realizării proiectului TIC;

În cadrul acestei analize s-au identificat riscurile principale care pot influența planul de implementare a proiectul, alături de măsurile de atenuare corespunzătoare. A fost luat în considerare impactul estimat al fiecărui risc (mic, mediu, semnificativ) și consecințele ce pot apărea în cazul materializării acestor riscuri.

Riscuri	Măsuri de prevenire și gestionare a riscurilor
Cerințe de integrare complexe Probabilitate: Mare	Impact: Mic Consecință: Integrarea cu API-urile din care Sistemul Informatic Integrat își ia datele este mult mai dificilă decât este prevăzut. Acțiuni preventive: În cadrul bugetului au fost prevăzute prețuri medii ale livrabilelor, ceea ce înseamnă că un livrabil poate să coste mai mult decât este estimat, însă ca un întreg, proiectul nu trebuie să îl depășească. Activitățile de analiză de business trebuie valorificate din plin, întâlnirile din cadrul proiectului trebuie respectate, iar furnizorul trebuie să aibă resursele necesare pentru a înțelege foarte bine cerințele proiectului. Acțiuni corective: Reprezentantii furnizorului și ai autorității publice trebuie să colaboreze în scopul de a depăși orice blocaj în comunicare și înțelegere a cerințelor sistemului.
Dificultăți în obținerea datelor pentru Sistemul Informatic Integrat Probabilitate: Medie	Impact: Semnificativ Consecință: Datorită configurărilor de rețea individuale (VPN) pentru fiecare aplicație din care Sistemul Informatic Integrat își va extrage datele, integrarea poate necesita componente adiționale dezvoltare în parteneriat cu autoritățile care dețin sursa sau licențele pentru aceste aplicații. Acțiuni preventive: Întrucât acest risc se reflectă în bugetul alocat, în cadrul proiectului fiecare microserviciu acoperă costul de implementare a unor aplicații secundare pentru a comunica prin VPN-uri. Fie că este vorba de configurări de rețea sau de aplicații de

	tipul middleware, acestea sunt cuprinse în buget. Acțiuni corective: În cazul în care anumite aplicații nu vor fi accesibile într-un mod facil, suport din partea autorității contractante este necesar pentru a conduce comunicarea cu autoritățile ce dețin aplicațiile sau licențele.
Posibilă rezistență din partea personalului UAT comuna Cornu la schimbare. Probabilitate: Medie	Impact: Mediu Consecință: Utilizarea practicilor anterioare de lucru va cauza probleme operaționale, ceea ce va limita beneficiile complete ale sistemului. Acțiuni preventive: Se va obține angajamentul conducerii UAT Comuna Cornu pentru a asigura că personalul va fi informat în mod corespunzător despre importanța proiectului și despre beneficiile aduse de noul sistem. Acțiuni corective: Problema va fi raportată și escaladată către managementul de top al UAT Comuna Cornu. S-ar putea lua în considerare organizarea unor programe de instruire suplimentare pentru a ajuta personalul să se adapteze și să utilizeze în mod eficient noul sistem.
Termenul de implementare tehnică al proiectului nu este respectat. Probabilitate: Medie	Impact: Mediu Consecințe: Întârzieri în demararea eficientizării activității UAT Comuna Cornu. Acțiuni preventive: Se va realiza o verificare periodică a stadiului task-urilor în derulare și se va crea un grafic de implementare realist pentru a evita întârzierile. Acțiuni corective: În cazul în care apar întârzieri, se vor stabili măsuri pentru recuperarea timpului pierdut în etapele anterioare, astfel încât proiectul să își reia cursul normal.
Furnizorul nu înțelege în totalitate cerințele beneficiarului sau când specificațiile funcționale ale proiectului nu sunt în deplină conformitate cu așteptările. Probabilitate: Medie	Impact: Semnificativ Consecințe: Produsul nu se conformează pe deplin cerințelor clientului. Acțiuni preventive: Elaborarea unui caiet de sarcini clar și concis. Verificarea cu atenție a tuturor etapelor intermediare pentru a identifica rapid eventuale deviații și a putea lua măsuri corective la timp. Realizarea de teste riguroase pentru a asigura conformitatea produsului cu cerințele. Acțiuni corective: Comunicarea unei liste cu elementele neconforme furnizorului, solicitând remedierea lor în cel mai scurt timp posibil.
Divergențe de opinie de natură tehnică între experții UAT comuna Cornu și experții tehnici ai Furnizorului, în procesul de luare a deciziilor referitoare la implementarea anumitor funcționalități sau soluții tehnice în cadrul proiectului. Probabilitate: Medie	Impact: Mediu Consecințe: Produsul este realizat cu întârziere. Acțiuni preventive: Se vor stabili clar responsabilitățile și nivelul de autoritate pentru fiecare dintre experți și specialiști din cele două organizații. În plus, se va derula o sesiune de instruire preliminară pentru a familiariza toți participanții cu tehnologiile utilizate în proiect și cu modul de lucru propus. Acțiuni corective: Se vor organiza întâlniri regulate în care să fie prezentate și discutate opiniile și perspectivele experților.
Neagrearea unui plan formal pentru testarea funcțională a sistemului informatic, bazat pe scenarii clare de testare.	Impact: Semnificativ Consecințe: Prelungirea excesivă a perioadei de testare sau la apariția unor noi cerințe introduse sub forma de

Probabilitate: Medie	observații de testare. Acțiuni preventive: Se va începe prin stabilirea unui plan formal de testare a sistemului, care să includă scenarii clare de testare și să fie agreat de toate părțile implicate. Acțiuni corective: Se vor implica toate părțile interesate și se vor stabili clar obiectivele și criteriile de acceptare pentru testarea sistemului.
Schimbări în cadrul proiectului Probabilitate: Medie	Impact: Mediu Consecințe: Posibile reevaluări ale obiectivului, costurilor și etapelor proiectului. Acțiuni preventive: Pentru a minimiza riscul apariției modificărilor neprevăzute, se va acorda o atenție deosebită în faza inițială a proiectului pentru asigurarea acordului tuturor factorilor decizionali importanți în privința acoperirii sistemului. Acțiuni corective: Reprogramarea componentelor non-critice ale proiectului pentru etapa următoare, realizată cu atenție și în conformitate cu procedura de control a modificărilor.
Vulnerabilitate la atacuri cibernetice Probabilitate: Mică	Impact: Semnificativ Consecințe: Scurgerea datelor autorităților publice. Acțiuni preventive: În cadrul proiectului a fost bugetată activitatea de securizare a sistemului. Prin această activitate, trebuie realizat un set de recomandări de urmat în cadrul dezvoltării acestui proiect și, de preferat, instalarea unui sistem antivirus specific serverelor de aplicații. De asemenea, trebuie realizat un plan de acțiuni preventive care să fie prezent în programul de instruire a personalului. Acțiuni corective: În momentul detectării unei scurgeri de date, toate conturile trebuie blocate și accesul la Sistemul Informatic Integrat trebuie blocat astfel încât acesta este disponibil doar din incinta clădirii sau a camerei în care se va afla serverul, până la detectarea și remedierea vulnerabilității

Metode de diminuare a riscurilor:

- Selectarea strategică a subcontractorilor;

Alegerea cu atenție a subcontractorilor se bazează pe informații și experiență din proiectele anterioare. Prin selecția și negocierea riguroasă a contractelor cu subcontractorii, se pot clarifica responsabilitățile și se pot stabili măsuri clare de gestionare a riscurilor.

- Definirea clară a rolurilor și responsabilităților a tuturor părților implicate în proiect;

Atunci când toate rolurile și responsabilitățile sunt definite clar, nu există incertitudini sau interpretări greșite cu privire la cine trebuie să facă ce în cadrul proiectului. Aceasta elimină potențialul pentru conflicte și erori care pot apărea din cauza lipsei de claritate.

Odată ce rolurile și responsabilitățile sunt clar definite, este mai ușor să se identifice riscurile și să li se atribue responsabilitatea pentru gestionarea lor. Aceasta asigură că riscurile sunt tratate în mod adecvat și că nu există zone de neglijat.

- Mitigarea riscurilor prin planificare și pregătire;

Această metodă implică pregătirea și organizarea adecvată a activităților pentru a reduce șansele apariției riscurilor sau pentru a limita efectele negative în cazul în care acestea apar. Acest lucru poate include formarea și instruirea corespunzătoare a personalului sau crearea de rezerve financiare și de timp pentru a face față situațiilor neprevăzute.

Aceste metode pot contribui la minimizarea impactului riscurilor asupra proiectului și pot asigura o gestionare mai eficientă a acestora

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor:

Fiecare opțiune are avantajele și dezavantajele sale, iar alegerea corectă depinde de nevoile specifice ale Primăriei comunei Cornu și resursele disponibile. Când vine vorba de alegerea între diferite opțiuni arhitecturale pentru un astfel de sistem, opțiunea de a dezvolta un Sistem Mixt Integrat bazat pe Microservicii (Opțiunea 1) iese în evidență ca o soluție superioară.

Implementarea unui Sistem Informatic Integrat cu dezvoltarea unui API (Interfață de Programare a Aplicațiilor) inclus (Opțiunea 2) necesită efort adițional de dezvoltare software din partea echipelor care lucrează la sisteme din cadrul Primăriei comunei Cornu. Opțiunea 1 transferă majoritatea efortului de dezvoltare software către echipa de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil, prin urmare crescând șansa de succes a implementării sistemului, întrucât se reduce efortul necesar de coordonare a multiplelor echipe diferite de dezvoltatori de software.

Costul pe care Opțiunea 2 nu-l acoperă se referă la investiția pe care Primăria ar trebui să o facă în proiectele ce urmează să fie integrate în Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil. Integrarea acestor proiecte va fi realizată de către echipele de dezvoltare software ale fiecărei aplicații respective. Estimarea acestor costuri devine dificilă, având în vedere numărul mare de sisteme ce trebuiesc conectate. În plus, există posibilitatea ca fiecare sistem să fie dezvoltat de către o companie diferită. **Astfel, integrarea aplicațiilor existente devine responsabilitatea acestor echipe și nu a echipei de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil. Acest lucru poate conduce la costuri cel puțin la fel de mari ca cele ale Opțiunii 1.**

Opțiunea 1 nu elimină în totalitate această necesitate, însă reduce semnificativ efortul prin implementarea unui microserviciu care permite accesul Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil la informațiile din aplicațiile existente. Flexibilitatea oferită de microservicii, capacitatea de a gestiona date din surse variate, separarea responsabilităților și integrarea eficientă a datelor sunt doar câteva dintre avantajele semnificative ale acestei opțiuni, care o fac să se evidențieze ca o soluție mai bună.

Prin urmare, pentru instituțiile care caută o soluție robustă și agilă pentru gestionarea și raportarea datelor, Opțiunea 1 reprezintă o alegere prudentă.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e):

Opțiunea tehnică recomandată este implementarea unui Sistem Informatic Integrat Mixt bazat pe microservicii (Opțiunea 1), pe o arhitectură hardware în cadrul Primăriei comunei Cornu, care să permită integrarea datelor din diferite sisteme existente în cadrul Primăriei comunei Cornu.

Totodată, **recomandăm utilizarea serviciilor de Cloud în scopul realizării activității de predicții pentru Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil.**

Această alegere va fi justificată prin prezentarea următoarelor argumente:

- Argumentul 1 - Flexibilitate tehnică prin microservicii;

Unul dintre principalele avantaje ale Opțiunii 1, bazate pe microservicii, este flexibilitatea tehnologică pe care o oferă. Prin dezvoltarea de microservicii pentru fiecare sistem extern, se permite dezvoltarea și actualizarea independentă a acestora. Acest lucru înseamnă că, în cazul în care un sistem extern trebuie să fie actualizat sau adaptat la schimbări, acest lucru poate fi realizat fără a afecta restul componentelor. Acest nivel de flexibilitate este esențial într-un mediu în continuă schimbare.

- Argumentul 2 - Extinderea capacității de import de date;

Opțiunea 1 include, de asemenea, implementarea unui microserviciu pentru importul de date din fișiere (CSV, JSON, XML, Excel). Aceasta extinde semnificativ capacitatea sistemului de a procesa date din surse variate. Prin această funcționalitate, sistemul devine mai versatil și poate gestiona date provenite din surse invariabile sau neașteptate, care nu sunt integrate prin microserviciile dedicate.

- Argumentul 3 - Separarea responsabilităților și redundanță cu microservicii;

Arhitectura bazată pe microservicii, din Opțiunea 1, oferă o clară separare a responsabilităților. Fiecare sistem extern este integrat printr-un microserviciu dedicat pentru integrare și mapare. Această separare nu doar că simplifică gestionarea și întreținerea sistemului, ci oferă și un nivel mărit de redundanță. Dacă un microserviciu întâmpină probleme sau necesită actualizări, celelalte microservicii pot continua să funcționeze fără a afecta întregul sistem.

- Argumentul 4 - Integrare eficientă și coerentă a datelor cu microservicii;

Microserviciile din Opțiunea 1 contribuie la centralizarea datelor. Datele din sistemele externe, fie ele integrate prin microservicii dedicate sau importate din fișiere, sunt colectate și stocate într-o bază de date centralizată. Aceasta asigură accesul rapid și eficient la informații pentru analize complexe și raportare personalizată. Prin procesele de transformare, mapare și validare a datelor, se garantează coerența și calitatea datelor, ceea ce este esențial pentru luarea deciziilor informate.

Prin urmare, pentru instituțiile care caută o soluție robustă și agilă pentru gestionarea și raportarea datelor, Opțiunea 1 reprezintă o alegere prudentă.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) (numai dacă se aplică în această etapă de elaborare a studiului de fezabilitate):

Obiectivele propuse pentru atingere prin implementarea proiectului sunt următoarele:

- Interoperabilitate avansată;

Noul **Sistem Informatic Integrat și Interoperabil** va trebui să asigure o interconectare perfectă între toate aplicațiile existente în cadrul Primăriei, fără a necesita modificări semnificative ale acestora. API-ul dezvoltat va juca un rol de bază în realizarea acestei interoperabilități.

Centralizarea datelor;

Sistemul va trebui să centralizeze datele din diverse aplicații și să le coreleze pentru a oferi o imagine de ansamblu coerentă și comprehensivă asupra activităților și proceselor din cadrul Primăriei.

Securitate și confidențialitate;

Implementarea unui sistem robust de securitate va fi de importanță majoră pentru protejarea datelor sensibile și a informațiilor cetățenilor. Accesul la date trebuie să fie controlat, iar transmiterea informațiilor să fie securizată pentru a evita posibilele vulnerabilități.

Flexibilitate și scalabilitate;

Sistemul va trebui să fie flexibil pentru a permite adăugarea ulterioară de noi module sau aplicații fără a afecta funcționalitatea generală. De asemenea, acesta trebuie să fie scalabil pentru a face față creșterii volumului de date și numărului de utilizatori.

Reziliență și backup;

Sistemul va trebui să includă strategii de backup și recuperare a datelor pentru a minimiza pierderile în caz de evenimente neprevăzute.

Usabilitate și formare;

Interfața sistemului trebuie să fie intuitivă și ușor de utilizat, asigurând astfel o adaptare rapidă de către personalul instituțional. De asemenea, se impune formarea personalului pentru utilizarea eficientă a sistemului.

Analiză și raportare avansată;

Sistemul va trebui să ofere instrumente puternice pentru analiza datelor și generarea de rapoarte detaliate. Capacitatea de a identifica tendințele, de a genera rapoarte cu un singur clic și de a reprezenta vizual informațiile vor fi necesare pentru luarea deciziilor informate.

Compatibilitate tehnologică;

Noul Sistem Informatic Integrat trebuie să fie compatibil cu tehnologiile existente și să permită integrarea cu viitoare inovații tehnologice.

Costuri și buget;

Evaluarea costurilor asociate implementării, dezvoltării API-ului și operării sistemului va fi vitală pentru asigurarea fezabilității opțiunii.

Aceste cerințe generale reprezintă o temelie solidă pentru proiectarea și dezvoltarea primei opțiuni și vor servi drept ghid pentru identificarea beneficiilor și riscurilor asociate acestei abordări în secțiunile ulterioare ale studiului de fezabilitate.

Prevederi de securitate:

Securitatea informațiilor este primordială pentru protejarea informațiilor sensibile și a resurselor informatice ale Primăriei. Prevederile de securitate sunt concepute pentru a crea un mediu sigur și controlat, în care datele și procesele sunt protejate împotriva accesului neautorizat, pierderii sau distrugerii. Ele stabilesc standarde clare privind gestionarea parolelor, accesul la rețele și sisteme, monitorizarea activității, criptarea datelor și multe altele.

După analiza Politicii și Regulamentului de Securitate IT din cadrul Primăriei comunei Cornu, aprobat prin dispoziția primarului, a fost constatat că acest regulament îndeplinește toate prevederile necesare pentru asigurarea securității și confidențialității informațiilor și resurselor informatice utilizate în cadrul instituției. Nu s-a simțit necesitatea de a replica prevederile de securitate din Politică și Regulamentul de Securitate în studiul de fezabilitate.

Este important de subliniat că această Politică și Regulament de Securitate trebuie aplicate și asupra Sistemului Informatic Integrat. Acest lucru implică respectarea tuturor prevederilor privind securitatea, managementul datelor și controlul accesului la informații, astfel încât să se asigure o funcționare corespunzătoare și să se minimizeze riscurile de securitate pentru toate componentele Sistemului Informatic Integrat.

Prin includerea acestor politici și reguli de securitate, se demonstrează angajamentul față de standardele de securitate și confidențialitate și se asigură că SII propus în acest studiu de fezabilitate va fi gestionat în conformitate cu cele mai bune practici de securitate.

Recuperarea datelor în caz de incident:

Recuperarea datelor în caz de incident este un aspect critic al strategiei de securitate a informațiilor. Primăria comunei Cornu, utilizează cu succes tehnologia de backup bazată pe dispozitive de stocare pentru a asigura protecția și disponibilitatea datelor lor. În acest context, argumentăm că această tehnologie ar trebui extinsă și implementată pentru Sistemul Informatic Integrat propus în studiul de fezabilitate.

Datorită fiabilității, redundanței, funcționalității de backup automat și planificat, securității și eficienței în

utilizare, tehnologia de backup bazată pe dispozitive de stocare a demonstrat eficacitatea sa în cadrul Primăriei comunei Cornu. Extinderea acestei tehnologii pentru Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va asigura că și acest sistem beneficiază de cele mai bune practici în materie de recuperare a datelor în caz de incident. Astfel, se va minimiza riscul de pierdere a informațiilor critice și se va spori securitatea și continuitatea operațiunilor primăriei.

Implementarea tehnologiei de backup pentru Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil, ar reprezenta o măsură esențială în asigurarea protejării datelor și a funcționării fără întreruperi a acestui sistem vital.

Această decizie nu numai că protejează datele, dar demonstrează și angajamentul pentru securitatea informațiilor și pentru furnizarea de servicii eficiente și de încredere pentru cetățeni și comunitate.

Securitatea datelor cu caracter personal

Manipularea datelor cu caracter personal în cadrul Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil se va realiza exclusiv în conformitate cu legislația în vigoare, inclusiv regulile referitoare la proiectarea sistemelor informatice care gestionează astfel de date. Aceste reguli includ:

Regulamentul (UE) 2016/679 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date.

Ordinul Avocatului Poporului nr. 52/18.04.2002 privind aprobarea Cerințelor minime de securitate a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Aceste regulamente vor fi strict respectate pentru a asigura protecția adecvată a datelor cu caracter personal în cadrul sistemului informatic.

Descrierea funcționalităților tehnice ale Sistemului Informatic Integrat:

Necesitatea aplicațiilor informatice destinate proceselor din cadrul instituției care să asigure interoperabilitatea și interconectarea integrală și fac obiectul prezentei documentații, se referă la:

1.Modul Cadastru

1. Componentele aplicației de cadastru

1.1.1 Hărți

- Vizualizare geospațială a imobilelor și terenurilor printr-o interfață intuitivă.
- Permite operațiuni CRUD asupra bazei de date geospațiale, în funcție de drepturile utilizatorilor.
- Integrare cu Google Street Maps pentru afișarea situației din teren.

1.1.2 Corelare autonomă/interactivă cu registrul agricol

- Relaționare între terenuri și clădiri din modulul cadastral și registrul agricol.
- Integrare în timp real prin API-uri securizate cu chei de securitate.
- Selectare grafică sau tabelară a imobilelor pentru corelare.

1.1.3 Publicitate

- Îștiințarea deținătorilor privind obligațiile legale: măsurători, identificarea limitelor, prezentarea actelor.
- Generarea de avertizări pentru termene importante (posesie, vânzare).
- Publicarea și gestionarea automată a ofertelor de vânzare pentru imobile extravilane.

1.1.4 Import/Export

- Import date din formate multiple (.cgxml, .gpkg, .shp, .dxf, .csv) în straturi dedicate, fără afectarea bazei de date.
- Export date în aceleași formate pentru utilizări ulterioare.

1.1.5 Generator de rapoarte

- Generare automată de documente specifice departamentului, incluzând adeverințe, adrese, corespondențe și rapoarte APIA.
- Centralizare cereri de la cetățeni și ghișeu pentru utilizatori.

1.1.6 Integrarea cu alte sisteme

- Platforma cetățeanului: afișarea hărților și depunerea formularelor online.
- Registru agricol: sincronizare date despre gospodării și terenuri.
- Impozite și taxe: actualizare automată a datelor fiscale, vizualizarea fișei rolului.
- Registratură/Document management: gestionare eficientă a documentelor prin numere de înregistrare automate.
- Patrimoniu: administrarea bunurilor locale.

1.2. Caracteristici generale ale aplicației

- Istoric complet al datelor: permite urmărirea evoluției imobilelor în timp.
- Interfață grafică avansată: accesibilă de oriunde cu suport pentru operațiuni GIS complexe.
- Acces prin aplicații GIS: operațiuni pe baza drepturilor utilizatorului.

1.3. Funcționalități detaliate

1.3.1 Import date cadastrale sistematice

- Import fișiere .cgxml furnizate de ANCPI/OCPI.
- Vizualizare date importate pe hărți interactive și în portalul cetățeanului.

1.3.2 Comparare date

- Suprapunere grafică între datele din eTerra și cadastrul sistematic.
- Comparare cu blocurile fizice APIA.

1.3.3 Interacțiunea cu cetățenii

- Publicare lucrări în faza de consultare publică.
- Sistem de notificări pentru cetățeni (email/SMS).
- Depunerea și gestionarea documentelor digitale în platforma cetățeanului.

1.4. Corelare cu registrul agricol

- Selectarea cheilor unice pentru relaționare între baze de date.
- Selecție grafică sau tabelară pentru asocieri precise.

1.5. Componenta de publicitate

- Gestionare termene și avertizări privind posesia și ofertele de vânzare.
- Publicare oferte conform legislației (Legea 17/2014).

1.6. Import/Export și raportare

- Import/Export flexibil pentru formate standardizate.
 - Generare documente automatizată cu șabloane prestabilite.
- Aceste funcționalități asigură un management eficient și unitar al datelor cadastrale, cu accent pe integrare, ușurință în utilizare și accesibilitate pentru toate părțile interesate.

2.Arhivare electronica cu servicii de retrodigitalizare

2.1. Import și procesare documente retro-digitalizate

- Importul documentelor:
 - o Formate acceptate: PDF/PDF SMART, TIFF.
 - o Acceptare de fișiere cu metadate în formate XML/JSON.
 - o Proces incremental pentru importul datelor noi.
- Semnături electronice:
 - o Semnătura calificată aplicabilă pe selecții multiple, eficientizând procesul.
- Echipamente de scanare recomandate: Epson Workforce, Brother ADS, Canon Image Formula, Czur ET 25 PRO etc.
- Procesări post-scanare:
 - o Corectare orientare, eliminare fundal, OCR, indexare și decupare automată.

2.2 Rezultate livrabile și structurare

- Format fișiere rezultate: JPG, PNG, PDF (cu OCR), Word, Excel, TIFF.
- Reorganizare arhivă fizică: După scanare, arhiva fizică se reconstituie conform Legii 16/1996.
- Metadate: Inclusiv identificatori unici, clasificări arhivistice, denumiri standardizate.

2.3. Funcționalități principale

Vizualizare și acces:

- Căutare avansată prin metadate și criterii fuzzy.
- Previzualizare web cu watermark aplicabil pe descărcări ("Duplicat", "Conform cu originalul").
- Acces pe două metode:
 - o Metoda 1: Aprobare manuală a administratorului.
 - o Metoda 2: Grupuri definite cu acces automat la dosarele asociate.

Administrare:

- Registru electronic al documentelor.
- Loguri pentru erori și activități.
- Gestionare roluri și drepturi utilizatori.

Fluxuri automatizate:

- Semnare electronică integrată direct în platformă, fără descărcare externă.
- Funcționalități REST API pentru integrare (creare dosare, încărcare fișiere, căutare, descărcare).

2.4. Cerințe tehnice

- Platformă web-based:
 - o Integrare cu semnătură electronică.
 - o Autentificare OAuth2/OIDC și TLS 1.3.
 - o Structură NoSQL pentru baze de date.
 - o Replicare și stocare criptată a datelor.
- Stocare:
 - o Distribuie pe mașini fizice multiple.
 - o Date stocate în baza de date pentru securitate maximă.

2.5. Compatibilitate legislativă

- Respectarea Legii nr. 135/2007 și a reglementărilor GDPR.
- Actualizări periodice pentru conformitate cu legislația.

2.6. Implementare și livrabile

- Testare integrității, autenticității și accesului bazat pe drepturi.
- Documentație detaliată și rapoarte de validare.
- Modul complet funcțional pentru gestionarea arhivei electronice.

3. MODUL PATRIMONIU CU PLATFORMĂ INFORMATICĂ ȘI SERVICII INCLUSE

3.1. Gestionarea utilizatorilor și structurii organizaționale

- Crearea conturilor și definirea rolurilor (Administrator, Tehnic, Vizitator etc.).
- Gestionarea ierarhică a entităților subordonate, cu roluri bazate pe structura organizațională.

3.2. Importul și integrarea datelor

- Importul datelor din formate digitale (Excel, XML, CGXML, KML).
- Integrarea fluidă a bazelor de date și evitarea întreruperilor activității curente.
- Compatibilitate cu platforme externe precum Ettera.

3.3. Actualizarea datelor din teren

- Utilizarea dispozitivelor mobile pentru colectarea și actualizarea datelor în timp real.
- Funcționalități GPS și localizare automată.
- Compatibilitate cu fișiere spațiale standard (KML, CGXML).

3.4. Arhivă digitală și documentare fotografică

- Gestionarea centralizată a documentelor printr-o arhivă digitală sigură și structurată.
- Vizualizare și administrare avansată a documentației fotografice.

3.5. Exportul datelor

- Export personalizat în formate variate (PDF, Excel, Word, KML, JPG).
- Opțiuni pentru exportul detaliat al datelor activelor și hărților.

3.6. Vizualizarea și partajarea patrimoniului

- Embedarea hărților și a datelor în infrastructuri web externe.
- Partajarea datelor prin link-uri sau integrarea în platforme digitale.

3.7. Analiză și raportare

- Generare de rapoarte detaliate, inclusiv analize financiare și operaționale.
- Utilizarea graficelor (PIE, verticale, orizontale) pentru reprezentarea categoriilor și valorii activelor.

3.8. Evaluare vizuală rapidă (EVR)

- Implementarea procedurilor conforme cu Legea 212/2022 și reglementările RTC 10-2022.
- Generarea automată a formularului EVR standardizat în format PDF.

3.9. Securitatea datelor

- Utilizarea criptării avansate și tehnologiilor blockchain pentru protecția datelor.
- Integrarea Zero-Knowledge Proofs pentru validarea sigură a datelor.
- Monitorizare activă a amenințărilor prin AI și machine learning.

4. MODUL MONITORIZARE/IMPLEMENTARE PROIECTE/OBIECTIVE DE INVESTITII:

Acest modul extins de monitorizare și implementare a proiectelor/obiectivelor de investiții este foarte detaliat și bine structurat, adresând o gamă largă de nevoi administrative și operaționale pentru autoritățile publice sau instituțiile implicate în gestionarea contractelor de achiziții publice și a investițiilor. Este un exemplu excelent de digitalizare și automatizare a proceselor, având funcționalități cheie precum:

4.1 Gestionarea contractelor

- Crearea registrelor anuale pentru diverse categorii de contracte (produse, servicii, lucrări) cu informații complexe și alerte automate pentru expirare.

4.2 Automatizarea acțiunilor specifice

- Monitorizarea și gestionarea documentelor precum ordinele de începere, acte adiționale, situații de lucrări și decontări, fiecare cu alerte și actualizări automate ale duratelor sau valorilor contractelor.

4.3 Managementul documentelor proiectului

- Organizarea și încărcarea documentelor critice (autorizări, procese verbale, rapoarte de activitate etc.), toate integrate într-un sistem logic care permite acces facil.

4.4 Monitorizarea execuției lucrărilor

- Evidența clară a progresului fizic și valoric, precum și un ghid pentru verificarea și controlul documentelor de calitate.

4.5 Generarea rapoartelor automate

- Funcționalitate foarte utilă pentru urmărirea expirărilor contractelor, neconformităților, facturilor neachitate și monitorizarea garanțiilor.

4.6 Drepturi de acces personalizate

- Funcție importantă pentru managementul utilizatorilor, permițând controlul granular al accesului în funcție de atribuțiile fiecărei persoane.

4.7 Rapoarte către Curtea de Conturi

- Generarea automată a documentelor obligatorii solicitabile în controale, reducând timpul de pregătire și riscul de erori.

Posibile avantaje practice:

- Eficiență crescută prin eliminarea proceselor manuale și centralizarea informațiilor.
- Transparență prin acces facil și vizualizare totală pentru conducători.
- Reducerea riscului de neconformitate cu legislația prin alerte și rapoarte detaliate.

Recomandări pentru implementare:

- Testare pilot cu un set limitat de utilizatori și proiecte.
- Instruirea utilizatorilor pentru a asigura adoptarea rapidă și utilizarea corectă.
- Crearea unei echipe de suport pentru mentenanță și actualizări periodice.

5.MODULUL „PERMISE LIBERĂ TRECCERE”

Modulul „Permise liberă trecere” aduce o serie de funcționalități utile pentru gestionarea eficientă și facilă a procesului de emitere a permiselor de liberă trecere. Iată un sumar al funcționalităților principale:

5.1 Descriere generală

Acest modul permite utilizatorilor să solicite și să obțină permise de liberă trecere într-un mod automatizat, integrând mai multe procese esențiale: precompletarea datelor, atașarea documentelor relevante și generarea permisului în format digital sau fizic.

5.2 Puncte-cheie:

1. Precompletarea datelor: Utilizatorii autentificați în platforma CityOn beneficiază de precompletarea automată a informațiilor, bazată pe datele furnizate la momentul înregistrării.
2. Selecție autovehicule/remorci: Vehiculele și remorcile înregistrate în SPV-ul utilizatorului sunt preluate și propuse pentru selectare.
3. Calcul tarif: Taxa pentru eliberarea permisului este calculată automat conform unui algoritm adaptabil, specific UAT-ului.
4. Integrare documente: Actele vehiculelor selectate (certificat de înmatriculare, CUI etc.) sunt atașate automat cererii.
5. Google Maps: Posibilitatea trasării traseului în timp real.

5.3 Funcționalități esențiale

1. Precompletarea informațiilor utilizatorilor autentificați:
 - o Modulul completează automat datele din contul utilizatorului la inițierea cererii.
 - o Datele pot fi modificate de utilizator la nevoie.
2. Selectarea autovehiculelor/remorcilor din SPV:
 - o Vehiculele înregistrate anterior în SPV pot fi selectate direct, fără a fi nevoie de introducere manuală.
3. Calcul automat al taxei:
 - o Algoritmul utilizează datele introduse de utilizator pentru a calcula taxa necesară eliberării permisului.
 - o Administratorii pot modifica formula de calcul pentru a reflecta modificări locale sau legislative.
4. Atașarea automată a documentelor:
 - o Actele autovehiculelor selectate (certificat de înmatriculare, CUI) sunt preluate din SPV și atașate cererii.
5. Integrare cu Registratura:
 - o Cererea primește automat un număr de înregistrare din modulul de Registratură.
6. Generarea automată a permisului:
 - o Dacă toate datele sunt complete și taxa a fost achitată, permisul este generat și trimis prin e-mail utilizatorului.
7. Scanarea permisului:
 - o Permisul include un cod QR care poate fi utilizat de autorități pentru verificarea valabilității.
8. Gestionare cereri la primărie:
 - o Administratorii sau operatorii cu rol special pot adăuga manual cereri pentru cetățenii care solicită permisul la sediu.
9. Prelungirea permisului:
 - o Utilizatorii autentificați pot solicita prelungirea permisului după achitarea unei taxe adiționale.
10. Verificarea valabilității:
 - o Permisul poate fi verificat prin completarea unui cod unic și a CIF-ului deponentului.

5.4 Beneficii pentru utilizatori:

- Eficiență: Reducerea timpului necesar depunerii cererii prin precompletarea datelor și automatizarea proceselor.
 - Flexibilitate: Posibilitatea de a accesa permisul în format digital sau fizic.
 - Accesibilitate: Integrarea cu Google Maps pentru trasarea traseului.
 - Siguranță: Verificarea valabilității permisului prin cod QR sau date unice.
- Acest modul optimizează interacțiunea dintre contribuabili și administrație, reducând birocrația și facilitând obținerea documentelor necesare.

Echipamentele hardware necesare vor fi:

Cerinta Oferta	Buc
Infochiosc	1
Server + UPS(servere cu 2 procesoare) cu W server inclus	1
Rack	1
NAS pentru backup	1
Licenta SQL	1
SQL CAL	3
Multifunctionala A3 Color	1
Stație grafică mobilă	1
Laptop i7 cu W11 si Office	2
Plotter multifunctional	1
Telefoane iPhone	4
Tableta	2
Sistem de discutii cu vot	1
Scanner mare viteza A3	2
Drona	1
Echipament stocare date	1
3 camere identificare numere înmatriculare auto tip LPR	3

Specificațiile tehnice minimale ale acestora sunt:

18) Infochiosc

- Carcasa metalica cu prindere pe perete
- Industrial PCAP cu diagonala de 32"-projected capacitive,anti-glare,Full HD
- Imprimanta pe 80mm , viteza de printare 280mm/s
- scanner QR code 1D 2D,led iluminat
- echipat cu POS Bancar
- solutie software pentru infokiosk inclusa
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

19) Server (cu 2 procesoare) + UPS

e. Server

- Carcasa 2U montabila in rack
- Suport pentru 2 procesoare
- Intel Xeon cu frecvență de bază de 2 Ghz, 16C/32T, 30M cache
- Se livrează cu două procesoare instalate
- Memorie 256 GB instalată
- 2 x 480GB SSD SATA
- 2 x 1GB Base-T RJ45
- 4 x 10GB Base-T RJ45
- 1 x Dual Port FC32
- Controller RAID intern cu suport pentru nivele RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, memorie 8GB
- TPM 2.0 v3
- Surse de alimentare în configurație redundantă

- Sistem de operare furnizat: Windows Server Standard licențiat pentru toate nucleele de procesor instalate.
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

f. UPS

- Capacitate: 3000 VA, 3000W
- Tehnologie: Online cu dublă conversie
- Carcasă: Montabilă în rack (kit de montare în rack inclus)
- Format: 2 U
- Conexiune de intrare: 1 x 1 IEC C20
- Conexiune de ieșire: 6 x IEC C13, 1 x IEC C19
- Card SNMP: Da

g. Switch

- Switch de rețea care asigură alimentare PoE pe toate porturile.
- Echipamentul trebuie să aibă interfețe de rețea minim 24 x 1GbE RJ45.
- Capacitate de switching minim 100 Gbps.
- Minim o sursă de alimentare.
- Montabil în rack maxim 1U.
- Echipamentul beneficiază de minim 24 luni garanție

h. Wireless AP

- Echipament care are rolul de a extinde o rețea pe fir într-o rețea fără fir.
- Să poate fi montabil pe tavan sau pe perete.
- Să permită conectarea securizată a dispozitivelor wireless, cum ar fi laptopuri, telefoane mobile, tablete
- Să fie compatibile cu standardul Wi-fi 6.
- Să se alimenteze prin PoE.
- Echipamentul beneficiază de minim 24 luni garanție și suport tehnic.

20) Rack

- 42U 600mm x 1000mm
- Uși perforate (fata și spate) prevăzute cu încuietori
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

21) NAS pentru backup

- Procesor Quad-core 2.2 GHz
- Include motor de criptare hardware
- Memorie RAM: 4 GB DDR4
- Spațiu de stocare: 5 x 8TB
- Conectivitate: 4 x 1GbE RJ-45
- Carcasă: 2 U
- Montabilă în rack
- Kit de montare în rack inclus
- Software de backup inclus
- Surse de alimentare redundante

- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

22) Licenta SQL

- Microsoft SQL Server 2022 Standard Edition sau echivalent

23) SQL CAL

- Microsoft SQL Server 1 User CAL sau echivalent

24) Multifunctionala A3 Color

- Tehnologie imprimare Laser Color
- Display Tactil Color de minim 25 cm
- Funcții Imprimanta/Scanner/Copiator
- Viteza imprimare 45 ppm A4 color
- Viteza copiere 45 ppm A4 color
- Duplex automat integrat
- Tip scanner Scanner color duplex DADF
- Viteza scanare: 220 ipm
- Conectivitate: Port Ethernet 1GB, 2 x USB 2.0
- Formate hartie suportate: A3, A4, A5
- Capacitate intrare hârtie standard: 1200 coli
- Capacitate intrare hârtie ADF: Min 300 coli
- Stand: inclus
- Consumabile incluse: Set de toner negru și tonere culori pentru minim 45.000 pagini
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

25) Statie grafica mobila

- Procesor: Intel Core Ultra 7
- Memorie RAM: 32 GB, DDR5
- Unitate de stocare 1TB SSD
- Placa video: Dedicată, 8 GB GDDR6
- Placă audio: Integrată
- Placă rețea: Integrată, minim 10/100/1000 Mbps
- Wireless și Bluetooth :Da
- Baterie: Minim 4 celule
- Ecran: Diagonală 15.6", FHD 1920x1080
- Fingerprint Reader :Da
- Accesorii: Geanta transport, Mouse Wireless
- Sistem de Operare: Microsoft Windows 11 Professional
- Aplicații: Microsoft Office Home & Business 2024 sau echivalent
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

26) Laptop i7 cu W11 si Office

- Procesor: Intel Core Ultra 7
- Memorie RAM: 16 GB, DDR5
- Unitate de stocare 1TB SSD

- Placa video: Integrata
- Placă audio: Integrată
- Placă rețea: Integrată, minim 10/100/1000 Mbps
- Wireless și Bluetooth: Da
- Baterie: Minim 3 celule
- Ecran:15.6", FHD 1920x1080
- Fingerprint Reader: Da
- Accesorii: Geanta transport, Mouse Wireless
- Sistem de Operare: Microsoft Windows 11 Professional
- Aplicații: Microsoft Office Home & Business 2024 sau echivalent
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

27) Plotter multifunctional

- Tehnologie: Jet cerneala
- Funcții: Imprimanta/Scanner/Copiator
- Rezoluție de imprimare:1.200 dpi x 2.400 dpi
- Viteză de scanare: 4,5 inci/s color la rezoluția standard de 200 dpi
- Conectivitate: Port Ethernet 1GB , USB 2.0, LAN wireless
- Formate hartie suportate: A0, A1, A2, A3
- Scanare in formate: TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, PDF multi
- Stand: inclus
- Consumabile incluse:Da
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

28) Telefoane iPhone

- Tehnologie: GSM / CDMA / HSPA / EVDO / LTE / 5G
- Display 6 inch
- Rezolutie ecran 1179 x 2556 pixel
- Sistem de operare: iOS 17
- Memorie: 256GB cu 8GB RAM
- Wi-Fi: Da
- Bluetooth 5.3: Da
- Baterie Li-Ion 3274 mAh
- Conector: USB-C
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

29) Tableta

- Display minim 14 inch
- Rezolutie ecran 2960 x 1848 pixel
- Sistem de operare: Android
- Memorie 1TB cu 16GB RAM
- Wi-Fi si 5G: Da
- Bluetooth 5.3: Da
- Baterie: 11200 mAh

- Conector:USB-C
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

30) Sistem discutii cu vot

- Destinat pentru un grup de 17 participanti
- 1 x Server sistem
- 17 x Licențe participanți
- 1 x Echipament de procesare audio
- 16 x Dispozitiv pentru discuții cu vot
- 1 x Dispozitiv de discuții multimedia pentru președinte
- 17 x Microfon
- 1 x Sistem de streaming și înregistrare video
- 1 x Camera PTZ
- 2 x Display LCD de 86" cu suport de perete
- 1 x Splitter HDMI
- 1 x Comutator cu întrerupător audio
- 1 x Procesor pentru audio conferințe
- 1 x Audio Analog Encoder
- 1 x Audio Analog Decoder
- 1 x Sistem de prezentare wireless
- 1 x Switch PoE
- 1 x HDD Extern
- 1 x Monitor 23,8 "
- Cabluri de conexiune între echipamente
- Echipamentele vor beneficia de minim 24 luni garantie.

31) Scanner mare viteza A3

- Scanner A3 pentru documente
- Scanare rapidă: Viteză de scanare de 40 ppm/80 ipm
- ADF de mare capacitate: Alimentare automată cu 200 coli A3
- Detectare a alimentării duble
- USB 2.0
- Echipamentele vor beneficia de minim 24 luni garantie.

32) Drona

- Dronă profesională compactă, proiectată pentru aplicații precum cartografiere și inspecții. Echipată cu tehnologii de vârf, aceasta combină performanța ridicată cu portabilitatea.
- Viteza maxima de ascensiune: 6 m/s
- Viteza maximă de coborâre: 6 m/s
- Timp maxim de zbor: 45 minute
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garantie.

33) Echipament stocare date

- Formatul carcasei: Dimensiune 2U, Montabilă în rack
- Spațiu pentru stocare internă: 24 de sloturi pentru unități de stocare de tip 2.5"
- Scalabilitate:275 discuri

- Sistemul trebuie să includă două controlere de tip „dual-active” redundante și hot-swap.
- Protocoale suportate pentru accesul la date: FC 16/32Gb, 10Gb iSCSI BaseT, 10/25Gb iSCSI Optical, 12Gb SAS
- Capacitate de stocare instalată: 8 x 1.92TB SSD SAS Hot-Plug
- Conexiune transfer date: 4 porturi 32Gb FC pentru fiecare controler.
- Porturi de management: 1x 1Gb BASE-T/controller
- Nivele RAID suportate: RAID 1, 5, 6, 10, ADAPT
- Integrare cu soluții de virtualizare: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V și Citrix XenServer
- Accesorii: Se livrează cu două cabluri Multi-Mode Fibre Channel Cable LC-LC de minim 2 metri
- Echipamentul va beneficia de minim 24 luni garanție.

34) Camere identificare numere înmatriculare auto tip LPR

b. Aparat foto:

- Senzor de imagine: CMOS de scanare progresivă de 1/1,8".
- Max. Rezoluție: 2688 × 1520.
- Min. Iluminare:
 - o Culoare: 0,005 Lux @ (F1.2, AGC ON).
 - o Alb/Negru: 0,0001 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux cu IR.
- Timp de expunere: 1 s până la 1/100.000 s.
- Zi și noapte: Filtru tăiat IR, modul de sticlă albastră pentru a reduce fenomenul fantomă.

c. Obiectiv:

- Distanță focală și FOV:
 - o 2,8 până la 12 mm:
 - FOV orizontal: 114,5° până la 41,8°.
 - FOV vertical: 59,3° până la 23,6°.
 - FOV diagonal: 141,1° până la 48°.
 - o 8 până la 32 mm:
 - FOV orizontal: 42,5° până la 15,1°.
 - FOV vertical: 23,3° până la 8,64°.
 - FOV diagonal: 49,6° până la 17,3°.
- Concentrare: Auto, Semi-auto, Manual.
- Tip de iris: P-iris.
- Deschidere:
 - o 2,8 până la 12 mm: F1,2 până la F2,5.
 - o 8 până la 32 mm: F1,7 până la F1,73.

h. DORI (Detectare, Observare, Recunoaștere, Identificare):

- Pentru 2,8 până la 12 mm:
 - o Detectare: D: 60 m, O: 23,8 m, R: 12 m, I: 6 m.
- Pentru 8 până la 32 mm:
 - o Detectare: D: 150,3 m, O: 59,7 m, R: 30,1 m, I: 15 m.
- Pentru 2,8 până la 12 mm:
 - o Detectare: D: 149 m, O: 59,1 m, R: 29,8 m, I: 14,9 m.
- Pentru 8 până la 32 mm:
 - o Detectare: D: 400 m, O: 158,7 m, R: 80 m, I: 40 m.

i. Iluminator:

- Tip de lumină suplimentară: IR.
- Suplimentare gamă de lumină:
 - o 2,8 până la 12 mm: 50 m.
 - o 8 până la 32 mm: 100 m.
- Supliment inteligent de lumină: Da.
- Lungime de undă IR: 850 nm.

j. Video:

- Fluxul principal - 50 Hz:
 - o 25 fps: 2688×1520 , 2560×1440 , 1920×1080 , 1280×720 .
- Fluxul principal - 60 Hz:
 - o 30 fps: 2688×1520 , 2560×1440 , 1920×1080 , 1280×720 .
- Sub-flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 704×576 , 640×480 .
- Sub-flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704×576 , 640×480 .
- Al treilea flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 1920×1080 , 1280×720 , 704×480 , 640×480 .
- Al treilea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 1920×1080 , 1280×720 , 704×480 , 640×480 .
- Al patrulea flux - 50 Hz: 25 fps: 704×576 , 640×480 .
- Al patrulea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704×576 , 640×480 .
- Al cincilea flux - 50 Hz:
 - o 25 fps: 704×576 , 640×480 .
- Al cincilea flux - 60 Hz:
 - o 30 fps: 704×576 , 640×480 .

Compresie video:

- Flux principal: H.265+/H.265/H.264+/H.264.
- Flux secundar: H.265/H.264/MJPEG.
- Al treilea flux: H.265/H.264.
- Al patrulea și al cincilea flux: H.265/H.264/MJPEG.
- Rată de transfer video: 32 kbps până la 8 Mbps.
- Tip H.264: Profil de bază, Profil principal, Profil înalt.
- Tip H.265: Profil principal.
- Controlul ratei de biți: CBR, VBR.
- Codare video scalabilă (SVC): Codificare H.264 și H.265.
- Regiunea de interes (ROI): 4 regiuni fixe pentru fiecare flux.
- Decupare țintă: Da.

k. Audio

- Tip audio: Sunet mono
- Compresie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC

l. Imagine

- Setări imagine: Mod de rotire, saturație, luminozitate, contrast, claritate, câștig, balans de alb, reglabil prin software-ul client sau browser web

- Suprapunere imagine: Imaginea LOGO poate fi suprapusă pe videoclip cu format bmp 128 × 128 pe 24 de biți

k. Interfata:

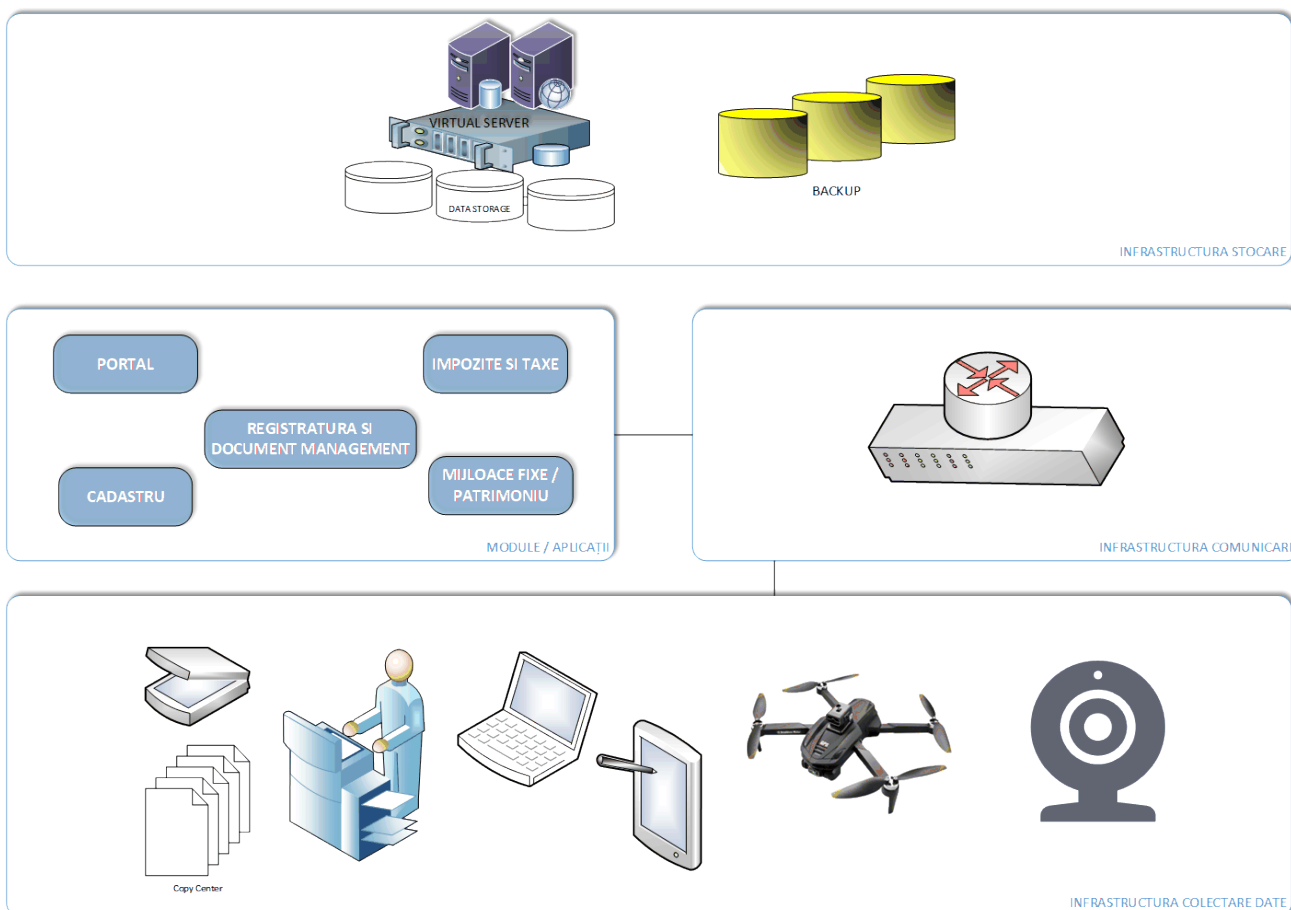
- Ieșire video: Ieșire compozită 1 Vp-p (75 Ω/CVBS) (Numai pentru depanare)
- Stocare la bord: Slot pentru card de memorie încorporat, acceptă card microSD/microSDHC/microSDXC, până la 1 TB;

l. Funcția de învățare profundă

- Protecție perimetrală: Trecerea liniei, intruziunea, intrarea în regiune, ieșirea regiunii
- Metadate: Detectarea intruziunilor, detectarea trecerii liniei, detectarea intrării în regiune, detectarea ieșirii în regiune, traficul rutier

m. General

- Greutate: Aproximativ. 1950 g (4,2 lb.)
- Funcția general: Anti-banding, 5 fluxuri, EPTZ, bătai inimii, oglindă, jurnal flash, resetare parolă prin e-mail



a. INFRASTRUCTURĂ COMUNICARE

- un router conectat la internet fix sau mobil cu dynamic DNS
- un switch 24 porturi care să interconecteze INFRASTRUCTURA STOCARE DATE cu INFRASTRUCTURA COLECTARE DATE
- un wireless care să ajute la conectarea device-urilor mobile (laptop-uri, tablete, etc)

b. INFRASTRUCTURA STOCARE DATE

- UPS
- Rack Cabinet
- un server:
 - o cu 2 procesoare SILVER sau GOLD capabil de a procesa ușor stocarea în baze de date;
 - o minimum 256GB RAM;
 - o stocare internă cu 2 SSD-uri în matrice RAID1 (mirror);
 - o 4 plăci de rețea - 1 pentru Host și 3 pentru virtualizare
 - o HBA interconectare Server cu Storage - de preferat Fiber Channel x 2
 - o Sistem de operare min. Windows Server 2022 Std Ed
- un storage pentru stocare mașini virtuale (VM) + date:
 - o minimum 12 slot-uri de disk-uri;
 - o cu 8-10 disk-uri (matrice RAID6) și o capacitate calculată funcție de volumul de date aproximat al Primăriei + 40%;
 - o conectică (de preferat Fiber Channel) x 2 - cu serverul
- un NAS pentru backup cu capacitatea calculată astfel încât să poată ține un minim de 24 de backup-uri în format GFS
 - o minimum 2 plăci de rețea conectat în switch

Infrastructura se va baza pe 2 servere virtuale aflate pe serverul fizic, stocate pe storage și care sunt acoperite de licența Windows Server 2022 Std. Ed. pe care vor rula serviciul de baze de date (SQL Server) și Aplicațiile.

c. SOFTWARE

- Windows server 2022 Std. Ed.
- SQL Server (2022) + SQL CAL
- Module / Aplicații - conform tabelului

d. INFRASTRUCTURA COLECTAE DATE

- Multifuncțională A3, Scanner de mare viteză, plotter ... conform tabel - conectat prin switch la rețea
- Laptop - conectat la switch sau wireless în infrastructură
- Stație grafică mobilă, Tabletă - conectate prin wireless sau cu un SIM de date mobile

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți proiectului TIC :

- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în RON, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) Valoarea totală a obiectivului de investiții, inclusiv TVA: **2.994.397,00 RON**
- c) Valoarea totală a obiectivului de investiții, fără TVA: **2.516.300,00 RON**
- d) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- Toate funcționalitățile Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil au fost implementate conform cerințelor.
 - Au fost dezvoltate softuri pentru integrarea și interoperarea datelor;
 - Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil are capacitatea de a se integra și interacționa cu alte sisteme și aplicații existente în cadrul Primăriei.

- Datele pot fi transferate eficient și în siguranță între diferitele părți ale sistemului.
- Datele introduse și stocate în sistem sunt precise și fără erori.
- Au fost implementate măsurile necesare de securitate.
- Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil respectă toate cerințele legale și reglementările aplicabile în domeniul administrativ.

e) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

1. *Indicatori financiari:*

- Costurile totale ale investiției: **2.516.300 + TVA**
- Costuri de întreținere anuală: 30.000,00 RON + TVA

2. *Indicatori socio-economici:*

- În faza de implementare a proiectului, va fi creat în jur de 1 loc de muncă.
- Gradul de creșterea de maturitate digitală a solicitantului crește cu 65%
- Gradul de creșterea de utilizatori de servicii, produse și procese digitale publice noi și optimizate crește cu 70% de la momentul elaborării documentației.
- Proiectul propune tehnologii de tip IoT
- Proiectul propune dezvoltarea și implementarea de soluții bazate pe inteligența artificială
- Proiectul propune aplicații digitale de tip cloud computing
- Soluțiile de digitalizare propuse prin proiect sunt scalabile, transparente și pot fi replicate și în alte administrații
- Gradul de satisfacție a utilizatorilor și beneficiarilor proiectului este peste 75%.
- Gradul de reducere a timpului necesar pentru rezolvarea cererilor cetățenilor este de 45%
- Indicatori de impact:
- Gradul de reducere a birocrăției în procesele administrative crește cu cel puțin 35%.
- Gradul de îmbunătățire a transparenței și a accesului la informații publice crește 35%.
- Gradul de eficiență sporită în procesele administrative este de 40%.
- Gradul de reducere a erorilor în procesele administrative este de 45%.
- Gradul de creștere a eficienței în furnizarea de servicii publice este de 40%.
- Indicatori de rezultat/operare:
- Gradul de reducere a timpului necesar pentru procesare a cererilor administrative este de 75%.
- Gradul de aderență la noile proceduri sau tehnologii în instituție este de 75%.
- Gradul de disponibilitate a sistemului în timpul orelor de lucru este de aproximativ 99%.
- Gradul de rezolvare a problemelor tehnice într-un timp acceptabil este de 99%.

f) *Durata de realizare a obiectivului de investiții, exprimată în luni:*

Durata de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni, este estimată la 24 luni. Această perioadă include toate etapele necesare pentru implementarea completă a proiectului, de la planificare și proiectare până la punerea în funcțiune a sistemului. Durata de 24 luni a fost calculată în conformitate cu planul de execuție și necesitățile proiectului, asigurând respectarea termenelor stabilite pentru finalizare.

Eșalonarea investiției pe ani este adaptată la durata proiectului, care este de 24 luni. Bugetul alocat pentru implementarea proiectului se concentrează în totalitate pe această perioadă. Deoarece proiectul este planificat să fie finalizat în 17 luni, alocările financiare distincte pentru fiecare an, vor fi planificate pentru a fi cheltuite în funcție de data semnării contractului de finanțare.

5.5. Nominalizarea surselor de finanțare a proiectului TIC, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite:

Primăria comunei Cornu intenționează să solicite finanțare în cadrul:

Programului Regional Sud- Muntenia 2021-2027,

Prioritatea 1 - O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice,

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

Apel de proiecte: PRSM/473/PRSM_P1/OP1/RSO1.2/PRSM_A38,

pentru a sprijini proiectul de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil.

Finanțarea solicitată va fi utilizată pentru a asigura resursele necesare implementării eficiente a proiectului, în concordanță cu obiectivele Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027 și cu obiectivele Strategiei Europa 2020.

6. Implementarea proiectului TIC

6.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului TIC:

Autoritatea Contractantă: COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

Date de contact: Comuna Cornu, județul Prahova, b-dul Eroilor, Nr. 11

Localitatea: Cornu, Cod poștal: 107180, România, Tel. +40 0244367461, Fax: +40 0244367402

Email: primariacornu@gmail.com

Adresa internet (URL): www.primariacornu.ro.

Comuna Cornu este persoană juridică de drept public, cu capacitate juridică deplină, cu patrimoniu propriu, în care autonomia locală se realizează de către autorități ale administrației publice locale, alese prin vot liber, egal, direct, secret și liber exprimat, consiliul local, ca autoritate deliberativă și primarul, ca autoritate executivă. Comuna Cornu este subiect de drept fiscal, titular al Codului de înregistrare fiscală.

6.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a proiectului TIC (în luni calendaristice), graficul previzionat de implementare a proiectului, eșalonarea previzionată a proiectului pe ani:

În urma rezultatelor obținute din studiul de fezabilitate, acest capitol abordează strategia de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil. Sistemul propus este avansat, dezvoltat pe tehnologii moderne. Acesta reprezintă o soluție complexă care va fi dezvoltată pe o perioadă de 24 luni și care aduce cu sine îmbunătățiri pentru administrația publică locală, regională și nu numai.

Interfețele vor asigura o experiență facilă, în timp ce posibilitatea de generare a rapoartelor dinamice și capacitatea de a realiza previziuni vor aduce un suport inestimabil în luarea deciziilor administrative.

Unul dintre aspectele cheie ale acestui proiect este integrarea tuturor sistemelor externe existente într-un singur sistem, asigurând astfel coeziunea și interoperabilitatea necesare pentru o administrare eficientă și transparentă a datelor și a proceselor administrației publice.

Etapele de implementare a proiectului:

Ciclul de viață al proiectului de Implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil pentru digitalizarea proceselor din cadrul Primăriei comunei Cornu va fi constituit din opt etape: inițiere, planificare și proiectare, Aprobare cerere de finanțare, organizare proceduri de achiziție, execuție, evaluare și monitorizare, recepție și CP finală/ încheiere.

Inițiere:

Inițierea reprezintă prima etapă a ciclului de viață al proiectului. În această fază este definită ideea de proiect și este realizat studiul de fezabilitate pentru a analiza disponibilitatea instituției de a-l realiza, costul final și contribuția acestuia la obiectivele de afaceri ale primăriei.

Odată ce cerințele și oportunitățile de îmbunătățire sunt clare, echipa de proiect va proceda la proiectarea soluției Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil. În paralel cu proiectarea soluției Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil, se va lua în calcul și rezultatul studiului de fezabilitate a proiectului, care a implicat analizarea aspectelor financiare, alocarea resurselor, timpul necesar pentru implementare și identificarea riscurilor potențiale.

Planificare și proiectare:

Planificarea și proiectarea reprezintă cea de-a doua etapă a ciclului de viață a proiectului. Planificarea va începe cu precizarea scopului, a obiectivelor specifice ale proiectului și descrierea pașilor ce trebuiesc urmați.

Proiectarea dezvoltării Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional va fi o etapă intensă și riguroasă, care va necesita colaborarea strânsă a echipei de proiect, a specialiștilor IT și a reprezentanților Primăriei. Comunicarea eficientă cu părțile interesate și implicarea lor activă în proces vor fi esențiale pentru a asigura că toate cerințele și obiectivele sunt înțelese corect și că soluția propusă va satisface nevoile și așteptările tuturor utilizatorilor.

La această etapă, echipa de dezvoltare va trebui să pregătească documentația tehnică care va include următoarele elemente:

- Specificații tehnice;

Acest document va conține descrierea în detaliu a modului în care sistemul va fi dezvoltat. El va include cerințele funcționale și ne-funcționale, precum și descrierea detaliată a caracteristicilor sistemului. Cerințele funcționale vor descrie funcțiile pe care va trebui să le realizeze produsul final, după implementarea proiectului. Cerințele ne-funcționale vor fi anexate cerințelor funcționale și vor fi divizate în mai multe tipuri: de calitate, de operare, de performanță, de fiabilitate, de securitate, etc.

- Diagrama de arhitectură;

Această diagramă va oferi o imagine de ansamblu a structurii sistemului, inclusiv componentele sale principale și modul în care acestea interacționează.

- Diagrama de baze de date;

Documentația tehnică va include o descriere a structurii licențelor solicitate, relațiilor și a modului în care datele sunt stocate și accesate.

- Diagrama de flux a proceselor;

Această diagramă va arăta cum sunt gestionate datele și procesele în cadrul sistemului, evidențiind modul în care informațiile sunt transmise și procesate.

- Descrierea interfețelor solicitate;

Va detalia modul în care vor arăta și funcționa interfețele utilizatorului, inclusiv ecranele, butoanele și funcționalitățile disponibile.

- Descrierea tehnologiilor solicitate;

Vor fi specificate tehnologiile, limbajele de programare, framework-urile și alte instrumente utilizate în dezvoltarea sistemului.

Documentația tehnică va fi responsabilitatea echipei de dezvoltare. Aceasta va servi drept ghid pentru achiziționarea licențelor software, dar va fi, de asemenea, utilă pentru mentenanța și suportul ulterior al sistemului.

Într-un final, va fi realizat planul de management al proiectului de către managerul de proiect împreună cu echipa de lucru. Acesta va include structura detaliată a activităților și matricea de alocare a responsabilităților, graficul de execuție, planul jaloanelor, planul de comunicare, planul financiar și planul de management al calității, al resurselor și al riscului.

Planul jaloanelor va oferi o imagine clară asupra evoluției în timp a proiectului datorită faptului că va include lista fazelor importante a proiectului, inclusiv data realizării lor.

Punctul de trecere la următoarea etapă va presupune aprobarea planului de management al proiectului de către beneficiarul proiectului.

Aprobare cerere de finanțare:

Pe baza datelor descrise și a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional solicitat, se solicită finanțare prin Programul Regional Sud- Muntenia 2021-2027,

Prioritatea 1 - O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice,

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

Apel de proiecte: PRSM/473/PRSM_P1/OP1/RSO1.2/PRSM_A38,

Organizare proceduri de achiziție:

După aprobarea cererii de finanțare și semnarea contractului de finanțare se vor demara procedurile de achiziție. Procedurile de achiziție pot fi demarate și concomitent cu depunerea cererii de finanțare, cu invocarea clauzei suspensive privind eventualitatea în care contractul de finanțare nu va fi semnat.

Execuție:

Execuția activităților proiectului presupune desfășurarea acestora conform specificațiilor din documentația tehnică și planul de management al proiectului. Echipa de proiect trebuie să execute sarcinile respectând toate cerințele pentru a nu exista abateri semnificative de la plan, a nu depăși volumul de resurse estimat și a se încadra în limita de timp. Managerul de proiect este însărcinat să aloce resursele necesare în mod eficient și să ofere consultanță în permanență împreună cu operatorul economic desemnat pentru asigurarea serviciilor de consultanță.

În paralel cu etapa de dezvoltare și configurare, vor fi efectuate testări tehnice a funcționalităților implementate conform planului de testare tehnică care trebuie să includă scenarii de testare pentru fiecare funcționalitate în parte.

Orice schimbare semnificativă sau problemă apărută în timpul procesului de implementare va fi raportată și discutată în mod transparent, pentru a se găsi soluții eficiente.

De asemenea, este esențial ca echipa de proiect să monitorizeze în mod regulat progresul activităților, să identifice eventualele deviații de la plan și să implementeze măsuri corective prompte, astfel încât să se asigure că proiectul rămâne pe calea sa către succes.

Etapele de dezvoltare și implementare ale Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional vor cuprinde:

- Stabilirea specificațiilor necesare pentru funcționarea corectă a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional;
- Achiziționarea efectivă a licențelor și a echipamentelor IT necesare Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional, conform specificațiilor și cerințelor stabilite în etapa anterioară;
- Completarea planului de testare tehnică, în caz de necesitate;

- Realizarea testelor pentru a se asigura că Sistemul Informatic Integrat și Interoperațional funcționează conform așteptărilor, inclusiv testarea integrității datelor și a securității sistemului;
- Rezolvarea eventualelor deficiențe identificate în cadrul testelor pentru a asigura buna funcționare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional;
 - Finalizarea manualelor de utilizare pentru a facilita utilizarea și administrarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional;
 - Instruirea utilizatorilor pentru a asigura o tranziție eficientă și familiarizare cu Sistemul Informatic Integrat și Interoperațional;
 - Acordarea de sprijin la sediul beneficiarului pentru utilizarea inițială a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional, în caz de necesitate.

Având în vedere faptul că natura livrabilelor este pur digitală, realizarea activităților descrise în cadrul Studiului de Fezabilitate pot fi realizate de la sediul Prestatorului.

Beneficiarul poate solicita întâlniri în scopul evaluării și monitorizării progresului și, de asemenea, în scopul de a prezenta contextul necesar implementării fiecărui livrabil din cadrul proiectului.

Evaluare și monitorizare:

La această etapă vor fi realizate rapoarte de progres al proiectului. Acestea vor conține analiza situației generale a proiectului, progresul, modificările realizate de la ultima raportare, neregularități, decizii legate de proiect, controlul costurilor, riscuri și măsuri pentru gestionarea lor. Ele vor fi livrate către managementul proiectului, dar și către beneficiarul proiectului pentru a asigura transparență și implicare activă în procesul de implementare. Evaluarea tehnică va fi activitatea principală și va consta în evaluarea funcționalității produsului hardware și software. Monitorizarea va trebui să fie un proces continuu pentru ca rezultatele proiectului să fie realizate conform celor mai înalte standarde posibile.

De asemenea, furnizorul va dezvolta un plan de monitorizare a proiectului, astfel încât să poată fi evaluat în mod regulat progresul și să se ia măsuri corective în cazul în care apar abateri de la plan.

Planul de monitorizare a proiectului

Planul de monitorizare pentru implementarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional trebuie să conțină informații detaliate cu privire la activități, roluri și resursele alocate, având ca scop asigurarea unei implementări eficiente a proiectului.

Planul de monitorizare a proiectului pentru o perioadă de raportare include următoarele informații:

- Progresul înregistrat în îndeplinirea indicatorilor de etapă;
- Progresul înregistrat în îndeplinirea indicatorilor de realizare;
- Progresul înregistrat în îndeplinirea indicatorilor de rezultat;
- Progresul înregistrat în îndeplinirea indicatorilor specifici de proiect;
- Activități implementate și rezultate obținute pe parcursul perioadei de raportare;
- Analiza rezultatelor activităților în raport cu obiectivele stabilite;
- Prezentarea echipei de management și a echipei de implementare responsabili pentru implementarea activităților;
- Documentarea oricăror modificări sau ajustări aduse indicatorilor pe parcursul implementării proiectului;
- Documentarea și gestionarea oricăror abateri sau întârzieri față de planul de monitorizare inițial;
- Înregistrarea observațiilor cheie privind progresul proiectului și formularea propunerilor pentru perioada următoare în vederea remedierii eventualelor deficiențe.

Recepție, CP finală/ închiere:

Încheierea este etapa finală a proiectului. Se va asigura că au fost finalizate integral toate sarcinile și că rezultatele au fost acceptate de către beneficiar.

Pentru încheierea proiectului este necesară testarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional de către beneficiar. Înainte de demararea etapei de testare funcțională de către beneficiar, echipa de testare a acestuia va participa la o sesiune dedicată de instruire organizată de către furnizor, cu scopul de a familiariza echipa de testare cu modul de utilizare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional, cu configurările realizate și cu metodologia de testare. Testarea efectuată de către beneficiar se va realiza utilizând scenariile de testare agreate în prealabil, din planul de testare tehnică, beneficiarul având libertatea să ruleze orice alt test pe care îl consideră necesar în vederea validării modului de funcționare a funcționalităților solicitate și proiectate în cadrul Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional.

De asemenea, Încheierea cuprinde în sine și etapa de instruire a utilizatorilor finali din cadrul primăriei.

Etapa de instruire reprezintă un aspect fundamental în implementarea cu succes a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional pentru Digitalizarea Proceselor în cadrul Primăriei comunei Cornu. Această etapă cuprinde totalitatea activităților de formare și pregătire a utilizatorilor, având ca obiectiv să îi doteze cu cunoștințele și competențele necesare pentru a utiliza eficient sistemul informatic integrat.

După încheierea proiectului, va fi întocmit un raport final al proiectului. Acest raport va cuprinde descrierea rezultatelor obținute, nivelul de satisfacție al beneficiarului proiectului și evaluarea îndeplinirii obiectivelor. Această etapă va fi încheiată odată cu acceptarea proiectului de către beneficiar.

Se va efectua un audit final, atât financiar, cât și tehnic IT, de către auditori externi independenți. Aceste audituri au rolul de a certifica că proiectul a fost implementat în locația specificată în contract, că activele achiziționate sunt în stare de funcționare, iar obligațiile asumate în cadrul contractului de finanțare, inclusiv cele referitoare la securitatea aplicației, testarea nivelelor de securitate ale sistemului informatic, protecția informației și respectarea reglementărilor privind datele cu caracter personal, au fost îndeplinite din punct de vedere tehnic și financiar.

Raportul de audit financiar final va cuprinde o evaluare detaliată a tuturor cheltuielilor efectuate în cadrul implementării proiectului.

Pentru a asigura o instruire completă și bine structurată, furnizorul va adopta o metodologie de management de proiect care să includă componente și procese dedicate acestei etape.

În acest sens, se vor elabora instrucțiuni specifice de lucru pentru activitățile tipice desfășurate în cadrul sistemului Sistemului Informatic Integrat Mixt bazat pe microservicii, pentru a asigura o utilizare corectă și eficientă a sistemului.

Iată lista de instrucțiuni specifice pentru activitățile tipice desfășurate în cadrul acestui sistem:

- Instrucțiuni pentru accesarea sistemului:
 - o Cum să accesați platforma sau interfața sistemului (URL, autentificare etc.).
 - o Cum să vă autentificați cu credențialele corecte și să vă asigurați că sunteți conectat în mod corespunzător.
- Navigarea în sistem:
 - o Prezentarea interfeței utilizatorului și a elementelor de meniu.
 - o Cum să navigați între diferitele module sau funcționalități ale sistemului.
- Migrarea datelor:
 - o Cum vor fi migrate datele în sistem, inclusiv formatele acceptate și pașii necesari.

- o Cum să corecți sau să actualizați datele introduse în caz de erori.
- Generarea de rapoarte:
 - o Cum să utilizați funcțiile de generare a rapoartelor pentru a extrage informații și date relevante.
 - o Cum să personalizați și să configurați rapoartele în funcție de nevoile dvs.
- Securitate și confidențialitate:
 - o Cum să respectați politicile și procedurile de securitate ale sistemului.
 - o Cum să protejați confidențialitatea datelor și să preveniți accesul neautorizat.
- Soluționarea problemelor comune:
 - o Cum să identificați și să raportați problemele sau erorile comune și cum să căutați soluții sau asistență.
- Instrucțiuni pentru actualizări și întreținere:
 - o Cum să vă actualizați și să vă mențineți aplicația sau instrumentele utilizate în cadrul sistemului.
- Suport și contacte:
 - o Cum să contactați echipa de suport tehnic sau de asistență în caz de întrebări sau probleme.
- Exemple de scenarii de lucru:
 - o Exemple concrete de cum să utilizați sistemul pentru sarcini specifice sau pentru a rezolva probleme frecvente.

Instrucțiunile trebuie să fie clare, concise și ușor de urmărit, cu capturi de ecran sau exemple practice, acolo unde este cazul. De asemenea, este important să se ofere sesiuni de instruire și asistență în timp real pentru a ajuta utilizatorii să se familiarizeze cu sistemul și să răspundă la orice întrebări sau dificultăți întâmpinate.

Furnizorul se va asigura că instruirea utilizatorilor va fi personalizată și adaptată nevoilor specifice ale categoriilor de personal din cadrul Primăriei comunei Cornu. Un manager de proiect cu expertiză tehnică va coordona întregul proces de instruire și va asigura că resursele beneficiarului sunt disponibile la momentele prevăzute în calendarul de implementare. De asemenea, acesta va superviza procesul de instruire pentru a se asigura că se urmăresc obiectivele stabilite, iar utilizatorii învață să folosească eficient sistemul.

În cadrul planului de instruire se vor detalia următoarele aspecte:

- Aria de funcționalitate din cadrul sistemului care va fi acoperită în fiecare fază de instruire și categoria de utilizatori alocată fiecărei faze;
- Perioada de desfășurare a fiecărei faze de instruire, pentru a se stabili un calendar coerent și bine structurat;
- Cunoștințe minime necesare pentru fiecare fază de instruire, astfel încât toți utilizatorii să aibă nivelul de cunoștințe adecvat pentru a folosi sistemul în mod eficient;
- Infrastructura hardware-software necesară pentru derularea sesiunilor de instruire, asigurându-se că beneficiarul dispune de echipamente și resursele tehnice necesare pentru formare;
- Modalitatea de desfășurare a instruirii prioritar va avea loc online la solicitare poate fi realizată și la sediile beneficiarului;
- Furnizarea suportului de curs în limba română, prin manuale de utilizare tipărite și în format digital, pentru ca utilizatorii să aibă resurse de referință în timpul instruirii și ulterior;
- Se va detalia planul de instruire pentru fiecare modul de formare, indicând numărul de ore alocate, categoriile de personal vizate și tematica acoperită în cadrul procesului de pregătire. Pentru a se asigura o punere în aplicare cât mai eficientă a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional,

se vor organiza sesiuni de instruire pentru un număr minim de utilizatori și administratori. Astfel, se va acoperi întregul spectru de activități și funcționalități pe care sistemul le implică:

- Instruire generală pentru gestionarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional, pentru cei implicați în gestionarea proiectului de implementare a sistemului, inclusiv manageri de proiect și coordonatori;
- Instruire pentru 2-3 administratori de aplicații, care vor fi responsabili de gestionarea și configurarea sistemului la nivel avansat;
- Instruire pentru utilizatori avansați, care au nevoie de cunoștințe avansate pentru a utiliza funcționalități complexe ale sistemului, cum ar fi rapoarte personalizate, analize de date sau funcționalități specifice departamentelor lor;
- Instruire pentru personalul de asistență tehnică, responsabili cu furnizarea de suport tehnic și asistență utilizatorilor. Aceasta poate include sesiuni de depanare, soluționare a problemelor comune și procese de gestionare a solicitărilor de asistență.
- Instruire pentru personalul de securitate, responsabili cu aplicarea politicilor de securitate și protecție a datelor în cadrul sistemului. Aceasta poate include măsuri de prevenire a amenințărilor cibernetice și gestionarea incidentelor de securitate.
- Instruire pentru actualizări și întreținere pentru personalul care va efectua actualizarea sistemului și menținerea acestuia în funcțiune. Aceasta poate include proceduri de actualizare, backup și restaurare a datelor.
- Instruire pentru raportarea și analiza datelor pentru utilizatorii care au nevoie să efectueze analize complexe asupra datelor din sistem și să creeze rapoarte avansate pentru luarea deciziilor strategice;

Aceste sesiuni suplimentare ar trebui să fie personalizate în funcție de nevoile și specificațiile sistemului și să fie oferite în funcție de rolurile și responsabilitățile diferitelor echipe din cadrul primăriei. Această abordare va contribui la creșterea adoptării și eficienței utilizării Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional și va facilita tranziția către un mediu de lucru digital și modern în cadrul Primăriei comunei Cornu.

6.3. Strategia de operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare:

Strategia de exploatare, operare și întreținere a Sistemului Informatic Integrat și Interoperațional implică mai multe etape, metode și resurse necesare pentru a asigura funcționarea continuă și eficientă a sistemului. Iată o prezentare a acestor elemente:

Etape:

- Planificarea strategiei de exploatare/operare, Definirea obiectivelor de operare și întreținere, precum și a cerințelor specifice ale sistemului.
- Formarea și pregătirea personalului responsabil de operarea și întreținerea sistemului.
- Supravegherea constantă a performanței sistemului pentru a detecta orice deficiențe sau probleme.
- Aplicarea actualizărilor regulate ale sistemului pentru a menține funcționalitățile la zi și pentru a remedia eventuale vulnerabilități sau probleme de performanță.
- Asigurarea unui mecanism de suport tehnic pentru a ajuta utilizatorii cu eventualele probleme sau întrebări legate de sistem.
- Monitorizarea măsurilor de securitate pentru a proteja datele și resursele sistemului și a preveni accesul neautorizat la informații.

Metode:

- Monitorizare și diagnosticare;

Utilizarea unor instrumente de monitorizare pentru a evalua performanța, disponibilitatea și integritatea sistemului.

- Actualizări periodice;
Planificarea și implementarea actualizărilor software și hardware pentru a îmbunătăți funcționalitățile și a remedia problemele.
- Mentenanță preventivă;
Programarea și efectuarea de activități de mentenanță regulată pentru a preveni defecțiunile.
- Suport și comunicare;
Furnizarea de suport tehnic pentru utilizatori și comunicarea transparentă cu echipa și utilizatorii.
- Înregistrarea și gestionarea incidentelor;
Menținerea unui registru al incidentelor și gestionarea acestora într-un mod eficient.

Resurse umane necesare:

- Personal specializat;
Inginer IT/ administratori de rețea și securitate/ personal cu atribuții delegate specializați în operațiuni și întreținere în dependență de necesități.

Resurse financiare:

- Resurse financiare pentru întreținere și suport tehnic;
- Resurse financiare pentru achiziționarea de echipamente;
- Resurse financiare pentru programele de training pentru personalul de operare;
- Resurse financiare pentru dezvoltare continuă.

Aceasta este o abordare generală pentru strategia de exploatare, însă detaliile specifice vor depinde de particularitățile proiectului și de resursele disponibile.

Este important să se dezvolte și să se implementeze o strategie de exploatare, operare și întreținere solidă pentru a asigura funcționarea continuă și eficientă a Sistemului Informatic Integrat, iar acest lucru necesită resurse adecvate, planificare și gestionare atentă.

6.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale necesare realizării proiectului TIC.

Pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale în cadrul acestui proiect, se recomandă desemnarea unui manager de proiect care va coordona toate aspectele implementării, începând de la momentul obținerii finanțării și până la finalizarea și evaluarea investiției. Acest manager poate fi selectat din rândul personalului specializat al primăriei și/sau poate fi un expert extern cu experiență în gestionarea proiectelor similare.

Managerul de proiect va fi responsabil pentru coordonarea tuturor activităților și va colabora strâns cu reprezentanții primăriei, echipa de proiect și toate celelalte părți implicate în implementarea proiectului. De asemenea, va menține comunicarea și colaborarea cu toate instituțiile relevante care ar putea fi implicate în finalizarea proiectului.

Asigurarea capacității manageriale și instituționale este definitorie pentru succesul oricărui proiect. Alte recomandări pentru a asigura o capacitate managerială și instituțională adecvată:

- Planificare a resurselor umane;
 - o Identificarea și evaluarea nevoilor de resurse umane pentru gestionarea și operarea sistemului.
 - o Selectarea personalului potrivit cu competențele necesare.
 - o Asigurarea de training-uri și dezvoltare continuă pentru echipa de management și pentru personalul cheie.
- Definirea rolurilor și responsabilităților;
 - o Stabilirea clară a rolurilor și responsabilităților personalului.

- o Desemnarea unui administrator principal care să coordoneze toate procesele legate de sistem și să asigure buna funcționare a lui.
- Structură organizațională eficientă;
 - o Formarea unui departament sau a unei echipe dedicate pentru gestionarea Sistemului Informatic Integrat.
 - o Definirea relațiilor și fluxurilor de comunicare între departamentele sau echipele implicate în gestionarea sistemului.
- Politici și proceduri clare;
 - o Dezvoltarea unor politici și proceduri clare pentru gestionarea sistemului. Acestea ar trebui să acopere aspecte precum securitatea datelor, gestionarea incidentelor, actualizări și întreținere, inclusiv și utilizarea sistemului.
 - o Asigurarea că toți angajații cunosc și respectă politicile și procedurile definite.
- Parteneriate și consultanță externă;
 - o Angajarea consultanților sau specialiștilor externi pentru sprijinul în gestionarea sistemului.
 - o Parteneriate sau colaborați cu alte organizații sau instituții care au experiență în gestionarea sistemelor similare.
- Evaluare și îmbunătățiri continue;
 - o Realizarea evaluărilor regulate ale capacității manageriale și instituționale și identificarea punctele slabe sau nevoile de îmbunătățire.
 - o Implementarea măsurilor pentru a consolida capacitatea managerială și instituțională pe măsură ce proiectul evoluează.

Asigurarea capacității manageriale și instituționale este un proces continuu și dinamic. Este importantă adaptarea la schimbările din cadrul instituției și din mediul extern pentru a asigura gestionarea eficientă a sistemului și pentru a atinge obiectivele stabilite.

7. Concluzii și recomandări

Studiul de fezabilitate realizat pentru implementarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil pentru Digitalizarea Proceselor în cadrul Primăriei comunei Cornu, a reprezentat un proces meticulos și bine documentat. Acesta a implicat o analiză detaliată a situației existente, a obiectivelor și a opțiunilor tehnico-economice propuse.

S-a constatat că există o diversitate semnificativă de aplicații în uz, însă acestea nu sunt interoperabile, ceea ce conduce la dificultăți în gestionarea datelor și în generarea de rapoarte precise. Studiul de fezabilitate a confirmat necesitatea implementării unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil pentru corelarea bazelor de date și pentru interopearea acestora cu alte soluții locale, regionale sau terțe.

Opțiunea tehnică recomandată este implementarea unui Sistem Informatic Integrat și Interoperabil Mixt bazat pe microservicii (Opțiunea 1), pe o arhitectură hardware în cadrul Primăriei comunei Cornu, care să faciliteze colectarea datelor din diferite sisteme existente în cadrul Primăriei comunei Cornu.

Această investiție va îndeplini criteriile Directivei (UE) 2016/2102 privind accesibilitatea site-urilor web și a aplicațiilor mobile ale organismelor din sectorul public, în vederea asigurării că toate serviciile publice digitale dezvoltate vor fi accesibile și persoanelor cu dizabilități, contribuind, astfel, la crearea unei piețe unice veritabile pentru date, conform viziunii Strategiei Europene a Datelor (SDE).

Totodată, se va asigura interoperabilitatea și securitatea cibernetică pentru toate soluțiile și aplicațiile digitale

dezvoltate în urma investițiilor finanțate în cadrul acestui obiectiv specific (ex.cadastru, inventarierea patrimoniului, etc.)

Dezvoltarea și implementarea investiției se va face cu respectarea „Codului european de conduită privind eficiența energetică a centrelor de date”.

Ținând cont de obiectivele preconizate ale investiției în implementarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil în Primăria comunei Cornu, se stabilesc următoarele dispoziții tranzitorii și finale:

Implementarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil va avea ca prioritate asigurarea interoperabilității dintre diversele aplicații și sisteme utilizate în administrația publică locală.

Acest obiectiv va contribui la creșterea eficienței administrative și la reducerea eforturilor manuale în gestionarea datelor.

Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va consolida transparența în procesele administrației publice locale, regionale și nu numai, facilitând accesul părților interesate la informații relevante.

Prin centralizarea datelor și generarea de rapoarte, decidenții vor putea lua decizii informate și bine fundamentate.

Reducerea erorilor umane în procesele de raportare și analiză.

Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va contribui la minimizarea acestor erori și va asigura conformitatea legală cu privire la gestionarea și raportarea datelor.

Prin reprezentări vizuale clare și analiza datelor colectate, Sistemul Informatic Integrat și Interoperabil va facilita înțelegerea performanței și va ajuta la identificarea tendințelor cheie în funcție de datele colectate din diverse departamente.

Aceste dispoziții tranzitorii și finale sunt esențiale pentru ghidarea procesului de implementare a Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil. Ele urmăresc atingerea obiectivelor preconizate, contribuind la eficiența administrativă și la îmbunătățirea raportării.

Având în vedere obiectivele ce urmează a fi atinse, beneficiile ce vor fi obținute, și în lumina analizei de fezabilitate extinse pe care am desfășurat-o, recomandăm implementarea Sistemului Informatic Integrat și Interoperabil în conformitate cu opțiunea tehnică recomandată.

Data:
02.12.2024

Personalul Autorizat²⁾

Studiul de fezabilitate a fost elaborat de către: REMWARE CLOUD S.R.L.

Elaborat conform contractului/ achiziției în SEAP: DA37042287/28.11.2024