

Proiect Tehnic

**“DROBETA CULT ACCES - facilitarea accesului la servicii
și produsele culturale ale Palatului Culturii Teodor
Costescu prin digitalizarea Agenției Teatrale, Cetății
Medievale a Severinului și Castelul de Apă din Drobeta
Turnu Severin”,**

Drobeta Turnu Severin, Mehedinți

Cuprins

A.	INTRODUCERE	4
B.	OBIECTIVELE PROIECTULUI	6
2.1.	Denumirea investiției	6
2.2.	Scopul investiției	6
2.3.	Locațiile investiției	7
2.4.	Situația actuală	7
2.5.	Obiectivele proiectului	9
2.6.	Entități implicate	11
2.7.	Beneficiile proiectului	11
C.	CERINȚE PRIVIND SOLUȚIA TEHNICĂ	13
3.1.	Cerințe generale	13
3.2.	Prevederi de securitate	16
D.	DESCRIEREA TEHNICĂ A PROIECTULUI	17
4.1.	Arhitectura funcțională a sistemului	17
4.2.	Cerințele funcționale generale ale sistemului	17
4.3.	Cerințe funcționale aplicații software pentru gestiunea fluxurilor, a documentelor interne și vânzare bilete	18
4.4.	Sistem gestiune a documentelor și fluxurilor de lucru (DMS)	39
4.5.	Portal public web	51
4.6.	Chatbot/Asistent Virtual	60
4.7.	Sistem integrat emiterie bilete - Infochioșc	67
4.8.	Arhitectura hardware/cloud	74
4.8.1.	Platforma Cloud	74
4.8.2.	Licențe software	75
4.8.3.	Echipamente hardware	76
4.9.	Cerințe de interconectare/interoperabilitate și accesibilitate	77
4.10.	Cerințe generale pentru aplicațiile web	77
4.10.1.	Cerințe legate de implementarea funcțiilor de accesibilitate	77
4.10.2.	Interfață de utilizare adaptată la dispozitivul utilizat	77
4.10.3.	Cerință privind capacitatea de susținere a utilizatorilor pentru aplicația web	78

4.11.	Cerințe generale pentru sistemul de gestiune al bazelor de date	79
4.12.	Securitatea sistemului	79
4.13.	Confidențialitatea datelor	84
4.14.	Cerințe legate de aplicațiile software dezvoltate	86
4.15.	Actualizarea si mentenanța sistemului informatic	92
4.16.	Matricea de complementaritate dintre proiectele aflate în implementare sau implementate și proiectul ce se dorește a fi finanțat	95
E.	RESURSE	96
5.1.	Personal și instruire	96
5.2.	Resurse materiale	96
5.3.	Echipa de proiect din partea furnizorului	96
A.	MENTENANTA ȘI SUSTENABILITATE	99
B.	PAGINĂ DE SEMNĂTURI	101

A. INTRODUCERE

Palatul Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu Severin este o instituție publică de cultură cu personalitate juridică, sub autoritatea Consiliului Local al Municipiului Drobeta Turnu Severin și a UAT Municipiul Drobeta Turnu Severin și se organizează ca așezământ cultural de drept public, potrivit prevederilor O.U.G. nr. 118/2006 privind înființarea, organizarea și desfășurarea activității așezămintelor culturale și a O.G. nr. 26/2005 privind managementul instituțiilor publice de cultura, aprobată prin Legea nr. 114/2006, modificată prin O.U.G. nr. 189/2008 din 25 noiembrie 2008 privind managementul instituțiilor de cultură, cu modificările ulterioare. Palatul Culturii Teodor Costescu are rolul de a desfășura activități în domeniul cultural, de informare și de educație permanentă, servicii culturale de utilitate publică, având autonomie în stabilirea și în realizarea programelor, proiectelor și acțiunilor culturale și artistice proprii sau în colaborare, ținând seama de politicile culturale ale autorităților centrale și locale, concepute pentru a răspunde nevoilor comunității, pentru asigurarea coeziunii sociale și a accesului comunitar la informație.

Palatul Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu Severin are sediul în Municipiul Drobeta Turnu Severin, Bulevardul Carol I nr. 4; instituția este finanțată din venituri proprii și subvenții de la bugetul local, prin bugetul Primăriei Drobeta-Turnu Severin și din alte surse conform prevederilor legale. Palatul Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu Severin este o instituție etalon la nivelul Județului Mehedinți cu rol important în diseminarea fenomenului cultural autentic, care a inițiat programe și proiecte de amploare ce au avut ca obiective principale:

- promovarea, protejarea și punerea în valoare a patrimoniului cultural
- stimularea creativității contemporane
- diseminarea informațiilor despre cultura și istoria locală și națională.
- asigurarea accesului tuturor cetățenilor la informație și instrucție culturală,
- contribuind la dezvoltarea intelectuală și spirituală a personalității umane, la formarea Sistemului estetic și al judecăților de valoare în domeniul culturii.
- educarea și delectarea publicului
- sensibilizarea societății în ceea ce privește conservarea și perpetuarea identității culturale românești, a valorilor umaniste.

- dezvoltarea dezideratelor culturale de aleasă ținută estetică și formativ-educative, printr-o relație adecvată, modernă, între actul artistic-cultural și consumatorul de artă, în toată complexitatea lui.
- sprijinirea asociațiilor și a fundațiilor culturale
- sprijinirea tinerilor în ceea ce privește proiectele acestora: teatru, muzică, educație, dans, acțiuni civice, literatura.

Instituția a fost înființată în baza Deciziei Sfatului Popular Raional Craiova 2/9677 în Decembrie 1958, fiind organizată ca unitate de cultură cu personalitate juridică în subordinea Consiliului Local Drobeta-Turnu Severin, cu denumirea CASA MUNICIPALĂ DE CULTURĂ Turnu Severin. În anul 2015, la 25 noiembrie, prin Hotărârea Consiliului Local Drobeta-Turnu Severin își schimbă denumirea în PALATUL CULTURII TEODOR COSTESCU DROBETA TURNU SEVERIN, denumire sub care funcționează și în prezent.

B. OBIECTIVELE PROIECTULUI

2.1. Denumirea investiției

DROBETA CULT ACCES - facilitarea accesului la servicii și produsele culturale ale Palatului Culturii Teodor Costescu prin digitalizarea Agenției Teatrale, Cetății Medievale a Severinului și Castelul de Apă din Drobeta Turnu Severin.

2.2. Scopul investiției

Scopul proiectului de digitalizare al PCTC este crearea unei platforme informatice integrate care să optimizeze procesele administrative și operaționale ale instituției, să eficientizeze gestionarea spectacolelor, resurselor și achizițiilor, și să îmbunătățească accesul publicului la servicii culturale prin portal web, aplicație mobilă și infochioscuri. Arhitectura propusă include module de management al documentelor (DMS) pentru managementul fluxurilor interne de documente referitoare la achizițiile destinate organizării de evenimente și spectacole, gestionarea spațiilor și echipamentelor disponibile pentru închiriere, vânzare bilete online, management spectacole, și susținute de funcționalități moderne precum chatbot-asistent virtual.

Proiectul are în vedere digitalizarea serviciilor publice ale PCTC, la un grad de sofisticare 4, care să asigure o interacțiune digitală avansată între PCTC și beneficiarii serviciilor publice furnizate de aceasta. La nivel european există 5 grade de sofisticare a serviciilor electronice: informarea, interacțiunea, interacțiunea bidirecțională, tranzacționarea și personalizarea, respectiv: grad 1 - există materiale de informare online pentru serviciul public; grad 2 - interacțiunea cu cetățeanul se face într-un singur sens (de exemplu, descărcarea formularelor electronice); grad 3 - interacțiunea cu cetățeanul are loc în ambele sensuri (de exemplu, completarea formularelor online); grad 4 - au loc tranzacții în folosirea serviciului public online. Trebuie să fie incluse modalități de decizie, notificare, livrare și plată a serviciilor publice; grad 5 - serviciile sunt automatizate, personalizate – centrate pe utilizator.

2.3. Locațiile investiției

Bld. Carol I, nr. 4, 220234, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinti, România.

2.4. Situația actuală

În urma analizei desfășurate, s-a concluzionat că Palatul Culturii Teodor Costescu nu deține un sistem informatic pentru gestiunea activităților interne sau pentru oferirea de servicii către publicul larg. Instituția deține aprox. 15 calculatoare individuale prin care angajații își desfășoară activitatea, colaborând în mare parte prin schimb de fișiere pe email. Angajații folosesc adrese de email private, neexistând un server de email al instituției. Site-urile (<https://palatulculturii Severin.ro/> și <https://casteluldeapa.com>) sunt găzduite de către un furnizor extern, și nu au operaționalizat și un server de email. Achiziția билетelor online se poate face prin iabilet.ro.

PCTC deține 3 sedii în care funcționează sistemul informatic actual: Palatul Culturii, Cetatea Medievală, Castelul Artelor.

Lipsa unui sistem informatic modern, care să răspundă nevoilor instituției, generează următoarea situație:

1. Gestiune Internă desfășurată preponderent analog

Lipsa Automatizării Proceselor: Activitățile administrative și de gestiune, fluxurile de date din interiorul instituției sunt realizate manual, ceea ce duce la timpi mari de procesare și la riscuri de eroare umană.

Dificultăți în Managementul Resurselor: Gestionarea resurselor umane, financiare și materiale este complicată și consumă mult timp, ducând la ineficiență operațională.

Arhivare și Acces la Documente: Documentele sunt păstrate în format fizic sau fișiere pe calculatoarele individuale, ceea ce îngreunează accesul rapid și eficient la informații. Există riscul pierderii sau deteriorării documentelor importante.

Planificarea și Monitorizarea Activităților: Lipsa unui sistem informatic face dificilă planificarea și urmărirea activităților curente și viitoare, afectând coordonarea și realizarea proiectelor culturale.

2. Servicii Publice Digitale Insuficient dezvoltate

Lipsa Portalului Online: Nu există un portal online unde vizitatorii să poată obține informații actualizate despre evenimente, expoziții, programul de funcționare și tarife și să poată achiziționa bilete online .

Rezervări și Achiziționare Bilete: Publicul nu poate rezerva sau achiziționa bilete online, ceea ce reduce accesibilitatea și atractivitatea pentru potențialii vizitatori, în special pentru cei din afara orașului.

Feedback și Comunicarea cu Publicul: Nu există o platformă digitală prin care vizitatorii să ofere feedback sau să interacționeze cu personalul instituției, limitând astfel îmbunătățirea serviciilor oferite.

Promovare Deficitară: Absența unei prezențe digitale coerente și integrate face dificilă promovarea evenimentelor și activităților culturale, reducând vizibilitatea și atragerea unui public mai larg.

3. Securitatea și Conformitatea Datelor

Protecția Datelor: Fără un sistem informatic adecvat, există riscuri semnificative legate de securitatea datelor și protecția informațiilor sensibile ale vizitatorilor și angajaților.

Conformitate Legală: Gestionarea manuală a datelor poate duce la dificultăți în respectarea reglementărilor legale privind protecția datelor și arhivarea documentelor.

4. Impactul Asupra Performanței și Reputației

Întârzierea în Luarea Deciziilor: Fără acces rapid la date și informații relevante, procesul decizional este încetinit, afectând negativ eficiența managerială.

Experiența Vizitatorilor: Vizitatorii experimentează un nivel scăzut de satisfacție din cauza lipsei facilităților digitale, ceea ce poate duce la scăderea numărului de vizitatori și la o reputație negativă.

Concluzii

Lipsa unui sistem informatic adecvat afectează negativ atât gestiunea internă, cât și serviciile oferite publicului de către Palatul Culturii Teodor Costescu. Modernizarea infrastructurii informatice este esențială pentru a îmbunătăți eficiența operațională, a asigura protecția datelor și a oferi servicii de înaltă calitate vizitatorilor. Aceasta ar putea include implementarea unui sistem de gestiune internă, dezvoltarea unui portal online pentru servicii publice digitale, arhivare electronică și adoptarea de soluții de securitate și conformitate.

2.5. Obiectivele proiectului

Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea proiectului TIC, sunt următoarele:

- OS1: Îmbunătățirea eficienței operaționale interne a instituției, prin digitalizarea fluxurilor de date și implementarea unui software de management al documentelor.
- OS2: Îmbunătățirea experiența vizitatorilor/clienților prin digitalizarea serviciilor de vânzare bilete la spectacole și muzee.
- OS3: Timp de așteptare redus în achiziția biletelor și posibilitatea de servicii unei mase mai mari de clienți în timp redus.
- OS4: Accesibilitatea unei baze noi de clienți, ce-și iau informații despre evenimentele culturale, preponderent din zona digitală.

Obiectivele de mai sus vor fi realizate prin următoarele acțiuni:

1. Implementarea unui Sistem de Gestiune Internă

Sub-obiective:

- Automatizarea Proceselor Administrative: Reducerea timpului necesar pentru realizarea activităților administrative prin implementarea de soluții software care automatizează procesele de gestiune a resurselor umane, financiare și materiale.
- Optimizarea Managementului Resurselor: Introducerea unui sistem centralizat care să permită o gestionare eficientă și transparentă a resurselor instituției, incluzând managementul inventarului, al bugetului și al activităților de întreținere.
- Îmbunătățirea Eficienței Operaționale: Creșterea productivității prin eliminarea sarcinilor repetitive și prin facilitarea accesului rapid la informații și documente relevante.
- Creșterea Transparenței și Trasabilității: Asigurarea unui flux informațional clar și a unei evidențe riguroase a tuturor activităților și deciziilor, ceea ce facilitează auditul și raportarea.

2. Dezvoltarea unui Portal Online și Mobil pentru Servicii Publice Digitale

Sub-obiective:

- Accesibilitate și Informare: Modernizarea și digitalizarea integrală a fluxurilor de lucru interne și externe.
- Crearea unei platforme online și mobile accesibile publicului larg, unde vizitatorii pot obține informații actualizate despre programul de funcționare, evenimente, expoziții și tarife.
- Rezervări și Vânzări de Bilete Online și prin aplicație mobilă: Implementarea unui sistem de rezervare și achiziție de bilete online, facilitând accesul vizitatorilor și reducând cozile și aglomerația la fața locului.
- Interacțiunea cu Publicul: Oferirea de canale digitale pentru feedback și comunicare, permițând vizitatorilor să își exprime opiniile și să interacționeze cu personalul instituției.
- Promovarea Evenimentelor: Utilizarea portalului pentru promovarea activităților și evenimentelor culturale, atrăgând astfel un public mai larg și diversificat.
- Terminale Infochioșc: Soluție completă oferă o gestionare avansată și flexibilă a sălilor de spectacole, optimizând procesele de vânzare și validare unificate pentru vânzarea și validarea билетelor, accesibilă online și prin terminale self-service.

3. Arhivare Electronică

Sub-obiective:

- Digitalizarea Documentelor: Conversia documentelor fizice în format electronic, reducând spațiul de depozitare necesar și facilitând accesul rapid la informații.
- Organizare și Accesibilitate: Implementarea unui sistem de management al documentelor (DMS) care să permită organizarea eficientă și căutarea rapidă a documentelor arhivate.
- Conservarea și Protecția Documentelor: Asigurarea păstrării în bune condiții a documentelor importante, reducând riscul de deteriorare sau pierdere.
- Suport pentru Decizii: Facilitarea accesului la informații istorice și documente relevante pentru a susține procesul decizional și pentru a asigura continuitatea instituțională.

4. Adoptarea de Soluții de Securitate și Conformitate

Sub-obiective:

- Protecția Datelor Sensibile: Implementarea de măsuri și soluții de securitate cibernetică pentru a proteja datele personale și informațiile sensibile împotriva accesului neautorizat și a atacurilor cibernetice.

- Conformitate cu Reglementările: Asigurarea respectării tuturor reglementărilor și standardelor legale în vigoare privind protecția datelor și arhivarea documentelor, cum ar fi GDPR.
- Monitorizare și Răspuns la Incidente: Introducerea de sisteme de monitorizare continuă a securității și de răspuns rapid în caz de incidente de securitate.
- Educație și Conștientizare: Formarea personalului privind bunele practici de securitate și conformitate, pentru a reduce riscurile asociate cu utilizarea necorespunzătoare a sistemelor informatice.
- Realizarea proiectului TIC la Palatul Culturii Teodor Costescu vizează modernizarea infrastructurii tehnologice pentru a îmbunătăți atât gestiunea internă cât și serviciile oferite publicului. Aceste obiective vor conduce la creșterea eficienței operaționale, accesibilității și satisfacției vizitatorilor, asigurând în același timp securitatea și conformitatea cu standardele legale.
- Îmbunătățirea accesului publicului la servicii și informații culturale printr-o interfață web modernă și aplicații mobile.
- Creșterea eficienței operaționale și reducerea costurilor administrative prin arhivarea electronică și automatizarea proceselor.

2.6. Entități implicate

PCTC.

2.7. Beneficiile proiectului

Prin realizarea acestui proiect PCTC își propune creșterea gradului de conștientizare și educare a sportivilor, a personalului asistent, a practicanților sportului recreativ și a celorlalți factori implicați asupra pericolelor și consecințelor utilizării dopajului în sport. Digitalizarea proceselor va facilita accesul publicului-țintă la informațiile din domeniu și va permite o gestionare eficientă și transparentă a proceselor care necesită interacțiunea cu mediul sportiv respectând în același timp prevederile legale și asigurând un nivel înalt de securitate și conformitate.

Proiectul aduce numeroase beneficii pentru PCTC și beneficiarii serviciilor instituției. Iată câteva dintre cele mai importante avantaje:

- Creșterea accesibilității: publicul va putea accesa servicii culturale online, de oriunde și oricând, inclusiv persoanele cu dizabilități.
- Digitalizarea serviciilor: biletele, programările, accesul la evenimente și consultarea arhivelor devin disponibile printr-o platformă unică, rapidă și intuitivă.
- Eficientizarea operațiunilor interne: automatizarea procedurilor administrative și reducerea birocrăției pentru angajați și management.
- Creșterea transparenței: publicul are acces facil la informații relevante, iar comunicarea cu instituția devine mai rapidă și structurată.
- Atragerea de noi categorii de public: tineri, vizitatori din diaspora, turiști internaționali, prin conținut digital atractiv și integrat în rețele culturale internaționale.
- Creșterea veniturilor: prin vânzarea online de bilete, produse culturale digitale și atragerea de sponsori sau parteneri tehnologici.
- Conformitate cu legislația europeană și națională: în materie de digitalizare, interoperabilitate, securitate cibernetică și protecția datelor (GDPR).
- Reziliență instituțională: continuitate în oferirea serviciilor culturale în situații de criză (ex: pandemii, restricții de mobilitate).
- Îmbunătățirea imaginii publice: alinierea la tendințele digitale europene și consolidarea statutului de instituție culturală modernă.
- Bază solidă pentru proiecte viitoare: platforma poate fi extinsă cu funcționalități suplimentare (realitate augmentată, arhive digitale, tururi virtuale etc.).

C. CERINȚE PRIVIND SOLUȚIA TEHNICĂ

3.1. Cerințe generale

Bazându-se pe experiența anterioară, luând de asemenea în calcul aplicațiile deja existente în cadrul PCTC, pentru acest proiect de transformare digitală s-a optat pentru folosirea tehnologiilor web, care să asigure posibilitatea accesării rapide, de pe mai multe tipuri de platforme, cât și posibilitatea actualizării/modificării facile a aplicațiilor, la nevoie.

Utilizarea tehnologiilor web în digitalizarea serviciilor unei instituții oferă numeroase avantaje. Acestea permit accesul facil și rapid la servicii de către utilizatori, indiferent de locație sau dispozitiv, asigurând o interconectivitate crescută și o mai bună gestionare a resurselor. Tehnologiile web facilitează actualizările și mentenanța, reducând costurile operaționale și timpul de inactivitate. De asemenea, ele sprijină conformitatea cu standardele de securitate și protecția datelor, esențiale pentru instituțiile care gestionează informații sensibile. În concluzie, tehnologiile web sunt esențiale pentru o transformare digitală eficientă și durabilă.

Noul sistemul informatic al PCTC implică integrarea mai multor componente cheie pentru eficientizarea operațiunilor și îmbunătățirea serviciilor oferite clienților. În primul rând, se va introduce un Registru electronic pentru gestiunea fluxurilor și a documentelor interne (DMS), care va permite monitorizarea și administrarea eficientă a fluxurilor de documentelor interne specifice pentru organizarea de spectacole/evenimente, reducând semnificativ utilizarea hârtiei și riscul de pierdere a documentelor importante. În paralel, un portal public web va fi dezvoltat pentru a gestiona procesul de vânzare de bilete online pentru spectacolele desfășurate în locațiile PCTC, oferind utilizatorilor o modalitate simplă și rapidă de a achiziționa bilete de oriunde. Sistemul va include și o componentă de arhivare electronică, asigurând păstrarea în siguranță a tuturor documentelor într-un format digital, ușor accesibil și căutabil, odată cu expirarea duratei de viață a acestora. Pe lângă acestea, se vor instala terminale infochiosc pentru vânzarea biletelor în punctele strategice, oferind o soluție convenabilă și accesibilă pentru clienții care preferă să achiziționeze bilete în mod fizic. Această abordare integrată va asigura o gestionare eficientă a resurselor și o experiență îmbunătățită pentru clienți.

Principalele funcționalități ale aplicațiilor web ce vor fi dezvoltate în acest proiect includ:

- Interfață Utilizator Intuitivă: O interfață clară și ușor de navigat care permite utilizatorilor să acceseze și să interacționeze cu datele fără dificultate.
- Vizualizare de Date: Capacitatea de a afișa date într-un mod vizual atractiv, cum ar fi grafice, diagrame și tabele.
- Filtrare și Sortare: Opțiuni pentru a filtra și sorta datele în funcție de diferite criterii pentru a facilita găsirea informațiilor dorite.
- Căutare Avansată: Un sistem de căutare robust care permite utilizatorilor să găsească rapid informații specifice.
- Securitate: Protecția datelor prin autentificare, autorizare și criptare pentru a asigura confidențialitatea și integritatea datelor.
- Rapoarte și Export de Date: Funcționalități pentru generarea de rapoarte și posibilitatea de a exporta date în diferite formate, cum ar fi CSV sau PDF.
- Responsivitate: Design care se adaptează la diferite dimensiuni de ecran și dispozitive pentru a asigura o experiență de utilizare consistentă.
- Actualizări în Timp Real: Actualizarea datelor în timp real pentru a reflecta cele mai recente informații disponibile.
- Integrare cu Alte Sisteme: Capacitatea de a se integra cu alte aplicații sau sisteme pentru a îmbunătăți fluxurile de lucru și a automatiza procesele.
- Personalizare: Posibilitatea de a personaliza interfața și funcționalitățile în funcție de preferințele utilizatorului sau de nevoile specifice ale instituției.
- Posibilitatea implementării fluxurilor de proces definite pentru PCTC, cu funcționalități de aprobare, trimitere comunicări pe email, folosire a certificatelor digitale calificate.
- Modelul de date va fi pus la dispoziția Autorității Contractante, cu toată documentația necesară.

Aceste caracteristici sunt esențiale pentru a asigura că aplicația web este eficientă, ușor de utilizat și oferă valoare adăugată utilizatorilor săi.

De asemenea, sistemul dezvoltat va trebui să fie CLOUD NATIV, respectiv operaționalizat în cloud-ul guvernamental, sub formă de mașini virtuale/virtual private servers (VPS)/Cluster-e Kubernetes ce vor putea fi foarte ușor migrate către alte medii de tip cloud, public sau privat, sau chiar către medii hardware on-premise. CLOUD NATIV se referă la o aplicație, serviciu sau infrastructură care este pregătită și optimizată pentru a funcționa direct în mediul cloud. Aceasta înseamnă că software-ul sau sistemul a fost conceput pentru a profita de avantajele oferite de platformele cloud, cum ar fi scalabilitatea, flexibilitatea și disponibilitatea ridicată.

În dezvoltarea aplicației/sistemului informatic solicitat de PCTC se dorește de asemenea utilizarea următoarelor tehnologii:

- Web/Mobile: Sistemul va fi dezvoltat ca o aplicație web și va include o interfață mobilă, asigurând acces facil pentru utilizatori atât de pe desktop, cât și de pe dispozitive mobile, pentru o utilizare convenabilă și în teren.
- DMS (Document Management System): Sistemul de gestionare a documentelor (DMS) va permite stocarea, organizarea și căutarea eficientă a documentelor digitale, asigurând o administrare corectă și acces rapid la informațiile necesare. Modulul DMS va gestiona fluxuri de documente precum cele specifice achizițiilor în vederea organizării de spectacole, închirierea de resurse și gestionarea spațiilor de spectacole, precum și registratură simplă.
- Asistent virtual/chatbot: suport automatizat pentru utilizatori.
- Arhivare electronică: procesul de stocare, gestionare și păstrare pe termen lung a documentelor în format digital, folosind tehnologii digitale. Aceasta implică atât conversia documentelor fizice în format electronic, cât și gestionarea documentelor create direct în formă digitală, asigurând accesul facil, securitatea și integritatea informațiilor.
- Infochioscuri fizice: terminale echipate pentru vânzare de bilete și informare publică.
- Dispozitive POS, validatoare, imprimante fiscale, EFT POS: echipamente asociate punctelor fizice de contact cu publicul.

Soluția va fi livrată cu toate manualele în format electronic, și numai după realizarea unei sesiuni de instruire cu toți administratorii și utilizatorii din cadrul PCTC. De asemenea, un test de penetrare și un audit tehnic vor fi realizate înainte de preluarea soluției.

3.2. Prevederi de securitate

Platforma va fi proiectată și dezvoltată cu un accent puternic pe securitate, începând cu principiile de "Security by Design" pentru a integra considerații de securitate în toate funcțiile și modulele. Practici de "Secure Coding" vor fi aplicate pentru a asigura că software-ul este robust împotriva vulnerabilităților. Un "Web Application Firewall" (WAF) va proteja împotriva atacurilor specifice aplicațiilor web și va fi asigurată protecție de tip "antiDDOS", pentru a proteja aplicația împotriva atacurilor de tip DDOS. Întregul sistem informatic va fi protejat printr-un firewall, care să blocheze traficul și accesul neautorizat.

De asemenea, platforma va trebui supusă unui audit de securitate. Recepția va fi realizată doar după remedierea tuturor vulnerabilităților specifice.

Întregul sistem informatic livrat va trebui să respecte toate prevederile legislative în vigoare, precum și cele ce urmează a intra în vigoare în perioada de sustenabilitate, în măsura posibilității îndeplinirii cerințelor specifice (ex: NIS2, GDPR, DSA, DORA etc.).

Prevederile de securitate sunt descrise în detaliu în secțiunea 4.9.

D. DESCRIEREA TEHNICĂ A PROIECTULUI

4.1. Arhitectura funcțională a sistemului

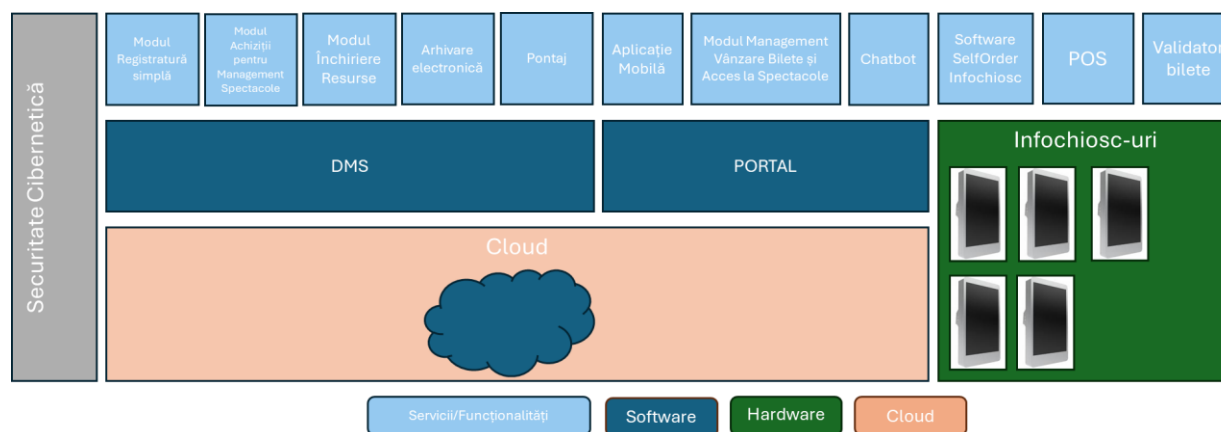


Fig. 1 Arhitectura Funcțională a aplicației Software

4.2. Cerințele funcționale generale ale sistemului

Obiectivul proiectului, este transformarea digitală a PCTC, prin digitalizarea următoarelor componente/activități:

- Gestiunea fluxurilor și a documentelor interne referitoare la procesele de achiziții destinate organizării spectacolelor în cadrul PCTC.
- Gestionarea spațiilor de desfășurare a spectacolelor și a resurselor aferente (săli, echipament, personal), în activitățile de închiriere a acestora către terți.
- Registratură simplă.

- Portal online cu funcționalități de vânzare online de bilete la spectacole, cu sistem de management al vânzărilor, management rezervare, disponibil și prin aplicație mobilă.
- Chatbot pentru asistență utilizatori în procesul de achiziție bilete, program spectacole.
- Infochioscuri pentru vânzare bilete pe loc, pe care vor rula aplicații web.
- Instrument realizarea pontajului pentru personalul angajat al PCTC.

4.3. Cerințe funcționale aplicații software pentru gestiunea fluxurilor, a documentelor interne și vânzare bilete

Prezentul subcapitol enumeră cerințele funcționale ce trebuie respectate de furnizori, în livrarea soluției/soluțiilor software ce fac parte din ofertă.

4.3.1. Modul Management Vânzare Bilete și Acces la Spectacole

O soluție software pentru vânzări bilete și acces la spectacole și obiectivelor turistice, compusă din cel puțin o aplicație de vânzări online, o aplicație de vânzări la casa de bilete, precum și o componentă de acces la spectacole.

Aplicația va deservi activitățile portalul web (rezervări, vânzare bilete), aplicația mobilă (rezervări, vânzare bilete) și infochioscurile. Componentele acesteia sunt:

1. Interfață de Administrare
Bazată pe interfață web, accesibilă de pe orice dispozitiv conectat la internet, această interfață permite utilizatorilor să configureze schemele sălilor, să adauge detalii despre evenimente, să creeze calendarul de spectacole/evenimente, să stabilească prețurile билетelor și să monitorizeze vânzările printr-o gamă variată de rapoarte detaliate.
2. Aplicație vânzări pentru Casa de Bilete
Concepută pentru a minimiza timpul petrecut de clienți la casa de bilete, această aplicație are o interfață optimizată pentru ecrane touch screen. Integrarea cu terminalele POS bancare facilitează transferul automat al sumei de plată, eliminând posibilitatea erorilor de introducere manuală a sumelor.
3. Infochiosc Self Order

Aplicație web-based destinată echipamentelor de tip infochiosc, cu autoservire, permițând clienților să finalizeze tranzacțiile independent, fără necesitatea unui casier sau a unui punct de vânzare tradițional. Integrare cu sistem POS de plată cu cardul.

4. API pentru Vânzarea Online a Biletelor în alte aplicații
Modulul facilitează integrarea sistemului de vânzare bilete direct pe site-ul public, sau alte site-uri, fiind proiectat pentru o implementare rapidă și simplă. În cadrul site-ului vor fi disponibile funcționalitățile: calendar evenimente, vânzare a biletelor, rezervare loc în sala la spectacol.
5. Aplicație de Validare a Biletelor (acces în sală)
Permite validarea rapidă și eficientă a biletelor achiziționate prin orice metodă (POS, Kiosk sau online), utilizând o aplicație mobilă compatibilă cu dispozitivele mobile.
6. Modul management și tipărire bilete și invitații, capabil de personalizare bilete, coduri de bare unice, imprimare pe imprimante de multiple dimensiuni, inclusiv portabile.
7. Modul raportare și statistici bilete per spectacol, cu diverse tipuri de rapoarte disponibile.

Această soluție software completă va oferi o gestionare avansată și flexibilă a vânzării biletelor și accesului în sălile de spectacole, optimizând procesele de vânzare și validare a biletelor, administrarea calendarului evenimentelor și interacțiunea cu clienții.

Specificații Funcționale

Vânzare bilete și acces în sală

Modulul va fi parte integrantă a sistemului informatic al instituției de cultură și va permite planificarea, administrarea și vânzarea digitală a biletelor pentru spectacole și obiective turistice. Acesta va fi utilizat de personalul instituției pentru introducerea evenimentelor, și de către public pentru achiziția biletelor online sau prin intermediul infochioscurilor. Funcționalitățile ce trebuie incluse sunt:

- Aplicație pentru definirea calendarului spectacolelor: personalul PCTC va avea acces la o interfață intuitivă prin care va putea introduce spectacole proprii sau ale partenerilor, cu detalii asociate: denumire spectacol, descriere, dată/interval orar, sală sau clădire, capacitate, tipul de bilete disponibile, categoria evenimentului.
- Configurare prețuri și zone tarifare: pentru fiecare spectacol pot fi definite:
 - prețuri standard per bilet
 - prețuri diferențiate în funcție de zona din sală (ex: balcon, central, lateral)

- prețuri dinamice (în funcție de perioadă sau condiții speciale)
 - politici de reducere (ex: seniori, elevi, grupuri)
- Vânzare bilete pentru obiective turistice: modulul va permite și emiterea de bilete pentru vizitarea unor obiective aflate în administrarea instituției (ex: castel, cetate, expoziții), cu sau fără programare orară, în format electronic.
- Emitere bilet electronic cu cod de bare: după achiziție, sistemul va genera automat un bilet digital unic (PDF sau imagine), ce va fi transmis prin e-mail și opțional prin SMS, și va conține:
 - datele evenimentului
 - locul (dacă este cazul)
 - cod de bare pentru validare la intrare. Codurile de bare vor fi generate criptat, cu valabilitate limitată și imposibil de reprodus.
- Plată online integrată: sistemul va include un modul de plată online integrat, compatibil cu platforme de procesare autorizate (ex: EuPlatesc, MobilPay), cu tranzacții securizate conform cerințelor PCI DSS.
- Aplicație web-based destinată echipamentelor de tip infochiosc, cu autoservire, permițând clienților să finalizeze tranzacțiile independent, fără necesitatea unui casier sau a unui punct de vânzare tradițional. Integrare cu sistem POS de plată cu cardul.
- Aplicație de Validare a Biletelor (acces în sală) Permite validarea rapidă și eficientă a biletelor achiziționate prin orice metodă (POS, Kiosk sau online), utilizând o aplicație mobilă compatibilă cu dispozitivele mobile.
- Aplicație management și tipărire bilete și invitații, capabil de personalizare bilete, coduri de bare unice, imprimare pe imprimante de multiple dimensiuni, inclusiv portabile.
- Submodul ce va permite gestionarea centralizată a stocului de bilete, raportare în timp real a vânzărilor și a gradului de ocupare, exporturi de statistici și integrare cu sistemele de control acces (ex: scanere coduri de bare). Următoarele cerințe minime vor fi respectate:
 - Aplicație mobilă Android (minim versiunea 9) și iOS, destinată angajaților PCTC sau partenerilor autorizați;
 - Compatibilitate cu validatoare fixe (dispozitive cu ecran și scanner, montate la intrare).
 - Aplicația va permite scanarea codului de bare sau QR de pe biletul electronic (pe telefon sau tipărit).
 - După scanare, sistemul va verifica în timp real validitatea biletului în baza de date centrală și va afișa statusul: valid, expirat, deja folosit, invalid.

- În caz de lipsă de conexiune, aplicația va funcționa și în mod offline cu cache sincronizat, permițând validări temporare și actualizarea ulterioară a statusului în sistem.
- Interfață simplă, cu afișare vizuală și auditivă clară (verde – valid, roșu – invalid).
- Posibilitatea de afișare a detaliilor biletului: nume eveniment, oră, număr loc, zona, cod unic.
- Fiecare scanare va fi înregistrată în sistem cu: oră, utilizator, dispozitiv, cod bilet, status rezultat.
- Aplicația va comunica în timp real cu baza de date centrală a sistemului de vânzare bilete.
- Toate validările vor fi sincronizate automat în backend pentru raportare și control.
- Aplicația va comunica în timp real cu baza de date centrală a sistemului de vânzare bilete.
- Toate validările vor fi sincronizate automat în backend pentru raportare și control.
- Integrare cu portalul web, aplicația mobilă și aplicația pentru infochiosc-uri.
- Utilizatorii autentificați vor avea acces și vor putea vizualiza în mod organizat istoricul achizițiilor realizate. În cadrul unei solicitări se vor putea vizualiza, cronologic, toate achizițiile și se va putea vizualiza stadiul rezolvării fiecărei solicitări în parte.
- Portalul va include funcționalitățile necesare pentru realizarea de plăți electronice pentru achiziția de bilete.
- Soluția va emite dovezi electronice de plată pe care le va transmite prin e-mail pe adresa indicată de utilizator.

4.3.2. Modul Achiziții și Management Spectacolelor

Palatul Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu își desfășoară activitatea în baza programului minimal de activități aprobat la începutul fiecărui an și în baza bugetului de venituri și cheltuieli aprobat prin Hotărâre a Consiliului Local.

Implementarea programului minimal al Palatului Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu Severin se realizează în mai multe etape:

- Stabilirea programului de activități minimal la începutul fiecărui an calendaristic și a bugetului pentru fiecare activitate în parte;
- Înaintarea programul minimal și a bugetului aferent către Consiliul Local Drobeta-Turnu Severin, împreună cu Nota de fundamentare/Raport de specialitate și Referatul de aprobare;

- Înregistrarea programului și bugetului în contabilitate
- Derularea activităților din cadrul programului minimal, conform graficului de activități și bugetului alocat, aprobat pentru fiecare activitate în parte;
- Monitorizare și raportare.

Modulul software livrat trebuie să susțină desfășurarea activităților de management a programului minimal anual și a evenimentelor din cadrul acestuia precum și a altor activități de achiziții pentru spectacole ce nu fac parte din programul minimal anual.

Etapele Programului Minimal

- La începutul fiecărui an calendaristic, se stabilesc activitățile și proiectele culturale, artistice, educative, de divertisment și recreere pentru toate categoriile de beneficiari, reprezentând programul minimal anual; corelat acestui program este bugetul de venituri și cheltuieli al instituției, care se stabilește ținând cont de activitățile propuse, de sumele alocate pe fiecare activitate în parte. Atât programul minimal cât și bugetul anual se înaintează Consiliului Local al Municipiului Drobeta-Turnu Severin, în vederea aprobării acestora, alături de Raportul de specialitate / Nota de fundamentare și de Referatul de aprobare aferent.
- După aprobarea programului minimal și bugetului instituției, acestea se înregistrează în contabilitate și reprezintă planul aprobat de activități al instituției pentru anul în curs. Toate compartimentele/structurile din cadrul Palatului Culturii Teodor Costescu Drobeta-Turnu Severin sunt implicate în implementarea programului minimal al instituției.

Workflow de implementare pe fiecare spectacol în parte:

- În baza programului minimal de activități, fiecare activitate în parte se va derula conform calendarului aprobat.
- În vederea bunei organizări și desfășurări a fiecărei activități / program, referentul de specialitate va întocmi un **proiect cultural și un referat de specialitate**, în care va descrie pe larg activitatea / evenimentul ce urmează a fi organizat și bugetul de cheltuieli necesar pentru buna organizare a acesteia.
- După obținerea vizei de control financiar preventiv, referatul de necesitate va fi avizat de către directorul general adjunct și aprobat de către managerul instituției.

- În baza referatului de necesitate aprobat, se stabilesc achizițiile ce urmează a fi efectuate pentru buna desfășurare a activității/programului.
- Activitatea propriu-zisă se va desfășura în graficul de timp și cu respectarea bugetului aprobat, asigurându-se resursele umane necesare din cadrul instituției.
- Ulterior desfășurării activității, referentul de specialitate responsabil de activitate va întocmi dosarul activității, care va cuprinde raportul de activitate, justificarea tuturor cheltuielilor pentru această activitate, fotografiile ale evenimentului și monitorizarea media a respectivei activități.
- Toate acestea sunt necesare în vederea stabilirii indicatorilor specifici de activitate în baza cărora se face evaluarea anuală a îndeplinirii obiectivelor instituției.



PALATUL CULTURII "TEODOR COSTESCU"
Bdul. Carol I nr. 2A Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți, România
tel. 0371 522 137; fax. 0252 311 020
e-mail: palatulculturiturnuseverin@yahoo.com
www.palatulculturiseverin.ro



ANEXA nr. 3 la HCL/.....

Proiecte propuse în cadrul programului minimal pe anul 2025

Nr. crt	Denumirea Programului	Perioada de desfășurare	Denumirea proiectului cultural	Descrierea sumară a proiectelor 2025	Buget prevăzut -RON-
1	Programul editorial, de creație literară, teatru și evenimente literar artistice	14-15 ianuarie	<i>Ziua Culturii Naționale</i>	- Festivalul internațional de literatură „Mihai Eminescu”, ediția XXX-a recital de muzică și poezie, lansări și expoziție de carte, premiile pentru literatură „Mihai Eminescu”. Eveniment organizat împreună cu Fundația Culturală „Lumina” Parteneri : Episcopia Severinului și Strehaiei.	
2	Programul de spectacole, concerte și divertisment	23 - 24 ianuarie	<i>Mica Unire</i>	„Unirea Principatelor române” recital de poezie, cântec românesc, spectacol folcloric autentic, cântece patriotice.	
3	Programul de spectacole, concerte și divertisment	februarie	<i>Luna iubirii</i>	Ateliere de lucru non-formale tematice Spectacol de muzică, poezie și dansuri.	
4	Programul de tradiții, obiceiuri, artizanat și meșteșuguri	februarie	<i>Luna iubirii</i>	Activități de reiterare a tradițiilor, obiceiurilor de primăvară, în special de Dragobete.	
5	Programul de spectacole, concerte și divertisment	martie	<i>Ziua internațională a Femeii</i>	Spectacol de muzică	

Fig. 3 – Exemplu program minimal anual

1) Workflow Program Minimal Anual (PMA)

Următoarele date/tipuri de date vor fi procesate referitor la PMA. În cazul în care, la momentul implementării se vor identifica noi date, acestea trebuie de asemenea acoperite de furnizor.

Date procesate:

- Anul calendaristic
- Versiunea PMA
- Data aprobării
- Listă evenimente culturale, fiecare eveniment este un spectacol în sine, urmând a fi definit separat.
- Număr total evenimente
- Bugetul aprobat pe fiecare spectacol și totalul per PMA.

Documente ce necesită stocare/procesare:

- În cadrul unui PMA pot fi încărcate diverse documente suport (ex: PDF, DOC/DOCX, XLS/XLSX, PPT/PPTX etc.). Sistemul va permite încărcarea oricărui tip de document/extensie, exceptând executabile.
- Fiecare document va fi definit prin următoarele metadata: titlu, descriere, data, categorie, status (aprobat/neaprobat).

Workflow-uri de aprobare/procesare:

- Stări document:
 - o Încărcare Draft (încărcat de către persoana responsabilă)
 - o Aprobare intern (proces intern de aprobare la nivel de instituție, aprobarea realizată de manager și/sau alte persoane intermendiare)
 - o Transmitere CL (status în aplicație, cu posibilitatea încărcării tuturor documentelor transmise)
 - o Adoptat HCL: status în aplicație, cu posibilitatea încărcării documentelor primite de la CL.
 - o Publicat pe site: status în aplicație cu link către locația de pe site.

Dashboard/indicatori de progres:

- Status implementare spectacole (numeric și procentaj), cu afișare status per spectacol (procedură demarată, procedură finalizată, procedură blocată etc.).
- Status cheltuieli buget (numeric și procentaj): buget alocat, buget planificat a fi cheltuit, buget cheltuit.

2. Workflow spectacole în cadrul PMA

Date procesate pentru gestiunea spectacolelor/evenimentelor:

- Poziția în PMA
- Titlu
- Descriere
- Data început, dată sfârșit
- Bugetul aprobat pe spectacol
- Resurse necesare (Săli, echipamente, resurse umane cu rezervare prin Modulul Gestionare Spații).
- Responsabil eveniment
- Alte persoane de contact.
- Toate datele necesare pentru operaționalizarea workflow-ului de aprobare, descris mai jos, inclusiv termene limită pentru diversele etape.

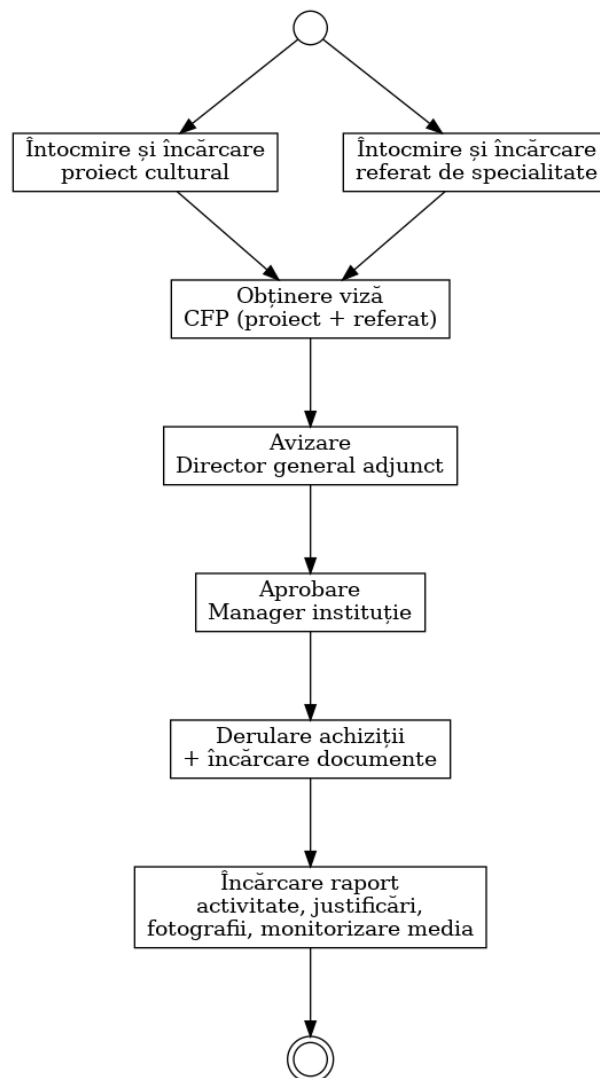
Documente ce necesită stocare/procesare:

- În cadrul unui PMA pot fi încărcate diverse documente suport (ex: PDF, DOC/DOCX, XLS/XLSX, PPT/PPTX etc.). Sistemul va permite încărcarea oricărui tip de document/extensie, exceptând executabile.
- Fiecare document va fi definit prin următoarele metadate: titlu, descriere, data, categorie, status (aprobat/neaprobat), persoană responsabilă.

Workflow-uri de aprobare/procesare:

- Workflow procesare evenimente/spectacole:
 - o Întocmire și încărcare proiect cultural
 - o Întocmire și încărcare referat de specialitate
 - o Obținerea vizei de control financiar preventiv (pentru proiect și referat)
 - o Avizare de către directorul general adjunct
 - o Aprobare de către managerul instituției

- Derularea achizițiilor (proces extern) și încărcarea documentelor rezultate în urma achizițiilor ce urmează a fi efectuate pentru buna desfășurare a activității/programului. În aplicație va fi definită fiecare achiziție cu următoarele date (titlu, descriere, data planificată, dată limită, stare: planificat, demarat, blocat, întârziat, finalizat) și cu posibilitatea de încărcare atașamente.
- Încărcare raportul de activitate și justificarea tuturor cheltuielilor pentru această activitate, fotografii ale evenimentului și monitorizarea media a respectivei activități.



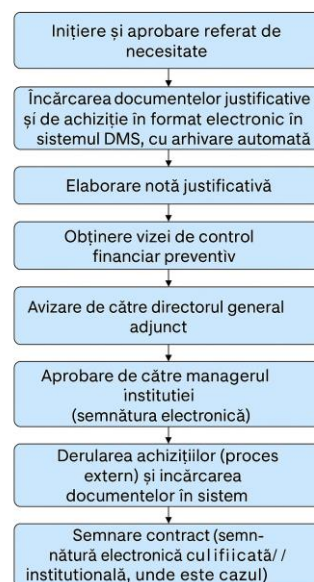
Dashboard/indicatori de progres:

- Status implementare spectacole (numeric și procentaj), cu afișare status per spectacol (procedură demarată, procedură finalizată, procedură blocată etc.).
- Status cheltuieli buget (numeric și procentaj): buget alocat, buget planificat a fi cheltuit, buget cheltuit.
- Status implementare spectacol (etape finalizate reprezentate grafic în timeline și procentaj), cu afișarea etapelor finalizate și cele în lucru, semnalarea spectacolelor unde a fost depășit termenul etapelor de organizare, status achiziții per spectacol.

3. Workflow spectacole în afara PMA

Aplicația va permite inițierea, urmărirea și arhivarea electronică a proceselor de achiziție publică, ce nu sunt desfășurate prin Programul Minimal Anual, ci prin achiziții individuale. Fiecare procedură de achiziții va fi alocată unui spectacol. Modulul va include următoarele fluxuri (workflow-uri), complet configurabile:

- Inițiere și aprobare referat de necesitate
- Încărcarea documentelor justificative și de achiziție în format electronic în sistemul DMS, cu arhivare automată
- Elaborare notă justificativă
- Obținerea vizei de control financiar preventiv
- Avizare de către directorul general adjunct
- Aprobare de către managerul instituției (semnătura electronică)
- Derularea achizițiilor (proces extern) și încărcarea documentelor în sistem.
- Semnare contract (semnătură electronică calificată/instituțională, unde este cazul)
- Redactare și elaborare notă de recepție sau proces-verbal de recepție



Toate documentele vor fi asociate electronic fluxului lor și vor respecta principiile de trasabilitate, acces pe bază de rol și jurnalizare a acțiunilor.

4.3.3. Modul Închiriere Resurse (săli, echipamente, personal)

Modulul va permite gestionarea solicitărilor de **închiriere a spațiilor și echipamentelor disponibile** în cadrul PCTC, precum și resurselor umane necesare desfășurării activităților culturale (ex. tehnicieni, sonorizare, lumini). Acesta va permite:

- Completarea și înregistrarea cererilor de închiriere
- Generarea automată a **contractelor de închiriere sau parteneriat**, pe baza unor șabloane predefinite
- Asocierea documentelor relevante (cerere, contract, planificare, facturi)
- Gestiunea statusului închirierii (planificare, aprobare, semnare, derulare, finalizare)
- Calendar integrat pentru vizualizarea disponibilității spațiilor și echipamentelor

Modulul trebuie să permită rezervarea unei anumite resurse în timp (și indisponibilizarea acesteia pentru alte evenimente din aceeași perioadă), alocarea acesteia pentru un spectacol, precum și stabilirea costurilor de închiriere.

Workflow-urile vor permite rute clare de aprobare, semnare și arhivare a documentelor aferente fiecărui proces de închiriere.

Specificații Funcționale

Specificații Funcționale

1. Definire și administrare resurse

Modulul va permite introducerea și actualizarea resurselor disponibile:

- **Săli:** denumire, capacitate, tip (sală spectacol, sală repetiții etc.), disponibilitate, tarife de închiriere
- **Echipamente:** tip (scenă mobilă, sonorizare, lumini etc.), stoc disponibil, tarife pe eveniment sau pe oră
- **Personal tehnic:** categorii (tehnician lumini, sunetist, front office etc.), program de lucru, tarif/oră.

2. Rezervare și alocare resurse

- Sistem de **calendar integrat** pentru rezervarea în timp a resurselor;
- O resursă alocată unui spectacol este **automat indisponibilă** pentru alte evenimente pe perioada rezervării;
- Posibilitatea de a aloca multiple resurse unui eveniment (ex: sală + scenă + sonorizare + tehnicieni).

3. **Distincție între tipuri de utilizare**

- Spectacole proprii (resurse gratuite);
- Evenimente externe (resurse tarificate automat, conform unei grile predefinite), dar cu posibilitatea de modificare a prețurilor;
- Modulul va calcula automat **costurile aferente închirierii**, în funcție de durata, resursele utilizate și tipul clientului (intern/extern).

4. **Verificare disponibilitate**

- Căutare resurse disponibile într-un interval de timp definit;
- Alerte de suprapunere sau conflict de alocare.

5. **Generare documente**

- Generare contract de închiriere automat (în cazul utilizatorilor externi) în baza unui format standard;
- Fișă de alocare/planificare resurse (pentru spectacole interne);
- Export listă resurse alocate per eveniment.

6. **Acces și jurnalizare**

- Acces diferențiat pe roluri (operatori, manageri, tehnicieni);
- Istoric rezervări, modificări și utilizare pentru fiecare resursă.

Acest modul va asigura o gestiune clară, eficientă și centralizată a resurselor PCTC, cu reducerea riscurilor de suprapuneri, transparență în alocare și automatizarea proceselor de planificare și tarificare.

4.3.4. Modul Registratură Electronică Simplă

Modulul Registratura Electronică Simplă este soluția eficientă de înregistrare a documentelor și de păstrare a evidenței acestora. Acesta înregistrează rapid intrările și ieșirile de documente, reduce apariția erorii umane, urmărește în timp real intrările și ieșirile și oferă flexibilitatea de a atașa ulterior documente la înregistrarea inițială. Aplicația permite înregistrarea tuturor tipurilor de documente vehiculate într-o instituție și gestionarea eficientă a acestora, oferind o evidență în timp real a documentelor din sistem. Modulul de registratură electronică are o interfață intuitivă și pune accentul pe eficiență și implicit pe mai puțin timp petrecut cu procesarea documentelor.

Registratura este modulul din aplicație care se ocupă cu introducerea rapidă a documentelor în sistem și generarea de numere de înregistrare pentru acestea sau pentru dosarele în care sunt conținute. Documentele și dosarele care sunt create vor fi stocate în Depozitul de documente, în locația stabilită de utilizator la generarea lor sau locația stabilită implicit de către administratorul aplicației. La nivelul aplicației pot fi definite mai multe depozite de documente

Registratura trebuie să fie compusă din registre, la care un utilizator poate avea acces în funcție de drepturile pe care le deține. Registrele conțin documentele sau dosarele înregistrate și li se pot aloca intervale de numerotare precum și atribuirea unui format specific de numerotare.

În cadrul sistemului de management al documentelor pot fi definite oricâte registre (nu există o limitare a numărului de registre permise), configurate în funcție de necesitățile identificate în faza de analiză sau pe parcursul proiectului. O intrare în registratură conține atât metode cât și fișiere asociate.

Registrul electronic va utiliza fluxuri de lucru, ce automatizează și eficientizează activitățile care sunt în mod tradițional manuale și plictisitoare, pentru a ajuta instituțiile să economisească timp, să reducă riscul erorii umane și să sporească productivitatea la locul de muncă. Prin automatizarea proceselor, permite echipelor să se concentreze pe proiectele cu impact mai mare, în locul activităților repetitive, și oferă vizibilitate asupra fluxurilor de lucru pentru a ajuta la identificarea zonelor de oportunitate.

Un flux de lucru este o secvență organizată de sarcini, activități sau procese. Aceste fluxuri de lucru sunt, de asemenea, o modalitate de a vedea cum merg lucrurile și cum funcționează. Va începe de la neterminat până la finalizat sau brut până la procesat. În plus, oferă o diagramă care arată cum începe, implementează și finalizează munca. Prin urmare, oferind un cadru clar pentru înțelegerea și îmbunătățirea diferitelor activități. Fluxurile de lucru pot fi, de asemenea, la fel de simple ca o listă de activități.

Permite gestiunea proceselor cu documente, asigurând circulația documentelor pe trasee ierarhice sau pre-configurate, cu posibilitatea aprobării sau respingerii acestora, standardizarea, distribuirea și circulația informațiilor și a documentelor interne în cadrul organizației, precum și a celor generate în relația cu terți.

Designerul de fluxuri permite utilizatorilor de afaceri să proiecteze și să simuleze procesele de afaceri într-un mediu bazat pe web. Modelatorul de date permite utilizatorilor non-tehnici să vizualizeze, să modifice și să creeze modele de date pentru a fi utilizate în procesele dvs.

Un editor de formulare bazat pe web vă permite, de asemenea, să creați, să generați sau să modificați forme legate de procesele instituției (pentru a începe procesul sau pentru a finaliza una dintre sarcinile utilizatorului). De asemenea, modulul va trebui să permită specificarea diferitelor tipuri de reguli pentru combinarea proceselor instituției.

Modulul va asigura gestionarea documentelor de intrare și ieșire, indiferent de natura acestora, cu funcționalități de bază de registratură:

- Înregistrare documente primite sau emise (manual sau automatizat prin interfață de scanare/email)
- Atribuire număr de înregistrare unic
- Clasificare după tip, sursă, destinație, responsabil și alte criterii configurabile
- Asociere documente la alte fluxuri operaționale din sistem (ex: achiziții, contracte, închirieri)
- Arhivare electronică și căutare rapidă pe baza criteriilor multiple.

Toate cele trei module vor funcționa integrat în cadrul platformei DMS, cu interfețe web accesibile pe bază de cont și rol, și vor respecta standardele de securitate, trasabilitate și confidențialitate impuse în administrația publică și prin prezentul document.

Modulul Registratură Electronică trebuie să dispună de asemenea de următoarele funcționalități:

- Permite înregistrarea și distribuția de documente curente în format electronic în cadrul organizației, fiind integrat cu celelalte componente ale sistemului, pentru a asigura următoarele funcționalități:
- definirea structurii organizaționale în forma arborescentă;
- definirea de noi tipuri de entități la nivelul structurii organizaționale;
- definirea de registraturi;

- definirea de utilizatori cu rol de "registrator" din punctele de intrare / ieșire a documentelor din organizație în vederea înregistrării de documente, cu scopul de a le distribui în interiorul sau în afara organizației;
- înregistrarea documentului va genera acțiunea de a acorda unui document un număr unic de identificare la nivelul organizației, putând fi astfel urmărit în cadrul organizației și în relația cu terții;
- să permită ca numărul de înregistrare să fie acordat automat în momentul creării unui document în sistem, numai dacă utilizatorul folosește această opțiune,
- Aplicația trebuie să permită înregistrarea documentelor și asignarea de număr de înregistrare din orice locație din sistem sunt create, chiar dacă acestea nu sunt create în cadrul registrului.
- posibilitatea de a stoca și documente fără număr de înregistrare;
- gestionarea centralizată și unicitatea numerelor de înregistrare, pe baza unui sistem de numerotare centralizat la nivelul întregii organizații;
- crearea și gestionarea de registre de către administrator, care pot fi de mai multe tipuri și vor deține serii de numere secvențiale care se vor asocia cu tipuri de documente;
- un registru să poată fi asociat la mai multe tipuri de documente, iar în același timp un tip de documente să poată fi asociat la mai multe registre;
- va gestiona documente de intrare, de ieșire sau informative, oricare dintre acestea putând fi trimise către unul sau mai mulți destinatari;
- să permită fiecărui destinatar, pentru documentele ce necesită rezolvare, crearea de răspunsuri la documentul primit și transmiterea acestora către alte unități organizaționale, inclusiv trimitere automată pe email-ul solicitatului, la finalizarea răspunsului;
- să se poată afișa harta de proces a documentului, care va indica utilizatorii și data la care au primit documentul pentru a furniza rezoluții, precum și statusul la fiecare utilizator;
- gestionarea centralizată și unicitatea numerelor de înregistrare, pe baza unui sistem de numerotare centralizat la nivelul întregii organizații;
- crearea și gestionarea de registre de către administrator, care pot fi de mai multe tipuri și vor deține serii de numere secvențiale care se vor asocia cu tipuri de documente. Pentru secvențe se va putea defini prefix, sufix sau pas-ul secvenței (din câte în câte numere)
- un registru să poată fi asociat la mai multe tipuri de documente, iar în același timp un tip de documente să poată fi asociat la mai multe registre;

- va gestiona documente de intrare, de ieșire sau informative, oricare dintre acestea putând fi trimise către unul sau mai mulți destinatari;
- să permită fiecărui destinatar, pentru documentele ce necesită rezolvare, crearea de răspunsuri la documentul primit și transmiterea acestora către alte unități organizaționale;
- configurarea coloanelor care să apară în fiecare registru în funcție de nevoile specifice ale beneficiarului;
- copierea automată a valorilor de pe metadatele documentelor înregistrate în coloanele din registrul în care sunt înregistrate documentele;
- opțiune de resetare automată secvență numere de înregistrare la început de an, pentru fiecare registru în parte;
- importul și exportul configurărilor unui registru.
- sistemul trebuie să dețină certificare de arhivare electronică cu valoare legală.

Arhiva electronică

Arhiva electronică asigură arhivarea și stocarea pe termen lung a documentelor/dosarelor, în format electronic. Se poate arhiva electronic orice tip de document, obligativitatea însă se aplică doar celor specificate prin lege, care au un regim pentru o perioadă fixă de timp, emise exclusiv în regim electronic. Prin semnarea documentelor emise exclusiv în format electronic, de către titularul dreptului de dispoziție asupra documentului, însoțite de fișa documentelor arhivate se garantează autenticitatea acestora. Componenta de arhivare electronică din cadrul sistemului informatic care va fi implementat este autorizată în acord cu prevederile Legii nr. 135/2007 privind arhivarea documentelor în formă electronică. Arhivarea documentelor în sistemul oferit asigură disponibilitatea, integritatea și confidențialitatea datelor, pe toată durata de păstrare în arhivă.

Toate documentele gestionate prin fluxurile definite în cadrul acestui modul vor pute fi arhivate electronic, la expirarea termenului de păstrare acestora.

4.3.5. Aplicație mobilă

Aplicația mobilă a portalului web al Palatului Culturii „Teodor Costescu” va oferi utilizatorilor acces rapid și facil la toate serviciile digitale referitoare la spectacole, direct de pe telefon sau tabletă. Aceasta va include funcționalități esențiale precum achiziționarea biletelor la evenimente cu plată direct din aplicație, afișarea calendarului cultural actualizat în timp real, notificări push pentru noutăți și spectacole, acces la galerie foto-video pentru obiectivele turistice. Utilizatorii vor putea crea un cont personalizat pentru a salva bilete, preferințe și istoricul vizitelor. Aplicația va fi disponibilă pe iOS și Android, va putea funcționa și în regim offline pentru acces la conținutul ghidat și va integra un sistem de feedback, oferind astfel o experiență mobilă completă, accesibilă și conectată la activitatea culturală a instituției.

4.3.6. Modul Pontaj

Modulul de pontaj se va prezenta sub formă de sistem complet care permite gestionarea, înregistrarea și aprobarea timpului de lucru al angajaților, adaptat diferitelor roluri în organizație. Modulul include funcționalități dedicate pentru angajați, coordonatori și administratori. Modulul de pontaj trebuie să pună la dispoziția utilizatorilor un set de funcționalități specifice, în funcție de rolul utilizatorului autentificat.

Astfel în modul vor exista următoarele roluri:

- Angajat: pontaj personal
- Coordonator: vizualizare și aprobare pontaje echipă
- Administrator: configurare sistem, utilizatori, statistici

Modulul software de pontaj trebuie să respecte cel puțin funcționalități/cerințele de mai jos:

Pontaj Manual și Automat

- Angajații pot înregistra manual orele de lucru (start, stop, pauze). Aplicația va pune la dispoziție posibilitatea de introducere a acestor date, la nivel de zi de lucru, de către fiecare angajat autentificat.
- Aplicația trebuie să permită adăugarea mai multor evenimente de tip pontaj în fiecare zi cu tipul aferent acestora (start , stop, pauze, etc.) precum și activitatea pentru care s-a realizat pontajul respectiv.
- Pontajele vor trebui validate de către un utilizator cu rol de coordonator.
- Sistemul va oferi posibilitatea de pontaj automat prin:

- Badge/card de acces.
- Senzori biometrici.
- Sistemul va permite si pontajul retroactiv, si anume posibilitatea de a introduce ore de lucru pentru zile anterioare (pe bază de aprobare).

Tipuri de activități ce pot fi introduse

Sistemul va permite, dar nu se va limita la (lista completă va fi detaliată în etapa de analiză) a cel puțin următoarelor tipuri de pontaje:

Pontaj în timp real

- Înregistrare automată a orelor de sosire/plecare

Pontaj retroactiv

- Posibilitatea de a introduce ore de lucru pentru zile anterioare (cu aprobare)

Pontaj pe proiecte / activități

- Timp înregistrat pe taskuri, proiecte sau clienți specifici

Suport pentru pontaj mobil (remote / teren)

- Introducere retroactivă sau pro activă a acestor pontaje

Informații despre sarcini

Fiecare utilizator autentificat în aplicația de pontaje, va putea vizualiza următoarele informații

Calendar sarcini:

- afișare activitate zilnică și lunară
- colorare conform status (normal, întârziere, absență)

Detalii intrare: Ore de lucru pe fiecare sarcină sau pentru cele anterioare ore lucrate pe fiecare sarcină

Corecturi pontaj:

- se poate solicita corectură pentru sarcinile existente în calendarul de activități.

- acesta se va trimite către coordonator care aprobă/respinge modificarea.

Fluxuri de aprobare corecturi în pontaj

Modulul trebuie să ofere cel puțin următoarele fluxuri de aprobare a pontajelor:

- Solicitare corectură de către titularul pontajului: se trimite unui manager pentru revizuire
- Managerul are la dispoziție opțiuni de Aprobare / Respingere (cu comentarii)
- Notificări: angajat + manager se vor realiza atât în aplicație cât și pe e-mail
- Se va pune la dispoziție un Istoric al acestor modificări

Gestionare tipuri de absență și pontaj special

- Sistemul trebuie să permită definire zile libere/plătite
- Sistemul trebuie să rețină următoarele tipuri de date pentru cererile de concediu:
 - Perioadă cerere
 - Tip cerere
 - Vizualizare status (aprobată/respinsă)
 - Documente suport (ex. recomandare medicală)
- Sistemul trebuie să permită pontajul remote
 - Pontaj remote
 - Lucru de la domiciliu
 - Delegație

Gestiune pontaj

Utilizatorii cu rol de coordonator trebuie să poată:

- Defini activități la nivel de sistem
- Aloca termen de start și finalizare pentru activități

- Necesar de resurse pentru activitățile respective
- Pot aloca utilizatorii pe activități
- Pot accepta sau refuza modificări de pontaj venite de la utilizatori

Rapoarte pontaj

Modulul trebuie să ofere cel puțin următoarele tipuri de rapoarte:

- Vizualizare pontaje cu posibilitate de filtrare pe

- Angajat
- Sarcină
- Interval

- Export date în PDF/CSV

- Grafice:

- ore totale
- ore suplimentare
- absențe
- întârzieri
- comparație între angajați

4.3.7. Modul Arhivă Electronică

Sistemul trebuie să permită mutarea documentelor, atât manual cât și automat, din depozitul de documente în depozitul de arhivă electronică legală, atunci când utilizatorii definesc acele documente ca fiind gata de arhivat.

Sistemul trebuie să asigure arhivarea documentelor în funcție de termenele de păstrare și tipurile de documente.

Sistemul trebuie să permită definirea termenelor de păstrare la salvarea documentelor, în concordanță cu nomenclatorul arhivistic al organizației.

De asemenea, trebuie să implementeze nomenclatorul arhivistic conform legislației naționale în vigoare.

Pentru fiecare document încărcat în arhivă, sistemul trebuie să genereze automat o fișă a documentului care să fie în concordanță cu cerințele legislației în vigoare referitoare la arhivarea electronică.

Sistemul trebuie să furnizeze mecanismele necesare din aplicație, împreună cu procedura aplicabilă pentru distrugerea documentelor la expirarea perioadei de retenție, conform legislației în vigoare.

Sistemul trebuie să permită semnarea automată a documentelor cu semnătură electronică calificată.

Sistemul trebuie să dispună de funcționalități de gestiune a nomenclatoarelor arhivistice, precum:

- crearea și gestionarea nomenclatoarelor arhivistice;
- modificarea nomenclatoarelor existente;
- introducerea de perioade de păstrare pentru documente, inclusiv perioada de păstrare permanentă;
- modificări ale elementelor componente (ex. entități, tipuri de documente, perioade de păstrare).

Nomenclatorul arhivistic trebuie să fie aprobat la Arhivele Naționale, conform legii arhivării. În cadrul nomenclatorului trebuie să se păstreze datele cu privire la tipurile de documente utilizate, anii limită, departamentele emitente, precum și termenul de păstrare pentru fiecare tip de document. Pe baza acestui nomenclator trebuie să se definească termenii de păstrare la nivel de document introdus în sistem.

Soluția oferită trebuie să respecte Legea nr. 135/2007 privind arhivarea documentelor în formă electronică, Legea nr. 201/2024, OMCID 20717/2024 pentru aprobarea Normelor tehnice privind procedura de acreditare a administratorilor de arhivă electronică și procedura de avizare a sistemelor electronice de arhivare și pentru abrogarea Ordinului ministrului comunicațiilor și societății informaționale nr. 493/2009 privind normele tehnice și metodologice pentru aplicarea Legii nr. 135/2007 privind arhivarea documentelor în formă electronică și alte acte normative conexe.

4.4. Sistem gestiune a documentelor și fluxurilor de lucru (DMS)

Aplicația software de management al documentelor va avea cel puțin următoarele module, dezvoltate de același producător și proiectate pentru o funcționare împreună în același sistem integrat:

- Depozit și captura de documente
- Registratură electronică
- Fluxuri de lucru
- Arhivă electronică
- Rapoarte
- Administrare
- Depozit și captura de documente

Modulul depozit și captura de documente asigură constituirea depozitului de documente electronice operaționale, asigurând funcționalitățile minime enumerate în cadrul acestui capitol, grupate pe categorii.

Organizare

- stocarea documentelor într-un spațiu centralizat și organizat și posibilitatea de a asocia metadate pentru fiecare document în parte
- toate funcționalitățile vor fi disponibile prin intermediul unui client web
- organizarea documentelor într-o structură ierarhică intuitivă, de tip arborescent, similară sistemelor de fișiere.
- organizarea documentelor în structuri care să simuleze modalitatea reală de organizare în dosare și documente.
- model de date în care conținutul unui document și metadatele asociate formează un obiect fără limitări asupra numărului de documente și metadate stocate sau asupra capacității de stocare pe care o poate gestiona
- arhivarea documentelor în funcție de tip și termen de păstrare

- selectarea anumitor documente cu care se lucrează frecvent și gruparea lor într-o zonă de documente de tip favorite
- mecanisme de identificare a fișierelor duplicat, atât după denumire cât și după conținutul acestora
- definirea de colecții de documente ce conțin documente din depozit grupate după diverse criterii, cu scopul de a oferi acces temporar unui set de utilizatori create pentru diverse scopuri precum comisii de examinare, echipe de proiect, comitete tehnico-economice, etc.
- definirea de seturi de metadate specifice aferente fiecărui document care vor fi afișate sub forma de listă la accesarea acestuia și vor putea fi utilizate la căutări rapide

Definire structura organizatorică organigrama care să conțină elementele organizaționale din cadrul instituției, responsabili de aceste departamente și relațiile de subordonare. Sistemul trebuie să permită:

- definirea organigramei într-o interfață grafică generată pe baza datelor configurate
- posibilitatea de import a organigramei din fișiere excel.
- posibilitate de mutare post pe diferite ramuri ale organigramei cu actualizare drepturi de acces.

Indexare

- indexarea automată a documentelor
- stocarea și indexarea automată a documentelor în foldere/dosare predefinite în funcție de tipul documentelor
- indexează atât metadatele documentelor cât și conținutul acestora, atât pentru fișiere text cât și pentru fișiere word, excel, XML, imagine, pdf, jpeg, tiff, bmp. Pentru fișierele de tip imagine se vor executa operațiuni de OCR în vederea indexării

Încărcarea/descărcarea documentelor electronice

- Încărcarea oricăror tipuri de documente indiferent de tipul de fișier în care este stocat (de exemplu pdf, tiff, jpeg, bmp, gif, doc, docx, rtf, txt, html, etc.)
- adăugarea de documente electronice printr-un mecanism de tip "drag-and-drop"
- permite utilizatorilor adăugarea și ștergerea documentelor electronice;
- popularea sistemului utilizând modulul de captură documente;
- expune un driver de imprimantă virtuală care va fi disponibil utilizatorilor pentru încărcarea documentelor în cadrul aplicației, prin utilizarea funcționalității "Print To"

- permite importul automat în arhiva electronică a fișierelor existente de pe suport de stocare electronic, organizat în foldere și subfoldere împreună cu fișiere excel asociate care conțin tipul documentelor și valorile metadatelor pentru fiecare fișier
- importul în arhivă al documentelor scanate în format electronic pdf semnate digital cu semnătură electronică extinsă
- funcționalitate de semnarea documentelor cu semnătura electronică cu valoare legală (token) direct din aplicație, fără a fi nevoie ca utilizatorul să descarce documentul local și să îl încarce iar în sistem atât pentru documente de tip Word cât și pdf.

Existența unei mape de semnături, sub forma unui client local, unde:

- fiecare utilizator logat, va avea afișate toate documentele primite spre semnătura din cadrul aplicației indiferent de modalitate
- Utilizatorul poate semna documentele din aplicația web, caz în care acestea vor dispărea din mapa locală
- Utilizatorul poate accesa direct mapa locală fără a se loga și în aplicația web pentru a realiza doar semnarea documentelor, individual sau bulk. Odată semnate documentele vor fi trimise automat în aplicație împreună cu informații despre semnare: autor, data, rezoluție.

Existența în cadrul aplicației a unei liste de semnături și rezoluții la nivel de document, care se va completa automat în momentul semnării acestuia.

- semnarea electronică cu certificat calificat și stocarea în același loc atât a documentelor sursa, cât și a fișierelor de semnătură digitală valide cu aceiași indecși de căutare
- Ștergerea automată a semnăturilor de pe un document la trimiterea sa din nou pe un flux de aprobare
- încărcarea bulk automată a documentelor prin monitorizarea anumitor foldere locale
- încărcarea bulk automată a documentelor prin monitorizarea anumitor căsuțe de mail

Aplicația trebuie să permită încărcarea de fișiere mari pe post de atașament oferind suport pentru încărcarea acestora din internet. Spre exemplu dacă se întrerupe conexiunea la aplicație în momentul importului, la reluarea conexiunii să se realizeze importul din punctul în care s-a oprit.

În cazul fișierelor de dimensiune mare, pentru a nu bloca lucrul cu documentele aplicația trebuie să permită accesul și lucrul cu documentul, în timp ce încărcarea fișierului se face în background, fiind disponibil utilizatorului după încărcarea acestuia.

Trebuie să se permită operațiuni de download bulk pe baza căutărilor salvate.

Navigare, căutare și filtrare

- interfețe de căutare accesibile din browser: cel puțin Microsoft Edge, Google Chrome și Mozilla Firefox;
- posibilitatea de salvare și reutilizare a seturilor de criterii de căutare avansată;
- definirea de "liste filtrate" de documente, vizibile pentru utilizator ca niște foldere, prin specificarea parametrilor utilizați la filtrare (exemplu: documente de un anumit tip, cu o anumită valoare într-un câmp de indexare sau create de un anumit utilizator) și a modului de afișare a rezultatelor (grupate după un an, sau după orice alt câmp, de exemplu);
- utilizatorii să poată vizualiza, pentru fiecare document în parte, istoricul modificărilor, cu evidențierea modificărilor în fiecare nou context;
- interfață de vizualizare a detaliilor și descărcare a conținutului fișierelor zip (pentru fiecare din fișierele arhivate într-o arhivă format zip);
- afișarea direct în browser a documentelor de tip imagine, fără a fi nevoie de achiziționarea de licențe pentru programe software auxiliare care să fie instalate pe stația de lucru. Pentru fișierele de tip video trebuie să se poată rula fișierul direct în viewer-ul respectiv.
- vizualizarea documentelor pe diferite niveluri de zoom, de la ansamblu până la cele mai mici detalii
- căutarea automată a documentelor inclusiv după textul conținut cel puțin pentru:
- documentele scanate utilizând OCR, fișiere office (Word, Excel), fișiere PDF și emailuri;
- fișierele de tip PDF / imagine se vor putea converti automat de către sistem în fișiere de tip PDF Searchable, pentru a se putea permite căutarea textului direct în cadrul documentului
- salvarea căutărilor pentru utilizare ulterioară;
- rafinarea rezultatelor unei căutări prin filtrări și ordonări suplimentare operate doar asupra rezultatelor căutărilor;
- căutarea rapidă după valorile din oricare câmp de indexare (metadata), după titlul documentului și după conținutul acestuia (full text)
- căutări utilizând operatori logici booleani ("and" și "or") și de comparație "egal", "conține", "mai mic", "mai mare", căutări de proximitate (de exemplu sunt căutați doi termeni, condiția fiind ca între aceștia să nu existe mai mult de 3 cuvinte), etc;

- căutări doar în ultima versiune a documentelor sau în toate versiunile acestora;
- "scoring" al rezultatelor obținute în urma operației de căutare și să afișeze rezultatele ordonate conform acestui scoring; scoring-ul va ține cont de relevanța termenilor de căutare dar și de data de creare și accesare a documentelor;
- mecanism de subliniere a termenilor după care a fost efectuată căutarea, atât în metadata cât și în interiorul documentului;
- exportarea listei de obiecte rezultată în urma operației de căutare, în formate standard, cum ar fi csv sau excel;
- definirea de câmpuri care să fie văzute în lista de rezultate precum și ordinea acestora, va permite ordonarea rapidă a rezultatelor după orice câmp precum și gruparea rezultatelor "on-the-fly";

Operații asupra documentelor/colaborare

- Susține ciclul de viață al unui document (crearea, modificarea, validarea, aprobarea, publicarea, arhivarea). În funcție de starea unui document sunt disponibile spre utilizare diferite acțiuni asupra documentelor.
- operații multiple executate asupra documentelor: o versionarea automată a documentelor, permițând păstrarea tuturor versiunilor prin care trece un document/înregistrare;
- check-out/ check-in, pentru asigurarea modificării coerente a documentelor (în lucrul colaborativ); un document aflat în statusul de "check-out" (în editare), va rămâne în continuare vizibil pentru ceilalți utilizatori, doar în mod vizualizare (read-only);
- etichetarea fiecărei versiuni, pentru a permite utilizatorilor să identifice facil versiunea căutată;
- "Roll back", adică de revenire la o versiune anterioară;
- posibilitatea de anexare la documentul inițial și a altor documente;
- urmărirea și trasabilitatea modificărilor efectuate pe un document.
- versionarea documentelor prin funcționalități de tip „Check In - Check Out”. Formatul de stocare al documentelor electronice trebuie să fie cel nativ, astfel se exclude păstrarea documentelor în formatul propriu sistemului, pentru a asigura recuperarea facilă a datelor în caz de defecțiune.
- modificarea metadatelor documentelor electronice direct din interfața de utilizare;
- asigură un cadru integrat de colaborare pe documente prin scrierea de mesaje de colaborare pe document adresate anumitor utilizatori și păstrarea istoricului

- operațiuni de " On The Fly OCR" pe documentele din arhiva, fără utilizarea de aplicații terțe
- vizualizarea și editarea documentelor de tip word direct în browser, fără a necesita alte softuri instalate local
- semnarea electronică a documentelor direct din aplicație cu certificate intern generat de către sistem
- transmiterea pe e-mail a documentului direct din interfața de acces a sistemului;
- să permită definirea șabloanelor direct în aplicația Microsoft Word sau Excel. Astfel, orice document existent în format Word sau Excel va putea fi transformat în șablon, prin definirea zonelor în care vor fi pre completate valorile din metadatae.

Captură documente

- Permite scanarea documentelor pe format hârtie și încărcarea acestora în sistem, utilizând scanarea
- locală sau la distanță pentru a asigura următoarele funcționalități:
- scanare asincronă - realizarea legăturii fișierului scanat la informațiile de înregistrare în funcție de codul de bare aplicat pe document.
- capabilitatea de a imprima coduri de bare și numere de înregistrare cu imprimante de coduri de bare speciale și aplicarea pe documente;
- Indexarea documentelor electronice va fi realizată atunci când imaginile scanate sunt convertite în documente .pdf în care se pot efectua căutări
- operațiuni automate de OCR pentru toate fișierele de tip imagine și PDF.
- indexarea și căutarea automată a documentelor inclusiv după textul conținut pentru documentele scanate utilizând OCR,
- Validarea meta descriptorilor asociați la nivel de imagine scanată se va realiza automatizat, pe baza unor reguli de validare, sau manual.
- înregistrarea și rutarea automată a documentelor pe flux în timpul procesului de scanare către compartimentul de destinație.
- fluxuri de scanare multiple și rutarea documentelor pe fluxuri pot fi definite și întreținute vizual, direct în aplicație, fără necesitatea de a scrie cod.
- pre-vizualizarea (preview) documentelor direct în interfață, fără să fie nevoie să se deschidă documentele în aplicațiile native asociate, pentru toate tipurile uzuale (PDF, imagine, Word, Excel, Powerpoint, etc);

- validarea manuală pentru documentele care nu au trecut de extragerea automată a textului și validare acestuia
- extragerea datelor utilizând OCR full text sau OCR pe zone speciale ale documentelor / zone de document
- Preluare conținut direct din viewer-ul în care este afișat documentul OCR-izat prin drag and drop în metatatele aferente
- indexarea documentelor pentru căutare rapidă și recuperare prin metadate
- asigură conversia automată a fișierelor de tip PDF image în PDF Searchable la încărcarea în aplicație
- permite extragerea textului scris de mână pe formulare
- Definirea de template de preluare date din documente OCR-izate pe baza cărora să se preia automat în metadatele sistemului informațiile din documentul supus procesului de OCR cu posibilitatea de definire de chei de validare a conținutului preluat. În cazul în care conținutul preluat nu respectă cheile de validare, documentul respectiv va fi marcat în mod distinct.
- permite salvarea fișierelor de output în format: PDF, PDF/A Searchable, DOCX, JSON
- permite pre-vizualizarea (preview) documentelor direct în interfață, fără să fie nevoie să se deschidă documentele în aplicațiile native asociate, pentru toate tipurile uzuale (PDF, image, Word, Excel, Powerpoint, etc);

Protecția datelor cu caracter personal

- anonimizare asupra datelor personale aferente utilizatorilor persoane fizice dar și a persoanelor juridice din cadrul aplicației, în conformitate cu recomandările standardului GDPR
- asigură pentru fiecare fișier, asocierea a cel puțin următoarelor informații standard de natură GDPR:
- Categoria de date personale conținută
- Scopul prelucrării
- să asigure o funcționalitate care va procesa automat orice fișier PDF sau Imagine din cadrul aplicației și va determina automat dacă acel document conține date cu caracter personal, precum: copie de buletin sau carte de identitate, copie alt document de identitate.
- să aibă capacitatea să fie configurat și să învețe să proceseze automat fișiere de tip PDF sau image pentru a detecta dacă conține date cu caracter personal prin extragerea

automata a textului din fiecare document încărcat în aplicație și căutarea de termeni sensibili din punct de vedere GDPR cum ar fi CNP, adresa etc.

- marcarea fișierelor identificate

Modulul fluxuri de lucru

Permite gestiunea proceselor cu documente, asigurând circulația documentelor pe trasee ierarhice sau pre-configurate, cu posibilitatea aprobării sau respingerii acestora, standardizarea, distribuirea și circulația informațiilor și a documentelor interne în cadrul organizației, precum și a celor generate în relația cu terți.

Funcționalități:

- definirea și întreținerea vizuală (prin procedeul "drag&drop"), direct în aplicație, a fluxurilor de lucru aplicabile documentelor înregistrate;
- proiectarea fluxurilor de lucru bazate pe organigrama companiei;
- definirea de termene limită pentru fiecare etapă a fluxului de lucru;
- proiectarea fluxurilor de lucru cu sarcini singulare sau sarcini paralele;
- definirea condițiilor de terminare pentru o activitate paralelă;
- definirea de comenzi condiționale în cadrul fluxurilor de lucru;
- definirea variabilelor pentru fluxurile de lucru;
- modificarea cu ușurință a fluxurilor de procese, regulilor și logicii de rutare fără intervenția utilizatorilor IT și fără activități de tip IT, ca instalarea de noi pachete ale aplicației sau modificări în schema bazei de date.
- definirea de tipuri de documente permise pentru fiecare flux de lucru;
- să permită stabilirea declanșării schimbului de date cu sistemele externe prin API (Application Programming Interface) înainte și după inițierea unui flux de lucru și de asemenea, pentru orice pas al fluxului de lucru;
- programarea unui timp expirare pentru un flux de lucru;
- blocarea editării documentelor după anumite etape a fluxului de lucru;
- grupuri și roluri pentru definirea fluxurilor de lucru;
- definirea și validarea metadatelor ca obligatorii într-o etapă din fluxul de lucru;
- escaladarea automată a pașilor dacă nu există un răspuns într-un anumit interval de timp;
- exportul definiției fluxurilor de lucru în format de tip imagine, pentru a-l putea prezenta spre avizare;

- exportul și importul definiției fluxurilor de lucru într-un format standardizat;
- redirecționarea automată a sarcinilor în cazul în care utilizatorul și-a delegat sarcinile;
- informarea utilizatorilor prin e-mail despre o nouă sarcină primită pe un flux de lucru;
- notificarea utilizatorilor pe e-mail despre o sarcină de efectuat sau neefectuată;
- deschiderea sarcinilor de către utilizatori din notificări primite pe e-mail;
- să permită utilizatorilor să scrie un comentariu la terminarea unei sarcini a unui flux de lucru
- să permită administratorului să genereze un tabel cu toate fluxurile de lucru și toate informațiile necesare;
- să permită administratorilor să oprească un flux de lucru;
- administrarea de delegări pentru utilizatorii în concediu medical sau de odihnă;
- trimiterea documentelor pe fluxuri de lucru în mod automat în timpul procesului de scanare.
- editarea documentelor de către utilizatorii din fluxul de lucru;
- mutarea automată a fișierului într-un dosar pre-selectat, după o etapă a fluxului de lucru;
- selectarea etapei fluxului de lucru în cazul în care documentul este returnat prin respingere și întoarcerea la etapa anterioară sau în altă etapă a fluxului de lucru
- selectarea persoanei din grupul de lucru, pentru ca documentele să nu fie trimise întregului grup;
- generarea unui istoric al fluxurilor de lucru pentru utilizatori individuali și întreaga organizație;
- selectarea etapei fluxului de lucru în cazul în care documentul este returnat prin respingere și întoarcerea la etapa anterioară sau în altă etapă a fluxului de lucru
- selectarea persoanei din grupul de lucru, pentru ca documentele să nu fie trimise întregului grup;
- Să marcheze separat operațiunea de începere lucru pe un document, distinct de primire și să se contorizeze separate timpul de când a primit și de când a început lucrul pe document
- generarea unui istoric al fluxurilor de lucru pentru utilizatori individuali și întreaga organizație;
- Să permită marcarea cu culori diferite care să reflecte progresul acestora pe fiecare pas de flux
- Să permită marcarea cu roșu a documentelor respinse de la aprobare

- Să permită semnarea electronica a documentelor la aprobarea pe flux de fiecare utilizator;
- Să permită aplicarea de semnături sau ștampile scanate pe documente word și pdf la aprobarea pe flux de fiecare utilizator;
- Utilizatorii vor putea iniția fluxuri ad-hoc de comunicare către mai multe nivele de aprobare/avizare, având opțiunea de a alege, pe fiecare nivel, mai mulți utilizatori și/sau grupuri de utilizatori din organigrama împreună cu operațiune aferentă fiecărui nivel: aprobare, avizare, recepție, informare.
- permite definirea de fluxuri de lucru prin interfața vizuală grafică și publicarea de fluxuri fără a necesita modificarea codului sursă și restartarea aplicației
- permite inițierea de alte fluxuri din fluxul curent
- permite vizualizarea în format grafic a traseului documentului ilustrând pasul la care s-a ajuns la momentul curent
- motorul de fluxuri de lucru respectă un standard consacrat în domeniu precum BPMN2 sau echivalent
- Pe durata contractului de implementare a sistemului informatic Ofertantul devenit Prestator va asigura implementarea și configurarea tuturor fluxurilor de lucru (proces) în cadrul aplicației instalate, în măsura în care aceste fluxuri sunt cunoscute și furnizate de către autoritatea contractantă, conform competențelor exclusive ale acesteia : urbanism, investiții, registratură, juridic, patrimoniu din prezentul proiect.

Rapoarte

- Sistemul trebuie să includă integrat un modul de tip business intelligence, în care utilizatorii își pot defini rapoarte custom, direct din aplicație, printr-un configurator vizual, pe baza de opțiuni predefinite, fără a fi nevoie să scrie interogări în baza de date.
- Rapoarte standard oferite de către aplicație trebuie să:
- Permită aflarea numărului de documente gestionat de aplicație precum și a dimensiunii acestora prin punerea la dispoziție a unui set de rapoarte predefinite dintre care:
- Situația ocupării dispozitivelor de stocare atât per unitate cât și per utilizator
- Documente create sau modificate de către utilizatori într-o anumită perioadă.
- să permită definirea și planificarea livrării rapoartelor de tip alertă pe documente în cadrul sistemului, ca de exemplu dar fără a se limita la: număr de documente nou create în ultima lună pe fiecare tip, documente ce urmează să expire în următoarele 7 zile,

număr de documente modificate de fiecare utilizator din departament în ultima săptămână.

- Rapoartele se vor putea livra automat pe e-mail: zilnic, săptămânal, lunar specificând și ora la care se dorește livrarea acestora împreună cu grupurile de utilizatori sau căsuțele de mail de livrare
- Eficiența fluxurilor de lucru. Utilizatorul să poată vedea pentru fiecare tip de flux de lucru definit în sistem, durata media a finalizării acestuia (pe interval selectabile) și durata medie de rezolvare a sarcinilor de lucru pentru fiecare utilizator implicat în flux pentru a se identifica blocajele în procesul de aprobare.
- Rapoartele se vor putea livra în format configurabil de către administrator.

Alte cerințe

- Componenta aplicativă de bază a Sistemului Electronic de Management a Documentelor este o aplicație software integrată dedicată de tip COTS, matură, pentru asigurarea suportului avansat de la producător și eliminarea eforturilor de implementare, integrare și testare a (întregii) infrastructuri. Nu se acceptă dezvoltări în acest sens, ci doar configurări sau personalizări, pentru a se putea permite implementarea soluției prin utilizarea unei metodologii de tip prototip evolutiv.
- Aplicația trebuie să fie proiectată într-o arhitectură pe mai multe nivele, cum ar fi o arhitectură de tip 3-Tier sau echivalent;
- Sistemul informatic nu trebuie să impună limitări asupra numărului de biblioteci de documente, scheme de metadate și metadate sau asupra capacității de stocare pe care o poate gestiona.
- Sistemul informatic trebuie să permită stabilirea nivelului de autorizare pe care utilizatorul îl are alocat în cadrul organizației. Minim următoarele niveluri trebuie să fie disponibile: informații publice, confidențiale (uz intern), restricționate (un grup de utilizatori).
- Sistemul informatic trebuie să permită inclusiv furnizarea de acces la documentele din colecție, către utilizatori externi ai aplicației, pe baza adresei de e-mail și a numărului de mobil (pentru dublă verificare de identitate). Trebuie să se poată defini și denumi un număr nelimitat de colecții de documente.

- Accesul utilizatorilor externi la documentele dintr-o colecție trebuie să se realizeze într-un mod simplu pentru utilizatori non-IT, cu funcționalități restricționate față de restul de utilizatori, fără acces la funcționalitățile și privilegiile aplicației disponibile pentru utilizatorii interni. Partajarea unei colecții de documente trebuie să nu presupună trimiterea respectivelor documente în afara sistemului, documentele urmând a fi accesate din locația de stocare originală. Componenta „Server” trebuie să poată fi implementată pe una din următoarele platforme: Microsoft Windows, Linux sau echivalent;
- Pentru a putea fi accesată de pe orice stație de lucru soluția trebuie să ofere un client de tip „web”
- - care să ruleze cu aceleași funcționalități pe oricare din browserele uzuale, cum ar fi: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari;
- Aplicația trebuie să permită notificarea prin e-mail referitor la apariția unei cereri și va conduce utilizatorul automat în pagina unde acesta poate aproba sau refuza această cerere.
- Interfața este prietenoasă și customizată în funcție de tipul de utilizator care accesează platforma.
- Caracterele românești sunt suportate pentru toate ecranele, meniurile, mesajele de eroare, textele de ajutor online, rapoartele și datele.
- Toate datele introduse sunt validate în timp real.
- Aplicația oferă o interfață comună pentru utilizatori care să aibă același “aspect și impresie” pentru toate modulele din cadrul platformei.
- Aplicația permite utilizarea ferestrelor pop-up, pentru a evita pe cât posibil paginarea ecranului.
- Interfața administratorului poate fi separată sau o extensie a interfeței de utilizator.
- Aplicația afișează o pagina de start caracteristică utilizatorului autentificat care va include informații de interes pentru acesta
- Aplicația permite definirea și gestionarea de noi pagini de aplicații conform nevoilor speciale ale organizației, precum și acordarea drepturilor de accesare pentru utilizatori și grupuri a noi pagini de aplicații, fără a fi necesară re-implementarea.
- Aplicația permite definirea și gestionarea de noi entități de date cu nume intern, etichetă, tip de date, lungime, precizie, vizibilitate în listă, valoare implicită, opțiuni formulă de

calcul, asigurând totodată persistența în mod automat a noi entități de date în tabele de baze de date.

- Aplicația permite definirea interfeței utilizator pentru noi entități de date, vizualizare listă, adăugare înregistrare nouă, editare, ștergere
- Interfața sistemului va fi disponibilă în limba română.
- Serviciile expuse către utilizatori vor fi tehnologic neutre (sistem de operare, explorator Internet, etc.)

4.5. Portal public web

Un portal public este o interfață digitală accesibilă publicului larg prin intermediul internetului. Acesta servește ca punct de intrare centralizat către diverse servicii, informații sau resurse oferite de către o organizație, guvern sau altă entitate. Portalul public PCTC reprezintă interfața instituției cu publicul, respectiv modalitatea prin care serviciile digitalizate ale instituției sunt disponibile populației.

Structura site-ului oficial al Palatului Culturii „Teodor Costescu” din Drobeta-Turnu Severin (<https://palatulculturii Severin.ro/>) este organizată într-un meniu principal cu următoarele secțiuni:

1. Acasă

Pagina principală a site-ului, oferind o privire generală asupra instituției și a evenimentelor curente.

2. Obiective turistice

Secțiune dedicată promovării atracțiilor locale, cu subsecțiuni:

- **Cetatea Medievală** (<https://palatulculturii Severin.ro/about-us/#cetatea-medievala>)
Informații despre cetatea istorică din Drobeta-Turnu Severin.
- **Castelul Artelor** (<https://palatulculturii Severin.ro/about-us/#castelul-artelor>)
Detalii despre acest obiectiv cultural și istoric.

3. Evenimente

Informații despre activitățile culturale organizate de instituție, cu subsecțiuni:

- **Evenimente curente**
Listă cu evenimentele în desfășurare sau viitoare.

- **Evenimente**
Arhivă a evenimentelor anterioare.
- **Activități**
Descrierea activităților culturale și educative.
- 4. **Jurnal**
Articole și noutăți legate de activitatea instituției și evenimentele culturale.
- 5. **Multimedia**
Galerii foto și video de la evenimente și activități desfășurate la Palatul Culturii.
- 6. **Contact**
Informații de contact și locație, cu subsecțiuni:
 - **Contact**
Date de contact ale instituției.
 - **Locație**
Adresă și hartă pentru orientare.
 - **Bilete**
Informații despre achiziționarea билетelor pentru evenimente.

Portalul web propus va reprezenta o extensie modernizată și integrată a site-ului actual al Palatului Culturii „Teodor Costescu”, oferind o experiență digitală intuitivă și interactivă, atât pentru vizitatori, cât și pentru administrație. Noul portal va include funcționalități avansate precum:

- vânzarea online de bilete,
- un asistent virtual pentru ghidaj și suport,
- calendar interactiv de evenimente integrat cu funcționalități de achiziție bilet, rezervare loc.
- galerie multimedia cu organizare tematică
- zonă administrativă securizată pentru gestionarea conținutului.

Platforma va fi optimizată pentru dispozitive mobile, accesibilă persoanelor cu dizabilități, multilingvă și integrată cu rețelele sociale, contribuind la promovarea patrimoniului cultural local și la creșterea participării publicului. Astfel, portalul va transforma site-ul existent într-un instrument digital complet, adaptat nevoilor contemporane.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Sistemul informatic ce urmează a fi livrat trebuie să fie construit pe o arhitectură multi-strat, cu separare clară între serviciile de prezentare, serviciile de business, serviciile de aplicație și

serviciile de date. Arhitectura va trebui să permită modularitate, flexibilitate și extinderea funcționalităților viitoare. Portalul va fi structurat în două secțiuni distincte: o secțiune internă, accesibilă doar utilizatorilor autorizați prin credențiale unice, și o secțiune externă, accesibilă publicului prin Internet, cu politici clare de restricționare a accesului.

Arhitectură sistem

Se va adopta o arhitectură stratificată cu patru straturi: prezentare, logică de business, aplicație și date.

Se va construi portalul în jurul unui container de portleți care agregă conținut din surse multiple.

Se va asigura modularitatea prin mecanisme de plug-in, cu posibilitatea de extindere fără afectarea nucleului aplicației.

Se va configura un sistem centralizat de baze de date, cu proceduri automate de backup și restaurare punctuală.

Se va menține compatibilitatea cu standardele tehnologice actuale (ex. UTF-8, WCAG).

Funcționalități generale

Se va implementa un mecanism de autentificare/autorizare pe bază de roluri și permisiuni.

Se va configura un server global de e-mail pentru notificări și alerte.

Se va permite personalizarea interfeței (dashboard, drag-and-drop portleturi).

Se vor integra module colaborative (forum, blog, wiki, bibliotecă).

Se vor furniza API-uri și un SDK pentru extinderea serviciilor.

Aplicația propusă trebuie să ofere cel puțin următoarele capabilități:

Sistem de autentificare și autorizare bazat pe permisiuni, integrat cu sistemul de gestiune a drepturilor de securitate.

Configurarea globală a unui server de mail folosit pentru alerte la apariția diverselor evenimente, Look & feel consistent cu posibilități dinamice de rearanjare a elementelor de interfață utilizator.

Colecție de funcționalități native pentru lucru colaborativ.

Funcționalități Content Management System și Enterprise Content Management.

Model de date și nivel servicii extensibile.

API și SDK pentru extindere și modificare a funcționalităților existente în platformă.

Portalul va trebui organizat două secțiuni, după cum urmează:

- secțiune internă, accesibilă utilizatorilor interni de unde se va realiza accesul către restul aplicațiilor din sistem, în funcție de drepturile de acces;
- secțiune externă, accesibilă prin internet, pentru depunerea de formulare și cereri

Gestionare conținut

Se vor defini structuri și șabloane de conținut, cu câmpuri tipizate.
Se va integra un editor WYSIWYG modern, cu suport multimedia.
Se va activa versionarea automată a obiectelor de conținut.
Se va asigura internaționalizarea și programarea publicării.
Se vor implementa mecanisme de taxonomii (etichete, categorii).
Se vor genera automat coduri QR/bară pe documente PDF.
Se va permite exportul în formate CSV și XLS.

Căutare și indexare

Se va implementa un motor de căutare full-text cu indexare în timp real.
Se vor oferi filtre avansate (faceted search) și salvarea căutărilor frecvente.
Se va permite notificarea utilizatorilor la apariția de rezultate noi.

Interfață utilizator (UX)

Se va asigura compatibilitatea cu principalele browsere.
Se va implementa design responsive pentru diverse rezoluții.
Se va respecta standardul WCAG 2.1 AA.
Se vor oferi teme vizuale personalizabile și suport multilingv (RO/EN).

Acces și management utilizatori

Se vor defini niveluri de acces și roluri suplimentare configurabile.
Se va integra autentificarea LDAP/AD și OAuth2/OIDC.
Se va implementa un mecanism de audit al drepturilor și accesului.

Securitate

Se va asigura criptarea comunicațiilor (HTTPS/SSL).
Se vor defini politici de acces bazate pe IP, rol și zonă.
Se vor stoca parolele criptat și se vor detecta automat datele personale.
Se va monitoriza activitatea și se vor trimite alerte la comportamente suspecte.

Monitorizare și audit

Se vor înregistra acțiunile utilizatorilor (creare, modificare, vizualizare).
Se va permite monitorizarea sesiunilor active.
Se vor oferi filtre detaliate pentru evenimentele înregistrate.

Backup și administrare

Se vor configura backup-uri automate și declanșabile manual.
Se va oferi o consolă centralizată de administrare.
Se va implementa un scheduler pentru sarcini periodice.

Integrare și API

Se vor expune API-uri SOAP/REST securizate prin JWT.
Se vor dezvolta conectori pentru ERP, CRM etc.
Se va permite importul în masă și declanșarea automată a procesărilor.
Se vor implementa reguli de arhivare și migrare pe bază de metadate.

Raportare și export

Se vor permite exporturile în format CSV/XLS.
Se vor genera rapoarte despre drepturi de acces.
Se va permite programarea trimiterii automate a rapoartelor.

Cerințe tehnice hardware/software

Se va instala un SGBD cu replicare master-slave.
Se va configura codificarea UTF-8.
Se vor folosi browsere moderne pentru accesul la platformă.

Soluția de tip portal trebuie să aibă la baza o tehnologie open source care să respecte următoarele caracteristici:

- Suport pentru o platformă tehnologică recunoscută (Java sau echivalent);
- Suport pentru bazele de date relaționale (MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL);
- Suport pentru multiple servere de aplicație recunoscute (Apache Tomcat, Weblogic, etc.);
- Să ofere posibilitatea integrării unei game largi de servicii și date externe folosind tehnologii cunoscute ca SOAP, REST, dar și module API în tehnologia ofertată.
- Să ofere accesul la o listă largă de plugin-uri și teme gratuite dar și cu plată, accesibile printr-o aplicație de tip Market Place. Acestea să ofere posibilități multiple de customizare și îmbunătățire a funcționalităților portalului cu module de securitate, diagnoză și raportare.
- Să ofere module de tip portlet, deja existente în cadrul aplicației ce facilitează administratorii, dezvoltatorii cât și utilizatorii finali în personalizarea zonelor de lucru, a site-urilor, în securizarea acțiunilor și informațiilor, în crearea și managementul conținutului web, în operarea cât mai facilă cu acest portal, etc.

- Să ofere un editor al conținutului web de tip WYSIWYG care să permită editarea paginilor web;
- Configurarea rolurilor utilizatorilor - spre exemplu, anumiți utilizatori să poată avea dreptul de a crea conținut, dar nu și de a-l publica iar alți utilizatori să poată avea dreptul de a revizui și aproba conținutul. Accesul utilizatorilor să poată fi restricționat la anumite pagini sau secțiuni de pagini;
- Să ofere posibilitatea segregării accesului și controlului administrativ asupra zonelor multiple din cadrul portalului prin crearea de grupuri de utilizatori, organizații, roluri, roluri administrative, politici de parole.
- Să ofere posibilități de integrare și autentificare în servicii externe multiple folosind proceduri SSO (Single Sign-On) securizate.
- Administratorii și dezvoltatorii să poată crea câmpuri personalizate de diverse tipuri pentru orice entitate existentă în portal (Users, User-Groups, Roles, Organizations, Site Pages, Documents, Web Content, Calendar Events, etc.).
- Obligatorietatea autentificării pentru accesul în anumite zone ale site-ului;
- Să ofere administratorilor acces la statisticile cheie de performanță (accesări / pagină, avg. time / hit, timp maxim pe cerere, și mai mult) pentru toate portlet-urile și paginile de portal.
- Să ofere posibilitatea integrării cu alte componente din aplicații web externe.
- Să suporte integrarea cu un sistem de tip LDAP (LDAP over ssl) pentru autentificare (Active Directory etc.);
- Să ofere suport pentru SSL;
- Să ofere facilități de caching pentru sporirea performanței;
- Să ofere integrare cu motor de reguli
- Să ofere suport multilingv
- Să ofere o facilități de bibliotecă multimedia pentru stocarea imaginilor, documentelor, fișierelor de tip video sau flash;
- Să permită posibilitatea de personalizare individuală a contului utilizator în parte, bazată pe drepturile de acces atribuite de către un administrator.
- În cadrul portalului să se poată filtra accesul la diverse pagini, elemente de tip portlet din pagini, sau setări, acțiuni, etc. folosind rolurile, grupurile de utilizatori sau organizațiile din care aceștia fac parte.

- Să pună la dispoziția utilizatorilor proceduri de configurare, personalizare și setare cât mai simplificate și rapide de tip „Single-Click” ce presupun folosirea a cât mai puține acțiuni pentru finalizarea acestora, renunțându-se astfel la proceduri ample și complicate de modificare a interfeței, care ar putea necesita până și restartarea aplicației;
- Partea administrativă să ofere posibilitatea administratorilor să activeze și să urmărească log-uri specifice în funcție de clasele/portleturile care se doresc a fi urmărite, în timp real, fără a reporni aplicația sau a necesita modificarea fișierelor existente pe serverul pe care acest portal rulează.
- În zona de personalizare a interfeței să ofere posibilitatea de „Drag & Drop” ce presupune posibilitatea mutării elementelor în cadrul aplicației doar folosind mouse-ul.
- Fluxurile de lucru să poată fi Incorporate în portlet-uri personalizate folosind platforma propusă;
- Să includă funcționalități de tip Audit și Monitorizare a performanțelor;
- Să includă funcționalități de căutare și „tagging” – adăugare de cuvinte cheie pentru fiecare element web, document, fișier, etc.;
- Să ofere posibilitatea setării de Politici de parole personalizate ce forțează utilizatorii să folosească anumite caractere sau formate pentru parolele lor;
- Să ofere posibilitatea de auto-atribuire a Rolurilor, Organizațiilor, Grupurilor de Utilizatori, Site-urilor pentru utilizatorii existenți sau noi creați;
- Să ofere posibilitatea personalizării notificărilor trimise de sistem (setare cale de transmitere – e-mail, sms, popup, modificare format notificare);
- Să ofere posibilitatea blocării notificărilor sau limitarea acestora în funcție de tip sau canalul de transmitere de către fiecare utilizator în funcție de dorința fiecăruia;
- Să ofere funcționalitate de tip „Site Map”;
- Să permită utilizatorilor să caute în toate activele/entitățile în cadrul portalului la care au acces.

Modul achiziție bilete online

Modulul va pune la dispoziția beneficiarilor finali următoarele funcționalități principale:

- Autentificare și înregistrare utilizatori
- Creare cont (e-mail, parolă, nume etc.)

- Logare și delogare
- Recuperare parolă

Evenimentele se vor prelua și afișa în secțiunea publică prin preluarea datelor completate în secțiunea internă, din cadrul modului de management spectacole. Spectacolele validate și marcate ca publice/active se vor publica în portal.

În cadrul acestor evenimente publicate se vor putea realiza:

- Căutare evenimente / curse / filme
- Filtrare după dată, locație, categorie
- Sortare după preț, popularitate, oră
- Vizualizare detalii eveniment / cursă
- Informații complete (data, ora, locație, organizator)

În urma demarării procesului de rezervare a билетelor pentru aceste evenimente, sistemul va pune la dispoziție următoarele funcționalități:

- Harta locurilor (pentru locuri rezervate)
- Prețuri diferite pentru categorii de locuri
- Selectarea билетelor și rezervare
- Selectarea numărului de bilete și a locurilor
- Afișarea prețului total
- Adăugare în coș
- Plata online securizată
- Integrare cu procesatori de plăți (ex: Stripe, PayPal, card bancar)
- Confirmare plată și generare билет
- Primire bilete electronice
- Trimitere pe e-mail
- Descărcare din cont
- Cod QR/barcode pentru scanare la intrare

În cadrul modului în profilul utilizatorului se vor putea păstra o serie de informații detaliate precum:

- Gestionarea contului utilizatorului
- Istoric comenzi
- Bilete active
- Anulare bilete (dacă este permis)
- Notificări

În vederea unei accesibilizări sporite și a unei comunicări eficiente cu beneficiarul final al aplicației, se vor pune la dispoziție următoarele funcționalități

- E-mail/SMS de confirmare
- Memento-uri înainte de eveniment
- Notificări de modificări (ora/loc)

Cerințe nefuncționale pentru modul:

- Securitate datelor transmise prin intermediul modulului
- Criptare date (HTTPS, criptare parole)
- Protecție împotriva fraudelor
- Autentificare cu doi factori (opțional)
- Performanță și scalabilitate
- Răspuns rapid la cereri
- Suport pentru trafic crescut (ex: evenimente populare)
- Disponibilitate și fiabilitate
- Backup automat al datelor
- Utilizabilitate și design responsive
- Interfață intuitivă
- Compatibil cu dispozitive mobile și desktop
- Feedback și rating pentru evenimente
- Recomandări personalizate pe baza istoricului

Biletele se vor putea achiziționa în acest mod fie de pe portalul public fie de la infochioscuri.

Modul validare bilete

Pe terminalele infochiosc va exista un validator bilete care va pune la dispoziție următoarele funcționalități:

Scanare și validare cod QR

- Aplicația trebuie să poată scana coduri QR folosind camera dispozitivului.
- Codul QR conține un identificator unic de bilet (ticket_id, hash sau JWT).
- După scanare, aplicația interoghează serverul și validează biletul.
- Răspunsurile posibile trebuie să includă:
 - ✓ Bilet valid (acces permis)
 - ✓ Bilet invalid (inexistent)
 - ✓ Bilet deja folosit

- ✓ Bilet pentru alt eveniment sau altă dată

Feedback vizual și informații cu privire la bilet

- Aplicația afișează mesaj vizual clar pe ecranul dispozitivului cu privire la starea biletului
- Afișare detalii cu privire la biletul scanat: nume eveniment, loc, sala, oră, categorie.

Zonă statistici dedicată administratorilor

- Rapoarte referitoare la eveniment (cate persoane au validat din numărul total de bilete achiziționate)
- Integrare cu sistemul de vânzare bilete pentru validare bilete
- Export loguri și statistici (.CSV, .PDF)

4.6. Chatbot/Asistent Virtual

Un chatbot este un program software conceput pentru a simula și a procesa conversațiile umane, permițând utilizatorilor să interacționeze cu dispozitive digitale sau servicii online într-un mod natural, folosind limbajul obișnuit. Chatboții pot fi integrați în diverse platforme, cum ar fi site-uri web. Un chatbot este un instrument puternic pentru automatizarea interacțiunilor cu utilizatorii, îmbunătățirea eficienței operaționale și oferirea unui suport constant și personalizat, fără a fi nevoie de operatori umani.

În contextul PCTC chatbot-ul digital înțelege solicitările venite din partea celor cu care conversează și răspunde automat întrebărilor și cererilor venite conform cu specificațiile instituției și cu informațiile existente pe site-ul public. În acest sens vizitatorii vor putea adresa întrebări de genul "Ce spectacole sunt disponibile în perioada următoare?", "Care este prețul biletului?" etc.

Asistentul virtual electronic va contribui la:

- Ridicarea nivelului de acces la informațiile de interes public va fi realizată prin creșterea numărului de canale de comunicare, disponibilitatea 24/7 a asistenților virtuali și implementarea de mecanisme de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități.
- Augmentarea performanței resurselor umane va fi realizată prin automatizarea operațiunilor repetitive și prin asistarea operatorilor umani de către asistenții virtuali în pregătirea răspunsurilor.

- Optimizarea alocării resurselor instituției va fi susținută prin generarea de rapoarte cu privire la cele mai frecvente spețe identificate în conversații, nivelul de calitate al serviciului și nivelul de încărcare al fiecărui departament și angajat în parte.

Funcționalitățile minime impuse platformei WEB de automatizare a comunicării cu beneficiarii:

- Să permită implementarea unui modul extern *chatbot*, bazat pe inteligență artificială (NLP - natural language processing și NLG - natural language generation) și programat să desfășoare conversații într-un mod cât mai asemănător comportamentului uman, prin metodele de recunoaștere text și voce.
- Să conțină un modul proprietar de înțelegere a limbajului natural care să îi permită recunoașterea intențiilor și entităților exprimate liber de către utilizatori.
- Să conțină un widget configurabil de chat care să poată fi inclus în orice pagină a unui site.
- Să permită widget-ului de chat comutarea între modul scris și modul vocal.
- Să permită integrarea cu Facebook Messenger, Facebook, Instagram, Whatsapp, e-mail și SMS cu posibilitatea de extindere pentru alte canale.
- Să permită funcționarea omni-channel a platformei, respectiv același funcționar public virtual configurat o singură dată să poarte conversații pe oricare dintre canalele configurate și să raporteze informația centralizat.
- Să permită implementarea unui modul *chatbot admin*, respectiv o platformă de administrare a deciziilor care stau la baza sistemului de dialog dintre cetățean și interfața externă chatbot.
- Să permită accesul utilizatorilor cu permisiuni de administrare la configurările funcționarului public virtual, dar și la istoricul conversațiilor.
- Să permită și să încurajeze dezvoltarea soluției de tip *chatbot* printr-o serie de module de analiză bazate pe nevoile recurente ale cetățenilor.
- Să permită platformei moduri diferite de interacțiune pentru utilizatorii interni și externi.
- Să permită fiecărui utilizator extern să creeze un cont și să asocieze o sesiune unică de interacțiune cu funcționarul public virtual.
- Să permită fiecărui utilizator extern să creeze un cont ce poate fi atât anonim, cu identificare bazată pe cookie-ul din browser, cât și pe bază de autentificare cu user și parolă proprie.
- Să permită sincronizarea cu sistemul de SSO pentru a nu menține mai multe conturi utilizatorilor interni.
- Să permită utilizatorilor interni acces la o serie de funcționalități pe bază de permisiuni.
- Să permită funcționalitatea de creare chatbot nou (proiect nou) disponibilă administratorului principal al platformei.
- Să permită administratorului să gestioneze permisiunile în cadrul proiectului, respectiv:

- Administrare de conținut (creare și editare intenții, entități, răspunsuri, scheme de dialog, etc) - include antrenarea funcționarului public virtual;
 - Dezvoltare (integrează sisteme);
 - Analizare a statisticilor și istoricului de conversații;
 - Agent CRM - vede și poate răspunde la conversații escalate;
 - Administrator al proiectului (poate modifica permisiunile utilizatorilor interni).
- Să conțină un modul de adnotări cu ajutorul căruia administratorul de conținut poate identifica expresiile utilizatorilor care nu au putut fi recunoscute sau au fost recunoscute cu un grad mai mic de siguranță și prin care, acesta poate confirma sau corecta modul în care au fost validate intențiile și entitățile.
 - Să permită folosirea automată a datelor adnotate pentru o nouă antrenare a funcționarului public virtual.
 - Să conțină un set de instrumente de adnotări și rapoarte de intenții pe baza cărora se vor analiza conversațiile istorice.
 - Să permită administratorului platformei dreptul de vizualizare asupra listei de conturi. Fiecare cont trebuie să aibă asociate următoarele: ID, Nume, Cod direcție, Funcția, Telefon, E-mail, Tip acces.
 - Accesul să se realizeze pe bază de user și parolă prin intermediul LDAP
 - Să permită administratorului proiectului să activeze și să configureze integrări cu alte sisteme precum canale de social media.
 - Să integreze module de creare și analiză de rapoarte.
 - Să înregistreze data și ora conversației pentru fiecărui mesaj în parte.
 - Să permită listarea cronologică a conversațiilor pentru vizualizarea dialogului istoric integral.
 - Să permită funcționalități de gestionare a rapoartelor.
 - Să permită vizualizarea în formă grafică sau numerică.
 - Să permită exportarea rapoartelor în format xlsx și csv.
 - Să permită gestionarea de rapoarte în funcție de următoarele criterii: total conversații pe o perioadă selectată, număr de interacțiuni pe o perioadă selectată, număr de utilizatori externi angrenați în conversații cu chatbot-ul pe o perioadă selectată, număr total de mesaje ambigue înregistrate de sistem într-o perioadă selectată
 - Să includă o serie de rapoarte privind cele mai frecvente intenții și entități, dar și o serie de rapoarte care să includă cele mai frecvente intenții care au rezultat în escalări.
 - Să pună la dispoziție utilizatorilor o serie de instrumente pentru testarea chatboților, respectiv testarea fluxului conversațional, inclusiv al intențiilor și entităților.
 - Să permită configurarea unui mesaj de întâmpinare ce se va trimite automat la deschiderea ferestrei de chat.

- Să permită atașarea de fișiere din fereastra de chat
- Să funcționeze integral on-premise/cloud fără a depinde de servicii externe.
- Să ofere capabilitatea de integrare cu mai multe canale de comunicare, inclusiv: chat web, e-mail, telefonie, SMS, Facebook, Instagram, WhatsApp.
- Pentru canalul de telefonie se va oferi o aplicație client ce se poate conecta la un server de SIP și purta o conversație.
 - Pentru purtarea conversației se vor folosi module de transcriere a vorbirii (speech recognition) și sinteză a vorbirii (text to speech).
 - Se poate configura un sunet de fundal care va fi redat pe parcursul convorbirii.
 - Conversațiile se pot purta cel puțin în limbile Engleză și Română.
 - Asistentul virtual va funcționa într-un mod cât mai natural și similar cu un asistent uman:
 - Vocea folosită trebuie să aibă un aspect uman, nu robotizat
 - Timpul de răspuns pentru întrebări simple trebuie să fie de mai puțin de 1 secundă (Maxim 1 secundă între ultima vocalizare a utilizatorului și răspunsul asistentului). Pentru unele situații mai complexe timpul de răspuns poate fi prelungit, spre exemplu pentru dictarea unui număr de telefon unde utilizatorii fac pauze în vorbire.
 - Asistentul poate fi configurat ca în anumite situații să permită utilizatorilor să îl întrerupă fără a aștepta terminarea mesajului. Spre exemplu dacă asistentul enumeră diferite opțiuni, utilizatorul va putea răspunde vocal cu o opțiune fără a aștepta prezentarea întregii liste.
 - Asistentul telefonic poate face redirectări către alte numere de telefon.
 - Asistentul telefonic permite folosirea tastaturii telefonului pentru transmiterea de informații numerice.
- Pentru canalul de chat web va fi disponibilă o aplicație web care poate fi inclusă în orice pagină html.
 - Chatul web va permite comunicarea pe cale scrisă sau orală.
 - Utilizatorii externi vor putea vedea o listă a tuturor conversațiilor lor istorice purtate pe chat-ul web.
 - Utilizatorii externi vor putea avea mai multe conversații active în același timp.
 - Utilizatorii externi vor avea posibilitatea de a închide conversația curentă.
 - Utilizatorii externi pot vizualiza în chat răspunsuri pe care le-au primit în timp ce erau deconectați.

- Atunci când un utilizator extern primește un răspuns în timp ce este deconectat, acesta va fi notificat pe e-mail.
 - Utilizatorii pot cere transferul către un operator uman doar după completarea și validarea adresei de e-mail.
 - Utilizatorii ce primesc o notificare pe e-mail au opțiunea să revină în portal pentru a continua conversația pe chat web sau pot răspunde direct pe e-mail.
 - Răspunsul trimis pe e-mail va fi asociat cu conversația la care s-a răspuns. Utilizatorul extern va putea vedea mesajul trimis pe e-mail și în interfața de chat web. Utilizatorul intern (operatorul) va vedea în aceeași conversație atât mesajele trimise pe chat web cât și mesajele trimise pe e-mail ca răspuns la o notificare.
 - În timp ce utilizatorii scriu o întrebare se vor afișa posibile completări ale întrebării bazate pe conținutul configurat.
 - Utilizatorii autentificați în portal (site) vor fi autentificați automat și în chat printr-o procedură securizată. Pentru autentificare site-ul va putea transmite un token către chat-ul web. Token-ul primit în web va fi folosit dintr-un server pentru a prelua datele utilizatorului în mod securizat.
 - Chatul web va prezenta către utilizatorul extern identitatea și avatarul operatorului cu care discută.
 - Chatul web îl va anunța pe utilizatorul extern de statusul conversației lui. Spre exemplu utilizatorul extern va fi notificat când un operator a preluat conversația lui.
 - Chat-ul web îl va notifica pe utilizatorul extern în mod vizual și audio atunci când a primit un mesaj. Notificările audio și vizuale vor funcționa și atunci când interfața de chat este minimizată.
 - Interfața de chat web va putea fi personalizată prin intermediul unei interfețe de administrare. Elementele personalizabile vor include: icon-ul de pornire al chat-ului, culoarea elementelor din chat, dimensiunea și poziția în pagină a ferestrei de chat, poziția în pagină a icon-ului de pornire al chat-ului.
 - Chat-ul web va putea în mod proactiv să trimită un mesaj de întâmpinare după un interval de timp configurabil. Mesajul va fi afișat deasupra icon-ului de pornire chat, fără a deschide interfața de chat.
 - La finalizarea unei conversații se va afișa un formular de feedback.
- Să permită configurarea și administrarea conținutului asistentului în mod ușor, fără a scrie cod.

- Să includă un modul de întrebări și răspunsuri prin intermediul căruia administratorii de conținut să poată configura o lista de întrebări și răspunsuri.
- Conținutul de tip întrebări și răspunsuri să poată fi exportat și importat în format xlsx. Administratorii vor avea opțiunea de a edita conținutul și direct pe documentul xlsx.
- Să permită configurarea de arbori de dialog printr-o interfață vizuală similară cu o diagramă logică.
 - Configurarea diagramei se va putea face fără a scrie cod.
 - Configurarea va permite manipularea de date fără a scrie cod. Se vor putea extrage informații de la utilizatori, se vor putea trimite informațiile prin API, se vor putea stoca informații primite dintr-un API, se vor putea folosi datele stocate pentru generarea de mesaje dinamice și pentru configurarea de condiții în diagrama logică.
 - Să permită configurarea de script-uri în interiorul diagramei prin intermediul cărora datele să poată fi prelucrate prin scrierea de cod.
 - Să permită exportarea și importarea diagramelor de dialog.
 - Să permită împărțirea diagramelor de dialog în sub-diagrame pentru o mai bună organizare.
 - Să permită configurarea conținutului în cel puțin două limbi (Română și Engleză)
 - Pentru configurarea conținutului în mai multe limbi se va putea folosi o singură diagramă. Fiecare element din diagramă va putea fi vizualizat și editat în fiecare limbă, inclusiv mesajele asistentului și exemplele de fraze pentru recunoașterea intenției.
 - Conținutul folosit în diagramă să poată fi accesat și în format tabelar. Să existe o listă de mesaje, o listă de intenții utilizator, o listă de scripturi și o listă de servicii externe. Formatul tabelar va permite căutarea și editarea cu ușurință a elementelor din diagramă.
 - Orice modificare a diagramei, configurărilor sau conținutului chat în general întreprinsă de orice utilizator va fi înregistrată și va putea fi consultată de către administrator într-o secțiune dedicată auditului.
- Să includă un modul CRM
 - Să permită transferarea conversațiilor de la asistent către operatori umani în anumite situații.
 - Situațiile de transfer pot include:
 - Atunci când asistentul virtual nu înțelege întrebarea utilizatorului în mod repetat
 - Anumite spețe ce nu pot fi automatizate
 - Să permită utilizatorilor interni să vizualizeze conversații și să discute cu utilizatorii externi.

- Să centralizeze conversații din diferite canale, inclusiv: chat web, e-mail, telefonie, SMS, Facebook, Instagram, Whatsapp.
- Să permită transmiterea de fișiere.
- Să permită gruparea utilizatorilor interni pe departamente în funcție de competențe.
- Să permită alocarea conversațiilor transferate în mod automat către cel mai potrivit departament.
- Să permită utilizatorilor interni să identifice conversațiile alocate departamentelor din care fac parte.
- Să permită utilizatorilor interni să aloce o conversație către un departament sau către un utilizator intern.
- Atunci când o conversație este alocată către un operator sistemul să notifice vizual și audio pe operatorul către care s-a alocat.
- Atunci când o conversație este alocată către un departament sistemul să notifice vizual și audio pe toți operatorii ce fac parte din acel departament.
- Un operator să poată avea mai multe conversații alocate în același timp și să poată comuta între ele ușor, cu un singur click.
- Operatorul să fie notificat audio și vizual atunci când primește un mesaj în una din conversațiile alocate lui.
- Atunci când accesează o conversație operatorii vor putea vedea diferite metadate despre conversație și utilizatorul extern.
 - Informații personale despre utilizator atunci când sunt disponibile, spre exemplu: nume, prenume, CNP, e-mail, telefon, etc.
 - O lista de fișiere transferate în conversație.
 - Note interne despre utilizatorul extern și conversație. Notele vor putea fi accesate și editate de către utilizatorii interni ce interacționează cu conversația.
 - Acțiunile întreprinse de operatori precum transferarea unei conversații sau închiderea unei conversații și data și ora la care au fost efectuate.
- Să permită crearea și administrarea unei colecții de răspunsuri frecvente pe care operatorii le pot accesa cu ușurință pentru a pre completa răspunsul pe care îl formulează. Va exista o colecție globală accesibilă tuturor operatorilor și câte o colecție personală accesibilă fiecărui operator.
- Să includă un modul de înțelegere a vorbirii naturale bazat pe inteligența artificială.
 - Să permită înțelegerea intenției utilizatorului pe baza unor exemple. Se va înțelege intenția utilizatorului chiar dacă exprimarea este puțin diferită față de exprimarea din exemple.

- Să permită extragerea de entități din frazele utilizatorilor. Entitățile pot include date, ore, localități, adrese, numere, s.a.
- Se vor putea configura tipuri noi de entități pe baza de liste de valori sau expresii regulate.
- Se va suporta înțelegerea de date și ore în diferite formate folosite în limbajul natural.
- Să funcționeze cel puțin pentru limbile Engleză și Română.
- Să învețe automat pe baza interacțiunilor cu utilizatorii. De exemplu, dacă un utilizator confirmă rezolvarea întrebării, atunci sistemul va salva exprimarea folosită de utilizator pentru extinderea automată a datelor de antrenare.

4.7. Sistem integrat emitere bilete - Infochiosc

Rolul unui infochiosc este de a aduce serviciile instituției mai aproape de cetățeni, în special acele categorii ce nu sunt foarte familiarizate cu aplicațiile web sau care nu dețin calculatoare acasă. Infochioscurile vor fi plasate strategic în oraș, pentru a facilita accesul la cultură, prin oferirea de informații utile și achiziția de bilete cu tipărire directă. Infochioscurile vor oferi utilizatorilor o soluție accesibilă, eficientă și automată pentru achiziționarea билетelor, reducând astfel nevoia de interacțiune cu personalul și îmbunătățind experiența de cumpărare. Mai jos sunt detaliate funcțiile și beneficiile principale ale unui astfel de infochiosc:

1. Automatizarea Procesului de Vânzare: Infochioscurile permit utilizatorilor să achiziționeze bilete fără a interacționa cu personalul uman. Acest lucru este util în medii aglomerate.
2. Disponibilitate 24/7: Aceste terminale pot fi accesibile în orice moment, oferind utilizatorilor flexibilitate și conveniență în achiziționarea билетelor la orice oră, inclusiv în afara orelor normale de funcționare ale punctelor de vânzare tradiționale.
3. Reducerea Timpului de Așteptare: Prin utilizarea infochioscurilor, clienții pot evita cozile lungi și timpii de așteptare asociați achiziționării билетelor de la casierii fizice, ceea ce contribuie la o experiență de cumpărare mai rapidă și mai eficientă.
4. Interfață Intuitivă: Infochioscurile sunt dotate cu interfețe ușor de utilizat, care ghidează utilizatorii prin procesul de achiziție pas cu pas, asigurându-se că toți clienții, indiferent de abilitățile lor tehnice, pot finaliza tranzacția cu succes.
5. Plată Electronică: Aceste terminale acceptă diverse metode de plată electronică, inclusiv carduri de credit, debit și alte forme de plată contactless, facilitând tranzacții rapide și sigure.

6. **Imprimare Instantanee a Biletelor:** După finalizarea tranzacției, infochioscurile pot imprima biletele pe loc, oferind utilizatorilor acces imediat la acestea, ceea ce este esențial pentru utilizarea lor rapidă.
7. **Reducerea Costurilor Operaționale:** Prin automatizarea procesului de vânzare a biletelor, organizațiile pot reduce costurile asociate cu angajarea și instruirea personalului pentru punctele de vânzare tradiționale.
8. **Acces la Informații și Servicii Adiționale:** Pe lângă vânzarea de bilete, infochioscurile vor oferi informații suplimentare, cum ar fi detalii despre evenimente, ghiduri de utilizare, și alte servicii conexe, îmbunătățind astfel utilitatea și valoarea terminalelor pentru utilizatori.

În concluzie, rolul unui infochiosc care face și vânzări de bilete este de a simplifica și eficientiza procesul de achiziție a biletelor, oferind utilizatorilor o experiență rapidă, convenabilă și sigură, în timp ce reduc costurile și îmbunătățesc operațiunile organizației.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Sistemul de emiterie bilete va fi compus din terminale self-service de tip infochiosc pentru comandă, plata cu cardul și emiterie bilete; sisteme Point of Sale cu ecran touchscreen și casa de marcat de tip imprimantă fiscală pentru comanda și plata bilete la ghișeu.

Terminalul self-service de INTERIOR/INDOOR pentru comanda bilete va fi compus din:

Carcasa metalică antivandal:

- design modern, atrăgător din oțel minim 1.5/2mm grosime,
- vopsire culoare RAL în câmp electrostatic customizabilă
- toate componentele sistemului sunt integrate în carcasa infochioscului
- conectică echipamente
- 1x ventilatoare răcire echipamente comandate de termostat
- Suport metalic POS bancar integrat

Monitor touchscreen profesional funcționare 24/7

- diagonală vizibilă minimă 31.5" (80 cm)
- rezoluție minimă: 1920x1080
- luminozitate monitor minimă: 500 nits
- luminozitate cu senzor touch integrat: minim 450 nits
- contrast minim: 3000:1
- timp de răspuns maxim : 8 ms
- unghi vizualizare minim: h/v 178/178

- porturi: 1xHDMI HDCP, 1x VGA, 1x USB
- MTBF minim: 50000 h
- tehnologie touch projective capacitive
- numărul minim de puncte de atingere simultan: 30
- grosime touchscreen: minim 3mm
- rezistență la apăsare: minim 7H
- rezistență la impact : minim IK-7
- test rezistență lovitură sferă metalică conform standard 60950: da
- standard protecție frontală: IP65

Sistem PC integrat in carcasa infochiosc:

- sistem de operare preinstalat,
- procesor : procesor x86_64 cu arhitectură multi-core de generație recentă
- memorie : minim 16GB memorie instalată, DDR4
- unitate de stocare minim: 240 GB SSD
- rețea Lan: 1 x 10/100/1000 integrată cel puțin
- USB: 5x USB 3.2 +2x USB 2.0+2 x USB 3.2 Gen1 Type-C
- 1 porturi x RS232
- audio: sistem HD audio integrat
- porturi video: 1x HDMI 2.0, 2 x DisplayPort
- suport Vesa 100x 100
- dimensiuni maxime:179 x 178 x 34 mm

Imprimantă termică pentru bilete:

- Direct termic rezoluție 203 dpi minim
- Rola hârtie cu lățimea de 83mm minim
- Diametru exterior rola 120 mm minim
- Grosime hârtie termica: minim 0.05 mm – maxim 0.12 mm
- TPH cap termic printare: minim 100 Km
- Autocutter MTBF: minim 1.5 milioane tăieri
- Printeaza 1D: Coda Bar, Code 39, Code 93, Code 128, EAN-8, EAN-13, ITF, UPC-A, UPC-E
- 2D: Data Matrix, PDF417, QR code
- Temperatura de funcționare: -20 pana la 60 grade C

Infochioscurile trebuie să includă POS bancar integrat pus la dispoziție de către banca agreata de beneficiar și imprimanta fiscală integrată.

Cititor coduri de bare 1D/2D/QR pentru verificare bilete sau acordarea de vouchere discount pentru categorii speciale.

Alimentare 230V /5°, UPS 360W

De asemenea Sistemul Integrat de emitere bilete trebuie să includă și Sistem POS touch pentru casa manuală/ ghișeu cu dimensiunea ecranului de minim 15 inch , CPU I5; memorie 16 Gb SSD 240 Gb, sistem operare preinstalat, imprimanta fiscală, sertar bani.

Sistemul trebuie să includă și cel puțin un validator bilete la punctul de intrare.

Certificări solicitate pentru echipamentul hardware

- declarație conformitate
- ISO 9001:2015, 14001:2015 emise de un organism european pentru firma producătoare în care să se specifice clar că este pentru proiectare , dezvoltare, producție și comercializare și Service pentru sisteme informatice integrate, sisteme ide tip infochiosc bazate pe tehnologia touchscreen.
- ISO 45001:2018 emis de un organism european pentru firma producătoare
- Certificat de înregistrare în registrul de punere pe piața a echipamentelor electrice și electronice pentru firma producătoare

Terminalul self-service de EXTERIOR/OUTDOOR pentru comanda bilete va fi compus din:

Prezenta specificație tehnică stabilește cerințele minime pentru furnizarea unui infochiosc informativ interactiv destinat utilizării în exterior (outdoor), care va permite afișarea de informații, interacțiunea cu utilizatorii și efectuarea de tranzacții digitale securizate. Toate echipamentele vor fi noi, conforme cu standardele europene aplicabile și compatibile între ele.

1. Carcasă

- Material: oțel cu grosime minim 1,5 mm
- Finisaj: vopsire în câmp electrostatic, culoare RAL la alegere
- Utilizare: exterior (versiune outdoor)
- Sistem de climatizare integrat
- Conectică pentru echipamente interne
- Alimentare: 230V, cablu minim 1,8 m

2. Display profesional

- Diagonală: minim 55 inch
- Tehnologie: LED, sticlă securizată anti-reflex
- Rezoluție: minim 1920 × 1080 pixeli
- Format imagine: 16:9, orientare verticală
- Luminozitate: minim 2500 cd/m²
- Unghi vizibilitate orizontal/vertical: minim 178°/178°
- Contrast: minim 1200:1
- Porturi: minim 1x HDMI, 1x DisplayPort, 2x USB, 1x RJ45
- Senzor lumină ambientală integrat

- Difuzoare integrate
- Compatibilitate montaj: VESA 400×400
- Temperaturi de funcționare: -30°C până la +50°C
- Opțional: tehnologie touch projective capacitivă
 - Puncte simultane: minim 10
 - Compatibil input: deget, mănuși latex subțiri, stylus capacitiv
 - Interfață: USB
 - Geam de protecție: grosime minim 4 mm, duritate 7H
 - Protecție frontală: minim IP65
 - Compatibilitate software: plug & play

3. Sistem PC integrat

- Carcasă metalică
- Procesor: minim 6 nuclee / 12 fire execuție, frecvență între 1,8–4,2 GHz, cache minim 18 MB
- Memorie RAM: minim 16 GB DDR4 3200 MHz
- Stocare: SSD minim 240 GB
- Porturi:
 - Serial: minim 1
 - USB 3.2: minim 2
 - USB 2.0: minim 4
 - LAN Gigabit RJ45: minim 1
 - Video: minim 1x HDMI, 1x DisplayPort
- Sistem de operare: Windows 11 IoT 64-bit sau echivalent compatibil

4. Imprimantă termică

- Tehnologie: direct termic
- Rezoluție: minim 203 dpi
- Lățime hârtie: maxim 83 mm
- Diametru rolă: maxim 120 mm
- Grosime hârtie: între 0,05–0,12 mm
- Durabilitate cap termic: minim 100 km
- Durată de viață autocutter: minim 1,5 milioane tăieri
- Coduri suportate: 1D (Codabar, Code 39, Code 128, EAN, UPC etc.), 2D (QR, PDF417, DataMatrix)
- Temperatură funcționare: -20°C până la +60°C

5. Modul EFT-POS bancar neasistat

- Tastatură PIN pad: minim 16 taste numerice și funcționale
- Afișaj: LCD color minim 2,2" IPS, rezoluție minim 640×240 pixeli
- Interfețe: RS232, USB, Ethernet, GPRS cu antenă externă

- Memorie: minim 512 MB RAM / 512 MB Flash
- Protecție: minim IP44, rezistență la impact IK9
- Certificare securitate: minim PCI PTS v5.1
- Cititor carduri 3-în-1: EMV contact, bandă magnetică, contactless EMV L1
- Sloturi SAM: minim 2
- Cameră integrată: minim 2 MP

6. Cititor coduri QR și MRZ

- Tip senzor: CMOS monocrom, rezoluție minim 1280×800 pixeli
- Rată scanare: minim 120 fps
- Zonă scanare: minim 82,7×125 mm
- Formate imagine: JPEG, BMP
- Unghiuri citire: 0°–360°
- Valoare PCS minimă: 0,3
- Suport: 1D/2D/OCR (conform ICAO Doc 9303)
- Temperatură funcționare: -5°C până la +45°C
- Umiditate: 10%–90% (fără condens)
- Imunitate lumină: max. 10.000 lx fluorescent / 100.000 lx soare direct
- Interfață: USB sau RS232
- Conformitate: CE, EN55032, EN55024, IEC62471:2006

7. Alimentare

- Conector 230V / 5A
- Cablu alimentare: minim 1,8 m

Montaj infochioșc outdoor

1. Fundație și ancorare

- Fundație din beton armat C20/25, dimensiuni minime: 1300×800×400 mm.
- Armare cu plasă sudată Ø4 mm și bare Ø8 mm, dispuse simetric.
- 8 șuruburi de ancorare M12, montate pe plăci metalice min. 8 mm grosime.
- Verificarea poziției și verticalității înainte de turnare.

2. Împământare

- Electrozi zincat L=1000 mm, amplasați opus traseului cablului.
- Platbandă 25×3 mm zincată, sudată sau prinsă mecanic.
- Rezistență de dispersie maxim 4 Ω.

3. Alimentare electrică

- Tub copex roșu Ø45–50 mm, lungime exterioară min. 2,5 m.
- Traseu stabilit la fața locului, intrare posibilă pe stânga sau dreapta armăturii.
- Materiale conforme CE și standardelor SR EN 50522 / 61386.

4. Montaj echipament

- Montaj după întărirea betonului (min. 72 h).
- Fixare prin șuruburi M12 cu șaibe de siguranță.
- Verticalitate: abatere maximă $\pm 1^\circ$.
- Conexiuni electrice realizate de personal autorizat ANRE.

5. Verificări finale

- Test priză de pământ și verificare climatizare.
- Curățare și refacere teren în jurul fundației.

Aplicație Software Infochiosc

Infochioscurile trebuie să aibă instalată o soluție software integrată pentru gestionarea sălilor de spectacole și obiectivelor turistice, compusă din mai multe module esențiale pentru operarea eficientă și modernă a activităților:

Interfață de Administrare

Bazată pe web, accesibilă de pe orice dispozitiv conectat la internet, această interfață permite utilizatorilor să configureze schemele sălilor, să adauge detalii despre evenimente, să creeze calendarul de evenimente, să stabilească prețurile biletelor și să monitorizeze vânzările printr-o gamă variată de rapoarte detaliate.

Aplicație POS pentru Casa de Bilete

Aplicație integrată cu interfață optimizată pentru ecrane touch screen. Integrarea cu terminalele POS bancare facilitează transferul automat al sumei de plată, eliminând posibilitatea erorilor de introducere manuală a sumelor.

Kiosk Self Order

Această aplicație va permite clienților să finalizeze tranzacțiile independent, fără necesitatea unui casier sau a unui punct de vânzare tradițional.

API pentru Vânzarea Online a Biletelor

Modulul facilitează integrarea sistemului de vânzare bilete direct pe site-ul sălii de spectacole, fiind proiectat pentru o implementare rapidă și simplă.

Aplicație de Validare a Biletelor

Permite validarea rapidă și eficientă a biletelor achiziționate prin orice metodă (POS, Kiosk sau online), utilizând o aplicație mobilă compatibilă cu dispozitivele Android.

4.8. Arhitectura hardware/cloud

4.8.1. Platforma Cloud

Întreaga arhitectură software a aplicației dezvoltate în cadrul proiectului va fi găzduită în cloud public.

Arhitectura cloud a aplicației mobile și a portalului web pentru Palatul Culturii „Teodor Costescu” va fi construită pe o structură cloud-native, scalabilă și securizată, bazată pe mașini virtuale, microservicii, containere și servicii gestionate. Iată o descriere generală a acestei arhitecturi:

Toate modulele aplicației vor fi găzduite într-un mediu de cloud public, ca parte a unei soluții integrate, scalabile și securizate. Soluția de cloud va asigura funcționarea unitară și continuă a aplicației, cu infrastructură partajată la nivel de bază de date, interfață de administrare, autentificare și monitorizare. Găzduirea în cloud trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Să permită scalare automată a resurselor (CPU, RAM, stocare) în funcție de numărul de utilizatori și încărcare;
- Să ofere disponibilitate garantată de minim 99,9% lunar, cu backup zilnic automat;
- Toate modulele trebuie să fie interconectate în cadrul aceleiași infrastructuri, cu acces controlat prin roluri și logare unificată;
- Să includă mecanisme de securitate avansate (criptare, web app firewall, protecție DDoS, jurnalizare);

- Să permită acces prin HTTPS din orice locație, de pe desktop sau dispozitive mobile, cu autentificare securizată;
- Să includă instrumente de monitorizare, raportare și alertare în timp real pentru toate modulele aplicației;
- Să poată fi gestionată printr-o interfață de administrare unificată, cu control granular al accesului pentru fiecare componentă;
- Să fie compatibilă cu integrarea altor sisteme sau aplicații externe prin API-uri standardizate.

Găzduirea în cloud va contribui la eficiența operațională, mentenanța predictibilă și scalabilitatea aplicației integrate pe termen lung.

Furnizorul va oferi o infrastructură cloud, capabilă să susțină toate funcționalitățile software solicitate în cadrul proiectului, respectând următoarele cerințe minime:

1. Disponibilitate minimă garantată de furnizor: $\geq 99.5\%$, excluzând ferestrele de mentenanță.
2. Găzduire în medii distribuite geografic, cu replicare automată între zone (availability zones).
3. Load balancing activ pentru distribuirea traficului între instanțe multiple.
4. Autoscaling configurat pentru a menține performanța indiferent de numărul de utilizatori.
5. Backup zilnic automat și redundanță la nivel de stocare.
6. Monitorizare continuă a aplicației și a infrastructurii, cu sistem de alertare și intervenție.
7. Actualizări automate de securitate și patch-uri fără întreruperea serviciului (rolling updates).

4.8.2.Licențe software

Cel puțin următoarele licențe vor fi furnizate în cadrul proiectului, de către furnizor. În cazul în care acesta consideră că trebuie livrate și alte tipuri de licențe, le va specifica clar în ofertă.

Software	Detalii	Buc
Licența software infochiosc	buc	1
Licența portal + chatbot	buc	1
Licența DMS	buc	1

Firewall Cloud	subscripție	2 ani
Antivirus 30 device-uri	subscripție	2 ani

4.8.3.Echipamente hardware

În cadrul proiectului vor fi achiziționate infochioscuri. Acestea sunt necesare pentru vânzarea autonomă a biletelor, oferirea de informații despre evenimente, reducerea aglomerației și a presiunii asupra personalului, promovarea interactivă a activităților culturale și creșterea accesibilității serviciilor pentru toți vizitatorii.

Denumire	Detalii	Necesitate	Buc
Infochiosc-uri INDOOR		Vânzarea autonomă a biletelor, oferirea de informații despre evenimente, reducerea aglomerației și a presiunii asupra personalului, promovarea interactivă a activităților culturale și creșterea accesibilității serviciilor pentru toți vizitatorii.	2
Infochiosc-uri OUTDOOR		Vânzarea autonomă a biletelor, oferirea de informații despre evenimente, reducerea aglomerației și a presiunii asupra personalului, promovarea interactivă a activităților culturale și creșterea accesibilității serviciilor pentru toți vizitatorii.	3

4.9. Cerințe de interconectare/interoperabilitate și accesibilitate

Soluția propusă trebuie să asigure interoperabilitate completă între toate modulele componente ale aplicației, astfel încât datele și procesele să fie accesibile și transferabile fără întreruperi, redundanțe sau intervenții manuale. Modulele oferite vor funcționa ca părți integrate ale unei platforme unificate, comunicând între ele prin API-uri interne, baze de date comune sau alte mecanisme standardizate, cu respectarea principiilor de securitate și trasabilitate.

Sistemul va permite schimbul de informații în timp real între module (ex. între managementul spectacolelor, vânzarea de bilete, gestiunea resurselor și arhivarea documentelor), fără duplicarea datelor și cu actualizare automată a statusurilor.

În plus, aplicația va respecta cerințele minime de accesibilitate conform standardului WCAG 2.1 AA, fiind utilizabilă și de către persoane cu dizabilități vizuale sau motorii, atât în versiunea web, cât și mobilă.

4.10. Cerințe generale pentru aplicațiile web

4.10.1. Cerințe legate de implementarea funcțiilor de accesibilitate

Platforma va trebui adaptată pentru a putea fi accesată și de utilizatori care suferă de diverse dizabilități, precum deficiențe de vedere, auz, mobilitate etc. În acest sens, interfețele de utilizator ale tuturor aplicațiilor livrate trebuie să respecte cerințele de accesibilitate minime, conform legislației naționale în vigoare (OUG 112/2018 cu modificările și completările ulterioare), respectând de asemenea standardul WCAG 2.1 Level AA.

4.10.2. Interfață de utilizare adaptată la dispozitivul utilizat

În vederea asigurării unei experiențe de utilizare optime și adaptată indiferent de dispozitivul utilizat, vor fi implementate următoarele cerințe, atât în interfețele web ale soluției cât și în cea mobilă.

- Responsivitate: Interfața va fi proiectată pentru a se adapta automat la dimensiunile și rezoluția ecranului dispozitivului utilizat (desktop, tabletă, telefon mobil).

- **Design Flexibil:** Se vor folosi tehnici de design responsiv, cum ar fi grile fluide și imagini flexibile, pentru a asigura o experiență de utilizare consistentă.
- **Compatibilitate Cross-browser:** Interfața va fi testată și optimizată pentru a funcționa corect pe toate browserele majore (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- **Navigare Intuitivă:** Elementele de navigare vor fi simplificate și ușor accesibile pe toate dispozitivele, utilizând meniuri hamburger pentru mobile și bare laterale pentru desktop.
- **Performanță:** Interfața va fi optimizată pentru a oferi timpi de încărcare rapizi pe toate dispozitivele, utilizând tehnici de optimizare a resurselor.
- **Touch-friendly:** Pe dispozitivele cu ecran tactil, interfața va fi proiectată cu butoane și elemente interactive suficient de mari pentru a fi ușor de utilizat.
- **Feedback Vizual:** Interfața va oferi feedback vizual clar pentru acțiunile utilizatorilor, cum ar fi apăsarea unui buton sau completarea unui formular.
- **Accesibilitate:** Se vor implementa bune practici de accesibilitate, cum ar fi suportul pentru cititoare de ecran și navigarea prin tastatură, pentru a asigura utilizarea de către persoanele cu dizabilități.

4.10.3. Cerință privind capacitatea de susținere a utilizatorilor pentru aplicația web

Aplicația web va fi proiectată, dezvoltată și configurată astfel încât să îndeplinească următoarele condiții de performanță:

- **Număr minim de utilizatori concurenți:** Aplicația trebuie să suporte minimum 300 utilizatori conectați simultan, fără a afecta funcționarea corectă a serviciilor oferite.
- **Timp de răspuns:** Sistemul trebuie să asigure un timp de răspuns sub 2 secunde pentru 95% dintre solicitările de utilizator, în condiții de încărcare normală.
- **Scalabilitate:** Aplicația va putea scala vertical sau orizontal, după caz, pentru a gestiona creșteri de trafic sau încărcări excepționale, păstrând parametrii de performanță stabiliți.
- **Toleranță la vârfuri de trafic:** Sistemul va putea gestiona perioade de trafic intens cu o creștere de până la 150% față de numărul estimat de utilizatori concurenți, fără întreruperi sau degradări majore ale serviciilor.
- **Monitorizare și raportare:** Se va implementa un mecanism de monitorizare continuă a performanței aplicației, cu generare de rapoarte privind utilizarea resurselor (CPU, memorie, latență, erori), disponibil accesibil echipei de administrare.

- **Disponibilitate:** Se va asigura o disponibilitate minimă de 99,5% a serviciilor pentru utilizatori, exceptând perioadele planificate de mentenanță.

4.11. Cerințe generale pentru sistemul de gestiune al bazelor de date

Pentru asigurarea securității și integrității datelor gestionate, SGBDR-ul oferat trebuie să dispună de mecanisme pentru:

- Criptarea datelor
- Restricționarea accesului (citire, scriere) utilizatorilor la nivelul obiectelor (tabele, câmpuri) din baza de date
- Utilizarea de constrângeri asupra tipurilor și valorilor datelor
- Utilizarea de constrângeri de tip cheie primară
- Utilizarea de constrângeri pentru a se asigura că nici o valoare duplicată nu este introdusă într-o coloană care nu participă la o cheie primară
- SGBDR-ul trebuie să permită salvarea totală și/sau parțială a bazei de date și să dispună de funcționalități de administrare cu următoarele caracteristici :
 - o Interfață grafică de utilizare (GUI - graphical user interface)
 - o Vizualizarea grafică a structurii tabelelor și a relațiilor dintre acestea sub formă de diagrame de tip ERD (Entity Relationship Diagram)
 - o Ferestre SQL multiple pentru a construi și executa scripturi
 - o Adăugarea, modificarea și ștergerea obiectelor bazei de date (tabel, index, vedere, constrângere, trigger, procedură stocată)
 - o Administrarea utilizatorilor și drepturilor de acces
 - o Examinarea listei de conexiuni active la server, cu indicarea aplicației client, utilizatorului, bazei de date accesate, stării tranzacției curente și a eventualelor deadlock-uri
 - o Realizarea salvărilor și restaurărilor bazelor de date
 - o Exportul datelor în formate uzuale (cel puțin CSV, XML, JSON).

4.12. Securitatea sistemului

Sistemul achiziționat va trebui să respecte următoarele cerințe de securitate cibernetică sau să aibă implementate următoarele măsuri. Aceste cerințe sunt esențiale pentru a asigura că platforma web este securizată eficient împotriva unui spectru larg de amenințări cibernetică, protejând astfel atât datele organizației, cât și pe cele ale utilizatorilor săi.

1. Securitatea aplicațiilor web dezvoltate:

- a. Security by Design: Platforma va fi proiectată încorporând principii de securitate încă de la început, pentru a asigura că toate funcțiile și modulele sunt construite cu considerații de securitate integrate, minimizând astfel riscurile și vulnerabilitățile.
- b. Secure Coding: Toate componentele software ale platformei trebuie dezvoltate folosind practici de codare sigură, respectând standardele industriei și verificările de securitate, inclusiv revizuirea codului și testarea statică și dinamică a securității.
- c. Validarea Inputului: Se vor valida și sanitiza toate datele de intrare pentru a preveni atacurile de tip SQL injection, XSS și alte vulnerabilități.
- d. Protecția Datelor Sensibile: Se vor cripta datele sensibile în tranzit și în repaus.
- e. Managementul Sesiunilor: Se vor utiliza sesiuni sigure și gestionate corespunzător, cu expirare automată.
- f. Audit și Monitorizare: Se vor implementa loguri detaliate și monitorizarea activităților suspecte.
- g. Politici de Parole: Se vor folosi politici stricte de parole, inclusiv complexitate și rotație regulată.
- h. Configurare Securizată: Se va configura serverul și aplicațiile cu setări de securitate stricte.
- i. Update-uri Regulate: Se vor aplica toate actualizările de securitate și patch-urile pentru software-ul utilizat.
- j. Protecția împotriva CSRF: Se vor utiliza token-uri CSRF pentru a preveni atacurile de tip Cross-Site Request Forgery.
- k. Testare de Securitate: Se vor efectua teste de securitate periodice, inclusiv scanări de vulnerabilități și testări de penetrare.
- l. Arhitectura sistemului trebuie să respecte reglementările legale privind protecția datelor cu caracter personal ca principiu de baza. În acest sens, securitatea datelor prelucrate de sistemul informatic, inclusiv din punct de vedere al comunicațiilor, dintre entitățile participante în sistem trebuie să fie conformă normelor legale
- m. Sistemul informatic trebuie protejat împotriva încercărilor deliberate sau accidentale de acces neautorizat la datele pe care acestea le înmagazinează. Sistemul trebuie să permită următoarele facilități:

1. Ierarhizarea în grupuri a utilizatorilor finali;
 2. Posibilitatea autentificării în sistem printr-un mecanism de tip „Single Sign-On”, permițând accesul utilizatorului în toate modulele pentru care dispune de drepturile necesare după introducerea numelui de utilizator și a parolei o singura data în cadrul unei sesiuni de lucru;
 3. Asigurarea securității tuturor interfețelor sistemului informatic, prevenind accesul utilizatorilor neautorizați la sistem;
 4. Să poată fi definite drepturi de acces (vizualizare/ actualizare) la informație pentru utilizatori/ roluri/ grupuri;
- n. Sistemul trebuie să ofere, odată ce un utilizator s-a conectat, accesul protejat la datele personale/private. Astfel fiecare utilizator trebuie să poată accesa doar datele și funcționalitățile pentru care are drepturi.
 - o. Sistemul trebuie să ofere securitate la nivelul cererilor venite de la utilizator. Serviciile din cadrul Sistemului trebuie să aibă mecanisme proprii de securitate. Sistemul trebuie să fie protejat la executarea de comenzi rău intenționate către baza de date, realizându-se validarea parametrilor trimiși către aceasta.
 - p. Mesajele și datele transportate în cadrul sistemului trebuie să fie securizate.
 - q. Pentru fiecare rol, în funcție de specificul activității acestuia, se vor stabili componentele sistemului informatic care trebuie să acopere activitatea curentă. Se va realiza asocierea între salariatul care lucrează și utilizatorul declarat în cadrul aplicației, căruia i s-a acordat un set de drepturi de acces la informațiile din baza de date.
 - r. Se vor furniza funcționalități de administrare care să permită oferirea sau revocarea drepturilor de acces, accesul la informații pe baza de parole.
 - s. Drepturile de acces se vor acorda diferențiat în funcție de: modul, operație, nivel organizațional;
 - t. Sistemul va permite administrarea drepturilor pentru roluri de utilizatori la nivel de module și operații;
 - u. Trebuie să fie implementate politici de securitate a parolelor, cum ar fi modul de schimbare a acestora, tipul de caractere necesare în crearea unei parole, etc., și mecanisme globale de management al securității (utilizator, parola, acces bazat pe drepturi la nivel utilizator)
 - v. Securitatea logică - Prevederile de securitate vor fi implementate la următoarele niveluri ale soluției informatice propuse:
 - i. Nu se permite acces neautentificat la date și informații. Orice acces în aplicație, atât la nivelul utilizatorilor cât și la nivelul altor module de

- aplicație, este precedat de identificarea, autentificarea și autorizarea accesului;
 - ii. Parolele de acces la modulele aplicației (de ex: la baza de date) sunt stocate criptat în fișierele de configurare;
 - iii. Credențialele de acces nu se transmit în mod clar prin rețea între componentele sistemului;
 - iv. Sesiunile de lucru inactive trebuie să expire după o perioadă de timp configurabilă ;
 - v. Toate componentele software ale sistemului informatic integrat vor fi instalate pe ultimele versiuni lansate pe piață.
- 2.** Măsuri de securitate aplicate bazelor de date: vor fi implementate măsuri sporite de securitate la nivelul bazelor de date, pentru a evita accesarea directă a acestora prin eludarea aplicațiilor web și a interfețelor de acces (control acces, criptare date, monitorizare și audit, back-up regulat, actualizări permanente etc.).
- 3.** Web Application Firewall (WAF): Va fi implementat un firewall pentru aplicații web, configurat pentru a detecta și bloca atacuri cibernetice specifice aplicațiilor web, cum ar fi SQL Injection și Cross-Site Scripting (XSS).
- 4.** DDOS Protection: Platforma va include protecție împotriva atacurilor de tip Distributed Denial of Service (DDOS), utilizând soluții avansate pentru a asigura disponibilitatea și performanța în fața acestor amenințări.
- 5.** Soluție de tip endpoint protection/antivirus pentru toate calculatoarele din cadrul PCTC.
- 6.** Securitate la nivelul soluției de cloud, prin abordarea următoarelor:
 - a. Izolare și Segregare: Se asigură izolarea mașinilor virtuale pentru a preveni accesul neautorizat între ele.
 - b. Managementul Patch-urilor: Se actualizează regulat hipervizorul sau soluția echivalentă de către furnizorul serviciului Cloud.
 - c. Autentificare și Autorizare: Se utilizează autentificarea mulți-factor și controlul strict al accesului.
 - d. Monitorizare și Logare: Se implementează sisteme de monitorizare și logare pentru detectarea activităților suspecte.
 - e. Criptare: Se criptează datele în tranzit și la rest pentru protejarea informațiilor sensibile.
 - f. Back-up: Se realizează copii de siguranță periodice și se testează procedurile de recuperare.
- 7.** Securitate la Infochiosc-urilor:

- a. conturi cu roluri limitate,
- b. parole și autentificare multifactor pentru administratori,
- c. blocarea fizică a porturilor USB și accesului la sistemul de operare,
- d. rularea aplicațiilor în mod kiosk (fullscreen, fără acces la desktop),
- e. actualizări automate de securitate și monitorizare de la distanță pentru prevenirea accesului neautorizat sau modificărilor necontrolate
- f. acces restricționat numai de la anumite IP-uri (serverele centrale ale aplicației).
- g. Criptare trafic prin VPN, către IP-urile restricționate.
- h. Protecție antimalware și firewall local.

8. Alte măsuri specifice pentru asigurarea confidențialității datelor:

- a. Accesul utilizatorilor în aplicația software se va realiza prin mecanisme de autentificare ce constau din Nume utilizator și parola.
- b. Canalele de comunicație pe care circula documentele și informațiile sunt securizate utilizând protocoalele SSL și HTTPS.
- c. Documentele sunt criptate direct în sistemul de fișiere folosind standardul AES cu cheie de minim 256 biți, astfel încât, dacă un utilizator va putea accesa locația de stocare să nu poată vedea conținutul documentelor.
- d. Aplicația trebuie să permită configurarea astfel încât să poată fi accesată numai de pe IP-uri sau grupe de IP-uri configurate pentru utilizatori și grupuri
- e. Aplicația trebuie să permită securizarea dosarelor speciale cu opțiune de securizare de nivel 2 - parolă separată pentru fiecare dosar.
- f. Aplicația trebuie să permită resetarea parolei pentru utilizatori
- g. Aplicația trebuie să permită gestionarea numărului de încercări pentru introducerea greșită a parolei
- h. Aplicația trebuie să blocheze automat contul utilizatorului după introducerea numărului maxim de încercări (parolă greșită) pentru autentificare
- i. Aplicația trebuie să prevină accesul paralel, astfel încât un singur utilizator să poată modifica o înregistrare la oricare moment dat.
- j. Aplicația nu permite schimbarea datelor prin alte metode decât editarea autorizată
- k. Aplicația nu permite utilizatorilor obișnuiți accesul la datele din baza de date decât prin intermediul funcțiilor incluse în sistemul informatic;
- l. În caz de avarii, există înregistrate informații de diagnosticare pentru a ajuta la identificarea și soluționarea problemei

- m. Mecanisme de acces la depozitul de documente bazate pe grupuri, roluri, utilizatori și funcții din organigramă, fără limitare privind numărul de grupuri ce poate fi definit la nivelul depozitului de documente.
 - n. un utilizator poate face parte din unul sau mai multe grupuri.
 - o. mecanisme de definire a permisiunilor la nivel de depozit de documente, de entitate sau de atribut al entității;
 - p. drepturile de acces sunt asociate unor "clase de permisiuni". O clasă de permisiuni va dispune de un nume și va putea fi asociată unui set de grupuri, roluri, tipuri de documente gestionate sau meniuri de acces.
 - q. permisiunile de acces la documente pot fi calculate dinamic, în funcție de valorile metadatelor asociate documentelor
 - r. drepturile de acces se pot gestiona la nivel de container de documente (folder) și fișier, precum și pe tipuri de documente sau pe fiecare atribut de pe tipurile de documente, utilizând utilizatori și grupuri de utilizatori.
 - s. stabilirea nivelului de acces pe care utilizatorul/grupul de utilizatori îl are alocat:
 - t. acces la vizualizarea fișei de documente dar fără acces la conținutul efectiv al documentului,
 - u. acces la vizualizarea atât a fișei de document cât și la conținutul electronic al documentului,
 - v. acces la vizualizarea atât a fișei de document cât și la conținutul electronic al documentului cu posibilitatea de modificarea datelor din fișa de document,
 - w. Aplicația trebuie să permită atât criptarea datelor existente în baza de date, cât și a documentelor binare salvate pe disc.
 - x. acces la vizualizarea atât a fișei de document cât și la conținutul electronic al documentului fără posibilitatea de modificarea/alterare/ștergere a datelor din fișa documentului arhivat electronic
 - y. aplicația garantează păstrarea completă și integritatea conținutului bazei de date.
- Sistemul va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.

4.13. Confidențialitatea datelor

Legislația GDPR în România se aplică prin intermediul Regulamentului General privind Protecția Datelor (Regulamentul (UE) 2016/679), cunoscut sub numele de GDPR, care este direct aplicabil în toate statele membre ale Uniunii Europene, inclusiv România. Pe plan național, Legea nr.

190/2018 completează și clarifică aplicarea GDPR în România, specificând aspecte legate de prelucrarea datelor personale, desemnarea responsabilului cu protecția datelor și sancțiunile aplicabile.

Având în vedere complexitatea proiectului, multitudinea de date ce vor fi procesate precum și interconectările între sisteme/module, asigurarea conformității cu GDPR este esențială. În acest sens, în cadrul proiectului vom avea o etapă în care vor fi analizate toate aspectele relevante și propuse măsurile relevante. Totodată va fi elaborată toată documentația necesară pentru asigurarea conformității. În cadrul acestei etape vor fi atinse următoarele:

- Evaluarea Inițială: Se realizează un audit pentru a identifica datele personale colectate și prelucrate.
- Politici și Proceduri: Se dezvoltă și implementează politici și proceduri conforme GDPR.
- Responsabilul cu Protecția Datelor (DPO): Se desemnează un DPO, dacă este necesar.
- Consimțământ: Se obține consimțământul explicit pentru colectarea și utilizarea datelor personale.
- Acces și Drepturi ale Subiecților: Se asigură drepturile subiecților, inclusiv accesul la date și solicitările de ștergere.
- Securitatea Datelor: Se propun și implementează măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția datelor.
- Monitorizare și Revizuire: Se definește un mecanism de monitorizare continuă a conformității și actualizare a politicilor în funcție de necesități.

Datele rezultate din exploatarea soluției informatice de către utilizatorii interni (funcționari ai Autorității Contractante) sunt proprietatea exclusivă a Achizitorului, iar datele introduse de către utilizatorii externi sunt proprietatea exclusivă a acestora.

Următoarele măsurile tehnice și organizatorice vor asigura protecția datelor atât în tranzit, cât și la repaus:

1. Protecția datelor în tranzit și la repaus

- Criptarea în tranzit se va realiza prin protocoale securizate (ex. HTTPS/TLS 1.2 sau superior, SFTP), pentru toate fluxurile de date între aplicație, utilizatori și terți;
- Criptarea la repaus:

- Se va implementa Transparent Data Encryption (TDE) la nivelul SGBD, astfel încât datele să fie criptate automat la scriere și decriptate la citire, fără intervenția aplicației;
- Fișierele, logurile și volumele stocate vor fi criptate la nivel de sistem de fișiere sau disc.

4.14. Cerințe legate de aplicațiile software dezvoltate

Aplicații software dezvoltate

Toate pachetele software și aplicațiile software dezvoltate vor fi livrate cu licențiere perpetuă și cu transfer al codului sursă și a livrabililor pentru componentele software dezvoltate/configurate, cu posibilitatea modificării ulterioare de către beneficiar a aplicației livrate. Vor fi acceptate atât soluții open-source cât și comerciale de tip COTS (commercial off the shelf).

De asemenea, toate modelele de date (logice, fizice) vor fi puse la dispoziția Autorității Contractante.

Opțiunea licențierii fără limitări a soluției și transferul codului sursă și a livrabililor în formă prelucrabilă/editabilă, va permite instituției modificarea sub orice formă a soluției fără a depinde de furnizor.

Codul sursă livrat către instituție va fi compilabil și funcțional, respectând următoarele cerințe:

1. Licențe Open Source:

- Aplicațiile vor fi distribuite sub o licență open-source recunoscută (de exemplu, MIT, Apache 2.0, GPLv3), care permit beneficiarului să aibă acces/drept de proprietate nemijlocit la codul sursă.
- Toate componentele și bibliotecile utilizate trebuie să aibă licențe compatibile cu licența principală a aplicației.
- Se va evita folosirea de pachete software pe bază de subscripție. În cazul în care nu este posibil, toate costurile vor fi clar detaliate în ofertă, atât cele incluse în ofertă cât și cele ulterioare.

2. Licențe COTS

- Aplicațiile distribuite sub o licență comercială de tip COTS, trebuie să permită beneficiarului să aibă acces/drept de proprietate la codul sursă dezvoltat/configurat în cadrul proiectului pentru personalizările realizate conform cerințelor proiectului.
- Se va evita folosirea de pachete software pe bază de subscripție. În cazul în care nu este posibil, toate costurile vor fi clar detaliate în ofertă, atât cele incluse în ofertă cât și cele ulterioare.

3. Servicii de mentenanță și suport

- Întregul sistem va fi livrat cu suport tehnic asigurat, ce va include mentenanța corectivă pentru toate pachetele software și funcționalitățile livrate.
- Furnizorul soluției trebuie să ofere posibilitatea de achiziție de mentenanță corectivă și evolutivă a întregului sistem dezvoltat.
- În cazul în care Autoritatea Contractantă solicită modificări/adaptări în structura website-ului, prestatorul se obligă să efectueze, conform solicitărilor, toate activitățile prevăzute în prezentul caiet de sarcini, pe toată durata de implementare a contractului.

4. Dependințe

- Orice software livrat trebuie să includă toate componentele necesare pentru a îndeplini cerințele funcționale, sau rolul în cadrul arhitecturii, incluzând, dar fără a se limita la, librării și alte dependențe software esențiale, inclusiv produse software diferite sau licențe ce permit accesul legal la un server licențiat. Acestea trebuie să fie furnizate împreună cu soluția livrată, asigurând compatibilitatea și funcționarea corespunzătoare în mediul destinat. De exemplu, în cazul utilizării Windows Server, este obligatorie furnizarea și gestionarea licențelor Microsoft CAL aferente, astfel încât utilizatorii să poată accesa legal și complet serviciile serverului.

5. Actualizări

- Sistemul va actualizat pe toată durata contractului (vulnerabilități, probleme tehnice etc.)

6. Documentație Completă:

- Codul sursă trebuie să fie însoțit de documentația tehnică completă, care include descrierea arhitecturii sistemului, specificațiile funcționale și nefuncționale, ghidul de instalare și configurare, precum și manualul de utilizare.

- Vor fi livrate codurile sursă necompile, editabile, comentate și documentate, ale părților componente ale website-ului, inclusiv a elementelor de grafică, precum și toate informațiile relevante privind programele folosite pentru dezvoltare, kit instalare pentru software standard, kit sau procedură de instalare pentru elementele custom.
- Documentația trebuie să fie clară, concisă și ușor de înțeles.

7. Structura Codului:

- Beneficiarul va avea acces nemijlocit la codul sursă pentru dezvoltări/modificări ulterioare.
- Codul sursă trebuie să fie bine organizat, cu o structură logică a directoarelor și a fișierelor.
- Orice adăugiri sau modificări ale codului sursă default vor fi clar evidențiate și explicate.
- Fiecare fișier de cod trebuie să conțină un antet cu informații despre autor, data creației și descrierea funcționalității.

8. Calitatea Codului:

- Codul trebuie să respecte standardele de codare convenite de dezvoltatorul limbajului de programare sau a mediului de dezvoltare (de exemplu, PEP 8 pentru Python, PSR-12 pentru PHP).
- Codul trebuie să fie curat, comentat adecvat și să evite redundanțele.

9. Testare și Validare:

Procesul de testare al furnizorului va trebui să acopere toate etapele relevante ale ciclului de viață al aplicației, fiind organizat într-un plan coerent care include: testare funcțională, testare de performanță, testare de securitate, testare de integrare și testare de acceptanță. Se va urmări asigurarea calității prin automatizare, trasabilitate și acoperire completă a fluxurilor critice.

Testarea sistemului se va realiza pe mai multe niveluri: testare unitară (unit testing), testare automată și testare manuală. Fiecare actualizare sau hotfix va parcurge integral acest proces intern de validare, înainte de livrarea către beneficiar. În prima etapă, sistemul este testat intern de echipa de dezvoltare a furnizorului. După validare, versiunea este implementată pe un mediu de test local al beneficiarului, identic cu cel de producție din punct de vedere al configurației. Testarea pe acest mediu va fi realizată în colaborare cu beneficiarul, utilizând date anonimizate. Doar în urma validării complete pe acest mediu, soluția va fi implementată în mediu de producție.

Următoarele tipuri de testare vor fi considerate:

- Testare funcțională (unitară și integrată): verifică logica aplicației, comportamentul modulelor și fluxurile de business.
- Testare de performanță: validează timpii de răspuns și stabilitatea sub sarcină.
- Testare de securitate: acoperă scenarii de tip injection, acces neautorizat, validare input și protecție la atacuri automate.
- Testare de acceptanță (UAT): validare finală de către beneficiar, pe baza scenariilor agreeate.

Furnizorul poate folosi următoarele unelte (sau echivalente) pentru testarea automatizată, sau poate descrie propriul proces cu uneltele aferente:

- Selenium/WebDriver pentru testarea interfeței web;
- Postman Collections pentru testarea API-urilor REST;
- JMeter pentru testare de stres și performanță;
- OWASP ZAP pentru testare automată de securitate.

Testarea va fi coordonată de un Responsabil din partea furnizorului, desemnat din echipa tehnică, care va colabora direct cu responsabilul beneficiarului pentru validarea rezultatelor. Toate testele vor fi documentate într-un plan de testare.

Metodologia de testare: Orice eroare identificată va fi raportată în sistemul de urmărire a erorilor al furnizorului. Va fi atribuită unei persoane responsabile și încadrată într-un termen de remediere, în funcție de severitate. După corectare, bug-ul va fi retestat în aceeași sesiune de testare, cu confirmare documentată.

10. Compatibilitate și Interoperabilitate:

- Codul trebuie să fie compatibil cu platformele și sistemele specificate în caietul de sarcini.
- Codul trebuie să respecte standardele de interoperabilitate și să includă mecanisme pentru integrarea cu alte sisteme.

11. Licențiere și Proprietate:

- Instituția publică trebuie să dețină drepturile necesare pentru utilizarea și modificarea codului.
- Licențele pentru software-ul dezvoltat oferit trebuie să fie perpetue.

12. Continuous Integration și Continuous Delivery (CI/CD)

- Furnizorul va implementa și opera un flux complet de integrare și livrare continuă (CI/CD), utilizând unelte consacrate și tehnologii mature, astfel încât

să asigure dezvoltarea, testarea, containerizarea și livrarea automatizată a aplicației.

a) Exemple de tehnologii și unelte ce pot fi utilizate:

- Git – sistem de control al versiunilor, cu structură ramificată;
- Jenkins – orchestrator de pipeline CI/CD;
- Docker – pentru containerizarea componentelor aplicației;
- Kubernetes – pentru orchestrarea și implementarea automată a containerelor;
- Registry Docker privat – pentru stocarea și gestionarea artefactelor software.

* tehnologiile sunt menționate cu titlul de exemplu, pe baza bunelor practici. Furnizorul va putea lucra pe propria stivă, atât timp cât metodologia, funcționalitățile și rezultatele sunt similare.

b) Politica de versionare și organizare a codului:

- Structura Git va include cel puțin următoarele tipuri de ramuri:
 - main/master: cod stabil, destinat producției;
 - develop: ramura de integrare pentru noile funcționalități;
 - feature/*: pentru dezvoltarea fiecărei funcționalități;
 - hotfix/*: pentru corectarea defecțiunilor critice din producție.
- Se va utiliza Semantic Versioning (MAJOR.MINOR.PATCH) pentru controlul versiunilor.

c) Pipeline-ul CI/CD va include obligatoriu următoarele etape:

- Build automat la fiecare commit;
- Testare automată:
 - Teste unitare cu acoperire minimă de 80% pentru module critice;

- Teste de integrare pentru componente interdependente;
 - Teste end-to-end în mediu de staging, unde este aplicabil;
 - Crearea automată a imaginii Docker, în cazul în care toate testele sunt validate;
 - Încărcarea imaginii Docker în registry-ul privat;
 - Implementarea automată în Kubernetes, pe baza fișierelor Deployment.yaml și Service.yaml.
- d) Politici de validare și revizuire cod:
- Integrarea codului în ramurile principale (develop sau main) se va realiza exclusiv prin pull request-uri revizuite și aprobate de minim un programator;
 - Fiecare modificare va fi supusă unui sistem de code review obligatoriu, înainte de integrare.
- e) Gestionarea artefactelor:
- Toate imaginile Docker rezultate din builduri valide trebuie să fie salvate în registry-ul dedicat;
 - Artefactele trebuie să fie etichetate corespunzător versiunii aplicației;
 - Va fi asigurată trasabilitatea între commit-ul Git, buildul Jenkins și artefactul livrat.
- f) Alte cerințe:
- Soluția CI/CD trebuie să fie complet documentată;
 - Configurațiile Jenkins, Kubernetes și politicile Git vor fi livrate ca parte a documentației tehnice;
 - Furnizorul va asigura configurarea mediilor de test și producție identic, cu date anonimizate în mediul de test. Beneficiarul nu va pune la dispoziție mediul de testare.

4.15. Actualizarea și mentenanța sistemului informatic

Furnizorul soluției informatice va include un plan structurat de actualizare și întreținere tehnică, care va acoperi componentele software, infrastructura și sistemele de securitate. Scopul acestui plan este asigurarea sustenabilității soluției pe termen mediu și lung. Planul va cuprinde cel puțin următoarele:

1. Actualizare periodică și patching

- Se va aplica un ciclu de actualizare semestrial pentru:
 - actualizarea framework-urilor utilizate (frontend/backend);
 - optimizarea componentelor UI și a modulelor de integrare;
 - îmbunătățiri de performanță și compatibilitate.
- Actualizările critice de securitate vor fi aplicate imediat, prin politici hot-fix.
- Toate patch-urile vor fi testate în prealabil de către furnizor într-un mediu controlat, pentru a evita probleme de disponibilitate sau erori tehnice.

2. Prevenirea incompatibilităților tehnice

- Mediile de dezvoltare, testare și producție vor fi menținute sincronizate.
- Toate actualizările vor fi testate în prealabil cu date de test controlate.
- Va fi utilizat sistemul de versionare semantică pentru urmărirea clară a modificărilor (major.minor.patch).

3. Managementul bazelor de date și al dependențelor

- Se va aplica o politică de compatibilitate inversă, pentru menținerea suportului fără de versiunile anterioare.
- Actualizările motorului de baze de date sau ale sistemelor de fișiere vor fi planificate anual, cu testare de migrare și mecanisme de rollback.

4. Managementul incidentelor și rollback

- Va fi implementat un mecanism automat de revenire la versiunea anterioară, în cazul regresiiilor semnificative.
- Se va stabili o procedură clară de gestionare a incidentelor, cu timpi de răspuns adaptați nivelului de risc.

5. Politica de patching în perioada de mentenanță

- Toate componentele vor fi monitorizate constant pentru identificarea patch-urilor disponibile.
- Patch-urile vor fi clasificate în funcție de urgență și impact (vulnerabilități critice, actualizări funcționale etc.).
- Implementarea patch-urilor se va face în fereastra de mentenanță, cu testare prealabilă și plan de rollback activ.
- Sistemul va fi monitorizat după fiecare actualizare, iar furnizorul va furniza rapoarte privind statusul patch-urilor și eventualele incidente.

6. Responsabilități

- Echipa furnizorului va asigura monitorizarea, testarea și aplicarea patch-urilor;
- Va gestiona comunicarea cu PCTC și documentarea completă a activităților de mentenanță.

7. Condiții de livrare

- Soluția livrată va include toate componentele software la zi.
- Va fi efectuat un test de penetrare și vor fi remediate toate vulnerabilitățile identificate, anterior recepției finale.

8. Monitorizarea permanentă a sistemului în perioada de funcționare

Sistemul va fi proiectat astfel încât să asigure un nivel ridicat de performanță, disponibilitate și scalabilitate, în condiții de trafic variabil și utilizare concurentă. Vor fi definiți parametri de performanță, precum și o strategie de monitorizare automată și scalare dinamică.

1. Parametri de performanță urmăriți:

- Timp mediu de răspuns pentru interfețele web și API: ≤ 1000 ms pentru 95% dintre cereri în condiții normale
- Latență maximă admisă: ≤ 3 sec pentru interogări complexe, în condiții de vârf
- Număr de cereri concurente susținute: minimum 500 simultan, fără degradare vizibilă a performanței
- Timp de funcționare (uptime): minim 99,5% lunar (exprimat ca SLO)
- Încărcare maximă CPU: max. 80%
- Încărcare RAM: max. 80%

2. Strategie de monitorizare:

- Se va utiliza un sistem de monitorizare compus din:
 - Prometheus pentru colectarea metricilor (CPU, RAM, rețea, I/O, timp răspuns)
 - Grafana pentru dashboard-uri în timp real și vizualizare istorică
 - Integrare cu un sistem de alertare (ex: Alertmanager sau sistem extern SMTP/Slack/SMS)
- În cadrul proiectului, vor fi definite SLI (Service Level Indicators) pentru fiecare componentă critică, inclusiv backend, baze de date, servicii externe, în colaborare cu furnizorul soluției.

3. Scalare automată a resurselor:

- Sistemul va suporta scalare orizontală și verticală automată:
 - La nivel de aplicație/container (replicare dinamică a podurilor sau instanțelor)
 - La nivel de bază de date (autoscale pe capacitate IOPS, RAM, CPU)
- Mecanismele de autoscaling se vor activa în funcție de praguri configurabile (ex: CPU > 80% timp de 5 minute sau latență > 1000 ms)

4. Logging și audit:

- Se va implementa un mecanism centralizat de logare tehnică și audit:
 - Logurile aplicației, autentificării și erorilor vor fi agregate prin Fluentd sau Logstash
 - Se va utiliza un sistem de tip ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) sau echivalent open-source
- Logurile vor fi păstrate minim 6 luni și accesibile în format filtrabil pentru audit sau răspuns la incidente

5. Obiective de performanță și reziliență:

- Timpul maxim admis de indisponibilitate programată: 4 ore/lună
- Răspuns la alertă critică: în max. 30 minute în interval de lucru, max. 4 ore în afara acestuia

4.16. Matricea de complementaritate dintre proiectele aflate în implementare sau implementate și proiectul ce se dorește a fi finanțat

NU SE APLICĂ.

E. RESURSE

5.1. Personal și instruire

În vederea asigurării unei tranziții eficiente și a unei utilizări optime a soluțiilor informatice livrate, personalul PCTC va beneficia de sesiuni de pregătire specializate. Aceste sesiuni vor include instruiți detaliate privind funcționalitățile și utilizarea sistemelor software și hardware implementate, asigurând astfel competența necesară pentru operarea eficientă a noilor tehnologii. Prin această pregătire, personalul va fi capabil să exploateze la maximum beneficiile oferite de soluțiile informatice implementate. Sesiunile de training vor fi furnizate de dezvoltatorul soluției software din cadrul proiectului și vor acoperi tot personalul instituției, maxim 60 de persoane, pentru următoarele tipuri de roluri:

- Utilizator normal al aplicației informatice: tot personalul instituției cu atribuții în domeniu, pentru utilizarea aplicației informatice (maxim 15 persoane).
- Utilizator de tip administrator IT: maxim 3 persoane, pentru întreținerea de bază a soluției informatice.
- Utilizator de tip managerial: maxim 3 persoane, utilizarea aplicației pentru realizarea de raportări de management.

5.2. Resurse materiale

Resursele financiare necesare realizării proiectului sunt descrise în cadrul studiului de fezabilitate.

5.3. Echipa de proiect din partea furnizorului

Furnizorul va pune la dispoziția contractorului o echipă de implementare ce va asigura o abordare holistică a proiectului, acoperind toate aspectele critice: analiză, dezvoltare software, integrare, migrare, securitate, contribuind astfel la succesul implementării soluției software în cloud pentru instituție.

1. Project Manager

- **Responsabilități principale:**

- Coordonează toate activitățile proiectului, asigurându-se că obiectivele sunt clar definite și că termenele sunt respectate.
- Gestionează resursele, bugetul și comunicarea între părțile interesate (internă și externă).
- Organizează ședințe de status, rapoarte de progres și planuri de gestionare a riscurilor.
- Facilitează colaborarea între membrii echipei și rezolvă eventualele blocaje sau conflicte.

2. Ingineri/Dezvoltatori Software (2 membri minim)

- **Responsabilități principale:**

- **Dezvoltare și implementare:**

- Coordonează proiectarea și dezvoltarea componentelor software ale aplicației, utilizând metodologii agile și tehnologii moderne potrivite mediului cloud.
- Integrează diferite module și se asigură de compatibilitatea lor cu sistemele existente ale instituției.

- **Testare și asigurarea calității:**

- Realizează teste unitare, de integrare și de performanță pentru a valida funcționalitatea și stabilitatea soluției.
- Colaborează cu specialistul în securitate pentru a integra testări de vulnerabilitate și conformitate.

- **Documentare:**

- Întocmește documentația tehnică necesară pentru întreținerea și scalarea ulterioară a soluției.

3. Specialist în Securitate

- **Responsabilități principale:**

- **Evaluare și implementare a măsurilor de securitate:**
 - Efectuează analize de risc și audituri de securitate pentru a identifica potențialele vulnerabilități în soluția software și infrastructura cloud.
 - Propune și implementează controale și politici de securitate, inclusiv autentificare, criptare și managementul accesului.
- **Implementarea soluțiilor de securitate:**
 - Implementează și configurează, soluțiile de securitate locale sau din cloud, achiziționate în cadrul proiectului.

4. Specialist Cloud/Networking

- **Responsabilități principale:**
 - **Planificare și implementare infrastructură:**
 - Configurează mediul cloud în funcție de cerințele proiectului, optimizând performanța și costurile.
 - Asigură implementarea unei arhitecturi scalabile, rezistente și redundante, adaptate nevoilor instituției.
 - **Planificare și implementare infrastructură de rețea:**
 - Configurează și implementează componentele de rețea, asigurând conectivitate sigură între serviciile cloud și infrastructura locală.
 - Măsoară și evaluează traficul și performanța rețelei, intervenind prompt în caz de probleme de latență sau securitate.

* Experiența solicitată pentru fiecare tip de specialist va fi dezvoltată în Caietul de Sarcini.

A. **MENTENANȚA, GARANȚIE ȘI SUSTENABILITATE**

Sistemul informatic dezvoltat va fi livrat cu garanție, mentenanță și suportul incluse în prețul de achiziție pentru cel puțin 1 an sau pe toată durata proiectului (se consideră perioada mai lungă), asigurând funcționarea optimă și intervenții rapide în cazul apariției problemelor tehnice.

Garanția, mentenanța și suportul trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

1. Actualizări și Patch-uri:

Instalarea actualizărilor software și a patch-urilor de securitate pentru sistemele de operare, aplicații și firmware, pentru a corecta vulnerabilitățile și a îmbunătăți performanța.

2. Monitorizare și Diagnosticare:

Supravegherea constantă a performanței sistemului (CPU, memorie, stocare, rețea etc.) pentru identificarea timpurie a eventualelor probleme.

3. Backup și Recuperare:

Realizarea și verificarea periodică a copiilor de siguranță pentru date, configurații și sisteme, precum și testarea și actualizarea planurilor de recuperare în caz de dezastru (disaster recovery).

4. Administrare Hardware:

Întreținerea componentelor hardware (servere, echipamente de rețea, dispozitive de stocare) prin verificări periodice, curățare și înlocuirea pieselor defecte.

5. Remedierea defectelor aplicației software:

Identificarea și remedierea tuturor defectelor, vulnerabilităților sau oricăror probleme ale aplicațiilor software dezvoltate în cadrul proiectului. Scopul principal este de a asigura funcționarea corectă a sistemului, eliminând problemele care afectează performanța sau stabilitatea.

6. Suport Tehnic și Remedierea Incidentelor:

Asigurarea unui suport tehnic continuu pentru utilizatori și intervenția promptă în cazul apariției unor incidente sau defecțiuni.

7. Mentenanță evolutivă:

Furnizorul va oferi un număr de minim de ore de mentenanță evolutivă, ce implică îmbunătățirea, extinderea sau adaptarea sistemului în funcție de noi cerințe ale utilizatorilor, schimbări de business sau evoluții tehnologice.

De asemenea, va oferi posibilitatea achiziționării de mai multe ore de mentenanță evolutivă, în cazul în care instituția necesită.

Acest plan de mentenanță garantează sustenabilitatea și eficiența pe termen lung a sistemului informatic al PCTC, cel puțin pe perioada de sustenabilitate a proiectului de 5 ani de zile.

B. Pagină de semnături

Data:

Personalul Autorizat²⁾

DAN TOFAN, proiectant



L.S.