

Esempla Systems

Tabelul de conformitate a cerințelor tehnice cu soluția propusă

pentru elaborarea și implementarea Sistemului informațional pentru
activitatea de distribuție a gazelor naturale

Cerințe funcționale

Cerințe funcționale de ordin general

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
001-CF	Toate datele sistemului trebuie afișate într-o formă intuitivă și structurată, cu posibilitatea de sortare și filtrare interactivă în funcție de diferiți parametri.	Datele vor fi prezentate în tabele sau carduri vizuale, cu etichete evidente și o organizare logică, facilitând navigarea. În acest scop se vor utiliza tehnologii moderne precum React sau Angular pentru interfețe responsive și biblioteci precum DataTables pentru tabele interactive. Utilizatorii vor putea sorta datele prin clic pe capetele coloanelor și filtra informațiile folosind meniuri derulante sau câmpuri de căutare, pentru a găsi rapid datele relevante.	DA
002-CF	La introducerea datelor se va asigura verificarea obligatorie a corectitudinii.	Formele de introducere a datelor vor avea validări atât pe partea de client (front-end), cât și pe server (back-end) pentru a asigura corectitudinea informațiilor introduse, conform regulilor business definite.	DA
002-CF	Sistemul va asigura posibilitatea editării datelor existente precum și copierea datelor pentru utilizare ulterioară	Utilizatorii vor avea posibilitatea de a modifica înregistrările existente printr-o interfață intuitivă, cu verificări pentru a preveni introducerea datelor nevalide. Totodată sistemul va asigura funcționalități pentru copierea datelor în vederea utilizării ulterioare.	DA
003-CF	Ștergerea datelor trebuie să respecte regulile business stabilite și politicile de securitate, asigurând păstrarea istoricului și prevenirea pierderii ireversibile a informațiilor sensibile.	Vor fi implementate reguli stricte pentru ștergerea datelor, în conformitate cu politicile de afaceri și securitate. Aceasta poate include ștergere logică (marcare ca șterse) pentru a păstra istoricul și a preveni pierderea ireversibilă a datelor sensibile.	DA
004-CF	Validarea automată a datelor trebuie să se realizeze în momentul introducerii sau modificării acestora, conform logicii business și cerințelor specificate, pentru a asigura corectitudinea și integritatea informațiilor.	La fiecare introducere sau modificare a datelor, sistemul va efectua validări automate pentru a verifica conformitatea cu logica business și cerințele specificate. Aceste validări vor include verificări de tip, formate acceptate, și reguli business (de exemplu, datele nu trebuie să fie nule, valorile trebuie să fie în intervale acceptabile etc.).	DA
005-CF	Datele trebuie să fie salvate după efectuarea modificărilor, având opțiunea de salvare automată a lor (auto-	Sistemul va permite utilizatorilor să salveze modificările manual, dar va include și o opțiune de salvare automată, care va salva datele la intervale prestabilite sau atunci când utilizatorul iese din câmpurile de input.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	save) pentru a preveni pierderea informațiilor în cazul închiderii neașteptate a aplicației sau a unor eventuale probleme tehnice.		
006-CF	Utilizatorii trebuie să aibă posibilitatea de a naviga rapid între înregistrări atât în mod de vizualizare cât și editare.	Sistemul va permite utilizatorilor să se deplaseze rapid între înregistrări folosind butoane de navigare (ex. "Anterior" și "Următor") sau printr-o listă derulantă care să afișeze toate înregistrările disponibile.	DA
007-CF	Sistemul trebuie să permită căutarea datelor prin potriviri complete sau parțiale, oferind în același timp posibilitatea utilizării unor filtre pe diverse câmpuri.	Utilizatorii vor putea introduce termeni de căutare pentru a găsi rapid înregistrările dorite care se potrivesc total sau parțial, cu opțiuni de filtrare ulterioară în baza mai multor câmpuri (de exemplu, nume, dată, categorie).	DA
007-CF	Sistemul trebuie să ofere opțiunea de a tipări toate datele sau datele selectate, oferind posibilitatea de previzualizare a formatului de tipărire înainte de a finaliza operațiunea.	Utilizatorii vor putea selecta datele dorite (sau toate) pentru a le tipări, precum și să previzualizeze formatul de tipărire pentru a se asigura că informațiile sunt prezentate corect.	DA
008-CF	Sistemul trebuie să permită exportul datelor în formate populare cum ar fi de ex. CSV, Excel, PDF, pentru prelucrarea sau analiza lor ulterioară.	Utilizatorii vor avea opțiunea de a selecta datele dorite și de a le exporta în formatul preferat (CSV, Excel, PDF sau altul solicitat), facilitând analiza și utilizarea ulterioară a informațiilor din sistem.	DA
009-CF	Sistemul trebuie să suporte utilizarea concomitentă de către mai mulți utilizatori, inclusiv să posede funcții de audit al acțiunilor și control al versiunilor pentru a urmări modificările efectuate.	Sistemul va permite mai multor utilizatori să acceseze și să modifice datele simultan, asigurându-se că fiecare acțiune este înregistrată pentru a permite auditarea ulterioară. Fiecare modificare a datelor va fi înregistrată, inclusiv informații despre utilizatorul care a efectuat modificarea și timestamp-ul acțiunii. Totodată, sistemul asigură păstrarea istoricului modificărilor, permițând utilizatorilor să revizuiască versiuni anterioare ale datelor și să revină la acestea, dacă este necesar. Interfața va oferi utilizatorilor opțiuni pentru a vizualiza istoricul modificărilor și pentru a reveni la versiunile anterioare.	DA
010-CF	Sistemul trebuie să permită configurarea notificărilor sau alertelor	Utilizatorii vor putea seta notificări personalizate pentru a fi alertați în momentul în care datele critice sunt modificate sau când	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	În cazul modificării datelor importante sau în cazul apariției unor evenimente specifice.	se întâmplă evenimente specifice (ex. schimbarea statutului unei cereri). Sistemul va folosi tehnologii specifice precum WebSocket, Server-Sent Events (SSE) sau similare pentru a expedia notificări în timp real. De asemenea, se va folosi cron jobs pentru a verifica periodic starea datelor și a declanșa notificări pentru evenimente programate. Interfața va permite utilizatorilor să configureze notificările care vor apărea sub formă de mesaje pop-up sau alerte în cadrul aplicației.	

Gestionarea clasificatoarelor

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
011-CF	Clasificatoarele sistemului trebuie să conțină date standardizate pentru toți utilizatorii și să suporte atât o structură ierarhică de un nivel, cât și pe mai multe nivele în formă de arbore. Totodată, acestea urmează să corespundă cu cerințele funcționale de ordin general	Sistemul se va baza pe un set de clasificatoare care vor asigura prezentarea și aplicarea unor date standardizate în procesul de lucru cu funcționalitățile sistemului. Vor fi implementate modele de date care să permită organizarea informațiilor într-o ierarhie de tip arbore, facilitând navigarea și accesul la datele standardizate de către toți utilizatorii. Utilizatorii vor putea vizualiza și gestiona datele atât într-o structură de un nivel (listă) cât și într-o structură de tip arbore, cu capacitatea de a extinde sau restrânge nodurile pentru a naviga între diferitele niveluri. Totodată acestea vor respecta cerințele funcționale de ordin general enumerate mai sus.	DA
012-CF	Pentru gestionarea clasificatoarelor sistemului, trebuie să fie disponibile următoarele funcționalități: - Importul datelor prin fișiere sau web servicii. - Actualizarea datelor în baza datelor din Registrele de Stat prin intermediul web serviciilor. - Punerea la dispoziție a unui Constructor/Editor de șabloane de documente care fac parte din	Pentru gestionarea clasificatoarelor sistemului vor fi implementate funcționalități specifice precum: - Implementarea unui mecanism care să permită utilizatorilor să importe date din fișiere CSV, Excel sau prin intermediul API-urilor web. - Integrarea cu serviciile web disponibile în vederea actualizării automate a datelor pe baza informațiilor din Registrele de Stat. - Crearea unei interfețe care permite utilizatorilor să creeze și editeze șabloane de documente care vor fi utilizate în cadrul clasificatorului „Șabloane de documente”. - Implementarea funcționalităților de export a datelor din clasificatoare în formate precum CSV, Excel și PDF. - Funcționalități de căutare avansată și filtrare a informațiilor din clasificatoare,	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	clasificatorul „Șabloane de documente”. - Exportul datelor în diverse formate. - Căutarea și filtrarea informațiilor în interiorul clasificatoarelor. - Menținerea istoricului modificărilor și versiunilor datelor din clasificator.	permițând utilizatorilor să găsească rapid datele necesare. - Implementarea unei soluții de audit care va urmări și menține modificările efectuate asupra datelor, păstrând un istoric al versiunilor. Acestea vor asigura funcționalitatea completă și eficientă a sistemului de clasificatoare, sprijinind utilizatorii în gestionarea datelor.	
013-CF	În sistemul informațional trebuie să fie disponibile următoarele clasificatoare: - Datele de identificare a OSD. - Tipuri de servicii. - Întreprinderi furnizori de gaze naturale. - Unități de măsură. - Puterea calorică. - Categoria consumatorilor. - Grupuri de consumatori. - Echipamente. - Sigilii. - Tipuri de activitate. - Tipuri de rețele. - Ministere. - Companii de management. - Reputații. - Localități – sincronizarea datelor cu SI al întreprinderii de distribuție. - Străzi – sincronizarea datelor cu SI al întreprinderii furnizor de gaz natural. - Oficii poștale. - Niveluri de presiune. - Ciclu de calcul. - Calendarul perioadei financiare.	Sistemul informațional va conține toate clasificatoarele stabilite în cerință. Fiecare clasificator va fi implementat ca un model de date distinct în baza de date, cu attribute relevante pentru fiecare tip de date. Sincronizarea localităților și străzilor cu sistemele informaționale externe va fi realizată prin API-uri REST, care vor permite extragerea și actualizarea automată a datelor. Pentru gestionarea clasificatoarelor se va implementa o interfață web intuitivă, care va permite utilizatorilor să adauge, să editeze și să șteargă(condiționat și auditat) datele din clasificatoare. Asigurarea opțiunii de încărcare a fișierelor șablon pentru documente în cadrul clasificatorului „Tipuri de documente”, facilitând utilizatorilor utilizarea documentelor tipizate și generarea de documente personalizate.	

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Tipuri de documente. - Șabloane de documente (utilizează registrul „Tipuri de documente”, cu opțiunea de încărcare a fișierului șablon).		

Gestionarea consumatorilor

Evidență consumatorilor

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
014-CF	Gestionarea consumatorilor se va realiza pe baza unui identificator unic, reprezentat de numărul de cont al fișei consumatorului, care este generat și atribuit fișei imediat după completarea și salvarea acesteia.	La completarea formularului pentru fișa consumatorului, sistemul va genera automat un număr de cont unic, utilizând algoritmi care asigură unicitatea. După salvarea fișei consumatorului, numărul de cont va fi stocat în baza de date, asociat cu toate informațiile corespunzătoare consumatorului dat.	DA
015-CF	Gestionarea datelor despre consumatori va include următoarele operații: adăugarea, editarea, salvarea și ștergerea informațiilor prin intermediul fișei consumatorului. Fișa trebuie să respecte cerințele funcționale generale descrise mai sus.	În vederea gestionării datelor despre consumator se va asigura: Crearea unei interfețe intuitive care permite utilizatorilor să vizualizeze și să interacționeze cu informațiile consumatorului. Totodată prin intermediul interfeței grafice: - Utilizatorii vor putea introduce datele consumatorului într-un formular, generând un nou număr de cont unic la salvare. - Utilizatorii vor putea modifica informațiile existente ale consumatorului. - Informațiile introduse sau modificate vor fi salvate în baza de date, asigurând persistența datelor. - Utilizatorii vor avea opțiunea de a șterge fișele consumatorilor, conform politicilor de securitate și regulilor business stabilite. Fișa consumatorului va include validări pentru introducerea corectă a datelor, asigurând	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		conformitatea cu logica business si cerințele funcționale generale.	
015-CF	Crearea fișei consumatorului trebuie să se efectueze manual sau automat. La salvarea datelor în noua fișă, sistemul trebuie să genereze automat un cod unic de cont, format din 10 cifre, conform regulilor business stabilite. Algoritmul de generare a codului trebuie să fie bazat pe un șablon specificat pentru sistem.	Pentru crearea manuală a fișei consumatorului, utilizatorului i se va pune la dispoziție unul sau mai multe formulare pentru completarea cu informațiile consumatorului. În vederea completării automate sistemul poate integra API-uri sau servicii externe care să furnizeze informații despre consumatori, generând astfel fișe noi fără intervenție manuală. Totodată completarea automată poate avea loc prin funcționalități pentru crearea fișelor consumatorilor ca rezultat al importului de date privind consumatorii. La salvarea fișei consumatorului, sistemul va genera un cod de cont unic format din 10 cifre. Acest cod va fi generat conform unui algoritm stabilit care: - va utiliza un șablon predefinit care poate include, de exemplu, prefixe sau sufixe specificate de utilizator, urmate de un număr aleatoriu sau secvențial. - va asigura unicitatea codului prin verificarea existenței acestuia în baza de date înainte de a-l salva.	DA
016-CF	Fișa consumatorului trebuie să conțină câmpuri de diferite tipuri: pentru introducerea de date, text sau selectarea unui valori din clasificator. Dacă valoarea dorită nu se regăsește în clasificator, sistemul trebuie să permită adăugarea acesteia în clasificator direct din fișă, utilizând o fereastră de tip pop-up.	Interfața pentru completarea fișei consumatorului va conține câmpuri pentru introducerea diferitor tipuri de date, cum ar fi: - Câmpuri de dată: pentru selectarea datei folosind un selector de dată (date picker). - Câmpuri de text: pentru introducerea de texte libere. - Liste derulante: pentru selecția valorilor din clasificatoarele existente, care vor permite utilizatorilor să aleagă din opțiunile disponibile. Totodată se vor implementa funcționalități care să permită utilizatorilor să adauge valori noi în clasificator nemijlocit din fișa consumatorului. Astfel, când utilizatorii selectează o opțiune care nu există în clasificator, un pop-up va apărea pentru a permite completarea informațiilor necesare pentru noua valoare. După completarea formularului din fereastra pop-up, sistemul va salva noua valoare în baza de date și o va face disponibilă pentru selecție în viitor.	DA
017-CF	Sistemul trebuie să permită posibilitatea de	Implementarea cerinței date va implica:	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	creare în masă a fișelor consumatorilor prin încărcarea datelor din fișiere care cu structură determinată. Încărcarea trebuie să aibă loc fie ținând cont de regulile business, a formatului câmpurilor și structurii fișierului.	- Stabilirea unui format standardizat pentru fișierele care vor fi încărcate, cum ar fi CSV, XLSX sau JSON, care să definească clar câmpurile necesare și tipurile de date. - Crearea unei interfețe utilizator care să permită selectarea și încărcarea fișierelor conform formatului stabilit. - Implementarea unui sistem de validare care să verifice dacă fișierul încărcat respectă formatul și structura stabilite, inclusiv: - o Verificarea tipurilor de date pentru fiecare câmp. - o Confirmarea că toate câmpurile necesare sunt completate. - În cazul în care validarea eșuează, utilizatorul va primi un mesaj de eroare clar pentru a corecta problemele depistate. - După validarea cu succes a fișierului, sistemul va procesa datele și va crea automat fișele consumatorilor în baza de date. - În final sistemul va genera un raport detaliat după procesarea fișierului, care să includă: - o Numărul de fișe create cu succes. - o Numărul de erori întâmpinate și descrierea acestora.	
018-CF	Sistemul trebuie să păstreze un istoric al modificărilor pentru fiecare fișă a consumatorului.	Sistemul va deține un mecanism de evidență și păstrare a modificărilor aplicate fișei consumatorului. La fiecare salvare sau actualizare a fișei, sistemul va compara datele curente cu cele anterioare și va înregistra modificările în tabelul istoric sau va marca istorică înregistrarea curentă. Sistemul va pune la dispoziție funcționalități care să permită utilizatorilor să vizualizeze istoricul modificărilor fiecărei fișe, incluzând opțiunea de a filtra și sorta după dată, utilizator sau câmpuri modificate.	DA
019-CF	Sistemul va asigura validarea datelor în timpul creării și editării fișelor consumatorilor, pentru a exclude introducerea de informații incorecte.	Întru realizarea cerinței, se va asigura validarea datelor la diferite nivele precum: - Implementarea validărilor în interfața utilizatorului (front-end) pentru a verifica datele înainte de a fi trimise la server. Acestea includ: - o Tipuri de date: Asigurarea că câmpurile acceptă tipurile corecte de date (de exemplu, câmpuri de	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		dată să accepte doar date, câmpuri numerice să accepte doar cifre). ○ Câmpuri obligatorii: Verificarea că toate câmpurile necesare sunt completate. ○ Formate specifice: Validarea formatului pentru câmpuri, cum ar fi adresele de email, numerele de telefon, etc. - După ce datele sunt trimise către server, sistemul va efectua o verificare suplimentară (back-end) pentru a asigura integritatea și corectitudinea acestora. Aceasta include: ○ Reguli business: Validarea conform regulilor business specifice, de exemplu, verificarea că numărul de cont este unic. ○ Referințe externe: Verificarea existenței valorilor în clasificatoare. În același timp în procesul de validare a datelor, se va asigura un feedback clar și concis pentru utilizatori în cazul în care validarea eșuează. Aceasta va include: - Mesaje de eroare vizibile care explică problemele întâmpinate. - Evidențierea câmpurilor care necesită corecturi.	
020-CF	Sistemul trebuie să se integreze cu surse externe pentru a actualiza automat datele consumatorilor.	În vederea implementării acestei cerințe se vor realiza API-uri RESTful pentru a permite comunicarea cu sursele de date externe și a facilita obținerea și transmiterea datelor. Totodată, se va implementa un sistem de programare pentru a verifica periodic sursele externe și a actualiza datele consumatorilor în mod automat. Actualizarea datelor din surse externe va implica de asemenea validarea datelor pentru a asigura corectitudinea și gestionarea conflictelor. Totodată vor fi necesare crearea de jurnale de audit pentru a urmări actualizările și generarea de rapoarte privind actualizarea automată a datelor.	DA
021-CF	Pentru modificări în masă ale datelor consumatorilor în funcție identificatorul contului, sistemul trebuie să implementeze funcționalități de: - Atribuire în masă a oficiilor poștale –	În vederea implementării acestei cerințe se vor realiza funcționalități care să asigure: - Crearea unei interfețe care să permită utilizatorilor să selecteze consumatorii (identificarea contului) pentru care se dorește operarea modificărilor în masă, utilizând filtre și opțiuni de selecție în masă.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	permite modificarea în masă a codului oficiului poștal pentru consumatorii selectați. - Atribuirea în masă la companiile de management – permite modificarea în masă a codului companiilor de management pentru consumatorii selectați. - Modificarea în masă a diviziunilor administrative. - Modificarea în masă a denumirilor străzilor. - Modificarea în masă a furnizorului pentru consumatori.	- Implementarea unui mecanism care să permită utilizatorilor să introducă/selecteze modificările operate pentru toți consumatorii selectați. - Asigurarea validării datelor noi pentru a verifica dacă este conform formatului acceptat și dacă există în clasificatoarele existente. - Oferirea unui feedback clar utilizatorului după finalizarea modificărilor (ex. numărul de consumatori actualizați cu succes). - Asigurarea înregistrării datelor istorice pentru a menține trasabilitatea modificărilor operate.	
022-CF	Se recomandă implementarea în cadrul sistemului a următoarelor funcționalități de modificare în masă a datelor consumatorilor: - Modificarea în masă a tarifelor – posibilitatea de a modifica planurile tarifare sau condițiile de servicii pentru un grup de consumatori. - Modificarea în masă a informațiilor de contact – schimbarea numerelor de telefon, adreselor de email și altor date de contact. - Blocarea/deblocarea în masă a consumatorilor – funcție pentru blocarea temporară	În vederea implementării acestei cerințe se vor realiza funcționalități care să asigure: - Crearea unei interfețe care să permită utilizatorilor să selecteze consumatorii (identificatoarea contului) pentru care se dorește operarea modificărilor în masă, utilizând filtre și opțiuni de selecție în masă. - Implementarea unui mecanism care să permită utilizatorilor să specifice modificările operate pentru toți consumatorii selectați - Asigurarea validării datelor noi pentru a verifica dacă este conform formatului acceptat și dacă există în clasificatoarele existente. - Oferirea unui feedback clar utilizatorului după finalizarea modificărilor (ex. numărul de consumatori actualizați cu succes). - Asigurarea înregistrării datelor istorice pentru a menține trasabilitatea modificărilor operate.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	sau permanentă a numerelor de cont. - Actualizarea în masă a statutului consumatorilor – modificarea statutelor (activ, inactiv, suspendat temporar) pentru numerele de cont selectate.		
023-CF	Se recomandă includerea un ui instrument pentru verificarea în masă a corectitudinii datelor, permițând validarea și corectarea informațiilor incorecte pentru un grup de consumatori.	În vederea implementării instrumentului respectiv, în cadrul sistemului se vor realiza: - Crearea unei interfețe care să permită utilizatorilor să selecteze un grup de consumatori pentru care se va efectua verificarea datelor. - Implementarea unui algoritm de validare care să analizeze datele selectate, identificând erorile și incoerențele (ex. format incorect, câmpuri lipsă). - Generarea unui raport detaliat care să evidențieze consumatorii cu date incorecte, incluzând descrieri ale problemelor întâmpinate. - Oferirea opțiunii de a corecta erorile direct din raport, permițând utilizatorilor să actualizeze informațiile pentru mai mulți consumatori simultan. - După corectare, implementarea unei validări suplimentare pentru a asigura că datele actualizate respectă cerințele sistemului. - Asigurarea înregistrării datelor istorice pentru a menține trasabilitatea modificărilor operate.	DA

Căutarea consumatorilor

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
025-CF	Funcționalitatea de căutare a consumatorilor trebuie să includă un formular cu câmpuri pentru căutarea în funcție de diferite criterii. Formularul se va afișa	Pentru a realiza funcționalitatea de căutare a consumatorilor, sistemul va integra un formular intuitiv care va permite utilizatorilor să caute informații pe baza diverselor criterii. Acest formular va fi proiectat să ofere o experiență de utilizare prietenoasă, începând	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	inițial într-o versiune compactă, conținând până la 10 criterii, având opțiunea de a trece la un mod de căutare extins, care va oferi până la 30 de criterii pentru o filtrare mai precisă a datelor.	cu o versiune compactă, care va afișa până la 10 criterii esențiale pentru căutare rapidă. Utilizatorii vor avea la dispoziție un buton de comutare care le va permite să treacă cu ușurință la un mod extins de căutare. Aceasta va activa o interfață mai detaliată, ce va include până la 30 de criterii suplimentare, oferind astfel utilizatorilor opțiunea de a extinde căutările pentru a obține rezultate cât mai precise. Criteriile de căutare vor fi diversificate, incluzând parametri precum nume, adresă, cod de consumator și altele. Fiecare câmp va fi proiectat pentru a accepta o valoare validă, asigurând astfel calitatea căutărilor efectuate.	
025-CF	Logica de combinare a criteriilor de căutare în cadrul formularului de căutare a consumatorilor trebuie să permită utilizarea operatorilor "ȘI (AND)" și "SAU (OR)" pentru a oferi flexibilitate în formularea interogărilor. De asemenea, căutarea va putea fi efectuată prin potrivirea parțială folosind caracterul de substituție (%) pentru a înlocui orice număr de caractere, facilitând găsirea consumatorilor unor criterii parțiale.	Sistemul de căutare va fi configurat pentru a permite utilizatorilor să combine criteriile de căutare folosind operatorii „AND” și „OR”. Interfața utilizatorului va include opțiuni clare de selectare a operatorului pentru fiecare criteriu, permițând combinații diverse și precise de criterii în funcție de nevoile de căutare ale utilizatorilor. În același timp, sistemul va susține și căutările parțiale, unde utilizatorii pot introduce fragmente de date. Utilizarea caracterului de substituție (%) va permite căutarea flexibilă după părți ale numelui sau altor parametri, fără a necesita introducerea exactă a întregului termen. De exemplu: • Introducerea „Mar%” va returna toate numele care încep cu „Mar”. • „%escu” va returna toate numele care se termină cu „escu”. • „%mari%” va returna toate numele care conțin fragmentul „mari” oriunde în text.	DA
026-CF	La afișarea rezultatelor căutării sub formă de listă, sistemul trebuie să ofere posibilitatea navigării rapide printre înregistrări (precedent/următor) fără a reveni la lista inițială.	Pentru a îmbunătăți eficiența navigării în cadrul rezultatelor de căutare, sistemul va implementa funcționalitatea de navigare rapidă între înregistrări. Aceasta va permite utilizatorilor să se deplaseze direct de la o înregistrare la alta, fără a fi necesar să se întoarcă la lista inițială a rezultatelor. Astfel fiecare fișă a consumatorului deschisă din lista de rezultate va include două butoane: „Înregistrarea anterioară” și „Înregistrarea următoare” care vor permite utilizatorilor să vizualizeze rapid fișele altor consumatori,	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		păstrând ordinea din rezultatele inițiale ale căutării.	
027-CF	Se recomandă implementarea următoarelor funcționalități aferente căutării consumatorilor: - Sortarea rezultatelor căutării: Utilizatorii trebuie să poată sorta rezultatele căutării pe baza diferitelor câmpuri, cum ar fi data creării, numele sau numărul contului de client. - Filtrarea pe baza rezultatelor căutării: După afișarea rezultatelor căutării, trebuie să fie posibilă aplicarea unor filtre suplimentare fără a relansa interogarea. - Salvarea și încărcarea șabloanelor de căutare: Funcționalitate pentru salvarea criteriilor de căutare utilizate frecvent și încărcarea lor rapidă. - Exportul rezultatelor căutării: Opțiunea de a exporta lista consumatorilor găsiți în formate precum Excel sau CSV. - Autocompletarea câmpurilor criteriilor de căutare: Când utilizatorii introduc date în câmpurile de căutare, sistemul ar trebui să sugereze opțiuni relevante pe baza datelor existente. - Accesarea istoricului căutărilor: Acces la	Implementarea cerințelor opționale aferente căutării consumatorilor: 1. Sortarea rezultatelor: Sistemul va integra un mecanism de sortare care va permite utilizatorilor să ordoneze rezultatele căutării pe baza unor coloane specifice. Utilizatorii vor putea să facă clic pe antetul coloanelor pentru a sorta după nume, număr de cont, data creării sau alte criterii disponibile. Sortarea va fi bidirecțională (ascendentă și descendentă), oferind flexibilitate în vizualizarea datelor. 2. Filtrarea pe baza rezultatelor: După ce lista de rezultate este afișată, utilizatorii vor avea posibilitatea să aplice filtre suplimentare direct pe aceste rezultate fără a efectua o nouă căutare. Aceasta va permite rafinarea rapidă a rezultatelor pe baza parametrilor adăugați ulterior, precum oraș, categorie de consumatori sau alte attribute relevante. 3. Salvarea și încărcarea șabloanelor de căutare: Funcționalitatea de salvare a șabloanelor va permite utilizatorilor să stocheze criteriile de căutare utilizate frecvent. Aceștia vor putea salva diverse combinații de criterii și să le denumească pentru o accesare ulterioară rapidă. În mod similar, utilizatorii vor putea încărca aceste șabloane salvate atunci când au nevoie de aceleași criterii pentru alte interogări. 4. Exportul rezultatelor: Sistemul va oferi opțiunea de a exporta rezultatele căutării într-o gamă largă de formate populare, inclusiv Excel și CSV. Aceasta va permite utilizatorilor să gestioneze datele offline sau să le analizeze în alte aplicații. 5. Autocompletare: Pentru a accelera procesul de căutare, câmpurile de interogare vor avea funcționalitate de autocompletare. Sistemul va sugera termeni relevanți din baza de date pe măsură ce utilizatorul introduce text în câmpurile de căutare, bazându-se pe date existente precum nume de consumatori, străzi sau alte attribute predefinite. 6. Istoricul căutărilor: Sistemul va păstra un istoric al căutărilor efectuate de fiecare utilizator. Acest lucru va permite reutilizarea rapidă a criteriilor de căutare anterioare, economisind timp și facilitând accesul la seturile de date utilizate frecvent. Utilizatorii	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	căutările anterioare, permițând reutilizarea rapidă a criteriilor de căutare.	vor putea accesa interogările salvate dintr-un meniu dedicat pentru a repeta căutările fără a le reconfigura.	

Fișa consumatorului

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
028-CF	Fișa consumatorului trebuie să includă următoarele blocuri informative: • Datele consumatorului (Denumire / cod fiscal / cod TVA). • Adresa poștală / Adresa juridică / Adresa alternativă. • Denumirea furnizorului. • Rechizitele consumatorului. • Acord tehnic • Rechizitele furnizorului (pentru grupuri de consumatori). • Reprezentanții consumatorului. • Categoria consumatorului. • Contactele consumatorului. • Ministerul. • Arhiva electronică a documentelor. • Reputația consumatorului (actualizarea reputației conform regulilor de afaceri). • Nr. arhivistic. • Lista documentelor financiare generate (pe perioade). • Registru de solduri și mișcări (pe luni și	Fișa consumatorului va fi împărțită în blocuri informative bine definite, fiecare bloc având un set specific de date relevante. Sistemul va organiza aceste blocuri într-o manieră clară și accesibilă, permițând utilizatorilor să acceseze rapid informațiile necesare. Structura Fișei consumatorului va corespunde cerințelor înaintate și fiecare bloc informativ va fi conectat la alte module ale sistemului (de exemplu, arhiva electronică, registrul de solduri, locul de consum), asigurându-se o integrare completă a datelor. Acest lucru va facilita sincronizarea automată a datelor din surse externe și actualizarea periodică a informațiilor, precum reputația sau volumul planificat. Interfața va fi optimizată pentru a oferi acces rapid la toate informațiile din fișa consumatorului, cu o organizare logică a blocurilor informative și funcții de navigare rapidă între acestea.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	categorii de consumatori). - Comentarii la contul personal (informații suplimentare: introducerea manuală a informațiilor suplimentare pentru contul personal). - Fișa locului de consum. - Istoricul înregistrărilor pentru toate locurile de consum - Volumul planificat.		

Gestionarea Acordurilor Tehnice

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
029-CF	Sistemul informațional trebuie să implementeze funcționalități specifice pentru gestionarea Acordurilor Tehnice, incluzând funcționalități pentru: - Adăugarea unui Acord Tehnic nou; - Modificarea unui Acord Tehnic existent; - Ștergerea unui Acord Tehnic cu respectarea regulilor business; - Notificarea consumatorilor conform listei Acordurilor Tehnice selectate; - Rezilierea Acordului Tehnic cu creare de acord suplimentar; - Prelungirea Acordului Tehnic cu creare de acord suplimentar; - Schimbarea statusului Acordului Tehnic în funcție de existența locurilor active de consum.	În vederea implementării funcționalităților pentru gestionarea Acordurilor Tehnice, în sistem vor fi implementate funcționalități specifice pentru: Adăugarea unui nou Acord Tehnic: Sistemul va permite crearea unui nou Acord Tehnic printr-o interfață dedicată, unde utilizatorii vor putea completa toate informațiile necesare (date consumator, loc de consum, condiții contractuale). După validarea datelor conform regulilor de afaceri, Acordul Tehnic va fi salvat în sistem cu un identificator unic. Modificarea unui Acord Tehnic existent: Utilizatorii vor putea modifica detaliile unui Acord Tehnic existent în funcție de necesități, cu respectarea politicilor de securitate și a drepturilor de acces. Sistemul va păstra un istoric al modificărilor, pentru audit și urmărirea evoluției acordului. Ștergerea unui Acord Tehnic: Ștergerea unui Acord Tehnic va respecta regulile business stabilite, asigurându-se că un acord nu poate fi șters decât dacă îndeplinește anumite condiții (de exemplu, nu există locuri de consum active asociate). Ștergerea va fi documentată în istoricul acțiunilor. Notificarea consumatorilor: Sistemul va permite trimiterea de notificări către consumatori, folosind o listă predefinită asociată Acordului Tehnic. Notificările pot fi	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		trimise prin SMS sau Email, în funcție de preferințele definite în sistem. Rezilierea Acordului Tehnic cu creare de acord suplimentar: În cazul rezilierii unui Acord Tehnic, sistemul va genera automat un Acord suplimentar. care să documenteze această acțiune. Se vor colecta și păstra toate detaliile necesare legate de motivul rezilierii și de situația contractuală la momentul rezilierii. Prelungirea Acordului Tehnic cu creare de acord suplimentar: Pentru prelungirea Acordului Tehnic, sistemul va oferi posibilitatea de a genera un Acord suplimentar, care să extindă termenii contractuali inițiali, respectând regulile și condițiile contractuale stabilite. Schimbarea statusului Acordului Tehnic: Sistemul va monitoriza statusul fiecărui Acord Tehnic în funcție de existența unor locuri de consum active. Statusul va fi actualizat automat pentru a reflecta modificările în situația locurilor de consum (active/inactive), facilitând gestionarea corectă a acordurilor în vigoare.	
030-CF	La adăugarea, modificarea, rezilierea sau prelungirea unui Acord Tehnic, sistemul trebuie să genereze un fișier al Acordului Tehnic sau al acordului suplimentar conform unui șablon prestabilit în formatele docx sau pdf.	Conform cerințelor înaintate, când un Acord Tehnic este adăugat sau modificat, sistemul va genera automat un fișier (în format docx sau pdf), bazat pe un șablon predefinit. Șablonul va include câmpuri care vor fi completate automat cu informațiile relevante din acord, precum datele consumatorului, locul de consum și termenii tehnici. Acest fișier va fi salvat în arhiva documentelor electronice asociată Acordului Tehnic. În cazul rezilierii sau prelungerii Acordului Tehnic, sistemul va genera un fișier de tip acord suplimentar conform unui șablon dedicat. Fișierul va reflecta modificările efectuate (rezilierea sau prelungirea) și va include toate detaliile relevante pentru modificarea contractuală. Acest document va fi generat automat, salvat și asociat cu Acordul Tehnic în sistem. Utilizatorii vor avea opțiunea de a descărca documentul generat în format docx (pentru editare ulterioară) sau pdf (pentru arhivare).	DA

Introducerea volumelor planificate

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
031-CF	Sistemul va permite ca pentru consumatorii noncasnici să se introducă, editeze și salveze volumele planificate de consum pe luni, respectând regulile business definite. Volumele vor fi grupate automat conform acestor reguli și vor fi disponibile pentru vizualizare și modificare.	Se va dezvolta o interfață grafică intuitivă care să permită introducerea volumele de consum planificate pentru consumatorii noncasnici pentru fiecare lună, respectând regulile business definite. Volumele vor fi grupate în mod automat conform regulilor business predefinite. Odată ce utilizatorul finalizează introducerea sau editarea datelor, acestea vor fi validate pentru a se asigura că respectă regulile business aplicabile. În caz de erori, utilizatorul va primi mesaje explicite de corectare. Sistemul va permite editarea datelor salvate, iar modificările vor fi păstrate în istoricul tranzacțiilor pentru audit și raportare ulterioară. Fiecare modificare va fi însoțită de informații despre utilizatorul care a realizat-o și data acesteia.	DA
032-CF	Sistemul va permite introducerea volumelor planificate pentru fiecare loc de consum, oferind utilizatorilor o vizualizare agregată a acestor volume pentru toți consumatorii, inclusiv gruparea pe niveluri de presiune.	Pentru a facilita acest proces, se va dezvolta o interfață ușor de utilizat, care va permite utilizatorilor să introducă volumele planificate la fiecare loc de consum. Această interfață va include câmpuri specifice pentru datele necesare, inclusiv nivelul de presiune asociat. Utilizatorii vor beneficia de un tablou de bord interactiv, care va afișa o viziune de ansamblu a volumelor planificate, permițându-le să sorteze și să filtreze informațiile după consumator, locație și perioadă. De asemenea, se va implementa o funcționalitate de grupare a volumelor în funcție de nivelurile de presiune, facilitând analiza datelor.	DA
033-CF	Sistemul va permite introducerea consumului planificat fie prin intermediul cardului fiecărui consumator, fie printr-o metodă de introducere în masă, în baza unei liste.	Pentru a susține această funcționalitate, se va crea o interfață intuitivă care va oferi două opțiuni de introducere a datelor. Introducerea prin cardul consumatorului: Utilizatorii vor putea accesa cardul fiecărui consumator pentru a introduce manual volumele planificate. Introducerea în masă: De asemenea, se va implementa o funcționalitate pentru introducerea în masă a consumului planificat pentru mai mulți consumatori simultan.	DA
034-CF	Introducerea în masă a volumelor planificate trebuie să satisfacă următoarele cerințe: - Sistemul trebuie să permită generarea unei liste a	Formarea listei consumatorilor Se va dezvolta o interfață de utilizator care va permite să se specifice criterii de căutare/filtrare, iar sistemul va utiliza o interogare de bază de date pentru a returna rezultatele într-o listă vizualizabilă. Selectarea consumatorului	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	consumatorilor pe baza criteriilor specificate de utilizator - Utilizatorii trebuie să aibă opțiunea de a selecta un consumator din lista generată. - Sistemul trebuie să afișeze locurile de consum asociate consumatorului selectat. - Utilizatorii trebuie să poată introduce volumele planificate pentru fiecare loc de consum printr-o fereastră pop-up. - Sistemul trebuie să calculeze și să afișeze suma volumelor planificate pentru fiecare consumator. - Datele trebuie să fie grupate conform regulilor de afaceri stabilite, cum ar fi furnizorii de gaz și grupurile de consumatori. - Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să sorteze datele conform unor criterii specificate, cum ar fi numărul acordului tehnic sau denumirea consumatorului.	Fiecare consumator din lista generată va fi interactiv, cu un eveniment de clic asociat, care va permite utilizatorului să acceseze detalii suplimentare despre consumatorul selectat. Deschiderea listei locurilor de consum O interfață de utilizator va fi creată pentru a afișa locurile de consum ca o sub-listă, utilizând o arhitectură de tip master-detail, unde detaliile locului de consum se vor încarcă dintr-o interogare bazată pe ID-ul consumatorului selectat. Introducerea volumelor planificate O fereastră pop-up va apărea automat la selectarea unui loc de consum. Aceasta va include câmpuri pentru introducerea volumelor și butoane pentru salvarea datelor. Reflectarea volumelor planificate în sumă Se va dezvolta un algoritm de calcul care va agrega volumele introduse pentru fiecare loc de consum și va actualiza automat suma totală în interfață. Gruparea datelor conform regulilor de afaceri Se va pune la dispoziție o interfață care va permite utilizatorilor să selecteze criteriile de grupare dorite. Sistemul va rearanja datele folosind funcții de grupare din baza de date. Sortarea conform regulilor business Se va adăuga o funcționalitate de sortare care va permite utilizatorilor să aleagă criteriile de sortare. Acestea vor fi aplicate utilizând interogări de bază de date pentru a reordona lista în conformitate cu preferințele utilizatorului.	
035-CF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să vizualizeze și să editeze volumele introduse prin diferite metode prin intermediul fișei consumatorului sau a funcționalității de introducere în masă.	Se va asigura o interfață prietenoasă pentru utilizatori care să permită accesul ușor la datele introduse, precum și opțiuni de modificare a acestora. Totodată se va asigura că aceste date sunt disponibile pentru funcționalitatea de introducere în masă, în baza unei liste.	DA

Gestionarea locurilor de consum

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
036-CF	Sistemul trebuie să pună la dispoziție funcționalități care să permită gestionarea locurilor de consum prin intermediul fișei locului de consum. Acestea vor include operațiuni precum: adăugarea, editarea, salvarea și ștergerea datelor prin intermediul fișei locului de consum. Totodată, acestea urmează să corespundă cu cerințele funcționale de ordin general.	Pentru a implementa acestei cerințe, se va dezvolta o interfață de utilizator prietenoasă, care să permită utilizatorilor să creeze sau acceseze fișa locului de consum. Funcționalitățile de adăugare și editare vor fi gestionate prin formulare web, iar validarea datelor se va realiza în timp real. Pentru salvarea modificărilor, se va utiliza un API REST care va interacționa cu baza de date pentru a asigura persistenta datelor. Operațiunea de ștergere va include un mecanism de confirmare, și va fi auditată. Totodată acestea vor respecta cerințele funcționale de ordin general enumerate mai sus.	DA
037-CF	Sistemul trebuie să permită crearea individuală a fișei consumatorului, incluzând următoarele operațiuni: 1. Deschiderea formularului de creare a fișei consumatorului, accesibil din interfața utilizatorului. 2. Completarea tuturor câmpurilor obligatorii ale formularului, asigurându-se că utilizatorul furnizează toate informațiile necesare (ex: nume, adresă, tip de consum). 3. Salvarea datelor introduse, generându-se un cod unic pentru fiecare fișă a consumatorului creată, care va identifica în mod univoc fișa în baza de date. 4. Introducerea și salvarea datelor despre locul de consum asociat fișei consumatorului,	Pentru a implementa aceste cerințe, se va realiza un proces detaliat structurat pe mai multe etape: Deschiderea formularului: Se va crea o interfață de utilizator (UI) prietenoasă, care va include un buton de „Creare fișă consumator” clar vizibil. La selectarea acestui buton, utilizatorul va fi direcționat către un formular dedicat, unde va putea introduce informațiile necesare. Completarea câmpurilor obligatorii: Formularul va conține câmpuri pentru toate datele necesare, cum ar fi numele, prenumele, adresa, numărul de telefon etc. Se vor aplica validări pentru a asigura că utilizatorul completează toate câmpurile obligatorii, iar mesajele de eroare vor fi afișate în timp real, pentru a ghida utilizatorul în completarea corectă a informațiilor. Salvarea datelor introduse: Odată ce utilizatorul a completat formularul, va apăsa pe un buton de „Salvare”. La acest moment, un API va fi apelat pentru a trimite datele către server. Sistemul va genera un cod unic folosind un algoritm de identificare, care va fi asociat cu fișa consumatorului în baza de date. Utilizatorul va primi un mesaj de confirmare că fișa a fost creată cu succes, inclusiv codul unic al acesteia. Introducerea și salvarea datelor despre locul de consum:	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	integrând aceste informații în sistem.	După salvarea fișei consumatorului, utilizatorul va fi redirecționat către o secțiune dedicată introducerii informațiilor despre locul de consum. Utilizatorul va avea posibilitatea de a salva aceste informații, care vor fi stocate în baza de date și asociate codului unic generat anterior.	
038-CF	Sistemul trebuie să permită crearea în masă a fișelor consumatorilor, incluzând următoarele operațiuni: 1. Deschiderea formularului de creare a fișei consumatorului, disponibil în interfața utilizatorului. 2. Completarea datelor comune (repetitive) pentru toate locurile de consum, cum ar fi orașul, strada, numărul casei etc. 3. Selectarea și încărcarea unui fișier în format Excel, cu o structură strict definită, conținând informațiile lipsă despre consumatori. 4. Previzualizarea listei cu datele viitorilor consumatori, cu posibilitatea de a corecta informațiile. 5. Salvarea rezultatelor, în urma căreia se vor crea fișe pentru consumatori conform listei, fiecare fișă primind un cod unic. 6. Trecerea la introducerea și salvarea manuală a datelor despre locul de consum pentru fiecare fișă a consumatorului, realizată în cadrul procesului de creare a fișei.	Pentru a implementa această cerință, se va realiza un proces detaliat, structurat pe mai multe etape: Deschiderea formularului: Se va crea o interfață de utilizator (UI) prietenoasă, care va include un buton de „Creare fișă consumator” ușor accesibil. La apăsarea acestui buton, utilizatorul va fi direcționat către un formular dedicat creării fișelor în masă. Completarea datelor comune: Formularul va conține câmpuri pentru datele comune (oraș, stradă, număr casă, etc). Se vor aplica validări pentru a asigura că datele sunt corecte și complete. Încărcarea fișierului Excel: Sistemul va permite utilizatorului să încarce un fișier Excel cu o structură predefinită. Se va implementa un mecanism de validare a structurii fișierului, inclusiv verificarea formatului celulelor (tip de date, lungime maximă etc.). Dacă fișierul nu corespunde cerințelor, utilizatorul va primi un mesaj de eroare specific. Previzualizarea listei cu date: După validarea utilizatorului va avea opțiunea de a previzualiza datele, afișând un tabel cu informațiile consumatorilor. Utilizatorii vor avea opțiunea de a corecta manual orice informație. Salvarea rezultatelor: Odată ce utilizatorul este mulțumit de datele previzualizate, acesta va putea apăsa pe un buton de „Salvare”. Sistemul va crea fișe pentru fiecare consumator din listă, utilizând un API care va gestiona inserțiile în baza de date. Fiecare fișă va primi un cod unic generat automat, asigurând astfel unicitatea acestora. Introducerea manuală a datelor despre locul de consum: După crearea fișelor, utilizatorul va putea trece la formularul de introducere manuală a	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		dantelelor despre locul de consum pentru fiecare fișă.	
039-CF	Sistemul trebuie să gestioneze modificările aduse fișei consumatorului în următoarea manieră: 1. Determinarea obiectelor și a atributelor care au suferit modificări și care urmează a fi sincronizate. 2. Salvarea rezultatelor în registrul modificărilor, care va conține toate modificările ce urmează a fi sincronizate.	În scopul gestionării modificărilor operate în fișa consumatorului, sistemul va implementa un mecanism de identificare a modificărilor, care va compara starea anterioară a fișei consumatorului cu starea curentă. Aceasta se va realiza prin păstrarea unei versiuni anterioare a datelor în baza de date. La salvarea modificărilor, un algoritm va analiza fiecare câmp pentru a determina dacă a fost modificat. Obiectele și atributele care au suferit modificări vor fi clasificate în funcție de tipul de modificare (ex: adăugare, actualizare, ștergere), facilitând astfel procesul de sincronizare. Odată ce modificările au fost identificate, sistemul va salva aceste informații într-un registru dedicat modificărilor. Fiecare intrare din registru va include detalii precum: - ID-ul fișei consumatorului: pentru a identifica fișa afectată. - Data și ora modificării: pentru a urmări când au avut loc schimbările. - Tipul modificării: specificând dacă a fost o adăugare, o actualizare sau o ștergere. - Valoarea anterioară și nouă a fiecărui atribut modificat, pentru a oferi un istoric complet al schimbărilor.	DA
040-CF	Sistemul trebuie să dispună de funcționalități destinate: - vizualizării datelor din registrul modificărilor care urmează a fi sincronizate. - generării rapoartelor în baza datelor din registrul modificărilor, organizate pe perioade.	Pentru implementare funcționalităților de vizualizare a datelor din registrului modificărilor se va crea o interfață de utilizator dedicată care va permite utilizatorilor să acceseze și să vizualizeze registrul modificărilor. Aceasta va include un tabel cu următoarele coloane: - o ID-ul fișei consumatorului: identificatorul univoc al fișei. - o Data și ora modificării: pentru a urmări când au avut loc modificările. - o Tipul modificării: indicând dacă a fost o adăugare, actualizare sau ștergere. - o Atributele modificate: prezentând câmpurile afectate de modificare și valorile anterioare și noi. Interfața va permite utilizatorilor să aplice filtre pentru a căuta modificările după dată, tipul modificării sau ID-ul acesteia. De asemenea, se vor oferi opțiuni de sortare și	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		paginare pentru a facilita navigarea în registru. Pentru generarea rapoartelor, sistemul va include o funcționalitate care va permite utilizatorilor să genereze rapoarte tipărite pe baza datelor din registrul modificărilor. Utilizatorul va putea selecta perioada pentru care dorește să genereze raportul, folosind un selector de date. Rapoartele vor fi generate într-un format standardizat, ce va include un titlu, data generării raportului, perioada acoperită și detalii despre modificările efectuate. Aceste rapoarte vor putea fi exportate în formate precum PDF sau Excel, facilitând astfel utilizarea și arhivarea lor.	
040-CF	Sistemul trebuie să permită introducerea locului de consum în sistem prin adăugarea unei fișe de loc de consum, care presupune completarea manuală a câmpurilor necesare în fișa locului de consum, asigurându-se că toate informațiile sunt corecte și complete.	În vederea implementării cerinței, se va crea o interfață de utilizator care va include un buton de „Adăugare loc de consum”. La apăsarea acestui buton, utilizatorul va fi direcționat către un formular dedicat pentru adăugarea fișei locului de consum. Utilizatorul va completa toate câmpurile necesare, iar sistemul va aplica validări pentru a asigura că informațiile introduse sunt corecte. De exemplu, se vor verifica: • Tipul și formatul datelor (de ex formatul adresei conform regulilor de validare a adresei) • Completarea câmpurilor obligatorii (ex: numele locului de consum și adresa) Mesajele de eroare vor fi afișate în timp real, pentru a ghida utilizatorul în completarea corectă a informațiilor. Dacă toate câmpurile sunt completate corect, utilizatorul va putea apăsa butonul „Salvare”. La apăsarea butonului de „Salvare”, datele introduse vor fi trimise către server prin intermediul unui API, care va gestiona inserția în baza de date. Fiecare fișă a locului de consum va primi un ID unic, generat automat, care va identifica univoc această fișă în sistem.	DA
041-CF	La aprobarea datelor introduse în fișa locului de consum, sistemul trebuie să salveze codul unic atribuit de către întreprinderea distribuitoare, stabilind astfel o legătură între fișa	La salvarea fișei, sistemul va valida codul unic codul unic atribuit de către întreprinderea distribuitoare pentru a se asigura că acesta respectă formatul specific acestuia. Odată validat, codul unic va fi salvat împreună cu celelalte informații ale fișei locului de consum în baza de date.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	locului de consum din sistemul informațional și fișa corespunzătoare din sistemul întreprinderii distribuitoare.	Acest lucru va crea o legătură directă între fișa locului de consum din sistemul informațional și fișa corespunzătoare din sistemul întreprinderii distribuitoare.	
042-CF	Sistemul trebuie să permită vizualizarea istoricului consumului de gaz natural pentru fiecare loc de consum, organizat pe baza contorului specific.	Implementarea acestei cerințe se va realiza prin Crearea unei interfațe de utilizator care va permite accesul la istoricul consumului de gaz pentru fiecare loc de consum. Utilizatorii vor putea selecta locul de consum dorit dintr-o listă, iar ulterior vor putea vizualiza datele asociate contorului specific. Sistemul va stoca datele istorice ale consumului de gaz pentru fiecare contor asociat cu locul de consum. Aceste date vor include informații precum - Data citirii contorului - Valoarea consumului de gaz (în metri cubi sau alte unități de măsură relevante) - Perioada de raportare (ex: lunar, trimestrial) Utilizatorii vor putea vizualiza istoricul consumului sub formă de tabel, grafic sau raport, cu opțiuni de filtrare după date sau perioade specifice.	DA
043-CF	Sistemul informațional trebuie să implementeze următoarele funcționalități destinate gestionării locurilor de consum: 1. Schimbarea furnizorului: Permite modificarea furnizorului de gaz natural pentru fiecare loc de consum, în conformitate cu regulile business, cu înregistrarea datei transferului și a numelui furnizorului. 2. Schimbarea presiunii: Permite actualizarea presiunii pentru locul de consum, cu înregistrarea datei modificării. 3. Schimbarea statutului locului de consum: Permite	Schimbarea Furnizorului Se va dezvolta o interfață de utilizator care permite selectarea furnizorului nou dintr-o listă predefinită. Datele vor fi salvate în baza de date, asigurând integritatea și consistența informațiilor. Schimbarea Presiunii Se va crea un formular pentru introducerea presiunii, iar datele vor fi asociate cu locul de consum și salvate împreună cu data modificării în baza de date. Sistemul va implementa validări pentru a se asigura că valoarea introdusă se încadrează în limitele admise (de exemplu, valori numerice pozitive). Schimbarea Statusului Locului de Consum Interfața va avea opțiuni pentru modificarea statusului, iar schimbările vor fi reflectate în baza de date în mod automat. La confirmarea modificării, sistemul va actualiza statusul locului de consum în baza de date. Aceasta va fi reflectată în timp real în interfețele de utilizator relevante. Transferul Locurilor de Consum	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	schimbarea statutului locului de consum (activ/neactiv). 4. Transferul locurilor de consum: Funcționalitate care permite transferul locurilor de consum din fișa unui consumator în fișa altui consumator, inclusiv transferul între categorii de consumatori (casnic/noncasnic). 5. Căutarea locului de consum: Funcționalitate de căutare care va include un formular cu un set de criterii de căutare. Formularul va avea o vizualizare implicită în formă comprimată (10 criterii) și o vizualizare extinsă (30 criterii), cu logică de combinare a criteriilor “și/sau”. Căutarea se va putea efectua pe baza valorii complete sau a unei părți din cuvânt, utilizând un simbol wildcard (%). De asemenea, va fi posibil să se caute după codul locului de consum, numărul aparatului de măsurare etc. În cazul în care rezultatele căutării generează mai multe înregistrări, utilizatorul va putea naviga rapid între înregistrările anterioare și următoare.	O funcționalitate de transfer va fi dezvoltată, permițând mutarea locurilor de consum între diferiți consumatori, inclusiv transferul între categorii de consumatori (casnic/noncasnic), cu validări pentru a asigura conformitatea cu regulile business și protejarea integrității datelor. Datele vor fi salvate în baza de date, păstrând un istoric al transferurilor. Căutarea Locurilor de Consum Un modul de căutare va fi implementat, permițând utilizatorilor să filtreze rezultatele conform criteriilor selectate. Formularul de va fi inițial afișat într-o formă compactă (până la 10 criterii), cu opțiunea de a extinde la 30 de criterii. Căutarea va fi implementată folosind interogări eficiente în baza de date, având în vedere cerințele de performanță. Criteriile de căutare vor permite combinații logice (AND/OR) pentru a rafina rezultatele precum și va permite atât căutări totale cât și parțiale utilizând simbolul wildcard „%”. Dacă rezultatele căutării vor depăși un anumit număr, sistemul va implementa o paginare care va permite utilizatorilor să navigheze între pagini de rezultate. De asemenea, se va oferi opțiunea de a merge rapid la înregistrările anterioare sau următoare, îmbunătățind experiența utilizatorului.	
044-CF	Sistemul trebuie să permită introducerea modificărilor provenite de la toate subdiviziunile întreprinderii	În vederea implementării cerinței, se va dezvolta o interfață prietenoasă care va permite utilizatorilor să introducă datele necesare pentru fiecare tip de modificare.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	de distribuție pentru o dată/periodă specificată, ca parte a funcționalităților de modificărilor fișei locului de consum. - Demontarea/montarea contorului - Introducerea informațiilor din actele de control al locului de consum - Crearea unui Loc de consum nou - Introducerea într-o fișă existentă a unui nou loc de consum la trecerea de la fără contor la cu contor, de la persoană juridică la persoană fizică - Demontarea/montarea contoarelor colective în locurile de consum ale companiilor de administrare - Informații despre modificările în numărul locatarilor, suprafață. - Informații despre înlocuirea echipamentului la locul de consum sau adăugarea de noi echipamente. - Acte de deconectare/conectare a locurilor de consum sau a uneia dintre instalațiile de utilizare a gazului înregistrate - Acte de înlocuire a sigiliilor în urma eliminării scurgerilor. - Acte de demontare/montare a contoarelor de citire la distanță a indicatoarelor contorului. - Acte de transfer al locurilor de consum de	Acesta va include fluxuri de lucru și formulare dedicate pentru fiecare tip de modificare (demontarea/montare, informații din acte, acte, citiri, etc.). Fiecare formular va avea validări pentru a asigura că datele introduse sunt corecte și complete (de exemplu, verificarea datelor de identificare a locului de consum). Astfel, vor fi dezvoltate fluxuri de lucru specifice pentru fiecare tip de modificare precum: - Demonstrare/Instalare a contoarelor. Un flux de lucru specific va fi implementat pentru gestionarea procesului de demontare și montare a contoarelor. - Introducerea informațiilor din actele de control. Utilizatorii vor putea încărca acte de control în sistem, cu câmpuri pentru descriere, dată și tipul de control efectuat. - Crearea unui Loc de consum nou. Un formular simplificat va permite utilizatorilor să introducă informațiile necesare pentru crearea unui nou loc de consum. - Perfectare modificări în fișa existentă. Funcționalitate care permite utilizatorilor să modifice informațiile existente, având în vedere tipul de tranziție (de exemplu, de la fără aparat de măsurare la cu aparat). - Demontarea/montarea contoarelor colective. Un flux specific va fi dezvoltat pentru a gestiona instalarea și demontarea aparatelor de măsură colective, inclusiv pentru calculul volumului pentru locurile de consum fără aparate sau cămine. - Înregistrarea informațiilor despre schimbări în numărul de locatari și suprafață. vor putea introduce date actualizate despre numărul de locatari și suprafață, cu validări pentru a se asigura că informațiile sunt corecte. - Înregistrarea informației despre înlocuirea echipamentului. Sistemul va permite utilizatorilor să actualizeze inventarul echipamentului, inclusiv detalii despre noi echipamente adăugate sau înlocuiri efectuate.	

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	la persoana juridică la persoana fizică și invers. - Introducerea manuală a citirilor.	- Înregistrare acte de deconectare/conectare. Se va crea un formular pentru a permite utilizatorilor să introducă date despre deconectările și conectările efectuate, inclusiv detalii despre datele și motivele acestora. - Înregistrare acte de înlocuire a sigiliilor. Sistemul va permite înregistrarea actelor de schimbare a sigiliilor, inclusiv detalii despre motivul schimbării. - Înregistrare acte de demontare/montare a contoarelor de citire la distanță. Flux de lucru care va permite utilizatorilor să introducă informațiile despre demontarea și montarea aparatelor de citire la distanță. - Înregistrare acte de transfer între persoane fizice/juridice. Acest flux de lucru va permite gestionarea transferurilor între persoanele juridice și fizice. - Introducerea manuală a citirilor. Se va dezvolta un formular pentru introducerea manuală a indicațiilor de la aparatele de măsură, cu validări pentru a se asigura corectitudinea datelor.	
045-CF	Sistemul trebuie să permită ca modificările enumerate în cadrul cerinței anterioare (044-CF) să poată fi introduse nemijlocit de angajații care efectuează aceste lucrări la locul de consum.	Pentru a asigura că doar utilizatorii autorizați pot accesa și folosi funcționalitățile corespunzătoare, accesarea funcționalităților respective (ca și toate funcționalitățile) va avea loc în baza unui sistem de roluri și permisiuni în cadrul aplicației. Acest sistem va controla accesul la funcționalitățile sistemului în funcție de responsabilitățile și nevoile fiecărui utilizator. Astfel, fiecare utilizator al sistemului va fi asociat cu unul sau mai multe roluri, în funcție de poziția și sarcinile sale. Rolurile vor reprezenta grupuri de drepturi și responsabilități. Totodată, Fiecare rol va avea un set de permisiuni care controlează acțiunile pe care un utilizator le poate realiza în cadrul sistemului. Unele exemple de roluri asociate cu funcționalitățile respective ar fi: - Tehnician de teren: Are acces la funcționalitățile pentru introducerea actelor la fața locului (ex:	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		montare/demontare echipamente, control). - Inspector de verificare: Are acces la funcționalități legate de verificarea și auditarea datelor introduse de tehnicieni.	
046-CF	Sistemul va permite prognozarea volumului de consum de gaz în funcție de criterii specifice, asigurând astfel o previziune precisă a consumului pentru locurile de consum, grupuri de locuri de consum sau pentru colective de consumatori. În special sistemul va oferi funcționalități specifice pentru: - determinarea datelor preliminare pentru volumul prognozat; - efectuarea calculelor repetate pentru prognoza cu aplicarea unui criteriu specific; - realizarea prognozei simultan pentru toate locurile de consum, separat pentru sectorul privat, sectorul municipal (blocuri de apartamente) și pentru fiecare casă în parte; - selecția pentru prognoza a locurilor de consum în intervale specificate, care sunt conectate la un contor comun - calcularea prognozei pentru aparatele de măsurare colective	În scopul implementării cerințelor, se propune: Generarea datelor preliminare Dezvoltarea unui modul care va analiza datele istorice de consum pentru a genera estimări preliminare ale volumului. Acesta va utiliza algoritmi statistici și tehnici de învățare automată. Prognozarea repetată Se va implementa o interfață utilizator care va permite selectarea diferitelor criterii de prognoză. Algoritmii de prognoză vor fi adaptați pentru a reanaliza datele în funcție de criteriul ales. Prognozarea pentru sectoare diferite: Sistemul va include funcționalități care permit utilizatorilor să efectueze prognoze pentru diferite categorii de consumatori. Vor fi definite filtre specifice pentru a segmenta datele pe baza tipului de sector (privat, municipal) precum și diferite nivele de granularitate. Algoritmii de prognoză vor fi adaptați pentru a reanaliza datele în funcție de criteriul ales. Prognozarea pentru locurile de consum: O interfață de utilizare va fi dezvoltată pentru a permite utilizatorilor să selecteze locurile de consum în funcție de intervalele specificate. Funcționalitățile de backend vor gestiona și prelucra aceste selecții în vederea calculării prognozelor de consum. Calculul prognozei pentru aparatele de măsurare colective: În acest scop se vor aplica algoritmi specifici pentru a calcula prognozele corespunzătoare ținând cont de specificul datelor aparatele de măsurare colective, luând în considerare interacțiunile dintre diferitele surse de date.	DA
047-CF	Sistemul trebuie să permită generarea listelor de control pentru citirea contoarelor în locurile de consum care utilizează contoare individuale. Listele trebuie să trebuie formate în funcție	Interfața utilizator va oferi funcționalitatea de a crea liste de citire a contoarelor individuale, cu opțiuni pentru a specifica tipul de consumator (noncasnici sau casnici) și subcategoriile aferente (sectorul privat și sectorul municipal) . Designul interfeței va fi intuitiv, permițând utilizatorilor să genereze	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	de grupurile de consum – noncasnici/casnici. Consumatorii casnici se împart în sectorul privat și sectorul municipal.	liste rapid și eficient, cu posibilitatea aplicării și a altor criterii specifice (de ex regiunea, adresa, bloc, etc.)	
048-CF	Sistemul trebuie să suporte imprimarea listelor de control pentru citirea contoarelor în locurile de consum care utilizează contoare colective.	Sistemul va include o opțiune specifică pentru generarea listelor de control destinate contoarelor colective. Interfața de utilizator va oferi un șablon optimizat pentru imprimare, care va include toate informațiile relevante despre contoarele colective, precum locația, tipul de consum și datele necesare pentru citire. Sistemul va permite previzualizarea listelor generate înainte de imprimare, precum și opțiunea de a exporta listele în formate digitale (PDF, Excel) pentru utilizări ulterioare.	DA
049-CF	Sistemul va asigura implementarea unei funcționalități care să permită sincronizarea listelor de control cu datele din tabletele controlorilor. La vizita în locul de consum, controlorul va înregistra citirile contoarelor în tabletă și va atașa o fotografie a aparatului de măsurare la fiecare înregistrare.	Aplicația de pe tabletă va include o interfață prietenoasă care va permite controlorului să introducă citirile contoarelor și să adauge o fotografie a aparatului de măsurare. Această interfață va fi simplificată pentru a facilita utilizarea rapidă și eficientă. Se vor implementa protocoale de sincronizare a datelor, care vor asigura transferul rapid și sigur al informațiilor între tabletă și serverul central. Aceasta va necesita o conexiune la internet stabilă, dar va fi prevăzută și opțiunea de stocare locală care se va sincroniza automat când conexiunea va fi.	DA
050-CF	Fișa locului de consum trebuie să conțină următoarele câmpuri, care să permită o gestionare eficientă a informațiilor legate de fiecare loc de consum: Cod unic al locului de consum. Adresă. Tipul locului de consum (apartament, casă particulară, cameră în cămin, vilă, birou, clădire, garaj etc.). Nivelul de presiune (conform Acordului Tehnic/actului de delimitare). Volumele planificate ale locului de consum. Destinația spațiului.	Structura bazei de date va conține toate câmpurile și grupurile de date solicitate, asigurând integritatea și accesibilitatea informațiilor. O interfață prietenoasă va fi dezvoltată pentru a permite utilizatorilor să introducă, să editeze și să vizualizeze informațiile din fișa locului de consum. Aceasta va include elemente de control pentru fiecare câmp sau grup de date menționat. Sistemul va asigura păstrarea istoricului modificărilor efectuate în fișa locului de consum în conformitate cu structura solicitată, astfel încât să se poată urmări evoluția datelor și să se asigure trasabilitatea informației din fișa locului de consum.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	7. Întreprinderea de distribuție/filiala. 8. Numărul cadastral al locului de consum/alt document de proprietate. 9. Semnul metodei de calcul (după contor individual / după contor comun). 10. Forma de proprietate (proprietar/întreprinzător). 11. Grupul de consum. 12. Echipamente de măsurare / Tip / număr / citiri (păstrarea datelor istorice). 13. Responsabil/contabil (pentru distribuirea facturilor). 14. Statutul locului de consum în situații de urgență pe piața gazelor naturale. 15. Statutul locului de consum (deconectat/conectat). 16. Tipul rețelelor. 17. Tipuri de activitate. 18. Numărul de locuitori. 19. Numărul de persoane înregistrate. 20. Suprafața utilă. 21. Suprafața totală, mp. 22. Contor comun, tip / număr / citiri (păstrarea datelor istorice). 23. Data instalării contorului. 24. Data demontării contorului. 25. Data conectării locului de consum. 26. Data deconectării locului de consum. 27. Motivul deconectării locului de consum. 28. Tipul serviciilor. 29. Echipament. 30. Sigilii. 31. Citirile anterioare ale contorului (citiri la data). 32. Perioada citirilor (citiri la data). 33. Citirile curente ale contorului (citiri la data).		

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	34. Coeficientul de calcul. 35. Diferența citirilor contorului (Volumul în m³ și kWh). 36. Perioada de calcul (PS). 37. Calculul volumului prin sistemul pausal (PS). 38. Perioada de calcul suplimentar (PS). 39. Calcul suplimentar pentru erori (Volum). 40. Proprietarul contorului. 41. Numele și prenumele persoanei responsabile. 42. Nr. documentului și data emiterii documentului. 43. Nr. Acordului Tehnic / dată. 44. Nr. anexei la Acordul Tehnic / dată. 45. Comentariul locului de consum. 46. Zona calității gazului natural. 47. Coeficientul de putere calorică superioară. 48. Persoana responsabilă de gaz la întreprindere (pentru persoanele juridice). 49. Legătura cu locul de consum părinte (în cazul existenței unui contor comun de gaz). 50. Caracteristicile contorului (Tip, Dimensiune, Proprietar, Distanța între centre, Diametrul racordului, Data ultimei verificări, Nr. documentului de verificare, Frecvența verificărilor, Data următoarei verificări planificate, Metoda de citire a indicațiilor, Data instalării, tipul și numărul aparatului de citire la distanță - radiomodule, dacă este cazul). 51. Corector (cu caracteristici similare contorului) pentru consumatorii noncasnici. 52. Caracteristicile sigiliilor (Model, Data primirii (în		

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	depozit), Data de scoatere din uz, Motivul scoaterii din uz, Locul instalării sigiliului, Persoana responsabilă pentru instalare/demontare, Motivul instalării sigiliului/demontării, Subdiviziunea care a efectuat instalarea/demontarea sigiliului, Data instalării sigiliului). 53. Ruta de control pentru citirea indicațiilor. 54. Legătura (masivă sau manuală) a locului de consum cu Nodul de evidență (în continuare, pentru fiecare nod de evidență, referitor la filială, în urma căutării se vor afișa locurile de consum aparținând acestui nod de evidență). 55. Comentarii la locul de consum (informații suplimentare: introducerea manuală a informațiilor suplimentare despre locul de consum).		

Sincronizarea locurilor de consum

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
051-CF	Sistemul trebuie să permită schimbul bidirecțional de date în timp real între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție cu privire la noile locuri de consum. De asemenea, trebuie să faciliteze actualizarea bidirecțională a datelor modificate despre locul de consum, inclusiv schimbările de adresă, statutul (deconectat/conectat), nivelul de presiune, înlocuirea contorului și	Pentru a asigura o conformitate optimă cu cerințele, se propune dezvoltarea unei soluții bazate pe API-uri RESTful sau utilizarea unui protocol de mesagerie în timp real, precum MQTT sau WebSockets. Aceasta va permite comunicarea bidirecțională între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție. Fiecare parte implicată va dispune de endpoint-uri API securizate pentru trimiterea și primirea informațiilor referitoare la locurile de consum. În plus, se va implementa un mecanism de validare automată a datelor pentru a asigura integritatea și corectitudinea acestora înainte de transmiterea lor. Modulul de actualizare automată va sincroniza datele modificate (adresă, statut, presiune, contor) între Furnizor și	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	modificările în registrele de date.	Întreprinderile de Distribuție, astfel încât toate părțile să aibă acces la cele mai recente informații în timp real.	
052-CF	Sistemul trebuie să permită identificarea seturilor de date conducător (leading) și subordonat (following) pentru a stabili care parte (Furnizor sau Întreprinderile de Distribuție) deține controlul asupra anumitor date și care parte trebuie să le sincronizeze în conformitate cu acestea.	Pentru a implementa această funcționalitate, se va introduce un mecanism de etichetare și clasificare a seturilor de date drept "conducător" și "subordonat". Fiecare parte implicată (Furnizor și Întreprinderile de Distribuție) va avea un rol bine definit în funcție de tipul de date gestionat. Sistemul va monitoriza și controla fluxul de date între cele două părți, asigurând că actualizările din setul de date conducător sunt propagate corect în setul de date subordonat.	DA
053-CF	Sistemul trebuie să ofere o funcționalitate care să permită definirea regulilor business conform cărora se va realiza sincronizarea datelor între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție. Aceste reguli vor include periodicitatea sincronizării, setul de câmpuri ce trebuie actualizat, triggerelor pentru declanșarea procesului de sincronizare automată.	În acest scop se propune implementarea unui modul configurabil pentru gestionarea business, unde utilizatorii autorizați vor putea stabili detalii precum frecvența sincronizării (de exemplu, la fiecare oră, zilnic sau în timp real), selectarea câmpurilor relevante (adresă, statut, nivel presiune, etc.) și definirea triggerelor specifice (de exemplu, modificarea statutului înregistrării, modificarea statutului de conectare a unui loc de consum etc.). Sistemul va oferi suport pentru sincronizări atât programate (periodice), cât și bazate pe evenimente (trigger-based), pentru a răspunde cât mai eficient nevoilor operaționale. De asemenea, se va asigura logarea și monitorizarea proceselor de sincronizare pentru transparență și audit.	DA
054-CF	Sistemul trebuie să includă o funcționalitate de notificare privind starea procesului de sincronizare a datelor între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție. Această funcționalitate trebuie să informeze utilizatorii dacă există date care necesită actualizare, să notifice despre finalizarea sincronizării și să raporteze eventualele erori apărute în timpul procesului de sincronizare.	În scopul implementării cerinței, se va dezvolta un sistem de notificări în timp real integrat în platformă. Acesta va funcționa pe baza unor mesaje de tip push (în cabinetul utilizatorului, e-mail sau SMS), care vor notifica utilizatorii în următoarele cazuri: - Date de actualizat: Atunci când există date în așteptarea sincronizării. - Finalizare sincronizare: După finalizarea cu succes a sincronizării, sistemul va trimite o confirmare, inclusiv un raport sumar al operațiilor efectuate. - Erori în sincronizare: În caz de erori, utilizatorii vor primi detalii despre tipul erorii și datele implicate, împreună cu sugestii de remediere, dacă este cazul.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
055-CF	Sistemul trebuie să includă o funcționalitate de validare a datelor primite în timpul sincronizării conform unor reguli business prestabilite. Aceste reguli vor fi publicate în repozitorii publice, permițând utilizarea lor atât de destinatar cât și de expeditor, înainte de trimitere.	Sistemul va integra o componentă de validare care va descărca și aplica regulile de afaceri din repozitorii publice, verificând conformitatea datelor cu aceste reguli înainte de a permite sincronizarea. Această validare va include: - Structura datelor: Verificarea formatului și tipurilor de date. - Reguli de integritate: Verificarea relațiilor între câmpuri. - Consistența datelor: Validarea statutului (deconectat/conectat) și alte câmpuri critice în funcție de specificațiile publicate.	DA
056-CF	Sistemul trebuie să permită transferul unui loc de consum la un alt cont de client (cu schimbarea numărului de cont) cu asigurarea păstrării tuturor datelor istorice asociate acelui loc de consum. Această funcționalitate trebuie să asigure continuitatea și integritatea informațiilor despre locul de consum, chiar și după transfer.	În cadrul acestei funcționalități se va asigura că: - La schimbarea titularului contului asociat unui loc de consum, sistemul va genera un nou număr de cont, păstrând totodată referințele către contul vechi. - Sistemul va stoca toate datele istorice (facturi, consumuri, intervenții tehnice, etc.) într-un jurnal permanent asociat locului de consum, indiferent de schimbarea contului. Această funcționalitate va asigura că istoricul rămâne accesibil atât pentru analiză, cât și pentru raportare. - O interfață intuitivă va permite utilizatorilor să efectueze transferuri și să vizualizeze detalii complete despre istoricul locului de consum, atât pentru contul vechi, cât și pentru cel nou. - Toate modificările de cont vor fi marcate pentru sincronizare pentru a menține corectitudinea și actualitatea informațiilor la toate părțile implicate.	DA
057-CF	Sistemul trebuie să permită schimbarea Întreprinderii de Distribuție asociată unui loc de consum, păstrând în același timp toate datele istorice legate de locul de consum. Funcționalitatea trebuie să asigure continuitatea datelor privind consumul, intervențiile și alte informații relevante, chiar și după schimbarea	În cadrul acestei funcționalități se va asigura că: - Utilizatorii vor putea iniția procesul de schimbare a Întreprinderii de Distribuție asociată unui loc de consum. Sistemul va actualiza înregistrările cu noua Întreprindere de Distribuție, păstrând un istoric complet al schimbărilor. - Toate datele istorice (consumuri, intervenții, schimbări de contor, presiuni, etc.) vor fi păstrate într-o structură de date, asociată locului de consum, indiferent de Întreprinderea de Distribuție curentă. Aceste date vor fi	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	Întreprinderii de Distribuție.	accesibile pentru rapoarte și audituri, permițând urmărirea completă a istoricului locului de consum. - Sistemul va asigura sincronizarea informațiilor relevante cu noua Întreprindere de Distribuție în timp real, asigurând că toate părțile implicate sunt actualizate cu datele corecte și istorice despre locul de consum.	
058-CF	Sistemul trebuie să includă funcționalități pentru primirea și transmiterea datelor locurilor de consum, monitorizarea procesului de sincronizare și gestionarea erorilor apărute în timpul acestuia.	Sistemul va include un modul care va gestiona sincronizarea datelor între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție. Acesta va folosi API-uri RESTful sau mesagerie în timp real pentru a asigura o comunicare rapidă și eficientă. Se va implementa un tablou de bord care va oferi o vizualizare în timp real a stării procesului de sincronizare, inclusiv detalii despre datele în așteptare, sincronizările reușite și eșecurile. Utilizatorii vor putea vizualiza istoricul sincronizărilor și performanța generală a sistemului. În cazul apariției erorilor în timpul sincronizării, sistemul va avea un mecanism de alertare care va notifica utilizatorii despre problemele întâmpinate. Detaliile erorilor vor include informații despre tipul erorii și datele afectate, permițând utilizatorilor să ia măsuri corective. O interfață dedicată va permite utilizatorilor să vizualizeze erorile de sincronizare, să analizeze cauza acestora și să implementeze soluții rapide pentru remediere. Aceasta va include opțiuni pentru ajustarea datelor și repetarea operației de sincronizare.	DA
059-CF	Sistemul trebuie să implementeze un proces de sincronizare care să cuprindă următoarele etape: - analiza și raportarea divergențelor, - aprobarea înregistrărilor ce urmează a fi sincronizate (fie individual, fie în masă) - realizarea sincronizării cu raportarea rezultatelor, inclusiv	În cadrul modului de gestionare a sincronizării datelor, sistemul va organiza sincronizarea datelor în câteva etape: 1. Sistemul va include compara datele existente între Furnizor și Întreprinderile de Distribuție, identificând discrepanțele. La finalizarea analizei, se va genera un raport detaliat care va include toate diferențele detectate, cum ar fi datele lipsă sau valorile inconsistente. 2. Ulterior, utilizatorul va avea posibilitatea de a selecta și aproba înregistrările ce urmează a fi sincronizate, atât individual, cât și în masă. O interfață grafică intuitivă va	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	motivele posibilelor erori dai divergențe.	facilita selectarea rapidă a înregistrărilor și aprobarea acestora pentru sincronizare. 3. Odată ce înregistrările sunt aprobate, sistemul va efectua sincronizarea datelor. Aceasta va include actualizarea informațiilor în baza listei aprobate. 4. După finalizarea sincronizării, se va genera un raport care va detalia rezultatele procesului, inclusiv erorile întâmpinate (de exemplu, date lipsă sau formate incorecte). Raportul va fi disponibil atât în interfața utilizatorului, cât și prin export (de exemplu, PDF sau Excel) pentru arhivare și revizuire ulterioară.	

Calcularea Volumelor gazelor naturale

Gestionarea perioadei de raportare

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
060-CF	Sistemul trebuie să includă o funcționalitate care să permită înregistrarea unei noi perioade de raportare pentru contabilizarea datelor. Această înregistrare a perioadei de raportare va permite inițierea proceselor legate de calculul consumului de gaz natural atât în unități volumetrice (m³), cât și în unități energetice (kWh). Perioada de raportare va reprezenta fie o lună anumită din an, fie perioada cuprinsă între prima zi a fiecărei luni și data schimbării tarifului de distribuție. Funcționalitatea sistemului trebuie să permită adăugarea unui nou raport de perioadă de contabilizare pentru	Pentru a implementa această cerință, se va dezvolta o interfață intuitivă care să permită utilizatorilor să adauge o nouă perioadă de raportare. Aceasta va include câmpuri pentru specificarea anului, lunii, datei de început a perioadei, datei de sfârșit a perioadei precum și opțiuni pentru a selecta tipul de ciclu (zilnic sau lunar) precum și a caracteristicilor ciclului (perioada de raportare, categoria consumatorului și apartenența consumatorului la furnizorul de gaz natural). Sistemul va efectua verificări pentru a se asigura că datele introduse sunt corecte, cum ar fi verificarea că luna și anul sunt valide și că data de început este compatibilă cu regulile de raportare (de exemplu, prima zi a lunii sau data schimbării tarifului). Odată ce perioada de raportare este înregistrată, sistemul va permite lansarea proceselor necesare pentru calcularea consumului de gaz natural în ambele unități de măsură (m³ și kWh).	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	ciclurile de calcul zilnice și lunare.		

Închiderea/Deschiderea perioadei de raportare

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
061-CF	Sistemul informațional (IS) trebuie să includă o funcționalitate care să permită înregistrarea datei de închidere a perioadei de raportare pentru fiecare ciclu de calcul. La închiderea perioadei, se va specifica data la care toate datele pentru perioada selectată vor fi marcate „doar pentru citire”.	Se va dezvolta o interfață simplă care va permite utilizatorilor să selecteze perioada de raportare care urmează a fi închisă și să introducă data de închidere. Aceasta va include un mesaj de confirmare pentru a evita închiderile accidentale. Sistemul va verifica dacă perioada există și data introdusă pentru închidere este validă. Odată ce perioada de raportare este închisă, toate datele asociate acelei perioade vor fi marcate „doar pentru citire”, interzicând orice modificare sau ștergere a acestora.	DA
062-CF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să efectueze anumite modificări în perioadele de raportare deja închise. Aceste modificări vor necesita un proces de aprobare a modificărilor, asigurând astfel controlul și transparența în gestionarea datelor istorice.	Sistemul va permite utilizatorilor să solicite modificări pentru perioadele de raportare închise. Utilizatorii vor putea selecta perioada și tipul de modificare dorită, după care se va iniția un flux de lucru care va presupune obținerea aprobării din partea unui utilizator autorizat (de exemplu, manager de contabilitate sau supervisor). Sistemul va include verificări pentru a se asigura că modificările solicitate respectă regulile de afaceri și nu vor genera discrepanțe în datele raportate. Toate modificările aprobate vor fi documentate în sistem, inclusiv detalii despre natura modificării, data aprobată și utilizatorul care a efectuat solicitarea. Aceasta va asigura trasabilitatea completă a schimbărilor efectuate.	DA

Primirea citirilor din chitanțele furnizorilor de gaz natural

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
063-CF	Sistemul trebuie să includă funcționalități care să permită configurarea regulilor și parametrilor de sincronizare a datelor cu furnizorii de gaz natural pentru a recepționa datele	Se va dezvolta o interfață ușor de utilizat care va permite administratorilor să configureze regulile de sincronizare pentru fiecare furnizor de gaz natural. Aceasta va include opțiuni pentru selectarea furnizorului, definirea parametrilor de sincronizare (de exemplu, frecvența actualizărilor, tipul de	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	specificate în chitanțele emise. Sistemul va permite diferite setări de recepție a datelor de la fiecare furnizor, în funcție de anumite cicluri de calcul, conform regulilor business stabilite.	date de recepționat) și ciclul de calcul la care se referă. Sistemul va permite definirea unor reguli de afaceri personalizate pentru fiecare ciclu de calcul/furnizor asigurându-se astfel că datele primite cerințele specifice.	
064-CF	Funcționalitatea de import/primire a indicațiilor de la furnizori vor fi realizate în conformitate cu cerințele descrise pentru Sincronizarea locurilor de consum . (051-CF - 059-CF)	Ca și în cazul sincronizării locurilor de consum, funcționalitatea de import/primire a indicațiilor de la furnizori va utiliza soluții bazate pe API-uri RESTful sau utilizarea unui protocol de mesagerie în timp real, precum MQTT sau WebSockets și vor fi realizate conform principiilor identice.	DA

Corectarea volumelor facturate în perioade anterioare/recalculări

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
065-CF	Sistemul va asigura funcționalități specifice care să permită corectarea volumului și recalculările după cum urmează: - Corectarea volumului pe baza indicațiilor echipamentelor de măsurare. - Recalculările pe baza numărului de persoane care locuiesc efectiv. În cazul modificării suprafeței încălzite, sistemul va efectua recalculări pentru locurile de consum fără echipamente de măsurare individuale, pe baza numărului de persoane și a echipamentului utilizat. Calculul se va face fie pe baza indicațiilor înregistrate de un contor colectiv,	Pentru a implementa aceste cerințe, se propune următoarea abordare: - Se va dezvolta o intuitivă care să permită utilizatorilor să introducă și să actualizeze cu ușurință indicațiile contoarelor, să introducă date despre numărul de locatari și să gestioneze normele de consum. - Se vor implementa algoritmi specializați care vor procesa datele introduse, realizând recalculări automate în funcție de diverse scenarii, cum ar fi modificarea numărului de locatari sau absența unui echipament de măsurare. - Funcționalități pentru generarea de rapoarte care să reflecte ajustările și recalculările, oferind utilizatorilor o privire de ansamblu asupra consumului și modificărilor efectuate în timp.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	fie, în absența acestuia, conform normelor stabilite de Guvernul Republicii Moldova. - Calculul volumului facturat anterior pentru încălcarea condițiilor contractuale. Sistemul va permite calcularea volumului facturat anterior în situațiile în care echipamentul de măsurare a fost temporar absent. Acesta va utiliza volumele prognozate anterioare și volumul calculat pe baza erorii echipamentului de măsurare. - Calculul volumului în cazul conectării ilegale.		
066-CF	Funcționalitățile care permit efectuarea corectării volumului și recalculărilor pe perioade vor include posibilitatea de: - Recalculare pentru luna anterioară curentului. - Recalculare pentru o perioadă de 1-3 luni. - Recalculare pentru o perioadă de 3-12 luni. - Recalculare pentru o perioadă mai mare de 12 luni. - Recalcularea în masă, dacă perioada de recalculare depășește 3 luni.	În vederea implementării cerinței date, se vor implementa algoritmi care să proceseze datele de consum pe baza intervalelor de timp selectate, asigurându-se că recalculările sunt corecte și conforme cu reglementările legale. Aceștia vor asigura inclusiv că: - Utilizatorii pot efectua recalculări pentru consumul înregistrat în luna precedentă față de luna curentă. - Utilizatorii pot efectua recalculări pentru consumul înregistrat în intervale de la 1 la 3 luni anterioare. - Utilizatorii pot efectua recalculări pentru perioade care variază de la 3 la 12 luni anterioare. - Utilizatorii pot efectua recalculări pentru consumul înregistrat în perioade ce depășesc 12 luni. - În cazul în care perioada de recalculare depășește 3 luni, sistemul va oferi o funcționalitate care să permită efectuarea recalculărilor în mod masiv pentru întreaga perioadă specificată.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		O interfață prietenoasă va permite utilizatorilor să selecteze perioada dorită pentru recalculare, să vizualizeze datele existente și să efectueze ajustările și recalculările necesare.	
067-CF	Sistemul va asigura funcționalități specifice care să permită efectuarea calculului consumului prognozat pentru consumatorii cu măsurarea non zilnică (MNZ), pentru fiecare furnizor de gaz natural în parte, și în special: - Prognoza lunară a consumului de gaz natural pentru consumatorii (MNZ) - Prognoza pentru ziua următoare și încă 2 prognoze în timpul zilei - Distribuția finală zilnică – după ce datele despre consumul tuturor consumatorilor (MNZ) furnizorului au fost citite pentru o lună de gaz și până la termenul de curățare, este necesar să se determine distribuția zilnică finală pentru consumatorii (MNZ) furnizorului respectiv ținând cont de: - o Categoria finală a consumatorilor corespunzători (MNZ); - o Consumul lunar prognozat al consumatorilor corespunzători (MNZ); - o Temperatura reală în locul unde se află consumatorii	Pentru a implementa aceste cerințe, se propune următoarea abordare: - Se vor implementa algoritmi avansați care să analizeze datele istorice de consum, sau alte date istorice în vederea calculării prognozelor precise pentru consumul de gaz, inclusiv ajustări în funcție de categoria consumatorilor și temperatura reală la locul de gaz. Algoritmii se vor baza pe tehnici statistice avansate pentru a modela și anticipa consumul viitor pe baza tendințelor anterioare. - Se va asigura o interfață ușor de utilizat pentru furnizori care să permită introducerea sau importarea datelor de consum și vizualizarea prognozelor generate, inclusiv prognoze zilnice și lunare. Totodată Utilizatorii vor avea posibilitatea de a vizualizării prognozelor lunare și zilnice într-un format grafic (grafice de consum, tabele), vor putea accesa și exporta rapoarte detaliate despre distribuțiile finale zilnice și lunare.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	finali corespunzători (MNZ) în ziua de gaz; o perioada de timp a zilei de gaz.		

Vizualizarea și verificare informațiilor introduse și a indicațiilor încărcate

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
068-CF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să selecteze locuri de consum în baza criteriilor specifice, cum ar fi non casnici/casnici, cu echipamente de măsurare/fără echipamente de măsurare pentru verificarea datelor introduse.	Se va implementa o interfață de filtrare avansată care să ofere utilizatorilor opțiuni de selectare pe baza criteriilor casnici/casnici, cu echipamente de măsurare/fără echipamente de măsurare sau altele. Un motor de filtrare va procesa datele conform acestor criterii pentru a restrânge setul de date vizualizat.	DA
069-CF	Sistemul trebuie să fie capabil să detecteze automat erorile în informația introdusă sau încărcată.	În acest scop se va stabili și integra un algoritm de validare a datelor care va analiza informațiile introduse și încărcate, semnalând erorile în timp real sau la încărcare. Vor fi incluse reguli specifice pentru fiecare tip de eroare definit.	DA
070-CF	Utilizatorii trebuie să poată vizualiza datele introduse sau încărcate (citiri de contoare), pentru locuri de consum casnici/casnici, pentru o dată sau perioadă definită de utilizator.	Sistemul va pune la dispoziție un tablou de bord dedicat pentru vizualizarea datelor introduse/încărcate, care va permite utilizatorilor să selecteze perioada și tipul locului de consum, afișând datele într-o structură ușor de citit și accesat.	DA
071-CF	După fiecare calcul efectuat, sistemul va genera o listă de erori, bazată pe criteriile similare celor din sistemul-sursă.	După fiecare proces de calcul, sistemul urmează să efectueze verificări automate, comparând rezultatele cu setul de criterii și reguli business definite și generând o listă de erori care poate fi vizualizată sau exportată.	DA
072-CF	După sincronizarea datelor între surse, sistemul va genera lista de neconcordanțe, dacă există.	Modulul de sincronizare implementat va asigura compararea datelor, generând automat o listă de neconcordanțe la apariția discrepanțelor.	DA
073-CF	Sistemul trebuie să includă un mecanism specific care să permită	Se va asigura prin dezvoltarea unor funcționalități specifice care vor permite analiza volumelor calculate pentru	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	analiza volumelor calculate în baza datelor citite de pe contoarele colective.	contoarele colective, oferind rapoarte și alerte în cazul unor valori anormale.	
074-CF	Sistemul trebuie să permită generarea unui raport de analiză a datelor contoarelor comune pentru un interval de timp definit de utilizator, pentru fiecare cod al contorului colectiv de măsură în parte. Raportul trebuie să includă toate locurile de consum asociate contorului respectiv (non casnice, casnice, cu echipamente de măsurare, fără echipamente de măsurare.	Tabloul de bord va pune la dispoziția utilizatorului o interfață în care utilizatorul va putea selecta un cod specific al contorului colectiv și perioada dorită. Sistemul va afișa un raport detaliat care va include toate locurile de consum asociate, clasificându-le în non casnice, casnice, cu echipamente de măsurare, fără echipamente de măsurare.	DA
075-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea de a corecta manual volumul consumului, atât pentru locurile cu aparate de măsură, cât și pentru contoarele colective. Totodată, utilizatorul trebuie să poată recalcula datele pentru un cod de contor specific pentru a verifica dacă problema identificată a fost rezolvată și pentru a recalcula un nou procent de consum pentru locurile de consum fără echipamente de măsurare individuale.	Funcționalitatea de corectare a volumelor va permite ajustarea manuală a datelor de consum atât pentru locurile de consum individuale, cât și pentru cât și pentru contoarele colective. O funcționalitate specifică va permite lansarea recalculării pentru un cod de contor specific în vederea determinării dacă erorile au fost soluționate. După recalculare, sistemul va genera un nou raport și va recalcula procentul de consum pentru locurile fără aparate de măsură individuale, actualizând astfel datele de consum.	DA

Transmiterea corectărilor indicațiilor și volumelor de la OSD către furnizorii de gaz natural

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
076-CF	Sistemul informațional trebuie să includă funcționalități care să permită exportarea volumelor calculate/recalculate,	În acest scop, se propune dezvoltarea unor funcționalități dedicate care vor extrage datele referitoare la volumele calculate/recalculate organizate pe întreprinderile de distribuție. Se va utiliza o interfață de utilizator prietenoasă pentru a permite utilizatorilor să selecteze	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	organizate pe întreprinderile de distribuție. Aceste funcționalități trebuie să fie conforme cu cerințele specificate la capitolul “Primirea citirilor din chitanțele furnizorilor de gaz natural” (063-CF – 064-CF)	întreprinderea de distribuție dorită și să inițieze exportul volumelor. Exportul va fi realizat în formate standardizate (de exemplu, CSV, XLSX) pentru a facilita utilizarea ulterioară a datelor. Totodată aceste funcționalități vor încorpora cerințele specificate la capitolul “Primirea citirilor din chitanțele furnizorilor de gaz natural”.	

Transmiterea de către operatorii sistemelor de distribuție (OSD) a datelor despre volumele consumate către furnizorii de gaze naturale

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
077-CF	Colectarea indicațiilor și verificarea acestora se realizează nemijlocit de către OSD în perioada de calcul. Indicațiile se colectează din diferite surse care au la bază datele din chitanțele primite de la furnizori. Acestea includ MMR, MML, DJV-Com, SENS, AVE, transmise prin Call-Centru, prin site-ul întreprinderii, Viber Chat-bot, indicații din acte primite de la subdiviziunile întreprinderii de distribuție, etc.	Implementatorul înțelege că sistemul nu trebuie să pună la dispoziție OSD funcționalități de colectare a datelor despre volumele consumate. Aceste date (indicații) precum și verificarea acestora la etapa de colectare se realizează nemijlocit de către OSD în perioada de calcul, utilizând instrumente proprii.	DA
078-CF	Funcționalitatea de transmitere către furnizor a datelor despre volumele consumate va permite transmiterea și înregistrarea următoarelor categorii de date: - Modificări în datele de consum - măsurări introduse (modificări) din perioada de calcul curentă pentru	Această funcționalitate se va implementa prin dezvoltarea unui modul care va permite utilizatorilor să introducă categoriile de date solicitate, într-un mod intuitiv și eficient punând la dispoziție mecanisme de încărcare/importare automatizată a datelor, inclusiv: • Algoritmi de validare a datelor pentru a asigura corectitudinea și consistența acestora. • Interfețe de utilizator care să inspecteze datele încărcate, inclusiv notificări automate pentru	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	perioadele anterioare, în scopul recalculării volumului facturat în perioadele anterioare în cazul identificării unor erori. Aceasta include recalculări pentru consumatorii casnici/ non-casnici atât cu echipamente de măsurare, cât și fără. - Volumele consumate în caz de încălcare a condițiilor contractuale - Volumele consumate în absența contorului la locul de consum conectat - Volumele consumate în cazul depistării unor deficiențe în funcționarea contorului individual - Volumele în caz de defectare a echipamentului de măsurare - Volumele în caz de depistare a unor depășiri a capacității echipamentului de măsurare în rezultatul conectării neautorizate a aparatelor de consum de gaz. - Volumele consumate în cazul deconectării locului de consum și conectarea neautorizată.	identificarea erorilor sau a situațiilor necorespunzătoare. • Rapoarte generate cu statistici de statistici pentru a ajuta la analiza datelor și procesului de transmitere a datelor. • Funcționalități de monitorizare a transmiterii datelor a semnala eventualele probleme tehnice și pentru a asigura o intervenție rapidă. • Funcționalități pentru vizualizarea istoricului de transmitere a datelor.	

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Volumele consumate în baza indicațiilor contoarelor individuale pentru perioada de calcul curentă. - Volumele consumate în baza indicațiilor contoarelor colective pentru calcularea consumului pentru consumatorii fără contor și pentru cei care locuiesc în cămine, pentru perioada de calcul curent.		
079-CF	Sistemul va asigura că, după introducerea și verificarea corectitudinii tuturor informațiilor provenite din sursele disponibile pentru perioada specificată, se va realiza procesul de facturare (billing). Ulterior, sistemul va efectua verificarea volumelor destinate facturării pentru consumatorii casnici și non-casnici. Pentru consumatorii casnici, sistemul va verifica volumele separat, în funcție de tipul de măsurare: cu aparat de măsurare sau fără aparat de măsurare. Sistemul va include mecanisme adecvate pentru realizarea acestor verificări.	Această cerință va fi implementată în baza unui set de funcționalități destinate facturării (billing) parte a modulului de gestiune al datelor de consum. Sistemul va colecta date din surse externe și interne privind consumul de energie pentru o perioadă determinată. După finalizarea recepționării datelor, sistemul va iniția procesul de facturare automată, asigurându-se că toate volumele sunt corect procesate. Pentru consumatorii casnici, verificarea volumelor pentru consumatorii cu și fără echipamente de măsurare va fi gestionată prin algoritmi separați care vor analiza datele provenite de la echipamentele de măsurare individuale sau comune. Sistemul va folosi mecanisme de validare a datelor, precum reguli prestabilite și algoritmi de verificare a anomaliilor pentru a asigura acuratețea calculelor.	DA
080-CF	Sistemul va asigura că, după verificarea și corectarea tuturor erorilor identificate pe parcursul de facturare	Această cerință va fi implementată prin adăugarea unui modul de raportare în cadrul procesului de facturare, care va permite generarea automată a documentelor necesare. După finalizarea verificării și	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	(billing), se vor desfășura următoarele procese: - Sistemul va genera un raport privind recalculările efectuate în perioada specificată, volumele colectate în perioada de calcul și volumul total pentru această perioadă, separat pentru consumatorii non-casnici și casnici. - Sistemul va genera și transmite o scrisoare de însoțire care va conține volumul colectat și o notificare privind finalizarea activității de colectare a volumelor și transmiterea acestora către furnizorul de servicii pentru facturare. - Sistemul va genera un raport detaliat privind volumele colectate în perioada respectivă, împărțit pe sursele de măsurare.	corectării erorilor, sistemul va compila datele privind recalculările și volumul de consum pentru perioada respectivă. Aceste date vor fi procesate și separate pe categorii (non-casnici/casnici), iar sistemul va genera un raport consolidat, ușor de accesat din interfața de utilizator. Scrisoarea de însoțire va fi generată automat prin includerea datelor relevante, cum ar fi volumul colectat și confirmarea finalizării procesului de colectare. Acest document va fi transmis electronic furnizorului de servicii fapt înregistrat în cadrul sistemului. Totodată documentul va putea fi vizualizat și exportat în format PDF. Raportul detaliat pe surse de măsurare va conține rezultatul analizei volumelor de consum pe baza diferitelor surse de măsurare (aparate de măsurare, estimări etc.), oferind o imagine clară asupra provenienței datelor. Această soluție va asigura conformitatea cu cerințele clientului, oferind funcționalități automatizate și integrate, care vor optimiza procesele de raportare și transmitere a datelor.	
081-CF	Sistemul va asigura posibilitatea inițierii și efectuarea calculelor în regim multithreading permițând execuția simultană a mai multor runde de calcul, inclusiv efectuarea mai multor lansări succesive ale procesului de calcul, fără ca acestea să interfereze între ele.	Sistemul va fi proiectat să utilizeze un mecanism de multithreading, care va permite rularea calculelor în paralel pe mai multe procese de execuție. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea unei arhitecturi scalabile, care va distribui sarcinile de calcul între procesele disponibile, maximizând utilizarea resurselor hardware. Fiecare rundă de calcul va fi gestionată ca un proces independent, cu propriul set de resurse și date, pentru a evita interferențele între execuțiile paralele. Sistemul va gestiona simultan mai multe lansări de calcule, utilizând un mecanism de orchestrare și gestionare a sarcinilor (task management),	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		care va asigura distribuirea eficientă a resurselor și monitorizarea execuției fiecărei runde. Totodată, va fi implementat un mecanism de gestionare a cozii de execuție, care va permite inițierea de multiple runde de calcul la momente diferite, inclusiv lansări repetate ale aceluiași proces.	
082-CF	Sistemul va asigura că toate calculele efectuate vor fi reflectate în conturile individuale (cardurile locurilor de consum) aferente fiecărui cont personal. Aceste calcule vor include: - citirile inițiale ale contoarelor la începutul perioadei, - calculul volumului de consum defalcat pe locuri de consum, - recalculările, - ajustările, - citirile finale ale contoarelor la sfârșitul perioadei.	În acest scop, fiecare cont personal (card al locului de consum) din sistem va dispune de o secțiune dedicată unde se va reflecta evidență detaliată a calculelor efectuate. În această secțiune, sistemul va stoca și actualiza automat toate informațiile referitoare la procesul de calcul pentru fiecare loc de consum. La începutul fiecărei perioade de facturare, sistemul va prelua și înregistra citirile inițiale ale contoarelor. Pe baza acestor date, sistemul va calcula volumul de consum pentru fiecare loc de consum în parte și va efectua și reflecta eventualele recalculări și ajustări necesare. Sistemul va înregistra aceste operațiuni în mod detaliat, pentru a oferi transparență completă asupra fiecărui calcul. La sfârșitul perioadei, vor fi înregistrate și citirile finale ale contoarelor, permițând vizualizarea completă a procesului de facturare pentru fiecare loc de consum.	DA
083-CF	Sistemul va asigura următoarele modalități de calcul: - Calculul volumului de gaz natural consumat pentru perioada de raportare. - Recalculul volumului de gaz natural consumat, conform regulilor business predefinite.	Funcționalitățile sistemului vor oferi posibilitatea de: - Calculul consumului de gaz natural pentru perioada de raportare. Sistemul va colecta datele relevante privind consumul de gaz pentru fiecare loc de consum pe baza citirilor de contoare și altor surse disponibile. Algoritmul de calcul va procesa aceste date pentru a determina volumul exact de gaz consumat în perioada de raportare, ținând cont de factorii necesari. Rezultatele calculului vor fi înregistrate în conturile utilizatorilor și vizualizare în rapoarte. - Recalculul conform regulilor business stabilite. În cazul în care este necesar un recalcul al volumului consumat, sistemul va utiliza reguli de business predefinite. Aceste reguli pot include factori precum corecții datorate erorilor de măsurare, modificări ale contractului, sau alte	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		ajustări necesare. Recalculul va fi efectuat automat, conform acestor reguli, iar modificările rezultate vor fi reflectate atât în conturile utilizatorilor, cât și în rapoartele privind facturarea.	

Calculul consumului de gaz natural

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
084-CF	Sistemul va asigura calculul consumului de gaz natural pentru consumatori, care se va efectua fie zilnic pentru o perioadă specificată, fie lunar, o singură dată la sfârșitul lunii.	În acest scop, se va implementa o funcționalitate flexibilă care va permite setarea unei frecvențe de calcul a consumului. Această funcționalitate va include opțiuni pentru calcul zilnic, ce va acoperi un interval definit de timp (de exemplu, o săptămână sau o lună), și o opțiune pentru calculul lunar, efectuat la sfârșitul fiecărei luni calendaristice. La nivel logic, sistemul va folosi datele de consum furnizate de contoare și le va procesa automat conform frecvenței alese de utilizator.	DA
085-CF	Sistemul va asigura posibilitatea de a gestiona diferite unități de măsură și putere calorifică (kWh, m3), precum și calculul facturărilor în termeni volumetrici (m3 sau kWh).	Sistemul va include funcționalități ce permit introducerea și gestionarea diferitelor unități de măsură, precum kWh și m3, asigurând astfel flexibilitate în raportarea și calcularea consumului de gaze naturale. Sistemul va transforma automat datele în unitatea relevantă în funcție de preferințele utilizatorului sau de normele impuse de furnizor. În plus, la nivel logic, sistemul va efectua calcule de facturare fie în m3, fie în kWh, în funcție de modul de calcul ales.	DA
086-CF	În contextul calculelor consumului de gaz natural, sistemul va asigura un set de funcționalități care să permită realizarea următoarelor calcule și acțiuni: - Calculul în baza datelor încărcate, primite de la furnizori. - Calculul volumului de gaz pentru consumatori care au înregistrat o schimbare a	Sistemul va dispune de un modul avansat de calcul care va integra datele furnizate din diferite surse (OSD) și va permite efectuarea de calcule precise ținând cont de scenariile specificate. La nivel funcțional, sistemul va extrage și procesa datele încărcate de la furnizori pentru a genera calculele de consum în funcție de schimbările de presiune, încălcările contractuale sau schimbările de tarife. Sistemul va oferi flexibilitate pentru gestionarea diferitelor metode de calcul, inclusiv recalculări retroactive în cazul modificărilor tarifare. Pentru asigurarea integrității datelor în timpul calculului, va fi implementată o funcționalitate care să blocheze temporar introducerea de noi date în SI în timpul procesului de calcul.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	presiunii, ținând cont de consumul la data modificării presiunii. - Calculul volumului pentru consumatori prin metoda paușală (la încălcarea condițiilor contractuale). - Calculul volumului în cazul schimbării tarifului de distribuție (în limitele 1 luni). - Funcționalitate pentru recalcularea volumelor consumatorilor în cazul modificării retroactive a tarifului de distribuție. - Blocarea introducerii datelor noi în sistem la inițierea procesului de calcul.	Această blocare va fi ridicată automat după finalizarea calculelor, pentru a evita orice perturbare în activitatea de facturare sau procesare a datelor.	

Trimiterea documentelor prin e-mail

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
087-CF	Sistemul informațional va asigura funcționalității pentru trimitere automată prin email, către destinatarii specificați a documentelor generate.	Sistemul va include un modul de trimitere automată prin email, care va fi integrat în procesele lucru de generare a documentelor. După generarea documentelor (de exemplu, facturi, rapoarte, notificări), sistemul va declanșa automat un proces de trimitere a acestora prin email către adresele predefinite sau va executa operația la cererea utilizatorului. La nivel logic, sistemul va gestiona cozi de trimitere, asigurând că documentele sunt livrate eficient și fără întreruperi, chiar și în cazul unui volum mare de documente de trimis.	DA
088-CF	Sistemul informațional va asigura funcționalități avansate pentru	Această funcționalitate va fi implementată prin utilizarea unui modul de automatizare a procesului de transmitere a mesajelor de e-	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	trimiterea documentelor generate prin email, incluzând următoarele capabilități: - Utilizatorii vor putea selecta tipul de documente ce urmează a fi trimise (facturi, notificări, rapoarte, etc.). - Sistemul va permite editarea și personalizarea șabloanelor de email, inclusiv adăugarea de date personalizate. - Va exista posibilitatea de configurare a parametrilor serverului de email, cum ar fi setările SMTP, acreditările și alte opțiuni pentru trimiterea mesajelor. - Utilizatorii vor putea selecta destinatarii pe baza unor criterii predefinite, permițând trimiterea către grupuri de consumatori. - Sistemul va înregistra automat data și ora fiecărei trimiteri de email. - Un raport detaliat va fi generat, conținând informații despre statusul fiecărui email trimis.	mail, integrat în procesele business care aferente generării sau lucrului cu documentele. La nivel funcțional, utilizatorii vor avea acces la o interfață intuitivă, prin care vor putea alege tipul documentelor ce urmează a fi trimise, edita șabloanele de e-mail și selecta grupuri de destinatari în funcție de criterii predefinite, precum categorii de clienți. La nivel logic, configurarea serverului de e-mail și a parametrilor de trimitere va fi gestionată printr-un set de opțiuni accesibile din interfața de administrare, asigurând compatibilitatea cu diverse protocoale de e-mail (SMTP, IMAP). Sistemul va înregistra automat fiecare trimitere într-un jurnal detaliat, ce va conține datele de expediere și statusul mesajelor (trimis, eșuat etc.), iar aceste date vor fi folosite pentru generarea rapoartelor de monitorizare a trimiterilor.	
089-CF	Se recomandă ca sistemul să conțină funcționalități extinse pentru trimiterea automată a documentelor prin e-mail, așa precum: - Posibilitatea de a programa trimiterea	După coordonarea cu clientul, aceste funcționalități suplimentare vor fi implementate prin completarea modului de automatizare a procesului de transmitere și management a trimiterilor de e-mail. La nivel funcțional, utilizatorii vor putea seta ora și data trimiterii dintr-un calendar, iar sistemul va gestiona autonom execuția acestor acțiuni.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	automată a documentelor la o dată și o oră prestabilită. - Posibilitatea retrimiterii automate a mesajelor în cazul unei erori la prima încercare. - Sistemul va păstra un istoric detaliat al tuturor operațiunilor de trimitere, incluzând informații despre succesul sau eșecul fiecărei trimiteri și motivul netrimiterii către destinatar. - Expedierea mesajelor pentru un grup de destinatari prin intermediul unei funcții de distribuție în masă, cu posibilitatea de personalizare a fiecărui mesaj individual. - Transmiterea de memento (reminder) destinatarilor care nu au deschis sau nu au răspuns la mesaj în intervalul de timp specificat. - Posibilitatea de a adăuga fișiere atașate la mesajele trimise. - Integrarea cu sistemul CRM, pentru a actualiza automat statusul trimiterii și recepționării mesajelor în cadrul gestionării relațiilor cu clienții.	În cazul erorilor de trimitere, se va activa un mecanism automat de retrimiteră după o perioadă prestabilită sau după soluționarea problemei. La nivel logic, toate operațiunile de trimitere vor fi jurnalizate într-un log centralizat, unde fiecare eroare va fi înregistrată împreună cu motivele eșecului. Funcția de trimitere în masă va pune la dispoziție șabloane care vor permite personalizarea mesajelor pentru fiecare destinatar din lista de distribuție, asigurând trimiterea unor mesaje adaptate fiecărui client. Integrarea cu CRM va fi realizată prin intermediul unui API, care va sincroniza informațiile despre statusul trimiterilor și confirmarea primirii documentelor direct în sistemul de gestionare a relațiilor cu clienții, permițând monitorizarea în timp real a interacțiunilor cu consumatorii.	

Transmiterea datelor privind distribuția gazului natural în 1C/ERP

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
090-CF	Sistemul va asigura schimbul automat de date cu soluțiile de contabilitate 1C/ERP, în baza unor reguli business stabilite. Sistemul va permite integrarea bidirecțională, astfel încât datele financiare și contabile să fie sincronizate în timp real, conform specificațiilor business-ului.	Această funcționalitate va fi implementată prin configurarea unor interfețe API care a asigura schimbul de date între sistemul informațional și soluțiile 1C/ERP. La nivel funcțional, sistemul va procesa și valida datele contabile, asigurând respectarea regulilor business definite. Transferul de date va fi bidirecțional, ceea ce va permite actualizarea automată atât a datelor din ERP, cât și a celor din sistemul informațional. La nivel logic, vor fi implementate mecanisme de mapare și transformare a datelor, astfel încât să fie compatibile cu formatele și structurile cerute de 1C/ERP. De asemenea, sistemul va monitoriza schimburile de date și va raporta eventualele erori sau discrepanțe în conformitate cu regulile de validare prestabilite.	DA
091-CF	Sistemul va asigura următoarele funcționalități în cadrul integrării cu soluțiile de contabilitate 1C/ERP: - Transmiterea automată către 1C/ERP a datelor referitoare la calculele pe categorii de consumatori, asigurând clasificarea și gestionarea corectă a fiecărei categorii de consumatori în cadrul sistemului contabil. - Funcționalitatea de verificare periodică a datelor între sistem și 1C/ERP, pentru a asigura alinierea, consistența și actualitatea informațiilor financiare între cele două sisteme.	Pentru transmiterea automată a calculelor, sistemul va utiliza un mecanism de export programat care va extrage prelua datele din baza de date a sistemului informațional, le va procesa și le va clasifica conform categoriilor definite, apoi va trimite aceste date către 1C/ERP prin intermediul unei interfețe API. Utilizatorii vor avea opțiunea de a configura regulile de clasificare și periodicitatea acestor schimburi de date. Funcționalitatea de reconciliere a datelor va fi implementată printr-un mecanism automatizat de comparare, care va rula la intervale prestabilite. Acest mecanism va verifica consistența datelor financiare și contabile între cele două sisteme și va genera rapoarte care să prezinte eventualele discrepanțe, oferind utilizatorilor posibilitatea de a corecta sau reevalua datele pentru a menține alinierea datelor între sistemul și 1C/ERP.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
092-CF	Se recomandă ca sistemul să dispună de funcționalități adiționale în cadrul integrării cu soluția 1C/ERP precum ar fi: - Sincronizarea bidirecțională a datelor între sistemul informațional și 1C/ERP, asigurând actualizarea în timp real a modificărilor în ambele sisteme. - Integrarea cu sistemele de plată pentru a permite transmiterea automată a datelor despre plăți din 1C/ERP înapoi în sistemul informațional, actualizând statusul plăților consumatorilor. - Înregistrarea detaliată a tuturor operațiunilor de schimb și reconciliere date, inclusiv a statusului operației și eventualele erori întâmpinate. - Posibilitatea de a configura un grafic automat de sincronizare a datelor la intervale definite (zilnic, săptămânal etc.). - Generarea automată de notificări în cazul identificării discrepanțelor între datele din sistem și 1C/ERP. - Compatibilitatea cu mai multe versiuni	După coordonarea cu clientul, aceste funcționalități suplimentare vor fi implementate prin completarea modului de schimb date. Funcționalitatea de sincronizare bidirecțională va fi realizată printr-un mecanism de actualizare automată care va monitoriza modificările din ambele sisteme și va sincroniza datele în timp real folosind API. Totodată, la necesitate, sistemul va integra funcționalități pentru preluarea automată a datelor despre plăți din 1C/ERP și actualizarea statusului plăților în sistemul, oferind o imagine completă și actualizată asupra soldurilor consumatorilor. Logurile legate de schimbul de date vor fi înregistrate automat pentru a permite trasabilitatea completă a operațiunilor și diagnosticarea eventualelor erori de comunicare. De asemenea, pentru utilizatorii cu astfel de drepturi, se vor pune la dispoziție funcționalități de configurare a unui grafic de sincronizare automată care să ruleze la intervale prestabilite, cum ar fi zilnic sau săptămânal, iar în cazul în care sunt detectate discrepanțe, sistemul va genera notificări pentru a alerta echipa de suport. Pentru a asigura compatibilitatea cu diverse versiuni de 1C/ERP, se va implementa un strat de adaptare date care va permite integrarea flexibilă cu diferite versiuni ale software-ului, iar pentru raportarea financiară, sistemul va permite exportul și importul rapoartelor în formate populare (Excel, PDF, XML), facilitând schimbul de informații între departamentele organizației.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	de 1C/ERP utilizate în cadrul organizației. - Exportul și importul de rapoarte privind calculele și plățile între sisteme în diverse formate (Excel, PDF, XML).		

Data Warehouse (depozit de date arhivate)

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
093-CF	Sistemul trebuie să asigure un depozit centralizat de date arhivate (Data Warehouse), care urmează a fi creat pentru procesarea solicitărilor de date și analiza datelor istorice necesare pentru îndeplinirea diferitelor sarcini operaționale. Printre aceste sarcini se numără: - Furnizarea de informații la solicitările clienților prin intermediul unui portal personal. - Generarea de documente ca răspuns la cererile consumatorilor sau la solicitările interne. - Păstrarea corespondenței trimise consumatorilor.	Implementarea acestei cerințe va implica dezvoltarea unui depozit de date robust și scalabil, care să gestioneze eficient volume mari de date arhivate. Sistemul va integra un mecanism de interogare avansat pentru a oferi răspunsuri rapide la solicitările utilizatorilor prin intermediul cabinetului personal. De asemenea, va fi creat un flux de lucru automatizat pentru generarea și distribuirea documentelor, asigurând conformitatea cu cerințele operaționale și de securitate. Gestionarea corespondenței va fi realizată printr-un modul dedicat de arhivare, care va permite accesul rapid la documentele expediate, menținând totodată un nivel ridicat de confidențialitate și siguranță a datelor.	DA
094-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure integrarea cu surse externe de date în vederea asigurării posibilitatea colectării datelor din diverse surse,	Sistemul va fi proiectat să integreze surse externe de date prin intermediul conectorilor și API-urilor standard. Această soluție va permite colectarea și sincronizarea datelor din mai multe baze de date și sisteme externe, facilitând accesul rapid și sigur la informații actualizate.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	inclusiv baze de date externe și alte sisteme.		
095-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure procesarea și transformarea datelor care va prevede mecanisme pentru curățarea, transformarea și agregarea datelor înainte de a fi stocate.	Sistemul va include mecanisme avansate pentru procesarea datelor, care vor curăța, transforma și agrega datele din diverse surse. Aceste mecanisme vor automatiza validarea și standardizarea datelor, asigurând că doar datele curate și conforme sunt stocate. Transformările vor permite ajustarea formatelor de date în funcție de cerințele sistemului și utilizatorilor finali, iar agregarea datelor va contribui la eficientizarea analizei și raportării.	DA
096-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure suport pentru luarea deciziilor - instrumente analitice pentru analiza profundă a datelor, care permit generarea de rapoarte și prognoze.	Sistemul va pune la dispoziție instrumente analitice avansate care vor facilita analiza datelor. Aceste instrumente vor oferi funcționalități pentru generarea automată de rapoarte detaliate și pentru realizarea de prognoze bazate pe algoritmi predictivi. Soluția va permite utilizatorilor să acceseze panouri de lucru interactive, să vizualizeze datele în timp real și să ajusteze criteriile de analiză, sprijinind astfel luarea deciziilor informate la toate nivelurile organizației.	DA
097-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure măsuri pentru asigurarea securității datelor, incluzând criptarea și gestionarea accesului.	Sistemul va implementa măsuri de securitate avansate care vor include criptarea datelor atât în tranzit, cât și la stocare, asigurând protecția împotriva accesului neautorizat. Gestionarea accesului se va baza pe un sistem de permisiuni granulare, permițând doar utilizatorilor autorizați să acceseze anumite seturi de date. De asemenea, vor fi implementate politici stricte de autentificare și autorizare, împreună cu mecanisme de audit și monitorizare a activităților asupra datelor, pentru a asigura conformitatea cu standardele de securitate și confidențialitate aplicabile.	DA
098-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure actualizarea automată a datelor din depozit conform unui orar sau intervale pentru a asigura actualitatea acestora.	Sistemul va include mecanisme automate de actualizare a datelor la intervale prestabilite sau conform unui orar. Aceste mecanisme vor asigura sincronizarea continuă a datelor cu sursele externe și vor permite ajustarea frecvenței actualizărilor în funcție de necesitățile specifice ale clientului.	DA
099-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure capacitatea sistemului de a se scala în funcție de	Sistemul va fi proiectat pentru a avea o arhitectură scalabilă care va permite extinderea capacității de stocare și procesare pe măsură ce volumul de date crește. Soluția propusă va utiliza tehnologii moderne care	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	creșterea volumelor de date și de cerințele de viteză de procesare.	asigură atât performanța ridicată a sistemului, cât și capacitatea de a gestiona eficient creșterea cerințelor de utilizare. Optimizarea resurselor hardware și software, împreună cu mecanismele de echilibrare a încărcării, vor garanta un timp de răspuns rapid și o performanță consistentă, indiferent de dimensiunea datelor sau de numărul utilizatorilor.	
100-CF	Funcționalitățile sistemului de stocare a datelor trebuie să asigure păstrarea versiunilor datelor pentru a permite analiza schimbărilor și tendințelor și dinamicilor în timp.	Sistemul va implementa mecanisme de versionare a datelor, permițând stocarea și accesul la multiple versiuni ale fiecărui set de date. Aceste versiuni istorice vor fi accesibile pentru analiză, oferind posibilitatea de a urmări evoluția și schimbările datelor în timp. Soluția va include instrumente pentru vizualizarea și compararea versiunilor, facilitând analiza tendințelor și suportul decizional bazat pe date istorice.	DA

Verificarea metrologică a echipamentelor de măsurare

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
101-CF	Sistemul trebuie să pună la dispoziție funcționalități specifice care să asigure suport pentru verificarea aparatelor de măsurare pentru persoanele fizice și agenții economici, incluzând următoarele procese: - Formarea listelor pentru verificare. - Planificarea listei de verificare în dependență de filiale ale întreprinderii de distribuție, localități, stradă, imobil, individual etc., cu includerea următoarelor informații: - o Întreprinderea de distribuție. - o Filiala întreprinderii.	Implementarea acestei funcționalități va permite gestionarea eficientă a procesului de verificare a aparatelor de măsurare, prin automatizarea formării și planificării listelor în funcție de criterii specifice, cum ar fi filiala, localitatea sau statutul consumatorului. Soluția va asigura o flexibilitate ridicată, oferind utilizatorilor posibilitatea de a genera liste precise ținând cont să excludă dispozitivele deja trimise pentru verificare. Sistemul va facilita și monitoriza procesul printr-o interfață ușor de utilizat, oferind acces rapid la toate datele relevante, astfel încât întreprinderea de distribuție să poată optimiza procesele de verificare și să asigure conformitatea cu reglementările în vigoare.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Grupul de consum. - Localitatea. - Statutul consumatorului (activ/inactiv). - Strada. - Data de la / până la. - Excluderea dispozitivelor trimise deja la verificare.		
102-CF	Pentru locurile de consum ale persoanelor fizice și agenților economici, sistemul trebuie să asigure acțiuni de notificare privind termenul stabilit pentru lucrările de demontare/montare a aparatelor de măsurare, prin trimiterea automată a notificărilor folosind e-mail, SMS, apeluri robotizate și pregătirea scrisorilor de notificare prin Poșta Moldovei.	Implementarea acestei funcționalități va include integrarea cu modului de notificări automatizate (descriș în continuare), care va trimite alerte prin canale multiple, inclusiv e-mail, SMS și apeluri robotizate. De asemenea, sistemul va genera automat scrisori de notificare care vor fi expediate prin Poșta Moldovei. Aceste notificări vor informa consumatorii cu privire la lucrările programate de demontare sau montare a aparatelor de măsurare. Sistemul va permite o programare flexibilă a notificărilor, asigurând ca fiecare consumator să fie informat în mod corespunzător și la timp, îmbunătățind eficiența procesului și comunicarea cu clienții.	DA

Notificarea consumatorilor

Notificarea prin e-mail

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
102-CF	Sistemul trebuie să dispună de funcționalități care să asigure transmiterea notificărilor prin e-mail, incluzând capacitatea de a trimite mesaje automate, de a gestiona șabloane personalizate și de a monitoriza starea livrării mesajelor.	Implementarea acestei funcționalități va presupune integrarea unui modul de trimitere automată a e-mailurilor, care va folosi un serviciu de e-mail (SMTP sau API de e-mail extern). Sistemul va gestiona listele de destinatari, selectând adresele valide și excluzându-le pe cele invalide sau lipsă. De asemenea, va permite utilizarea de șabloane de notificare personalizate pentru diferite categorii de utilizatori și evenimente. Sistemul va monitoriza în timp real starea livrării notificărilor (livrat, eșuat, deschis) și va genera	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		rapoarte detaliate pentru administratori, permițând astfel o urmărire eficientă a performanței campaniilor de notificare.	
103-CF	Sistemul trebuie să asigure funcționalități de notificare prin e-mail, care începe cu formarea unei liste de consumatori pentru evenimentul „Notificări prin e-mail”. Ulterior, din această listă, sistemul va selecta automat pentru expedierea notificărilor, conturile personale care conțin adrese de e-mail, excluzând din listă acele conturi unde adresa de e-mail lipsește.	În vederea implementării funcționalităților de notificare prin email, se va dezvolta un modul automatizat de gestionare a notificărilor prin e-mail. Sistemul va analiza baza de date pentru a identifica consumatorii care au înregistrat o adresă de e-mail și va exclude conturile unde această informație nu este disponibilă. După generarea listei filtrate în baza unor criterii adiționale (dacă sunt), sistemul va iniția procesul de trimitere a notificărilor. Această abordare va eficientiza comunicarea cu consumatorii, asigurând că doar cei cu adrese de e-mail valide sunt incluși în campaniile de notificare. În plus, sistemul va putea genera rapoarte despre conturile excluse, pentru a facilita actualizarea datelor lipsă.	DA
104-CF	Sistemul trebuie să determine automat șablonul corespunzător pentru trimiterea mesajelor, în funcție de categoria consumatorului (persoane fizice sau persoane juridice). În cazul în care un consumator are mai mult de două adrese de e-mail, notificările vor fi trimise către primele două adrese specificate.	Pentru implementarea acestei funcționalități, sistemul va fi configurat să detecteze automat categoria consumatorului (persoană fizică sau juridică) și să selecteze șablonul de notificare adecvat pentru fiecare categorie. Această personalizare a mesajelor va asigura o comunicare mai eficientă și clară cu utilizatorii. În plus, funcționalitatea de gestionare a adreselor de e-mail va include o logică de prioritarizare, astfel încât, dacă sunt mai mult de două adrese disponibile pentru un consumator, notificările vor fi trimise doar către primele două adrese listate.	DA
105-CF	Sistemul trebuie să ofere atât posibilitatea trimiterii automate, cât și manuală a mesajelor prin e-mail. Pentru facilitarea monitorizării rezultatelor notificărilor, sistemul va permite salvarea listelor consumatorilor cărora le-au fost trimise notificări. Lista va conține specificat numărul și data creării listei, pentru a asigura evidența și căutarea rapidă.	Implementarea acestei funcționalități va implica crearea în cadrul modulului de transmitere a notificărilor, pe lângă transmiterea automatizată, a posibilității de trimitere manuală de mesajelor de notificare prin e-mail individual sau în baza unei liste. Sistemul va genera și salva automat listele cu consumatorii care au primit notificări, adăugând un identificator unic (număr de listă) și data la care au fost trimise mesajele. Aceste informații vor fi disponibile într-o interfață de căutare, care va facilita localizarea rapidă a rezultatelor campaniilor de notificare și va oferi o evidență clară și ușor de gestionat pentru administratori.	DA
106-CF	Sistemul trebuie să pună la dispoziție	Implementarea acestei cerințe va include dezvoltarea unor funcționalități de filtrare și	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	funcționalități care să permită afișarea listelor de conturi personale, conform criteriilor: - Pentru care notificările au fost livrate cu succes consumatorilor. - Pentru care notificările nu au fost livrate din diverse motive. - Conturile personale pentru care notificările nu au fost trimise din cauza lipsei adresei de e-mail.	raportare care să permită clasificarea conturilor personale în funcție de starea livrării notificărilor. La cererea utilizatorului, sistemul va afișa separat conturile pentru care notificările au fost livrate cu succes, cele pentru care livrarea a eșuat, și cele pentru care nu a fost posibilă trimiterea din cauza lipsei adresei de e-mail. Interfața va fi intuitivă, permițând utilizatorilor să filtreze rapid rezultatele și să genereze rapoarte detaliate pe baza acestor criterii. Această funcționalitate va contribui la o monitorizare eficientă a procesului de notificare și va facilita corectarea rapidă a datelor lipsă sau eronate.	
107-CF	Totodată, sistemul trebuie să includă următoarele funcționalități: - Posibilitatea de verificare a livrabilității mesajelor e-mail prin integrare cu servicii de e-mail, pentru a urmări statusurile „trimis”, „livrat”, „citit”. - Posibilitatea de corectare și actualizare automată a adreselor de e-mail pe baza feedback-ului primit de la serviciile de e-mail (de exemplu, la primirea unui răspuns de nedescărcare). - Funcționalități pentru actualizarea periodică a șabloanelor de notificări, pentru a reflecta schimbările legislative sau	Pentru implementarea acestor funcționalități, sistemul va fi integrat cu servicii de e-mail, permițând urmărirea stării expedierii fiecărui mesaj trimis. Funcționalitatea de actualizare automată a adreselor de e-mail va analiza răspunsurile de la serviciile de e-mail (de exemplu, e-mailuri returnate) și va oferi opțiuni de corectare sau marcarea conturilor pentru acțiuni ulterioare de actualizare a datelor. Pentru menținerea conformității cu legislația sau politicile interne, sistemul va avea un modul care va permite actualizarea periodică a șabloanelor de notificări, asigurând că toate comunicările sunt conforme cu cele mai recente cerințe legale și standarde corporative.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	standardele corporative.		

Expedierea SMS

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
108-CF	Sistemul trebuie să dispună de funcționalități care să asigure transmiterea notificărilor prin SMS, incluzând capacitatea de a trimite mesaje automate, de a gestiona șabloane personalizate și de a monitoriza starea livrării mesajelor (trimis, livrat, eșuat).	Implementarea acestei funcționalități va include integrarea unui serviciu SMS prin intermediul unui API extern, care va permite trimiterea automată de notificări în funcție de diferite evenimente sau reguli business. Sistemul va permite utilizarea de șabloane personalizate, care vor putea fi configurate și actualizate pentru diverse tipuri de notificări (de ex., reamintiri de plată, informări despre servicii). De asemenea, sistemul va monitoriza starea fiecărui mesaj trimis, afișând în timp real dacă notificarea a fost trimisă, livrată sau dacă a eșuat, oferind rapoarte detaliate pentru fiecare campanie de SMS-uri. Această soluție va asigura o comunicare eficientă și trasabilă cu consumatorii.	DA
109-CF	Sistemul trebuie să asigure trimiterea automată a SMS-urilor consumatorilor care au numere de telefon mobil înregistrate. Din lista generală de conturi personale, inclusiv cele care au fost excluse de la trimiterea notificărilor prin e-mail din cauza lipsei unei adrese de e-mail, sistemul va selecta conturile care au un număr de telefon mobil înregistrat. Conturile personale care nu conțin un număr de telefon mobil vor fi automat excluse din lista de trimitere a SMS-urilor.	În acest scop se vor implementa facilități care va analiza baza de date a conturilor personale și va genera o listă de conturi pentru trimiterea de SMS-uri. Sistemul va verifica prezența unui număr de telefon mobil înregistrat și va exclude automat conturile fără un număr de telefon. Această funcționalitate va fi integrată cu un serviciu SMS extern pentru a asigura livrarea rapidă și eficientă a notificărilor. Sistemul va gestiona aceste liste în mod automat, optimizând procesul de comunicare și asigurând că doar consumatorii cu numere de telefon valide primesc SMS-uri, contribuind astfel la o eficiență ridicată a campaniilor de notificare.	DA
110-CF	Sistemul trebuie să asigure trimiterea automată a notificărilor prin SMS folosind API-ul unuia sau mai multor	Pentru implementarea acestei funcționalități, sistemul va integra API-uri de la unul sau mai mulți furnizori de servicii de telecomunicații, asigurând redundanță și flexibilitate în procesul de trimitere a SMS-urilor. Mesajele	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	furnizori de servicii de telecomunicații. Șabloanele mesajelor SMS vor fi adaptate în funcție de tipul de eveniment, permițând o informare cât mai exactă și eficiență a consumatorilor.	SMS vor fi generate pe baza șabloanelor configurate pentru fiecare tip de eveniment (de exemplu, notificări de plată, întreruperi de servicii, reamintiri), iar aceste șabloane vor putea fi personalizate și adaptate în funcție de contextul specific și cerințele business. Sistemul va asigura, de asemenea, monitorizarea stării mesajelor trimise, oferind rapoarte detaliate despre succesul livrării și eventualele erori, pentru o mai bună transparență și eficiență a procesului.	
111-CF	În calitate de funcționalități adiționale, sistemul va include următoarele funcționalități destinate optimizării procesului de trimitere a SMS-urilor: - Expediere multi-provider – utilizarea mai multor furnizori de servicii SMS pentru a crește fiabilitatea și acoperirea. - Sincronizare automată – actualizarea automată a datelor de contact cu alte sisteme pentru a menține baza de numere de telefon actualizată. - Personalizarea mesajelor – ajustarea conținutului mesajelor SMS în pe baza preferințelor sau istoricului interacțiunii cu consumatorul; - Rapoarte de livrare – monitorizarea statusurilor fiecărui mesaj trimis, pentru a analiza eficiența campaniilor de notificare.	Implementarea funcționalităților suplimentare presupune dezvoltarea unor funcționalități suplimentare în cadrul modului de gestiune a notificărilor și anume: - Expediere SMS multi-provider: Se va pune la dispoziție o interfață de integrare cu mai mulți furnizori de servicii de expediere SMS, permițând comutarea automată între furnizori în funcție de disponibilitatea acestora, de regiunea geografică a destinatarului sau de costuri. Aceasta va asigura o trimitere continuă a mesajelor, chiar și în cazul în care un provider este temporar inaccesibil. Sistemul va analiza performanțele fiecărui provider și va redirecționa mesajele către cei mai eficienți pentru a optimiza livrarea SMS-urilor și acoperirea la nivel global. - Sincronizare automată a datelor de contact: Sistemul va fi conectat la alte baze de date și sisteme CRM pentru a sincroniza automat datele de contact, actualizând numerele de telefon atunci când acestea sunt modificate sau adăugate. Aceasta va include mecanisme de validare a formatului numerelor de telefon, prevenind erori la trimiterea SMS-urilor. În plus, sistemul va fi capabil să detecteze numere inactive sau eronate pe baza feedback-ului primit de la furnizorii de servicii de telecomunicații (de exemplu, mesaje eșuate sau respinse), marcându-le automat pentru corecții viitoare. - Personalizarea mesajelor de notificare: Vor fi implementate funcționalități care vor permite personalizarea conținutului mesajelor SMS în funcție de preferințele și comportamentul consumatorilor.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Jurnalizarea expedierilor – înregistrarea mesajelor trimise, pentru a permite auditarea și urmărirea acestora. - Gestionarea consimțămintelor – verificarea și evidența consimțămintelor consumatorilor de a primi SMS-uri, asigurând conformitatea cu reglementările de protecție a datelor.	Această funcționalitate va fi susținută de un set de reguli business care va permite trimiterea de mesaje targetate, cum ar fi reamintiri de plată, oferte personalizate sau alerte de service, pe baza unor criterii predefinite (de exemplu, tipul de consumator, istoricul de interacțiune, locația geografică). - Rapoarte de livrare: Sistemul va permite generarea de rapoarte detaliate despre statusurile fiecărui mesaj trimis: „trimis”, „livrat”, „citit” sau „eșuat”. Aceste rapoarte vor putea fi accesate în timp real de către administratori și vor include statistici legate de eficiența fiecărei campanii de notificări, ratele de livrare și eventualele eșecuri. Analizele vor permite ajustarea strategiei de trimitere, iar rapoartele vor putea fi exportate în diverse formate pentru prezentări sau evaluări interne. - Jurnalizare trimiteri: Procesul de expediere a notificărilor va prevedea că fiecare mesaj trimis va fi înregistrat într-un jurnal detaliat, care va păstra toate informațiile relevante: data și ora trimiterii, numărul de telefon destinat, conținutul mesajului, statusul livrării și feedback-ul de la furnizorul de servicii. Aceste înregistrări vor fi păstrate pentru o anumită perioadă (definită în funcție de cerințele de conformitate) și vor permite auditarea completă a procesului de trimitere a notificărilor. Jurnalul va fi accesibil și filtrabil pentru a facilita căutările și analizele post-campanie. - Gestionarea consimțămintelor: Sistemul va prevedea un modul de gestionare a consimțămintelor consumatorilor, care va asigura respectarea reglementărilor privind protecția datelor (GDPR sau alte norme aplicabile). Acesta va verifica înainte de trimiterea fiecărui SMS dacă utilizatorul a oferit consimțământul necesar pentru a primi notificări și va permite actualizarea ușoară a acestor consimțăminte. În cazul revocării consimțământului, sistemul va opri automat trimiterea de SMS-uri către acel consumator și va genera rapoarte	

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		pentru a demonstra conformitatea cu cerințele legale.	

Apeluri automate

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
112-CF	Sistemul trebuie să dispună de funcționalități care să permită apelarea automată a consumatorilor prin telefon pentru furnizarea notificărilor. Sistemul va realiza apeluri automatizate pentru a comunica informațiile necesare consumatorilor, utilizând un sistem de apeluri vocale preînregistrate sau generate automat.	Implementarea acestei funcționalități va presupune integrarea unui serviciu de apeluri automate (IVR – Interactive Voice Response) în sistemul existent. Sistemul va permite crearea de mesaje vocale preînregistrate, care vor fi declanșate în funcție de diferite evenimente (de exemplu, reamintiri de plată, alerte de servicii sau notificări de urgență). Alternativ, mesajele vocale vor putea fi generate dinamic prin conversie text-în-vorbire (TTS – Text to Speech), pentru a personaliza apelurile în funcție de datele specifice consumatorului. Sistemul va putea gestiona un volum mare de apeluri simultane, asigurând că fiecare consumator primește notificările la timp. Funcționalitatea va include și opțiuni de interacțiune pentru consumatori, precum confirmarea recepției mesajului sau navigarea prin opțiuni suplimentare (de exemplu, conectarea cu un agent sau accesul la informații suplimentare). Totodată, sistemul va înregistra statusul fiecărui apel (realizat cu succes, apel nereușit, apel refuzat), oferind rapoarte detaliate pentru monitorizarea eficienței campaniei de apeluri automate.	DA
113-CF	Sistemul trebuie să dispună de un robot automat pentru apelarea consumatorilor, care să utilizeze inițial numerele de telefon mobil. În cazul în care numărul de mobil este absent sau apelul rămâne fără răspuns, sistemul va comuta automat pe numărul de telefon fix. Dacă este disponibil un singur număr de telefon, apelul va fi efectuat pe acel număr.	Sistemul va fi configurat să prioritizeze numerele de telefon mobil atunci când inițiază apeluri automate. În cazul în care consumatorul nu are un număr de telefon mobil înregistrat sau apelul rămâne fără răspuns (după un anumit număr de încercări sau timp de așteptare), sistemul va comuta automat pe numărul de telefon fix, dacă acesta este disponibil. Dacă consumatorul are înregistrat un singur număr de telefon, fie mobil, fie fix, robotul va efectua automat apelul pe acel număr. Funcționalitatea va include și mecanisme de retry (reîncercare), care vor programa reapelarea în caz de eșec sau apel fără răspuns, conform unor reguli prestabilite (de ex., reapelare după un interval de timp).	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
114-CF	Pentru apelarea automată sistemul trebuie să selecteze din lista generală de conturi personale doar acele conturi care au înregistrate fie numere de telefon mobil, fie numere de telefon fix (sau ambele). Conturile care nu au nici număr de mobil, nici număr fix vor fi excluse automat din listă.	Implementarea acestei funcționalități presupune dezvoltarea unui mecanism automat de filtrare a conturilor personale pe baza existenței numerelor de telefon înregistrate. Sistemul va analiza lista generală și va selecta doar conturile care au cel puțin un număr de telefon mobil sau fix. Conturile fără niciun număr de telefon asociat vor fi excluse automat din lista finală.	DA
115-CF	Sistemul trebuie să asigure efectuarea automată a apelurilor către consumatori, generând și redând pentru fiecare consumator un mesaj audio personalizat, în funcție de tipul evenimentului sau notificării.	În acest scop, sistemul va folosi un motor de generare a mesajelor personalizate, care va adapta conținutul audio în funcție de informațiile specifice fiecărui consumator și tipul evenimentului (de exemplu, reamintiri de plată, anunțuri de întreținere, avertizări). Sistemul va utiliza tehnologii de tip Text-to-Speech (TTS) pentru a transforma mesajele textuale în mesaje vocale și le va personaliza pe baza datelor din contul consumatorului, cum ar fi numele, suma datorată sau data limită de plată. Fiecare apel va fi declanșat automat, iar mesajul personalizat va fi generat în momentul apelului, asigurând relevanța și exactitatea informațiilor transmise.	DA
116-CF	Sistemul de apelare automată trebuie să suporte modul de lucru multi-canal, permițând contactarea simultană a unui număr mare de consumatori. Totodată, sistemul trebuie să înregistreze timpul de ascultare al fiecărui mesaj audio de către consumator și să definească o durată minimă de ascultare, care să fie considerată suficientă pentru considerarea evenimentului finalizat.	În vederea implementării acestei cerințe, sistemul va fi configurat să suporte comunicarea simultană prin canale multiple, fapt ce va permite gestionarea simultană a apelurilor către un număr mare de consumatori. Funcționalitatea multi-canal va fi susținută de o infrastructură scalabilă, capabilă să gestioneze apeluri paralele fără afectarea calității serviciului. Totodată, sistemul va include un mecanism de monitorizare a timpului de ascultare a fiecărui mesaj audio, înregistrând durata exactă pe care consumatorul a petrecut-o ascultând mesajul. O durată minimă de ascultare va fi stabilită pentru a se asigura că mesajul a fost suficient recepționat, iar dacă consumatorul a ascultat mesajul pentru cel puțin această durată minimă, evenimentul va fi considerat complet. Dacă timpul de ascultare nu atinge această durată, sistemul va marca apelul ca nefinalizat și va putea	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		declanșa un apel de reapelare sau un alt tip de notificare (SMS, e-mail).	
117-CF	Opțional, sistemul va pune la dispoziție următoarele funcționalități în vederea optimizării apelurilor automate: - Reîncercări automate: Sistemul va permite reapelarea automată în cazul eșecului unui apel inițial sau al lipsei unui răspuns. - Integrarea cu CRM: Sistemul va fi capabil să se integreze cu soluții CRM pentru a îmbunătăți gestionarea interacțiunilor cu consumatorii și pentru a optimiza campaniile de marketing și comunicare. - Rapoarte de eficiență a apelurilor: Sistemul va genera rapoarte detaliate privind succesul apelurilor, statistici despre răspunsuri și apeluri nefinalizate, pentru a analiza eficiența campaniilor de apelare. - Personalizarea mesajelor audio: Mesajele vocale pot fi personalizate și adaptate în funcție de evenimentele curente sau cerințele specifice ale consumatorilor.	La cererea beneficiarului, vor fi dezvoltate următoarele capabilități funcționale: 1. Reîncercări automate: Monitorizarea statusului fiecărui apel și, în cazul apelurilor nefinalizate sau eșuate (fără răspuns sau ocupat), va programa automat o reîncercare la un interval predefinit. Aceste reapelări vor putea fi personalizate în funcție de preferințele campaniei (de ex., reapelare la 30 de minute sau în ziua următoare). 2. Integrarea cu CRM: Prin conectarea cu sisteme CRM (via API), sistemul va permite accesarea și actualizarea datelor despre consumatori în timp real. Astfel, toate interacțiunile (inclusiv apelurile automatizate) vor fi înregistrate în CRM, oferind o imagine completă a relației cu clientul și permițând segmentarea precisă pentru campanii viitoare. 3. Rapoarte de eficiență a apelurilor: Generarea de rapoarte detaliate pentru fiecare campanie de apeluri, inclusiv informații despre numărul de apeluri efectuate, răspunsuri primite, apeluri eșuate și apeluri reapelate. Aceste rapoarte vor fi esențiale pentru analiza performanței campaniilor, optimizarea strategiilor de comunicare și luarea deciziilor informate. Raportările pot fi exportate în diverse formate și utilizate pentru audit sau prezentări. 4. Personalizarea mesajelor audio: Acest lucru va fi realizat prin utilizarea unui generator de mesaje audio personalizate, care va adapta mesajele în funcție de context și informațiile disponibile despre consumator, generarea dinamică a mesajelor prin conversie text-în-vorbire (TTS – Text to Speech), pentru a personaliza apelurile în funcție de datele specifice consumatorului. 5. Protecția datelor: Implementarea reglementări privind confidențialitatea și securitatea datelor (de exemplu, GDPR). Toate datele vor fi criptate în timpul transmiterii și stocării, iar accesul la aceste date va fi limitat la utilizatori autorizați. În plus, sistemul va permite	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Protecția datelor: Sistemul va asigura protecția și confidențialitatea datelor transmise, conform normelor și reglementărilor legale privind protecția datelor.	gestionarea consimțămintelor consumatorilor pentru a se asigura că toate apelurile sunt conforme cu reglementările legale în vigoare.	

Finalizarea notificării

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
118-CF	După finalizarea activităților de notificare planificate, cum ar fi trimiterea prin e-mail, trimiterea de SMS-uri și apeluri automate, sistemul va asigura generarea automată a unei liste de conturi personale pentru care notificările nu au fost efectuate prin canalele specificate. Lista generată va fi utilizată în scopul monitorizării ulterioare a activităților de notificare.	Implementarea acestei funcționalități se va baza pe un mecanism automat de înregistrare și verificare a stării notificărilor trimise prin fiecare canal specificat (e-mail, SMS, apeluri automate). Sistemul va compara rezultatele pentru fiecare canal de notificare și va adăuga conturile neprocesate într-o listă destinată monitorizării ulterioare. Această abordare asigură că toate conturile personale care nu au primit notificările vor fi urmărite corespunzător, iar utilizatorii pot interveni pentru depistarea și rezolvarea eventualelor probleme.	DA
119-CF	De asemenea, sistemul va genera o listă separată de conturi personale pentru care notificările nu au fost efectuate din cauza lipsei de date de contact, cum ar fi adresa de e-mail, numărul de telefon mobil sau fix. Această listă va permite monitorizarea ulterioară și gestionarea eficientă a datelor.	Cerința dată va implica verificarea automată a datelor de contact asociate fiecărui cont personal în procesul de notificare. În cazul în care lipsesc informații critice pentru trimiterea notificărilor (e-mail, telefon mobil sau fix), sistemul va adăuga aceste conturi într-o listă separată. Acest proces asigură nu doar monitorizarea notificărilor neefectuate, ci și posibilitatea gestionării ulterioare a completării sau actualizării datelor de contact, contribuind la eficiența operațională.	DA
120-CF	Opțional, sistemul va pune la dispoziție următoarele funcționalități utilizate în cadrul finalizării procesului de notificare:	La cererea beneficiarului, vor fi dezvoltate următoarele capabilități funcționale: 1. Actualizarea automată a datelor de contact: Sistemul va integra API-uri sau conectoare cu baze de date externe, pentru a permite actualizarea în timp real	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	- Actualizarea automată a datelor de contact: integrarea cu baze de date externe pentru actualizarea și verificarea informațiilor de contact. - Generarea de rapoarte: crearea de rapoarte detaliate privind rezultatele fiecărei campanii de notificări, pentru analiza eficienței și identificarea domeniilor care necesită îmbunătățiri. - Notificări pentru administratori: trimiterea automată de notificări către persoanele responsabile despre conturile personale cu informații insuficiente pentru trimiterea notificărilor. - Planificarea evenimentelor repetate: posibilitatea de a programa notificări suplimentare pentru conturile personale, după actualizarea informațiilor de contact. - Controlul conformității privind confidențialitatea: asigurarea protecției datelor personale conform cerințelor legislației în vigoare privind protecția datelor.	a informațiilor de contact ale utilizatorilor (e-mail, telefon mobil, telefon fix). Acest mecanism va verifica periodic datele și va actualiza automat conturile utilizatorilor, reducând erorile de notificare cauzate de informații neactualizate. 2. Generarea de rapoarte: Vor fi dezvoltate funcționalități de generare a rapoartelor avansate, care vor permite extragerea și analiza datelor din fiecare campanie de notificări. Aceste rapoarte vor include statistici detaliate despre numărul notificărilor reușite, nereușite și motivele pentru care nu s-au efectuat (lipsa datelor de contact, erori tehnice etc.). Acestea vor ajuta la evaluarea eficienței campaniilor și la optimizarea viitoarelor procese de notificare. 3. Notificări pentru administratori: Sistemul va include un mecanism automat de generare și trimitere de alerte către administratorii responsabili. Aceste notificări vor fi declanșate atunci când se detectează conturi personale cu informații de contact incomplete sau invalide. Administratorii vor primi alerte prin e-mail, panoul de lucru sau alte canale, cu detalii despre conturile problematice. 4. Planificarea evenimentelor repetate: Odată ce informațiile de contact sunt actualizate, sistemul va permite includerea acestor conturi într-un proces nou de notificări. Administratorii vor putea seta reguli de repetare automată, astfel încât notificările nereușite să fie trimise din nou după ce datele de contact sunt corectate. 5. Controlul conformității privind confidențialitatea: Toate datele personale vor fi criptate atât în tranzit, cât și în repaus. Vor fi implementate reguli stricte de acces și audit, pentru a asigura că numai persoanele autorizate pot accesa informațiile sensibile.	

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
121-CF	După finalizarea activităților de notificare automată, sistemul va genera, următoarele liste de consumatori cu datorii: 1. Lista consumatorilor pentru care notificările nu au fost efectuate. 2. Lista consumatorilor notificați prin canalele prestabilite, dar care nu au fost finalizate. 3. Lista generală a consumatorilor care nu au fost notificați și a celor notificați, dar notificările nu au fost finalizate.	Sistemul va fi configurat să urmărească starea fiecărei notificări trimise consumatorilor. Pe baza rezultatelor din fiecare canal de notificare (e-mail, SMS, apeluri automate), sistemul va crea automat trei liste distincte conform cerințelor specificate. Fiecare listă va fi utilizată pentru monitorizare și acțiuni corective ulterioare precum ar fi apelarea manuală sau notificarea prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei". Implementarea va asigura un management eficient al notificărilor și al obligațiilor consumatorilor, cu posibilitatea de intervenție din partea administratorilor în funcție de statusul fiecărui cont.	DA

Apelarea telefonică manuală

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
122-CF	Sistemul trebuie să permită inițierea activităților de notificare a consumatorilor prin apel telefonic manual, utilizând listele generate în cadrul sistemului.	Implementarea acestei funcționalități va presupune dezvoltarea unui modul care să ofere posibilitatea administratorilor de a accesa și utiliza listele generate de sistem pentru a efectua apeluri manuale către consumatori. Modulul va permite vizualizarea listelor specifice (cum ar fi cei care nu au fost notificați sau cei notificați, dar pentru care nu s-a îndeplinit sarcina) și va include funcții de înregistrare a rezultatului fiecărui apel manual.	DA
123-CF	Notificarea consumatorilor prin apelarea telefonică manuală va fi înregistrată în cadrul sistemului și va fi reflectată în rapoartele individuale pentru fiecare activitate, precum și într-un raport agregat.	Sistemul va conține funcționalități care să înregistreze faptul notificării realizate prin canalele existente (e-mail, SMS, apeluri automate, apeluri manuale, ÎS "Poșta Moldovei"). Fiecare activitate de notificare, inclusiv cea prin apelare manuală, va genera un raport individual, care va conține detalii despre consumatorii notificați și starea notificărilor (reușite, nereușite, în așteptare). Aceste rapoarte vor fi disponibile pentru monitorizare în timp real și analiză ulterioară. În plus, sistemul va reflecta tipul activității de notificare într-un raport agregat care va	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
		compila toate activitățile de notificare și va oferi o viziune de ansamblu asupra întregului proces de notificare.	
124-CF	În scopul efectuării apelării manuale, sistemul trebuie să asigure generarea listelor de consumatori nenotificați sau cu notificarea nefinalizată și care au specificat număr de telefon mobil sau staționar.	Sistemul va aplica un algoritmi de filtrare care va selecta consumatorii în funcție de starea notificărilor și de existența unui număr de telefon mobil sau fix în baza de date. Lista generată va conține exclusiv acei consumatori care nu au fost notificați deloc sau ale căror notificări au fost incomplete sau nereușite. Aceasta va fi pregătită pentru apelarea manuală, oferind echipelor responsabile toate datele necesare pentru a contacta consumatorii și pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor.	DA
125-CF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să excludă manual o parte din debitori din lista generată prin intermediul unor casete de bifare (checkbox-uri).	Sistemul va pune la dispoziție o interfață interactivă care va afișa lista debitorilor eligibili pentru apelare manuală. Fiecare consumator din listă va fi asociat cu o casetă de bifare, oferind utilizatorilor posibilitatea de a exclude manual anumite conturi. Această flexibilitate va permite ajustarea dinamică a listei, în funcție de criterii suplimentare sau preferințe ale utilizatorului. Lista finală, ajustată, va fi apoi folosită pentru procesul de apelare manuală, asigurând că doar consumatorii selectați rămân pentru contactare.	DA
126-CF	Sistemul trebuie să permită sortarea listei de apelare a consumatorilor în funcție de prioritățile stabilite, și anume: - După numărul acordului tehnic, în ordine crescătoare/decrescătoare (pentru agenți economici); - În ordine alfabetică, după numele de familie al consumatorului (pentru persoane fizice); - După adresă.	Sistemul va include opțiuni avansate de sortare în interfața cu lista pentru apelare manuală. Utilizatorii vor putea alege ordinea de sortare a listei de apel în funcție de coloanele listei, inclusiv: - numărul acordului tehnic - numele de familie al consumatorului - adresa consumatorului - tipul de consumator. Acest mecanism va asigura o organizare eficientă a listei de apelare, conform priorităților și criteriilor specifice fiecărei categorii de consumatori.	DA
127-CF	Sistemul trebuie să permită efectuarea apelurilor către debitorii din lista generată, cu înregistrarea automată în	Implementarea acestei funcționalități va include crearea unui modul de apelare manuală, în cadrul căruia operatorii vor putea apela direct debitorii din lista generată. În timpul fiecărui apel, sistemul va înregistra	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
	sistem a faptului convorbirii, salvarea înregistrării acesteia și reflectarea rezultatelor în rapoartele de activitate.	automat detalii precum data, ora, durata apelului și rezultatul acestuia (de exemplu, dacă debitorul a fost contactat cu succes sau nu). Convorbirile vor fi, de asemenea, înregistrate și stocate în sistem pentru a permite revizuirea ulterioară, asigurându-se conformitatea cu reglementările legale și operaționale. Faptul executării apelului se va reflecta în rapoarte detaliate, care vor include statistici privind apelurile efectuate, starea apelurilor (reșite, nereșite) și înregistrările asociate. În acest scop vor fi utilizate tehnologii precum acestea sau similare lor: - SIP (Session Initiation Protocol) pentru gestionarea apelurilor VoIP. - Asterisk sau alte platforme de telefonie open-source care pot gestiona apelurile manuale și automatizate. - WebRTC (Web Real-Time Communication) pentru a permite apeluri direct din browser, oferind o soluție flexibilă și scalabilă pentru operatori.	
128-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea utilizatorului care a creat lista să acorde acces altor utilizatori la aceasta, pentru ca aceștia să poată efectua apeluri manuale către o parte din consumatori.	Pentru a răspunde acestei cerințe, se va asigura dezvoltarea unei funcționalități care să permită utilizatorului inițiator al listei să gestioneze drepturile de acces pentru alți utilizatori. Utilizatorii cu drepturi de acces vor putea vizualiza și apela manual consumatorii alocați printr-o interfață intuitivă și sigură. Totodată sistemul va asigura actualizarea în timp real a listei.	DA
129-CF	Sistemul va asigura că consumatorii pentru care s-a finalizat notificarea să fie excluși automat din listă.	Se va asigura dezvoltarea unui mecanism automat care să excludă din listă consumatorii pentru care s-a finalizat sarcina. Această abordare va asigura gestionarea eficientă a listei și va preveni notificarea repetată a consumatorilor. Sistemul va fi proiectat pentru a face aceste actualizări în timp real, optimizând procesul și îmbunătățind acuratețea gestionării listelor.	DA

Notificarea prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei"

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
130-CF	Sistemul trebuie să permită inițierea	Implementarea cerinței date va fi realizată prin completarea modulului de notificări cu	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	activităților de notificare a consumatorilor prin trimiterea de notificări prin intermediul ÎS "Poșta Moldovei", în baza listelor formate în cadrul sistemului.	posibilitatea vizualizarea listelor specifice (cum ar fi cei care nu au fost notificați sau cei notificați, dar pentru care nu s-a îndeplinit sarcina) și accesarea funcționalităților pentru pregătirea notificărilor transmise prin intermediul ÎS "Poșta Moldovei".	
131-CF	Notificarea consumatorilor prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei" va fi înregistrată în cadrul sistemului și va fi reflectată în rapoartele individuale pentru fiecare activitate, precum și într-un raport agregat.	Sistemul va conține funcționalități care să înregistreze faptul notificării realizate prin canalele existente (e-mail, SMS, apeluri automate, apeluri manuale, ÎS "Poșta Moldovei"). Fiecare activitate de notificare, inclusiv cea prin apelare manuală, va genera un raport individual, care va conține detalii despre consumatorii notificați și starea notificărilor (reușite, nereușite, în așteptare). Aceste rapoarte vor fi disponibile pentru monitorizare în timp real și analiză ulterioară. În plus, sistemul va reflecta tipul activității de notificare într-un raport agregat care va compila toate activitățile de notificare și va oferi o viziune de ansamblu asupra întregului proces de notificare.	DA
132-CF	Sistemul trebuie să includă șabloane de notificare pentru ÎS "Poșta Moldovei", personalizate în funcție de tipul activității și de tipul consumatorului – persoană fizică sau juridică.	În scopul realizării cerinței se va asigura dezvoltarea unei biblioteci de șabloane predefinite în sistem, care să poată fi personalizate în funcție de tipul activității și tipul consumatorului (persoană fizică sau juridică). Biblioteca de șabloane va dispune de funcționalități relevante precum adăugare șablon nou, modificarea/salvarea șablonului, încărcare versiune nouă, vizualizare șablon și altele.	DA
133-CF	Sistemul trebuie să permită pregătirea notificărilor prin intermediul ÎS "Poșta Moldovei", utilizând aceleași șabloane, setări și filtre ca în cazul notificărilor prin e-mail (inclusiv categoria consumatorului persoană fizică sau juridică), cu excepția criteriului "existența adresei de e-mail". Utilizatorul trebuie să aibă posibilitatea de a vizualizare și modificare a setărilor inițiale.	În acest context se vor extinde și adapta funcționalitățile destinate pregătirii și transmiterii notificărilor prin e-mail în baza șabloanelor existente, utilizând aceleași reguli și filtre ca pentru notificările prin e-mail. Singura excepție va fi criteriul legat de existența unei adrese de e-mail, care nu se va lua în considerație. Interfața utilizatorului va fi proiectată astfel încât să permită o vizualizare clară a setărilor actuale, oferind totodată opțiunea de a modifica aceste setări în funcție de necesități.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
134-CF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să excludă manual o parte din debitori din lista generată pentru notificarea prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei", similar cu funcționalitatea apelurilor manuale, folosind casete de bifare (checkbox-uri).	Pentru implementarea acestei cerințe, vom dezvolta o interfață care să permită utilizatorilor să selecteze manual, prin intermediul casetelor de bifare, debitorii care urmează să fie excluși din lista pentru notificare. Această funcționalitate va fi similară celei utilizate în cazul apelurilor manuale, asigurând o experiență de utilizare consistentă.	DA
135-CF	Pentru persoanele juridice, în notificările trimise prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei", trebuie să fie utilizată adresa poștală din sistemul informațional (dacă aceasta este specificată), care poate fi diferită de adresa juridică sau de adresa locului de consum. În cazul în care adresa poștală nu este specificată, notificarea va fi trimisă la adresa juridică.	Pentru a îndeplini această cerință, se va implementa un algoritm de selecție a adreselor care va verifica mai întâi existența unei adrese poștale asociate persoanelor juridice în sistemul informațional. Dacă aceasta există, sistemul va folosi această adresă pentru trimiterea notificărilor. În caz contrar, notificarea va fi expediată la adresa juridică.	DA
136-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea inițierii procedurii de formare automată a listei consumatorilor pentru notificare, a setului de notificări și a registrului notificărilor pentru expedierea prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei", cu posibilitatea monitorizării ulterioare și reflectării activității de notificare în raport.	În acest scop, se va dezvolta un modul automatizat care va genera lista consumatorilor, a masivului de notificări (în format docx) conform șabloanelor corespunzătoare precum și registrul notificărilor într-un format compatibil pentru trimiterea prin poștă. Sistemul va include o componentă de monitorizare, care va fixa procesul de expediere către Î.S. "Poșta Moldovei" pentru reflectarea ulterioară într-un raport detaliat.	DA
137-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea generării și tipăririi în regim automat a documentelor necesare, cu opțiunea de selectare a documentelor relevante folosind casete	Modulul pentru expedierea notificărilor va fi completat cu funcționalități specifice procesului de expediere a notificărilor prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei", care vor permite generarea automată a documentelor necesare conform selecției utilizatorului prin intermediul casetelor de bifare și anume:	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	de bifare (checkbox-uri) și anume: - lista consumatorilor pentru expedierea notificărilor; - masivul de notificări (în format Docs, în conformitate cu șabloanele stabilite); - registrul notificărilor pentru oficiile poștale (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format text); - procesul-verbal de predare-primire (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format text); - registrul notificărilor conform conturilor individuale (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format Excel, cu posibilitatea distribuirii câte 35 de adrese pe o singură pagină (opțiune da/nu).	- lista consumatorilor pentru expedierea notificărilor; - masivul de notificări (în format Docs, în conformitate cu șabloanele stabilite); - registrul notificărilor pentru oficiile poștale (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format text); - procesul-verbal de predare-primire (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format text); - registrul notificărilor conform conturilor individuale (formular-tip pentru Î.S. "Poșta Moldovei", în format Excel, cu posibilitatea distribuirii câte 35 de adrese pe o singură pagină (opțiune da/nu).	
138-CF	Tipărirea și expedierea notificărilor urmează a fi realizată manual, în afara sistemului.	Se vor dezvolta doar funcționalitățile de extragere a listelor și generarea automată a documentelor necesare pentru notificări, dar procesul de tipărire și expediere va rămâne sub control manual, în afara sistemului. Utilizatorii vor avea acces la toate fișierele pregătite, putându-le descărca și procesa manual pentru a asigura trimiterea corespunzătoare.	DA
139-CF	Deoarece trimiterea efectivă a notificărilor prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei" nu este înregistrată în sistem, pentru monitorizarea sumelor achitate conform conturilor individuale și a numărului de consumatori, sistemul va utiliza lista generată	În cazul notificărilor prin intermediul Î.S. "Poșta Moldovei", pentru monitorizarea sumelor achitate conform conturilor individuale și a numărului de consumatori, sistemul va utiliza lista de consumatori generată pentru notificări. Sistemul va corela aceste liste cu informațiile privind achitățile pentru a permite o analiză detaliată și precisă, chiar dacă trimiterea efectivă a notificărilor nu este monitorizată în sistem.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	pentru trimiterea notificărilor.		
140-CF	Sistemul va asigura că consumatorii pentru care s-a finalizat notificarea de acest tip să fie excluși automat din listă pentru alte activități de notificare.	Se va asigura dezvoltarea unui mecanism automat care să excludă din listă consumatorii pentru care s-a finalizat sarcina. Această abordare va asigura gestionarea eficientă a listei și va preveni notificarea repetată a consumatorilor. Sistemul va fi proiectat pentru a face aceste actualizări în timp real, optimizând procesul și îmbunătățind acuratețea gestionării listelor.	DA

Controlul executării activităților de notificare și a rezultatelor acestora

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
141-CF	Sistemul trebuie să asigure posibilitatea generării de rapoarte pentru activitățile de notificare desfășurate pentru fiecare listă de consumatori, cu posibilitatea accesării rapide a acestora direct din modulul de raportare. Utilizatorul va putea selecta fiecare dintre listele sale și va avea posibilitatea de a controla realizarea notificărilor pentru fiecare activitate de notificare. Rapoartele vor conține informația despre contul personal precum și informația relevantă activității precum ar fi rezultatele acțiunilor.	Implementarea acestei cerințe funcționale va consta în dezvoltarea unui modul de raportare robust care să permită acces rapid la datele relevante. Fiecare utilizator va putea accesa listele sale de consumatori din modulul de raportare și va putea genera rapoarte detaliate privind starea notificărilor pentru activitățile desfășurate. Această soluție va răspunde nevoilor clientului prin facilitarea unui control transparent și eficient al notificărilor. Formatul rapoartelor va fi elaborat astfel încât să includă atât informațiile despre conturile personale, cât și rezultatele activităților desfășurate sau altă informație relevantă activității, amplasate în coloane separate..	DA
142-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea generării rapoartelor pentru fiecare activitate în mod individual, incluzând o listă a activităților aferente fiecărui cont personal, pentru o anumită perioadă de raportare sau în cadrul unui interval de timp	Modulul de raportare va prevedea un sistem flexibil de generare a rapoartelor, care să permită utilizatorilor selectarea unei perioade specifice sau a unui interval de timp (lună, trimestru, semestru, an) pentru a vizualiza activitățile desfășurate pentru fiecare cont personal. Acest sistem va oferi o funcționalitate avansată pentru monitorizarea detaliată și raportarea exactă a activităților, îndeplinind cerințele clientului pentru o	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	specificat, de exemplu: lună, trimestru, semestru, an.	analiză cuprinzătoare și personalizată a rezultatelor pe mai multe perioade.	
143-CF	Sistemul trebuie să prevadă posibilitatea generării unui raport sumarizat pe regiuni specifice (în funcție de valorile selectate în filtru: Chișinău, Bălți etc.), precum și la nivel național, pentru toate activitățile, cu coloane separate pentru datele finale, într-o anumită perioadă de raportare sau într-un interval de timp specificat, de exemplu: trimestru, semestru, an.	Modulul de raportare va prevedea funcționalități care să permită utilizatorilor să selecteze regiuni specifice prin intermediul unor filtre predefinite (Chișinău, Bălți etc.) și să genereze rapoarte care includ datele sumarizate pentru toate activitățile. Totodată, sistemul va oferi posibilitatea generării de rapoarte la nivel național, cu coloane dedicate pentru datele. Această funcționalitate va acoperi diferite perioade de raportare, cum ar fi trimestru, semestru sau an, permițând o analiză detaliată și personalizată a performanței activităților pe mai multe regiuni și perioade de timp.	DA
144-CF	Generarea raportului sumarizat trebuie să ofere posibilitatea de generare a următoarelor rapoarte: 1. Raport cu valorile finale pentru regiunea aleasă. 2. Raport cu valorile finale pentru republică (toate regiunile). 3. Raport cu valorile finale în funcție de regiuni într-un singur document, cu valorile finale pe republică la sfârșitul raportului.	Modulul de raportare va prevedea un sistem flexibil de generare a rapoartelor, care va permite utilizatorilor să genereze rapoarte în funcție de regiuni sau la nivel național. Sistemul va oferi opțiuni de filtrare pentru regiuni individuale și va genera rapoarte care includ valorile finale pentru acestea. De asemenea, va fi posibilă generarea unui raport unic care să prezinte datele finale pe regiuni, încheindu-se cu valorile finale pentru întreaga republică.	DA
145-CF	Forma raportului pentru evidența activităților desfășurate trebuie să fie identică atât pentru persoanele fizice, cât și pentru persoanele juridice.	Formatul de raport va fi unul standardizat care să fie aplicabil atât pentru persoanele fizice, cât și pentru persoanele juridice. Acest format va asigura uniformitatea în raportare, facilitând gestionarea și analiza datelor pentru ambele categorii de utilizatori.	DA
146-CF	Toate rapoartele trebuie să fie disponibile atât pentru vizualizare în interfața utilizatorului, cât și să ofere posibilitatea	Funcționalitățile pentru generarea și vizualizarea rapoartelor vor permite utilizatorilor vizualizarea rapoartelor direct în interfața sistemului și, în același timp, să execute exportul raportului în format Excel.	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	exportării lui în format Excel.		

Gestionarea sarcinilor

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
147-CF	Sistemul trebuie să asigure funcționalități pentru crearea, controlul și atribuirea sarcinilor utilizatorilor, în conformitate cu regulile business stabilite. Sistemul va permite definirea și gestionarea sarcinilor pentru a asigura respectarea fluxurilor de lucru și a responsabilităților în cadrul organizației.	Implementarea acestei funcționalități va implica dezvoltarea unui modul dedicat creării și gestionării sarcinilor, care va permite crearea manuală și automată a sarcinilor, pe baza regulilor de afaceri definite. Sistemul va fi proiectat pentru a integra reguli dinamice, ceea ce înseamnă că administratorii vor putea configura și ajusta regulile de afaceri direct din interfața de administrare, fără a fi necesară modificarea codului. Fiecare sarcină va putea fi alocată unui utilizator specific în funcție de competențele acestuia și de disponibilitate. Sistemul va urmări progresul fiecărei sarcini, oferind o funcționalitate de control asupra termenelor limită, priorității și escaladării sarcinilor în caz de întârzieri. Pentru asigurarea unei notificări adecvate, utilizatorii vor primi alerte și notificări prin diverse canale (e-mail, SMS, notificări în aplicație) atunci când li se atribuie o sarcină nouă sau când sarcinile existente necesită atenție. Implementarea va fi optimizată pentru a se integra cu alte module ale sistemului, permițând o interoperabilitate eficientă între procesele organizaționale.	DA
148-CF	Sistemul trebuie să fie capabil să creeze automat sarcini în momentul detectării erorilor în timpul procesării datelor și să le atribuie utilizatorilor corespunzători conform regulilor stabilite. De asemenea, sistemul va trimite notificări automate utilizatorilor despre atribuirea sarcinilor respective	Modulul de procesare date va fi integrat cu modulul de gestionare a sarcinilor, astfel încât la detectarea erorilor sistemul va genera automat o sarcină specifică, conform regulilor de afaceri definite, și o va alocă executantului corespunzător în funcție de rolul și competențele acestuia. Mecanismul de alocare a sarcinilor va ține cont de distribuția echilibrată a sarcinilor între utilizatori și de capacitatea lor de a rezolva erori similare. Sistemul va dispune de un serviciu de notificare care va trimite alerte prin canale multiple (e-mail, SMS, notificări în aplicație) către utilizatori, informându-i	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	pentru a asigura o rezolvare promptă a erorilor.	despre noua sarcină și oferind detalii despre natura erorii și pașii de remediere. Pentru eficiență sporită, modulul de monitorizare și sarcinile asociate vor fi vizibile în panoul de control al sistemului, permițând urmărirea statusului fiecărei erori și sarcini în timp real.	
149-CF	Fiecare sarcină trebuie să fie însoțită de un mesaj informativ care să conțină detalii complete despre sarcină, inclusiv tipul și descrierea acesteia. Pentru fiecare sarcină, sistemul va genera un identificator unic care va facilita navigarea și accesul rapid la detaliile sarcinii.	Sistemul va asigura generarea automată și alocarea identificatorilor unici pentru fiecare sarcină nou creată. Acest identificator unic va fi asociat în mod direct cu sarcina, permițând utilizatorilor să găsească rapid și eficient detaliile sarcinii prin intermediul unui motor de căutare intern sau a unui sistem de filtrare. Structura fiecărei sarcini va prevedea posibilitatea includerii informației detaliate privind sarcina, tipul sarcinii, termenul limită, executor, altă informație relevantă pentru executarea acestei sarcini.	DA
150-CF	Ciclul de viață al fiecărei sarcini trebuie să includă următoarele statusuri: „Deschis”, „În lucru” și „Finalizat”. Orice modificare a statusului sarcinii va fi înregistrată într-un jurnal al sarcinilor, care va păstra toate înregistrările în ordine cronologică și va garanta că modificarea sau ștergerea înregistrărilor create de sistem este imposibilă.	Sistemul va fi proiectat să gestioneze automat trecerea între statusurile „Deschis”, „În lucru” și „Finalizat”, bazat pe acțiunile executantului și progresul sarcinii. Fiecare schimbare de status va fi înregistrată automat într-un jurnal al sarcinilor, care va asigura păstrarea tuturor modificărilor într-un format imuabil, garantând astfel transparența și integritatea procesului de gestionare a sarcinilor. Jurnalul va fi proiectat astfel încât fiecare înregistrare să fie stocată în ordine cronologică, împreună cu detalii despre utilizatorul care a efectuat modificarea și momentul exact al schimbării. Pentru a preveni manipularea datelor, jurnalul va utiliza mecanisme de securitate avansate care vor interzice modificarea sau ștergerea înregistrărilor generate automat de sistem. Sistemul va pune la dispoziție o interfață de auditare pentru a permite administratorilor vizualizarea întregului istoric al sarcinilor și a modificărilor lor.	DA
151-CF	Sistemul trebuie să asigure monitorizarea execuției sarcinilor, oferind posibilitatea de a urmări progresul fiecărei sarcini cu detalii despre fiecare etapă de realizare.	Implementarea monitorizării progresului sarcinilor va include un panou de control interactiv care va oferi o vizualizare clară a progresului fiecărei sarcini. Acest panou va afișa indicatori vizuali pentru a ilustra progresul, precum bare de progres sau iconițe care indică finalizarea anumitor etape. Datele detaliate pentru fiecare sarcină vor include informații precum: etapa curentă,	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
		sarcinile realizate, sarcinile în așteptare și termenul limită pentru fiecare etapă. Sistemul va permite, de asemenea, vizualizarea modificărilor de status și a progresului etapelor într-un format cronologic, permițând o urmărire precisă a îndeplinirii sarcinilor.	
152-CF	Sistemul trebuie să includă funcționalități de automatizare a verificărilor de rutină, asigurând verificarea automată a datelor, a detaliilor contractuale, a plăților primite și a calculului volumelor, pentru a minimiza erorile.	Pentru automatizarea verificărilor de rutină, se va implementa un set de reguli și algoritmi care vor efectua verificări automate asupra datelor critice, inclusiv detalii contractuale, plăți și volumele calculate. Sistemul va efectua aceste verificări la intervale regulate sau la declanșarea unor evenimente specifice (cum ar fi primirea unei plăți sau încheierea unui contract). Verificările vor fi efectuate pe baza criteriilor definite anterior și vor fi complet integrate cu modulele existente ale sistemului inclusiv cu cel de gestionare a sarcinilor.	DA
153-CF	Sistemul trebuie să fie configurat pentru a trimite notificări automate utilizatorilor corespunzători în cazul modificării statusului sarcinilor.	Modulul de notificare va fi completat cu funcționalități de monitorizare a schimbărilor de status ale sarcinilor. La fiecare modificare a statusului (de exemplu, din „Deschis” în „În lucru” sau „Finalizat”), sistemul va genera și trimite automat notificări către utilizatorii implicați în execuția sarcinii. Notificările vor fi personalizate în funcție de rolul utilizatorului și vor include detalii despre noul status, termenul limită, și orice alte informații relevante pentru progresul sarcinii. Sistemul va suporta mai multe canale de comunicare, inclusiv e-mail, SMS și notificări în aplicație, asigurând astfel că utilizatorii sunt informați rapid și eficient.	DA
154-CF	Sistemul trebuie să asigure integrarea modulului de gestionare a sarcinilor cu celelalte module ale sistemului pentru a garanta integritatea datelor și optimizarea fluxurilor de lucru.	Modulul de gestionare a sarcinilor va interacționa cu modulele de procesare a datelor, gestiune financiară, resurse umane și raportare, și alte module pentru a sincroniza activitățile și a menține consistența datelor în tot sistemul. Fiecare schimbare sau actualizare realizată în alte module relevante va fi transmisă automat modulului de gestionare a sarcinilor, declanșând crearea sau actualizarea sarcinilor, după caz. Acest mecanism va asigura că toate informațiile sunt actualizate simultan și că sarcinile sunt generate corect pe baza datelor furnizate de alte module.	DA
155-CF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea de a seta priorități pentru sarcini, în	Pentru implementarea acestei cerințe, sistemul va include un mecanism de clasificare a sarcinilor pe baza criteriilor de	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	funcție de urgență și importanța acestora, pentru a asigura gestionarea eficientă a fluxului de lucru.	urgență și importanță. Utilizatorii vor putea seta manual prioritățile sarcinilor, folosind categorii prestabilite precum „Scăzut”, „Mediu”, „Ridicat” sau „Critic”. De asemenea, se vor implementa reguli automate care vor permite sistemului să aloce priorități în funcție de termenul limită al sarcinii sau impactul acesteia asupra altor procese de afaceri. Sistemul va afișa sarcinile prioritizate în panoul de control, oferind o vizualizare clară a sarcinilor care necesită atenție imediată. Utilizatorii vor putea filtra sarcinile după prioritate și vor fi notificați automat atunci când sarcinile cu prioritate ridicată necesită acțiuni imediate.	
156-CF	Sistemul trebuie să suporte munca în comun, permițând mai multor utilizatori să lucreze simultan la aceeași sarcină, dacă este necesar pentru îndeplinirea acesteia.	Pentru a facilita munca în echipă, sistemul va implementa un mecanism care permite mai multor utilizatori să colaboreze simultan la aceeași sarcină. Fiecare sarcină va putea avea mai mulți executanți asigurați. Sistemul va include funcționalități pentru divizarea sarcinii în sub-sarcini sau etape specifice, permițând fiecărui utilizator să se ocupe de partea sa, asigurând în același timp o colaborare eficientă între membri. În plus, modificările efectuate de utilizatori vor fi sincronizate în timp real, iar fiecare utilizator va putea vedea progresul celorlalți membri. Pentru a sprijini comunicarea și coordonarea, vor fi disponibile notificări și funcționalități de comentarii sau mesaje interne, prin care utilizatorii pot discuta detalii specifice sarcinii direct în cadrul interfeței de gestionare a sarcinilor.	DA

Arhivarea datelor

Arhivarea datelor istorice

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
157-CF	Sistemul trebuie să includă funcționalități specifice pentru arhivarea datelor istorice, atât în mod	În acest scop se va dezvolta un mecanism care va asigura arhivarea automată și manuală a datelor vechi. Arhivarea automată va fi configurată pentru a se executa la intervale regulate, asigurând o gestionare eficientă a volumului de date din baza	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	automat, cât și manual, care să permită mutarea periodică a datelor vechi într-un depozit separat dedicat arhivei, reducând astfel sarcina asupra bazei de date active.	de date activă. Utilizatorii vor avea și opțiunea de a iniția arhivarea manuală atunci când este necesar. Datele arhivate vor fi stocate într-un depozit separat, ceea ce va reduce sarcina pe baza de date principală și va îmbunătăți performanța sistemului în ansamblu.	
158-CF	Sistemul trebuie să ofere funcționalități care să asigure accesul transparent la datele arhivate, atât prin interfața utilizatorului, cât și în timpul generării rapoartelor.	Sistemul va pune la dispoziție funcționalități de accesare a datelor arhivate care vor permite utilizatorilor să vizualizeze și să interacționeze cu aceste date direct din interfața sistemului, la fel de ușor ca și cu datele active. Funcționalitățile vor include posibilitatea de a include datele arhivate în rapoartele generate, asigurând continuitatea și integritatea informațiilor fără a compromite performanța sistemului. Această soluție va oferi o experiență fluidă și transparentă pentru utilizatorii care au nevoie de acces rapid la datele istorice.	DA
159-CF	Sistemul trebuie să includă funcționalități specifice pentru monitorizarea și gestionarea arhivei, permițând utilizatorilor să urmărească și să administreze eficient datele arhivate.	În acest sens, se va implementa un modul dedicat pentru monitorizarea și gestionarea arhivei, care va oferi utilizatorilor informații clare despre starea arhivei, volumul de date stocat, precum și posibilitatea de a administra aceste date. Funcționalitățile vor include opțiuni pentru vizualizarea datelor arhivate, verificarea integrității arhivei și gestionarea perioadelor de retenție a datelor.	DA
160-CF	Accesul la funcțiile de arhivare și recuperare a datelor trebuie să fie controlat prin grupuri de acces, asigurând că doar utilizatorii autorizați pot gestiona și accesa datele istorice, protejând astfel securitatea și integritatea acestora.	Această cerință va fi satisfăcută prin implementarea sistemului de control al accesului bazat pe roluri și grupuri de utilizatori. Doar utilizatorii care aparțin grupurilor de acces autorizate vor avea permisiuni pentru gestionarea funcțiilor de arhivare și recuperare a datelor. Această abordare va asigura protecția datelor istorice, prevenind accesul neautorizat și menținând securitatea și integritatea arhivei. De asemenea, se vor crea loguri detaliate ale accesului și acțiunilor efectuate, pentru a asigura trasabilitatea.	DA

Managementul utilizatorilor

Managementul utilizatorilor și controlul accesului

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
161-CF	Sistemul informatic trebuie să ofere posibilitatea autentificării utilizatorilor prin intermediul serviciilor Active Directory Domain Services (AD DS), utilizând tehnologiile RADIUS și LDAP (SRATTLs), cu suport pentru autentificarea în doi pași (2FA).	Pentru a implementa această cerință, se va dezvolta un mecanism de autentificare care va integra serviciile AD DS cu tehnologiile RADIUS și LDAP, oferind o soluție sigură și eficientă pentru autentificarea utilizatorilor. - Autentificarea prin AD DS: Sistemul va permite autentificarea utilizatorilor folosind credențialele Active Directory, asigurând o gestionare centralizată a accesului. Acest lucru va permite o administrare simplificată a utilizatorilor, respectând în același timp politicile de securitate ale organizației. - Integrarea cu RADIUS și LDAP (SRATTLs): Tehnologiile RADIUS și LDAP vor fi utilizate pentru a facilita comunicarea între sistem și AD DS. LDAP va asigura că cererile de autentificare sunt procesate rapid și eficient, în timp ce RADIUS va oferi un nivel suplimentar de securitate prin intermediul autentificării la nivel de rețea. - Autentificare în doi pași (2FA): Sistemul va implementa suport pentru autentificarea în doi pași, oferind utilizatorilor o metodă suplimentară de protecție a conturilor. Aceasta poate include utilizarea unor aplicații de autentificare mobile, coduri SMS sau token-uri hardware pentru a asigura un nivel ridicat de securitate. - Administrarea utilizatorilor: Administratorii vor avea capacitatea de a gestiona utilizatorii prin AD DS, inclusiv configurarea autentificării 2FA pentru utilizatori specifici sau grupuri de utilizatori. Toate autentificările vor fi înregistrate pentru audit, oferind trasabilitate completă a accesului.	DA
162-CF	Sistemul informațional trebuie să permită acordarea drepturilor de acces pe baza grupurilor de acces. Utilizatorul va primi acces la funcționalitățile sistemului în funcție de grupurile din care face parte, iar drepturile de acces ale	În contextul managementului utilizatorilor și controlul accesului, sistemul va prevedea funcționalități specifice de gestionare a accesului bazat pe grupuri, care va permite o administrare flexibilă și sigură a permisiunilor. Acestea vor consta din: - Definirea grupurilor de acces: Administratorii sistemului vor avea posibilitatea de a crea și configura grupuri de acces distincte, fiecare grup având un set de permisiuni specific pentru diferitele funcționalități ale sistemului (de exemplu:	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	utilizatorului vor fi determinate cumulativ, pe baza tuturor grupurilor de acces la care este asociat.	arhivare, generare rapoarte, vizualizare date sensibile). - Alocarea utilizatorilor în grupuri: Utilizatorii vor fi asociați cu unul sau mai multe grupuri de acces, în funcție de rolul lor în cadrul organizației. Fiecare utilizator va moșteni drepturile grupurilor din care face parte. Acest lucru va permite flexibilitate, deoarece utilizatorii vor putea fi parte din mai multe grupuri simultan, iar drepturile lor vor fi determinate cumulativ. - Cumularea permisiunilor: Sistemul va calcula drepturile utilizatorului prin cumularea tuturor permisiunilor aferente grupurilor din care acesta face parte. De exemplu, dacă un utilizator aparține unui grup cu drepturi de vizualizare și altui grup cu drepturi de editare, el va avea acces la ambele funcționalități. - Politica de securitate și audit: Se vor implementa o politică de securitate care să înregistreze fiecare acțiune legată de modificarea drepturilor de acces. Fiecare modificare a permisiunilor sau a grupurilor de acces va fi documentată și disponibilă pentru audit, asigurând trasabilitatea acțiunilor de administrare. - Interfață de gestionare a accesului: Administratorii vor avea la dispoziție o interfață intuitivă pentru a gestiona grupurile de acces, pentru a alocă utilizatorii în aceste grupuri și pentru a defini permisiunile specifice. Aceasta va permite o administrare centralizată și ușor de utilizat a accesului la funcțiile sistemului. - Scenarii de utilizare: Se vor implementa și scenarii pentru gestionarea excepțiilor, cum ar fi acordarea de drepturi temporare sau revocarea automată a permisiunilor în caz de modificare a rolului utilizatorului în organizație. - Integrare cu sistemele externe de autentificare: Se va asigura integrarea serviciile AD DS cu tehnologiile RADIUS și LDAP, pentru a sincroniza grupurile și utilizatorii, asigurând astfel o administrare eficientă a utilizatorilor.	
163-CF	Sistemul informatic trebuie să permită gestionarea detaliată a drepturilor de acces la	În contextul managementului utilizatorilor și controlul accesului, sistemul va prevedea funcționalități specifice pentru gestionarea drepturilor de acces, care va oferi un control	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	obiectele sale și acțiunile posibile asupra acestora, cum ar fi conturi de utilizatori/raportori, formulare electronice, meniuri, funcționalități, rapoarte și acțiuni (de exemplu, adăugare, vizualizare, actualizare, ștergere).	granular asupra fiecărui obiect și a acțiunilor posibile asupra acestora precum: - Definirea obiectelor și acțiunilor: Sistemul va clasifica și defini obiectele la care se aplică drepturile de acces (ex. conturi de utilizatori, formulare, rapoarte). Fiecare obiect va avea un set de acțiuni posibile (ex. adăugare, vizualizare, actualizare, ștergere). - Control granular al accesului: Administratorii vor putea atribui permisiuni specifice fiecărui utilizator sau grup de utilizatori pentru fiecare acțiune asupra fiecărui obiect. De exemplu, un utilizator poate avea drepturi doar de vizualizare asupra anumitor rapoarte, dar drepturi de adăugare și editare asupra formularelor electronice. - Permisii cumulative și ierarhizate: Permisunile vor putea fi atribuite atât individual, cât și la nivel de grupuri, iar drepturile utilizatorilor vor fi cumulate pe baza tuturor grupurilor din care fac parte. Sistemul va permite, de asemenea, configurarea unor drepturi ierarhizate, oferind niveluri diferite de acces pe baza rolurilor utilizatorilor. - Interfață de administrare detaliată: Vom dezvolta o interfață prietenoasă care va permite administratorilor să gestioneze cu ușurință permisiunile pentru obiecte și acțiuni. Această interfață va oferi o viziune centralizată a tuturor drepturilor de acces, permițând configurarea și ajustarea rapidă a acestora. - Audit și conformitate: Toate modificările aduse drepturilor de acces și acțiunilor permise vor fi înregistrate pentru audit și conformitate. Sistemul va permite monitorizarea tuturor acțiunilor efectuate de utilizatori asupra obiectelor, asigurând trasabilitatea și protecția datelor.	
164-CF	Sistemul trebuie să permită acordarea drepturilor de acces pe baza regulilor business. De exemplu, modificarea datelor dintr-un formular electronic va fi permisă doar dacă utilizatorul este	În acest sens, sistemul va integra un mecanism flexibil de gestionare a regulilor business pentru controlul drepturilor de acces, permițând controlul accesului pe baza unor condiții specifice definite de organizație. Acestea vor conține: - Configurarea regulilor de afaceri: Sistemul va permite definirea și aplicarea regulilor de afaceri care guvernează drepturile de acces și acțiunile utilizatorilor. Aceste reguli pot	DA

Cod	Cerința funcțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
	autorul acestuia sau dacă operațiunea este efectuată într-o anumită perioadă de timp, statut sau context specific.	include factori contextuali precum rolul utilizatorului, autorul datelor, perioada de timp sau alte criterii relevante. - Evaluarea automată a condițiilor: Sistemul va evalua automat condițiile specifice fiecărei acțiuni solicitate, asigurând că accesul este permis doar dacă sunt îndeplinite criteriile definite în regulile de afaceri. - Flexibilitate și configurabilitate: Administratorii vor avea posibilitatea de a configura și ajusta regulile de afaceri în funcție de nevoile organizaționale, oferind un control detaliat asupra accesului la date și funcționalități. - Audit și monitorizare: Toate acțiunile efectuate conform regulilor de afaceri vor fi înregistrate și monitorizate pentru a asigura trasabilitatea și conformitatea cu politicile de acces.	
165-CF	Sistemul trebuie să includă mijloace de vizualizare și generare a rapoartelor despre drepturile de acces configurate, pe baza următoarelor criterii: grup de acces, login și acțiuni permise.	Sistemul va oferi un modul de raportare care va permite administratorilor să vizualizeze și să genereze rapoarte detaliate privind drepturile de acces configurate. Administratorii vor putea genera rapoarte personalizate care să detalieze drepturile de acces ale utilizatorilor în funcție de criterii specifice, cum ar fi grupul de acces, login-ul utilizatorului și acțiunile permise (vizualizare, modificare, ștergere etc.). Totodată se va implementa o interfață ușor de utilizat care va afișa drepturile de acces într-un format clar și accesibil, oferind filtre pentru a putea vizualiza rapid drepturile de acces ale unui utilizator sau grup specific. Sistemul va permite exportul rapoartelor în diverse formate (ex. Excel, PDF), astfel încât administratorii să poată analiza și partaja informațiile cu ușurință.	DA

Cerințe nefuncționale

Cerințe față de arhitectura sistemului

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
001-CNF	Arhitectura sistemului informațional va fi una bazată pe standarde deschise.	Sistemul va fi proiectat considerând o arhitectură bazată pe standarde deschise, ceea ce va asigura interoperabilitatea, călibilitatea și flexibilitatea. Aceasta presupune: - Utilizarea protocoalelor și API-urilor deschise: Sistemul va adopta protocoale deschise bine stabilite (de ex. HTTP, REST, SOAP) și API-uri pentru a facilita integrarea cu alte platforme și servicii. - Design modular: Va fi implementată o arhitectură modulară, care va permite înlocuirea sau actualizarea componentelor fără a afecta întregul sistem, reducând astfel dependența de un singur furnizor. - Utilizarea tehnologiilor open-source: Acolo unde este posibil, vor fi utilizate tehnologii open-source, ceea ce oferă transparență, personalizare și eficiență în costuri. - Formate de date standard: Sistemul va utiliza formate de date deschise precum XML, JSON sau CSV, pentru a facilita schimbul de date între diferite sisteme și platforme.	DA
002-CNF	Arhitectura sistemului informațional urmează a fi una orientată pe servicii (Service Oriented Architecture).	Sistemul urmează a fi implementat considerând arhitectura orientată pe servicii (SOA) prin: 1. Servicii independente: Fiecare funcționalitate va fi un serviciu independent, reutilizabil. 2. Comunicare prin mesaje standardizate: Serviciile vor schimba date prin formate precum XML sau JSON, folosind protocoale deschise. 3. Integrare și scalabilitate: SOA va permite integrarea facilă între sisteme și va asigura flexibilitate pentru extinderi viitoare.	DA
003-CNF	Arhitectura sistemului informațional trebuie să fie realizată utilizând o abordare complexă, bazată	Arhitectura sistemului va fi implementată folosind o abordare structurată, bazată pe framework-ul TOGAF 9.1, care include ghiduri și bune practici pentru proiectarea	DA

	pe cele mai bune practici din industrie (de exemplu, framework-ul TOGAF 9.1).	sistemelor – utilizarea ciclului ADM (Architecture Development Method) din TOGAF pentru a ghida dezvoltarea arhitecturii; asigurarea alinierii cu bunele practici din industrie pentru a garanta interoperabilitatea și scalabilitatea; documentare și gestionare a cerințelor arhitecturale conform cadrului TOGAF.	
004-CNF	Sistemul informațional urmează a fi realizat în baza unei arhitecturi multi-nivel de tip „Client-Server”, constând din cel puțin trei nivele: nivelul de prezentare, nivelul de aplicație și nivelul de date.	Sistemul va fi realizat utilizând o arhitectură de tip „Client-Server” cu trei straturi, asigurând separarea clară a funcțiilor: 1. Nivelul de prezentare - Interfața utilizatorului (UI) va fi responsabilă de afișarea și interacțiunea cu utilizatorii finali. 2. Nivelul de aplicație - Logica de business va fi procesată aici, gestionând cererile și coordonând funcționalitățile sistemului. 3. Nivelul de date - Gestionarea și stocarea datelor va fi realizată în acest nivel, cu acces securizat la bazele de date.	DA
005-CNF	Arhitectura sistemului informațional urmează a fi una adaptabilă la medii virtualizate, pentru a permite implementarea și operarea sistemului în astfel de medii.	Sistemul va fi proiectat și dezvoltat pentru a funcționa eficient în diverse medii virtualizate, asigurându-se că poate fi implementat atât pe mașini virtuale, cât și în containere, sau pe platforme cloud. Această adaptabilitate va fi realizată prin utilizarea Kubernetes ca tehnologie principală pentru orchestrarea containerelor, gestionarea implementărilor și balansarea încărcării.	DA
006-CNF	Sistemul va utiliza Kubernetes ca tehnologie de implementare și balansare a încărcării	Pentru a asigura o gestionare eficientă a aplicațiilor, se va utiliza Kubernetes ca platformă principală de orchestrare. Aceasta va permite implementarea aplicațiilor în containere, asigurând consistență și eficiență în diverse medii, de la dezvoltare la producție. Kubernetes va monitoriza constant starea aplicațiilor, asigurând recuperarea automată în caz de erori, ceea ce va garanta continuitatea operațională. Această soluție va crea un mediu de lucru flexibil și robust, capabil să se adapteze rapid la nevoile afacerii.	DA
007-CNF	Sistemul va deține o arhitectură modulară, bazată pe componente reutilizabile și interfețe abstracte, care să urmeze	Arhitectura sistemului va fi concepută pentru a fi modulară, bazată pe componente reutilizabile și interfețe abstracte, urmând un model arhitectural n-nivel. Aceasta va asigura o separare clară	DA

	șablonul arhitectural cu n-nivele, cu o separare clară între nivele. Componentele sistemului trebuie slab legate (loosely coupled) și să aibă interfețe de comunicare clare.	Între diferitele nivele ale sistemului, cum ar fi prezentarea, logica de afaceri și stocarea datelor. Componentele sistemului vor fi slab legate, ceea ce înseamnă că modificările aduse unei componente nu vor afecta celelalte părți ale sistemului. Această structură va facilita actualizările și întreținerea, permițând în același timp integrarea ușoară a noilor funcționalități. Interfețele de comunicare vor fi bine definite, asigurând un flux de date clar și eficient între module, ceea ce va optimiza performanța și va simplifica gestionarea sistemului. Această abordare va duce la un sistem flexibil și scalabil, capabil să răspundă rapid la cerințele business.	
008-CNF	Componentele funcționale, care se referă la arhitectură, trebuie să interacționeze prin interfețe/funcții interne dedicate.	Componentele funcționale ale sistemului vor interacționa prin intermediul unor interfețe interne dedicate, fapt care va facilita comunicarea eficientă și clară între module. Definirea clară a acestor interfețe va asigura că fiecare componentă poate accesa și utiliza funcțiile altor componente fără a introduce dependențe inutile.	DA
009-CNF	Interacțiunea între toate componentele sistemului urmează a fi realizată într-un mod securizat, folosind interfețe interne ale componentelor software.	Pentru a asigura securitatea comunicării între toate componentele sistemului informațional, vor fi utilizate interfețe interne dedicate, care vor permite transferul de date într-un mod protejat. Aceste interfețe vor fi proiectate să utilizeze protocoale de securitate standard, cum ar fi TLS, pentru a cripta datele în timpul transmiterii și pentru a preveni accesul neautorizat.	DA
010-CNF	Componentele care se referă la nivelul de aplicație al sistemului vor fi accesibile pentru aplicațiile externe doar prin intermediul interfețelor externe, definite în acest scop.	Componentele nivelului de aplicație al sistemului vor fi accesibile software-ului extern exclusiv prin interfețe externe bine definite, care vor funcționa ca un punct de acces controlat. Aceste interfețe, cum ar fi API-urile RESTful sau SOAP, vor permite comunicarea între sistem și aplicațiile externe, asigurându-se că interacțiunile sunt standardizate și securizate.	DA
011-CNF	Structura BD a sistemului va respecta următoarele cerințe: - standardizarea stilului de denumire a câmpurilor și/sau variabilelor; - utilizarea unei singure limbi (recomandată	Pentru a asigura o structură coerentă și eficientă a bazei de date, aceasta va respecta reguli stricte de standardizare. Astfel, toate câmpurile și variabilele vor avea denumiri uniforme, facilitând întreținerea și înțelegerea structurii datelor. Pentru denumirea câmpurilor se va utiliza limba engleză, asigurându-se o uniformitate și o claritate globală. Tipurile	DA

	este limba engleză) pentru denumirea câmpurilor; - utilizarea tipurilor de date corespunzătoare limbajului XML (de exemplu, pentru specificarea tipului de date pentru câmpul "IDNO" se va indica "String (13)", nu "Char (13)").	de date vor fi definite conform standardelor XML, garantând compatibilitatea și claritatea în specificarea datelor.	
012-CNF	Modelul de date implementat urmează a va fi documentat într-un mod exhaustiv. Documentația va conține descrierea tehnică a nivelului de date, cât și o descriere semantică (asocierea structurii datelor cu entitățile business și proprietățile acestora).	Documentația va include o descriere tehnică a structurii datelor, explicând tipurile de date, relațiile între entități și constrângerile impuse. De asemenea, va fi inclusă o descriere semantică, care va asocia structura datelor cu entitățile business relevante și cu proprietățile acestora. Această legătură va ajuta utilizatorii să înțeleagă cum datele se corelează cu procesele și funcționalitățile business.	DA
013-CNF	Modelul de date trebuie să asigure un acces rapid și eficient la date pentru efectuarea tranzacțiilor și generarea rapoartelor statistice. În același timp, generarea rapoartelor statistice nu trebuie să influențeze desfășurarea operațiunilor tranzacționale.	Modelul de date va fi proiectat pentru a permite un acces rapid și eficient la informații, asigurându-se că tranzacțiile sunt procesate fără întârzieri. Aceasta va implica optimizarea structurii bazei de date, indexarea corespunzătoare și utilizarea tehnicilor de cache pentru a îmbunătăți performanța accesului la date. În plus, generarea rapoartelor statistice va fi separată de operațiunile tranzacționale prin utilizarea unor procese de fundal sau a unor baze de date replica, astfel încât aceste activități să nu afecteze în niciun fel viteza sau integritatea tranzacțiilor.	DA
014-CNF	Arhitectura modelului de date trebuie să asigure integritatea și corectitudinea datelor la cererea de accesare și/sau modificare simultană a acestora de către mai multe entități (utilizatori, procese interne, aplicații externe).	Arhitectura de stocare a datelor va fi concepută pentru a garanta integritatea și corectitudinea datelor chiar și în condiții de acces simultan din partea mai multor entități. Aceasta va implica implementarea unor mecanisme de control al concurenței, cum ar fi blocările la nivel de rând sau de tabel, pentru a preveni conflictele în modificările datelor. De asemenea, se vor utiliza tranzacții atomice, care vor asigura că toate modificările sunt complet executate sau, în caz de eroare, niciuna dintre acestea nu va	DA

		fi aplicată, menținând astfel consistența datelor.	
015-CNF	Accesarea funcționalităților sistemului de către utilizatori se va face exclusiv prin intermediul web browser-ului.	Accesul la funcțiile business ale sistemului va fi realizat exclusiv printr-un browser web. Această soluție va oferi o experiență accesibilă și uniformă utilizatorilor, eliminând necesitatea de a instala software suplimentar pe dispozitivele lor. Prin utilizarea tehnologiilor web moderne, aplicația va fi compatibilă cu cele mai comune browsere și va funcționa pe diferite platforme (PC, tablete, telefoane).	DA
016-CNF	Sistemul informațional va utiliza codificarea UTF-8 pentru stocarea datelor.	Sistemul informațional va utiliza codificarea UTF-8 pentru stocarea datelor, asigurând compatibilitatea internațională și suportul pentru o gamă largă de caractere.	DA
017-CNF	Pentru optimizarea utilizării resurselor bazei de date în vederea asigurării funcționalităților destinate arhivării datelor, arhitectura sistemului va prevedea o structură separată pentru datele arhivate.	Arhitectura sistemului va fi proiectată astfel încât să includă o structură separată pentru stocarea și gestionarea datelor arhivate, optimizând utilizarea resurselor bazei de date. Această structură dedicată va asigura că lucrul cu datele istorice nu afectează performanța bazei de date active, permițând stocarea lor eficientă pe termen lung. Funcționalitatea de arhivare va fi complet integrată, oferind acces transparent la datele arhivate, păstrând totodată capacitatea de a genera rapoarte și de a gestiona datele istorice atunci când este necesar, fără a compromite resursele sistemului principal.	DA
018-CNF	Sistemul informațional va utiliza standarde deschise pentru formatele de date și protocoalele de comunicare.	Sistemul va fi construit utilizând standarde deschise pentru formatele de date și protocoalele de comunicare, cum ar fi JSON, XML pentru formate și HTTP, HTTPS, REST sau SOAP pentru protocoale. Acest lucru va asigura interoperabilitatea cu alte sisteme și va facilita integrarea rapidă și eficientă, permițând schimbul de date fără constrângeri tehnologice sau limitări legate de compatibilitate.	DA
019-CNF	Sistemul trebuie să fie optimizat pentru a minimiza transferul de date între dispozitivele client și serverele de aplicație (de exemplu, utilizând AJAX cu JSON).	La dezvoltarea sistemului se va ține cont de necesitatea reducerii volumului de date transferate între dispozitivele client și serverele aplicațiilor. Astfel se vor implementa tehnici eficiente de comunicare, cum ar fi AJAX împreună cu formatul JSON, WebSockets pentru a facilita comunicarea bidirecțională în timp real între client și server reducând latența și numărul de cereri HTTP sau alte tehnici.	DA

		Această abordare va permite actualizări asincrone ale interfeței utilizatorului, încărcând doar datele necesare în loc de întregi pagini web.	
020-CNF	Informațiile introduse de utilizatori în formulare legate de procesele business ale trebuie să fie verificate atât la nivelul interfeței utilizatorului, cât și al serverului aplicațiilor, conform formatului specificat pentru câmpurile respective. Regulile detaliate pentru validare vor fi stabilite în cadrul etapei de elaborare a cerințelor tehnice detaliate.	Sistemul va implementa un proces de validare a informațiilor introduse de utilizatori în câmpurile formularelor, asigurându-se că acestea respectă formatul corect al datelor. Validarea va fi efectuată în două etape: 1. La nivelul interfeței utilizatorului: Acest lucru va permite feedback instantaneu utilizatorilor, prevenind introducerea de date incorecte înainte de trimiterea formularului. Validarea poate include verificări de tip, lungime maximă a textului, formate de date specifice (de exemplu, adrese de email sau numere de telefon). 2. La nivelul serverului aplicațiilor: Verificările suplimentare vor fi realizate pentru a asigura integritatea datelor și a preveni atacurile cibernetice. Acest pas este esențial pentru a garanta că datele stocate sunt conforme cu cerințele sistemului.	DA

Cerințe față de administrarea utilizatorilor și controlul accesului.

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
021-CNF	Utilizatorii sistemului sunt angajații a 12 OSD. Numărul aproximativ de utilizatori este de 500.	Sistemul informațional va fi proiectat pentru a acomoda un număr de minim de 500 de utilizatori concomitenți, care accesează sistemul din sedile a 12 OSD.	DA
022-CNF	Din perspectiva responsabilităților profesionale, utilizatorii sistemului sunt clasificați în următoarele tipuri: Administrator de sistem – Angajat autorizat din cadrul Departamentului IT al SRL „Chișinău Gaz” responsabil de: • gestionarea utilizatorilor și a grupurilor de acces;	Sistemul va fi proiectat pentru a acomoda diferite tipuri de utilizatori, fiecare cu roluri și responsabilități specifice. Pentru a suporta aceste roluri diverse, vor fi implementate următoarele funcționalități specifice destinate: Administratorului de sistem precum instrumente avansate pentru gestionarea utilizatorilor, grupurilor de acces și resurselor sistemului, monitorizarea și controlul funcționării sistemului, gestionarea bazei de date și a interfețelor de integrare. Tehnologului – funcționalități pentru gestionarea nomenclurii și clasificarea	DA

	• configurarea resurselor și fluxurilor de lucru ale sistemului; • pornirea/oprirea sistemului; • monitorizarea funcționării sistemului; • administrarea bazei de date; • gestionarea interfețelor pentru integrarea cu sistemele IT interne și externe. Tehnolog – Angajat autorizat care analizează fluxurile de informații și monitorizează corectitudinea funcționării sistemului din punct de vedere a proceselor business. Responsabilitățile tehnologului includ: • gestionarea sistemului de nomenclatură și clasificarea listelor și datelor din sistem; • verificarea cerințelor privind grupurile de acces pentru utilizatori; • configurarea resurselor și fluxurilor de lucru ale sistemului; • monitorizarea funcționării sistemului. Dezvoltator de rapoarte – Configurează și creează rapoarte noi și modifică rapoartele existente. Auditor – Monitorizează și analizează activitatea tuturor utilizatorilor din sistem prin intermediul rapoartelor. Utilizator – Angajat care folosește sistemul pentru a-și îndeplini atribuțiile	datelor, funcționalități care să permită să ajusteze fluxurile de lucru și să monitorizeze performanța sistemului din punct de vedere operațional. Dezvoltatorului de rapoarte – funcționalități dedicat pentru crearea și modificarea rapoartelor, asigurând personalizarea și analiza detaliată a datelor. Auditorului – asigurarea posibilității de control și analiză a activităților tuturor utilizatorilor prin intermediul rapoartelor detaliate, contribuind la asigurarea conformității și securității datelor. Utilizatorilor generali – accesarea funcționalităților necesare pentru îndeplinirea sarcinilor de zi cu zi, în funcție de drepturile și accesul configurat de administratori.	
--	--	---	--

	funcționale sau pentru a-și executa sarcinile de lucru.		
023-CNF	Sistemul informațional va asigura posibilitatea autentificării utilizând Active Directory Domain Services (AD DS), utilizând tehnologii RADIUS și LDAP (SRATTLS) cu suport pentru autentificarea în doi pași (2FA).	Sistemul va fi dezvoltat și configurat pentru a permite autentificarea utilizatorilor prin Active Directory Domain Services, folosind tehnologii de securitate precum RADIUS și LDAP cu SRATTLS. Aceste mecanisme vor asigura o autentificare sigură și eficientă, integrând metode de securitate suplimentare precum autentificarea în doi pași (2FA). 2FA va adăuga un strat suplimentar de protecție, cerând utilizatorilor să furnizeze atât o parolă, cât și un cod generat temporar prin aplicații de autentificare sau dispozitive hardware. Această combinație va spori securitatea accesului în sistem, reducând riscul de acces neautorizat.	DA
024-CNF	Utilizatorii sistemului informațional NU trebuie să aibă posibilitatea de a se înregistra în sistem de sine stătător.	Sistemul va fi configurat astfel încât să nu permită înregistrarea automată a utilizatorilor. Toate conturile vor fi create și gestionate exclusiv de către administratorii de sistem, asigurând control strict asupra accesului și prevenind înregistrările neautorizate.	DA
025-CNF	Utilizatorii sistemului sunt creați și gestionați exclusiv de către administratorii sistemului informațional.	Sistemul va fi configurat astfel încât crearea și gestionarea conturilor de utilizator să fie realizate exclusiv de administratorii de sistem. Aceștia vor avea drepturi complete pentru a adăuga, modifica sau șterge/dezactiva utilizatori, asigurând control total asupra accesului și gestionării resurselor.	DA
026-CNF	La crearea/editarea unui cont de utilizator, administratorul sistemului informațional trebuie să aibă posibilitatea de a specifica tipul contului de utilizator – de sistem (local) sau de domeniu.	Sistemul va oferi administratorilor opțiunea de a alege tipul contului utilizatorului în momentul creării sau editării acestuia. Administratorii vor putea specifica dacă contul este unul de sistem (local) sau integrat cu domeniul (AD DS). Această flexibilitate va permite gestionarea eficientă a utilizatorilor în funcție de nevoile organizației și de politicile de securitate, asigurând integrarea cu infrastructura de autentificare existentă.	DA
027-CNF	În cazul unui cont local, administratorul setează parola pentru utilizator; în cazul unui cont de domeniu, selectează contul din lista conturilor AD DS.	Sistemul va permite administratorilor să gestioneze parolele pentru conturile locale prin setarea manuală a unei parole pentru utilizator. În cazul conturilor de domeniu, administratorul va putea selecta contul utilizatorului dintr-o listă a conturilor Active Directory Domain Services (AD DS), integrând astfel sistemul cu infrastructura existentă de gestionare a identităților.	DA

028-CNF	Sincronizarea conturilor din AD DS va avea loc în cadrul unui proces de fundal.	Sistemul va efectua sincronizarea conturilor de utilizator din Active Directory Domain Services (AD DS) automat, printr-un proces de fundal. Această sincronizare continuă va asigura că toate modificările aduse conturilor de domeniu (creare, modificare sau ștergere) sunt reflectate în timp real în sistem, fără a perturba utilizatorii sau operațiunile curente.	DA
029-CNF	Sistemul va bloca în mod automat utilizatorii căror conturi lipsesc sau sunt blocate în lista primită din AD DS. Utilizatorul trebuie să fie notificat cu privire la motivele blocării.	Sistemul va bloca automat accesul utilizatorilor ale căror conturi nu mai există sau sunt dezactivate în Active Directory Domain Services (AD DS). În momentul blocării, utilizatorul va primi o notificare clară cu detalii privind motivul acestei acțiuni, fie că este vorba despre lipsa contului sau despre blocarea acestuia în AD DS.	DA
030-CNF	Funcționalitățile sistemului corespunzătoare rolului devin accesibile utilizatorului doar după autentificarea și autorizarea reușită a acestuia.	Accesul la funcționalitățile sistemului va fi permis utilizatorilor doar după ce aceștia au trecut cu succes prin procesul de autentificare și autorizare. Acest proces va verifica identitatea utilizatorului și va confirma drepturile de acces corespunzătoare, asigurând că fiecare utilizator poate accesa doar resursele și funcțiile pentru care are permisiuni.	DA
031-CNF	Autentificarea va avea loc în baza numelui utilizatorului (sau e-mail) și parola	În timpul procesului de autentificare, sistemul va cere utilizatorului să introducă numele de utilizator sau adresa de email, împreună cu parola aferentă.	DA
032-CNF	La prima autentificare reușită a utilizatorului, sistemul va solicita schimbarea parolei inițiale, furnizate de administratorul sistemului.	După prima autentificare cu succes, utilizatorii vor fi obligați să schimbe parola temporară furnizată de administrator. Această măsură va asigura securitatea conturilor, forțând utilizatorii să creeze parole personale și mai greu de compromis.	DA
033-CNF	Pentru utilizatorii cu autentificare locală care au uitat parola, urmează a fi prevăzută o procedură de recuperare a parolei prin email. După autorizarea cu succes, utilizatorul poate schimba parola cu una nouă.	Sistemul va oferi o procedură de recuperare a parolei pentru utilizatorii cu autentificare locală, care vor putea solicita resetarea parolei prin email. După confirmarea identității și autentificarea cu succes, utilizatorul va avea posibilitatea să seteze o nouă parolă.	DA
034-CNF	Autorizarea în cadrul sistemului se va baza pe principiul „tot ce nu este permis este interzis”.	Sistemul va implementa un model de autorizare bazat pe principiul „tot ce nu este permis este interzis”, ceea ce înseamnă că utilizatorii vor avea acces doar la resursele și funcțiile explicit autorizate. Orice altă acțiune sau acces va fi interzis în mod implicit.	DA
035-CNF	În vederea creării și gestionării utilizatorilor, Administratorul are acces la următoarele	Administratorul va avea acces la un set complet de opțiuni pentru gestionarea utilizatorilor în cadrul sistemului. Acesta va putea modifica informații esențiale precum:	DA

	categorii de date pentru editare: • login; • numele utilizatorului; • prenumele utilizatorului; • grupuri de acces; • numărul maxim de rapoarte executate simultan; • departamente și sucursale (structură pe 2 niveluri); • adresa de email; • numărul de telefon; • statut cont (activ/dezactivat/blocat); • perioada de acces (de la/până la); • tipul utilizatorului.	• login; • numele utilizatorului; • prenumele utilizatorului; • grupuri de acces; • numărul maxim de rapoarte executate simultan; • departamente și sucursale (structură pe 2 niveluri); • adresa de email; • numărul de telefon; • statut cont (activ/dezactivat/blocat); • perioada de acces (de la/până la); • tipul utilizatorului. asigurând o administrare detaliată și flexibilă a conturilor.	
036-CNF	Datele sistemului sunt în mod direct legate de departamente și sucursalele acestora. În același timp, utilizatorul poate aparține unuia sau mai multor departamente, inclusiv uneia, mai multor sau tuturor sucursalelor din cadrul departamentelor atribuite. Lista departamentelor și sucursalelor asociate utilizatorului vor determina seturile de date din cadrul sistemului informațional la care utilizatorul are acces.	Sistemul va gestiona accesul la date pe baza afilierii teritoriale a utilizatorului cu departamente și sucursalele acestora. Fiecare utilizator va avea posibilitatea de a fi asociat cu unul sau mai multe departamente și sucursale ale acestuia, iar accesul la datele din sistem va fi limitat în baza acestor afilieri. Astfel, drepturile de acces vor fi configurate în funcție de unitățile teritoriale selectate, permițând controlul granular asupra datelor disponibile fiecărui utilizator, în conformitate cu structura organizațională definită.	DA
037-CNF	Sistemul informațional trebuie să asigure acordarea drepturilor de acces la nivel de grup de acces. Astfel, utilizatorul primește acces la funcționalitățile sistemului pe baza grupurilor din care face parte, iar drepturile de acces ale utilizatorului sunt determinate cumulativ.	Sistemul oferă va gestiona și determina drepturile de acces pe baza grupurilor de acces, permițând atribuirea accesului la funcționalități în funcție de apartenența utilizatorului la unul sau mai multe grupuri. Drepturile de acces vor fi cumulative, ceea ce înseamnă că utilizatorii vor avea acces la toate permisiunile oferite de fiecare grup din care face parte.	DA
038-CNF	În vederea creării și gestionării grupurilor de acces, Administratorul are acces la următoarele categorii de date pentru editare: • denumirea grupului;	Administratorul va avea la dispoziție un set complet de opțiuni pentru a crea și gestiona grupurile de acces ale utilizatorilor. Acesta va putea defini: • denumirea grupului, • descrierea grupului,	DA

	- lista funcționalităților modulelor sistemului, pentru care pot fi definite drepturile de acces (vizualizare, adăugare, modificare, ștergere, executare); - lista rapoartelor disponibile în modulul de raportare; - lista utilizatorilor care fac parte din acest grup; - descrierea grupului.	- să aloce drepturi de acces detaliate pentru funcționalitățile fiecărui modul (inclusiv vizualizare, modificare, ștergere și execuție), - să gestioneze accesul la rapoarte, - să includă/excludă utilizatorii în/din grupuri.	
039-CNF	Sistemul va permite utilizatorilor autorizați vizualizarea următoarelor informații în profilul lor: - numele utilizatorului; - prenumele utilizatorului; - departamente și sucursale ale departamentelor din care face parte; - adresa de email; - numărul de telefon; - numărul maxim de rapoarte executate simultan; - perioada de acces; - grupuri de acces din care face parte.	Sistemul va oferi utilizatorilor autentificați posibilitatea de a accesa și vizualiza propriile informații de profil, inclusiv date personale și legate de drepturile de acces. Utilizatorii vor putea vedea: - numele, prenumele utilizatorului; - departamente și sucursale ale departamentelor din care face parte; - adresa de email; - numărul de telefon; - numărul maxim de rapoarte executate simultan; - perioada de acces; - grupuri de acces din care face parte.	DA
040-CNF	În timpul utilizării funcționalităților sistemului, toate cererile către baza de date trebuie să fie efectuate din numele utilizatorilor specifici, ținând cont de drepturile de acces ale acestora.	Sistemul va asigura că toate interacțiunile utilizatorilor cu baza de date se vor efectua din numele fiecărui utilizator, respectând drepturile de acces acordate. Astfel, se va garanta că fiecare cerere de acces la date este autorizată și personalizată și trasabilă conform permisiunilor definite.	DA
041-CNF	Sistemul trebuie să asigure că execuția procedurilor automatizate de fundal se efectuează în numele unor conturi de servicii speciale. Datele de acces (numele de utilizator și parolele) pentru aceste conturi trebuie să fie configurabile de către administrator și stocate de	Sistemul va utiliza conturi de servicii dedicate pentru a rula procedurile automatizate de fundal. Aceste conturi vor fi configurate de către administrator printr-o interfață securizată, unde vor putea fi introduse datele de acces. Sistemul va folosi mecanisme avansate de criptare pentru a stoca în siguranță aceste date în baza de date, prevenind accesul neautorizat. În plus, vom implementa reguli de management al	DA

	sistem într-un format închis (criptat).	accesului pentru a limita modificarea conturilor doar de către utilizatorii autorizați.	
042-CNF	Sistemul trebuie să asigure gestionarea detaliată a drepturilor de acces la obiectele sale și la acțiunile posibile asupra acestora (de exemplu, conturi de utilizator/persoane rapoarte, formulare electronice, meniuri, funcționalități, rapoarte, acțiuni de adăugare/vizualizare/actualizare/ștergere etc.).	Pentru a îndeplini această cerință, sistemul va implementa un mecanism detaliat de control al accesului bazat pe roluri și permisiuni. Fiecare obiect din sistem, cum ar fi conturile de utilizator, formularele electronice sau rapoartele, va avea asociate permisiuni care vor controla acțiunile ce pot fi efectuate (adăugare, vizualizare, actualizare, ștergere). Administratorii vor putea gestiona aceste permisiuni printr-o interfață dedicată, asigurându-se că fiecare utilizator sau grup de utilizatori are acces doar la funcționalitățile necesare, respectând principiul privilegiilor minime.	DA
043-CNF	Sistemul trebuie să suporte acordarea drepturilor de acces pe baza regulilor de afaceri (de exemplu, modificarea datelor unui formular electronic este permisă doar dacă utilizatorul este autorul acestuia sau dacă operațiunea are loc într-o anumită perioadă de timp, statut sau context specific).	Sistemul va include un motor de reguli de afaceri care va defini și gestiona condițiile pentru accesul și modificarea datelor. Fiecare formular electronic va fi asociat cu reguli ce vor stabili cine și în ce condiții poate edita informațiile. De exemplu, doar autorul formularului va avea dreptul să-l modifice, iar acest drept va fi valid doar într-un interval de timp predefinit sau într-un anumit statut al fluxului de lucru. Sistemul va verifica automat aceste condiții înainte de a permite orice acțiune de modificare, asigurând conformitatea cu regulile de afaceri prestabilite.	DA
044-CNF	Sistemul trebuie să dispună de mijloace pentru vizualizarea și generarea rapoartelor privind drepturile de acces configurate, ținând cont de următoarele criterii: grup de acces, login, acțiuni permise.	Sistemul va include funcționalități de raportare dedicate care vor permite generarea rapoartelor privind drepturile de acces. Rapoartele vor putea fi filtrate după grup de acces, login-ul utilizatorilor și acțiunile permise acestora (vizualizare, modificare, ștergere etc.). Aceste rapoarte vor oferi administratorilor o vizualizare clară și detaliată asupra configurării drepturilor de acces, facilitând monitorizarea și auditarea accesului în sistem.	DA

Cerințe pentru interacțiunea cu sistemele informaționale interne și externe

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
045-CNF	Sistemul trebuie să fie dezvoltat pe baza unei	Sistemul va fi construit în baza unei arhitecturi modulare și scalabile, bazată pe	DA

	arhitecturi capabile să implementeze mijloace de interacțiune cu sisteme informatice externe.	microservicii sau API-uri RESTful, care să permită integrarea ușoară cu alte sisteme IT externe. Această arhitectură va facilita interoperabilitatea prin expunerea unor servicii și puncte finale API bine definite, asigurând schimbul de date în timp real sau în mod asincron cu sisteme terțe. De asemenea, vor fi utilizate standarde deschise de comunicare, cum ar fi JSON sau XML, pentru a asigura compatibilitatea și flexibilitatea în integrare.	
046-CNF	Sistemul trebuie să facă schimb de date cu sistemele IT externe fie prin intermediul unei platforme de interoperabilitate, fie direct prin API-uri dedicate.	Sistemul va suporta două metode de integrare: printr-o platformă de interoperabilitate sau prin API-uri dedicate. În cazul integrării prin platforma de interoperabilitate, sistemul va comunica folosind protocoale și standarde comune stabilite de platformă, asigurând un schimb de date sigur și eficient între multiple sisteme. Alternativ, integrarea directă se va realiza prin API-uri dedicate, care vor expune funcționalitățile necesare și vor permite schimbul de date în timp real cu sistemele externe.	DA
046-CNF	Sistemul trebuie să utilizeze standarde deschise pentru toate API-urile furnizate, precum și pentru realizarea schimbului de date cu sistemele externe. Toate API-urile trebuie să fie documentate în detaliu.	Sistemul va folosi standarde deschise precum REST, SOAP, JSON și XML pentru toate API-urile furnizate și pentru schimbul de date cu sistemele externe. Aceste standarde asigură interoperabilitatea, flexibilitatea și compatibilitatea între diferite sisteme. Documentația completă a fiecărui API va include descrieri detaliate ale punctelor finale, metodele acceptate, structura datelor, codurile de răspuns și exemple de utilizare.	DA
047-CNF	Sistemul trebuie să susțină criptarea datelor în timpul transmiterii acestora prin intermediul API-urilor.	Toate datele transmise prin API vor fi criptate folosind protocoale de securitate de ultimă generație, precum TLS. Acest lucru va asigura că datele sunt protejate împotriva interceptărilor sau modificărilor neautorizate pe parcursul transmiterii între sistemul informatic și sistemele externe.	DA
048-CNF	Sistemul trebuie să suporte posibilitatea dezvoltării de noi servicii web pentru accesul la sistemele IT externe.	Arhitectura sistemului va fi concepută astfel încât să permită extinderea cu noi servicii web. Aceste servicii web vor fi dezvoltate folosind standarde moderne (precum REST sau SOAP) și vor permite accesul securizat și eficient la sistemele IT externe. În plus, sistemul va include un cadru flexibil pentru crearea și implementarea rapidă a noilor servicii, fără a afecta funcționalitățile existente.	DA
049-CNF	Toate evenimentele legate de schimbul de date și procesele	Sistemul va implementa un mecanism de logare detaliată a tuturor evenimentelor	DA

	de conversie a rapoartelor financiare trebuie să fie înregistrate în sistem.	legate de schimbul de date și procesele de conversie a rapoartelor financiar. Fiecare acțiune va fi înregistrată automat în jurnale de activitate care vor include informații despre utilizatorul implicat, data și ora evenimentului, precum și detalii despre acțiunea specifică întreprinsă.	
050-CNF	Contractorul trebuie să integreze sistemul informatic cu următoarele sisteme interne ale Beneficiarului: - Active Directory Domain Services (AD DS); - 1C/IRP; - Sistemul CRM al centrului de contact; - Gateway-ul de telefonie IP.	Contractorul va utiliza API-uri dedicate și protocoale standard pentru integrarea sistemului informatic cu fiecare dintre sistemele interne specificate. Integrarea cu Active Directory Domain Services (AD DS) va permite gestionarea centralizată a autentificării și a drepturilor de acces, asigurând un control eficient al utilizatorilor. Conectarea cu sistemele 1C/IRP și CRM va facilita transferul de date financiare și operaționale în timp real, îmbunătățind eficiența proceselor interne. Integrarea cu gateway-ul de telefonie IP va permite funcționalități avansate de comunicare și gestionare a apelurilor și notificărilor prin intermediul platformei.	DA
051-CNF	Contractorul trebuie să integreze sistemul informatic cu următoarele API-uri terțe: - API-ul Agenției Servicii Publice; - API-urile băncilor comerciale și sistemelor de plată, inclusiv sistemul de plăți instant „MIA”; - API-urile sistemelor informatice ale furnizorilor de gaze naturale; - API-ul Cabinetului Personal al Consumatorului; - API-ul serviciilor de expediere a mesajelor SMS.	Pentru a îndeplini această cerință, contractorul va dezvolta și implementa soluții de integrare cu fiecare dintre API-urile terțe specificate, utilizând standarde deschise precum REST sau SOAP pentru a asigura o interoperabilitate fără probleme. Integrarea cu API-ul Agenției Servicii Publice va facilita accesul la datele guvernamentale și clasificatoare necesare pentru verificări sau raportări. Conectarea cu API-urile băncilor și sistemelor de plăți, inclusiv „MIA”, va permite procesarea rapidă și sigură a tranzacțiilor financiare. API-urile sistemelor furnizorilor de gaze naturale vor permite gestionarea și monitorizarea eficientă a consumului și facturilor. Integrarea cu Cabinetul Personal al Consumatorului va oferi utilizatorilor acces la informații personalizate, iar conectarea cu serviciul de trimitere SMS va permite notificări automate și comunicare rapidă cu utilizatorii. Toate integrațiile vor fi monitorizate și securizate conform celor mai bune practici pentru protejarea datelor sensibile și asigurarea funcționării corecte.	DA

Sincronizarea datelor cu furnizorii de gaze naturale

Cerințe generale privind sincronizarea datelor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
052-CNF	Sistemul trebuie să fie integrat cu sistemele informatice ale furnizorilor de gaze naturale în scopul sincronizării datelor între sisteme. În acest sens, în sistemul informatic al Beneficiarului trebuie să fie implementate API corespunzătoare.	Contractorul va dezvolta și implementa un API dedicat în cadrul sistemului. Acest API va permite schimbul bidirecțional de date cu sistemele informatice ale furnizorilor de gaze naturale, asigurând sincronizarea în timp real a informațiilor precum consumul de gaze, facturile și plățile. API-ul va fi construit folosind standarde moderne de interoperabilitate, precum REST, și va include mecanisme de autentificare și autorizare pentru a proteja datele transmise. Sistemul va asigura o sincronizare constantă și va permite actualizarea automată a datelor în funcție de schimbările apărute.	DA
053-CNF	Obiectele informaționale pentru care urmează a fi sincronizate datele sunt: - fișa consumatorului - fișa locului de consum. Acestea la rândul lor includ atât atribute, cât și obiecte. Structura acestor obiecte este prezentată în Anexa nr. 1.	În acest scop se va dezvolta un API care va permite sincronizarea automată a datelor pentru fișa consumatorului și fișa locului de consum, conform structurii specificate în Anexa nr. 1 prezentată de Beneficiar. API-ul va asigura actualizarea constantă a datelor între sistemul Beneficiarului și cel al furnizorilor de gaze naturale, incluzând atât atributele individuale (cum ar fi informațiile de identificare a consumatorului și detaliile locului de consum), cât și obiectele complexe asociate obiectului informațional. Structura obiectelor va fi respectată conform specificațiilor din anexă, iar procesul de sincronizare va fi automatizat, asigurând consistența și actualitatea datelor în ambele sisteme. De asemenea, API-ul va include măsuri de securitate pentru a proteja datele sensibile pe parcursul sincronizării.	DA
054-CNF	Furnizorul va ține cont de sincronizarea datelor în cadrul următoarelor procese business: - Crearea de către Distribuitor a unei noi fișe a locului de consum; - Crearea de către Beneficiar a unei noi fișe a consumatorului; - modificarea de către Distribuitor a datelor unei	API-ul dezvoltat va asigura sincronizarea automată a datelor între sistemul Beneficiarului și cel al Distribuitorului. La crearea unei noi fișe a locului de consum sau a consumatorului, API-ul va permite transferul imediat al datelor relevante între sisteme, asigurând înregistrarea rapidă și precisă. Modificările aduse fișelor existente vor fi gestionate prin evenimente de actualizare care vor declanșa sincronizarea automată între cele două sisteme, astfel încât datele să fie permanent actualizate.	DA

	fișe existente a locului de consum; - Modificarea de către Beneficiar a datelor unei fișe existente a consumatorului; - Transmiterea de către Distribuitor a datelor privind volumele consumate.	Transmiterea datelor privind volumele consumate va fi realizată periodic sau la cerere, folosind mecanisme securizate de transfer al datelor, pentru a asigura integritatea și acuratețea informațiilor despre consumul de gaze naturale.	
--	--	---	--

Crearea unei noi fișe a locului de consum de către întreprinderea de distribuție

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
055-CNF	Crearea unitară a fișei locului de consum va include următorii pași: - Deschiderea formularului de creare a fișei locului de consum. - Completarea tuturor câmpurilor obligatorii din formular. - Salvarea datelor introduse, moment în care fișei i se atribuie un cod unic al locului de consum. În același timp, în sistemul Distribuitorului se creează o fișă goală a consumatorului, asociată locului de consum creat. - Tipărirea fișei locului de consum în formatul prestabilit. - Eliberarea documentului tipărit solicitantului pentru încheierea unui contract de furnizare a gazelor naturale cu Beneficiarul sau un alt furnizor.	Sistemul va asigura executarea procesului de lucru solicitat, asigurând totodată: - Validarea datelor: Sistemul va include mecanisme riguroase de validare a datelor, asigurând corectitudinea informațiilor înainte de a le salva în baza de date. - Sincronizare în timp real: API-urile sistemului vor asigura sincronizarea automată a datelor între sistemul Beneficiarului și cel al Distribuitorului, astfel încât toate modificările să fie reflectate imediat în ambele sisteme. - Securitate: Toate datele transmise între sistem și API-urile Distribuitorului vor fi criptate folosind protocoale de securitate (de exemplu, TLS) pentru a proteja datele sensibile, cum ar fi informațiile despre consumatori și locurile de consum. - Audit și monitorizare: Sistemul va include un modul de audit care va înregistra toate acțiunile legate de crearea și modificarea fișelor locurilor de consum, asigurând astfel trasabilitatea și posibilitatea de verificare ulterioară a tuturor operațiunilor.	DA
056-CNF	Crearea în masă a fișelor locurilor de consum va include următorii pași:	Sistemul va asigura executarea procesului de lucru solicitat, asigurând totodată: - Validarea datelor: Sistemul va include mecanisme riguroase de validare a datelor, asigurând corectitudinea	DA

	- Deschiderea formularului de creare a fișei locului de consum. - Completarea datelor comune (repetitive) pentru toate locurile de consum (oraș, stradă, număr imobil, filială etc.). - Selectarea și încărcarea unui fișier Excel cu o structură strict definită, care conține informațiile lipsă despre locurile de consum. - Previzualizarea listei cu datele viitoarelor locuri de consum și corectarea lor, dacă este necesar. - Salvarea rezultatelor, moment în care se creează fișele locurilor de consum conform listei. Fiecărei fișe i se atribuie un cod unic al locului de consum. În același timp, în sistemul Distribuitorului se creează fișe goale pentru consumatorii casnici, asociate locurilor de consum create. În cazul consumatorilor non-casnici, se creează o singură fișă goală, asociată cu toate locurile de consum create. - Tipărirea fișelor locurilor de consum în formatul prestabilit. - Eliberarea documentelor tipărite solicitantului pentru a fi prezentate Beneficiarului în vederea încheierii contractului de furnizare.	informațiilor înainte de a le salva în baza de date. La momentul salvării unei fișe noi a unui loc de consum nou, sistemul va alocă un cod unic, care va asigura identificarea rapidă și lipsa ambiguității în procesarea ulterioară. Codul va fi format conform unui algoritm prestabilit, care urmează să garanteze unicitatea la nivel intern cât și să permită integrarea cu sistemele externe. - Sincronizare în timp real: API-urile sistemului vor asigura sincronizarea automată a datelor între sistemul Beneficiarului și cel al Distribuitorului, astfel încât toate modificările să fie reflectate imediat în ambele sisteme. - Securitate: Toate datele transmise între sistem și API-urile Distribuitorului vor fi criptate folosind protocoale de securitate (de exemplu, TLS) pentru a proteja datele sensibile, cum ar fi informațiile despre consumatori și locurile de consum. - Audit și monitorizare: Sistemul va include un modul de audit care va înregistra toate acțiunile legate de crearea și modificarea fișelor locurilor de consum, asigurând astfel trasabilitatea și posibilitatea de verificare ulterioară a tuturor operațiunilor. Această abordare detaliată va asigura eficiență și acuratețe în crearea și gestionarea fișelor locurilor de consum, atât pentru procese unitare, cât și pentru procese la scară largă, conform cerințelor business ale Beneficiarului.	
--	--	--	--

Crearea unei noi fișe a consumatorului de către Beneficiar

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
057-CNF	Crearea unei noi fișe a consumatorului în mod individual trebuie să includă următoarele etape: - Deschiderea formularului pentru crearea fișei de consumator. - Completarea tuturor câmpurilor obligatorii din formular. - Salvarea datelor introduse, cu atribuirea fișei unui cod unic. - Introducerea și salvarea datelor despre locul de consum conform unuia dintre cele două scenarii: - o Lansând prin API o interpelare către sistemul informatic al întreprinderii de distribuție, prin care se transmite codul unic al locului de consum creat anterior de întreprinderea de distribuție. În acest caz, sistemul informatic al întreprinderii de distribuție preia automat datele despre fișa de consumator creată. - o În absența integrării cu sistemul informatic al întreprinderii de distribuție, datele despre locul de consum sunt completate manual.	Pentru implementarea acestei cerințe, sistemul va asigura două fluxuri de creare a fișei de consumator în funcție de existența integrării cu sistemul întreprinderii de distribuție: 1. Fluxul cu integrare API: - o Sistemul va include un formular de creare a fișei de consumator, unde utilizatorul va completa câmpurile obligatorii. La salvarea fișei, se va genera automat un cod unic pentru consumator. - o După generarea codului, sistemul va transmite o cerere către API-ul sistemului informatic al întreprinderii de distribuție, trimițând codul unic al locului de consum creat anterior. API-ul va prelua datele fișei de consumator creată, sincronizând astfel ambele sisteme. - o Sincronizarea va asigura o actualizare automată și precisă a datelor, eliminând necesitatea completării manuale și reducând riscul de erori. 2. Fluxul fără integrare API: - o În cazul în care sistemul informatic nu este integrat cu cel al întreprinderii de distribuție, utilizatorul va introduce datele despre locul de consum în formularul de creare a fișei de consumator în mod manual. - o Sistemul va permite salvarea acestor date manuale, atribuindu-se un cod unic atât pentru consumator, cât și pentru locul de consum. - o Acest flux va include validări suplimentare pentru a asigura corectitudinea datelor introduse manual. Ambele fluxuri vor beneficia de mecanisme de securitate pentru protejarea datelor sensibile și de audit pentru a înregistra acțiunile legate de crearea și modificarea fișelor de consumator.	DA
058-CNF	Crearea în masă a fișelor consumatorilor trebuie să includă următoarele etape:	Pentru a implementa procesul de creare în masă a fișelor de consumator, sistemul va include următoarele funcționalități detaliate:	DA

	- Deschiderea formularului pentru crearea fișei de consumator. - Completarea datelor comune (repetitive) pentru toate locurile de consum (oraș, stradă, număr imobil etc.). - Selectarea și încărcarea unui fișier Excel cu o structură strict definită. Fișierul va conține informațiile lipsă despre consumatori. - Previzualizarea listei cu datele viitorilor consumatori și corectarea lor, dacă este necesar. - Salvarea rezultatelor, moment în care se creează fișele de consumator conform listei. Fiecărei fișe i se atribuie un cod unic. - Introducerea și salvarea datelor despre locul de consum în fiecare fișă de consumator, conform unuia dintre cele două scenarii: - o Apelând API-ul sistemului informatic al întreprinderii de distribuție, către care se transmite codul unic al locului de consum creat anterior de întreprinderea de distribuție. În acest caz, sistemul informatic al întreprinderii de distribuție preia datele despre fișa de consumator creată. - o În absența integrării cu sistemul informatic al întreprinderii de distribuție, datele despre locul de consum sunt completate manual.	1. Deschiderea formularului și completarea datelor comune: Sistemul va furniza un formular de creare în masă, unde utilizatorii vor putea completa detalii comune tuturor locurilor de consum, cum ar fi orașul, strada, număr imobil, etc. Aceste date comune vor fi aplicate automat fiecărei fișe de consumator. 2. Încărcarea fișierului Excel cu datele lipsă: Utilizatorul va putea încărca un fișier Excel cu o structură prestabilită, care va conține informațiile lipsă despre fiecare consumator (de exemplu: numele consumatorului, detalii de contact). Sistemul va valida structura și conținutul fișierului înainte de a permite încărcarea. 3. Previzualizarea și corectarea datelor: După încărcarea fișierului, sistemul va afișa o listă cu toți consumatorii noi ce urmează a fi creați, permițând utilizatorului să revizuiască și să corecteze eventualele erori înainte de a salva fișele. Această funcționalitate va reduce riscul de erori și va asigura acuratețea datelor. 4. Generarea și salvarea fișelor de consumator: Odată aprobate datele, sistemul va genera fișele pentru fiecare consumator în parte, atribuindu-le un cod unic fiecărei fișe. Sistemul va urmări atribuirea codurilor într-o manieră automată și coerentă, astfel încât fiecare fișă să fie identificată fără erori. 5. Introducerea datelor despre locul de consum: După crearea fișei de consumator, sistemul va permite utilizatorilor să adauge datele despre locul de consum conform unuia dintre cele două scenarii: - Printr-o cerere API către sistemul informatic al Distribuitorului, se va transmite codul unic al locului de consum creat anterior de Distribuitor. Sistemul Distribuitorului va prelua automat datele despre consumator, asigurând sincronizarea eficientă. - În lipsa unei integrări API, utilizatorul va completa manual datele despre locul de consum în fișa fiecărui consumator. Sistemul va include validări pentru a asigura corectitudinea datelor introduse manual.	
--	--	---	--

Modificarea fișei locului de consum de către Distribuitor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
059-CNF	După ce au fost înregistrate și salvate modificările în fișa locului de consum în sistemul Distribuitorului, trebuie executată următoarea secvență de acțiuni: - Identificarea obiectelor și a atributelor care au suferit modificări și care necesită sincronizare. - Salvarea rezultatelor în registrul modificărilor ce urmează a fi sincronizate. - Apelarea API-ului furnizorului și transmiterea datelor modificate, cu condiția existenței unei integrări cu sistemul furnizorului.	Sistemul va fi proiectat pentru a urmări și sincroniza automat modificările din fișele locurilor de consum. Astfel la detectarea unor modificări se va efectua: Identificarea obiectelor și a atributelor modificate: - Sistemul va include un mecanism de monitorizare automată a modificărilor efectuate asupra fișei locului de consum. Acesta va compara valorile curente ale obiectelor și atributelor cu cele stocate anterior pentru a identifica ce a fost modificat. - Numai obiectele și atributele relevante pentru sincronizare vor fi marcate pentru a fi transmise către furnizor. Salvarea în registrul modificărilor: - Toate modificările identificate vor fi stocate într-un registru dedicat sincronizării. Acest registru va conține detalii despre modificările efectuate, precum și timpii exacti ai actualizărilor, asigurând astfel trasabilitatea completă a datelor. - Înregistrările din registru vor fi utilizate pentru a asigura că doar datele modificate vor fi transmise în timpul procesului de sincronizare, reducând astfel volumul de date transmis. Apelarea API-ului și transmiterea datelor: - Dacă există o integrare activă cu furnizorul, sistemul va apela automat API-ul acestora pentru a transmite datele modificate. Transmiterea se va face în mod securizat, folosind criptare pentru protecția datelor sensibile. - Sistemul va gestiona eventualele erori sau eșecuri în transmitere, inclusiv prin implementarea unui mecanism de retrimiteră automată în cazul în care sincronizarea eșuează din motive tehnice.	DA

Modificarea datelor în fișa consumatorului de către Beneficiar

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței

060-CNF	După ce au fost înregistrate și salvate modificările în fișa consumatorului în sistemul Beneficiarului, trebuie executată următoarea secvență de acțiuni: • Identificarea obiectelor și a atributelor care au suferit modificări și care necesită sincronizare. • Salvarea rezultatelor în registrul modificărilor ce urmează a fi sincronizate. • Apelarea API-ului Distribuitorului și transmiterea datelor modificate, cu condiția existenței unei integrări active.	Sistemul va fi proiectat pentru a sincroniza automat modificările din fișele consumatorilor, urmând pașii: Identificarea obiectelor și atributelor modificate: - Sistemul va detecta automat modificările efectuate în fișa consumatorului identificând doar acele obiecte și atribute care au suferit modificări și sunt relevante pentru sincronizare. - Doar obiectele și atributele ce necesită sincronizare vor fi marcate pentru a fi transmise, asigurând eficiență și minimizând volumul de date procesat. Salvarea modificărilor în registrul dedicat: - Modificările detectate vor fi înregistrate într-un registru specializat pentru sincronizare. Acesta va conține detalii despre obiectele și atributele modificate, împreună cu informații despre momentul și utilizatorul care a efectuat schimbările. - Registrul va servi ca o sursă de referință pentru sincronizarea datelor, permițând transmiterea doar a datelor relevante către Distribuitor. Apelarea API-ului și transmiterea datelor: - În cazul unei integrări active cu sistemul informatic al Distribuitorului, sistemul Beneficiarului va iniția o cerere prin API, trimițând datele actualizate din fișa consumatorului. - Sistemul va implementa mecanisme pentru gestionarea eventualelor eșecuri de transmitere, cum ar fi retrimiteră automată a datelor în caz de eroare tehnică sau întreruperi de conexiune.	DA
061-CNF	Sistemul trebuie să dispună de mijloace pentru vizualizarea registrului modificărilor ce urmează a fi sincronizate, precum și pentru generarea rapoartelor tipărite pe perioade, în baza datelor din registru. Beneficiarul va utiliza aceste rapoarte pentru a le transmite către Distribuitorii cu care nu există o integrare prin API.	Pentru implementarea acestei cerințe, sistemul va oferi: - interfață dedicată pentru vizualizarea și filtrarea datelor din registrul modificărilor înregistrate, inclusiv detalii despre obiectele, atributele și utilizatorii implicați. - posibilitatea de a genera și exporta rapoarte pe perioade definite (zilnic, săptămânal, lunar) bazate pe modificările din registru, în formate structurate precum ar fi CSV sau Excel.	DA

		- Rapoartele vor putea fi pentru a fi trimise electronic către Distribuitorii cu care nu există o integrare prin API.	
--	--	---	--

Transmiterea datelor privind volumele consumate de către întreprinderile de distribuție

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
062-CNF	În cadrul procesului de sincronizare a datelor, întreprinderea distribuitoare va efectua următoarele cicluri de transmitere a datelor privind volumele de consum: - Citirile introduse (modificărilor) în perioada curentă de calcul pentru perioadele anterioare, pentru a efectua recalcularea volumului facturat în perioadele anterioare în caz de identificare a unei erori. Recalculele efectuate pentru consumatorii non-casnici/casnici (cu și fără contor). - Volumele introduse pentru consumatorii care au încălcat condițiile contractuale. - Volumele introduse pentru perioada în care contorul a lipsit de la locul de consum conectat (pentru cei cu contor). - Volumele introduse în cazul identificării unei erori în funcționarea contorului individual de gaze. - Citirile introduse pentru locurile de consum deconectate (conectare neautorizată). - Citirile introduse pentru contoarele individuale de	În acest context, va fi dezvoltat un modul de sincronizare a datelor care va asigura transmiterea automată a volumelor de consum către sistemul Clientului. Sincronizarea va fi efectuată printr-un API securizat, care va permite actualizarea în timp real a datelor privind volumele de consum, în funcție de tipul de ciclu. Sistemul va integra un mecanism de recalculare automată a volumelor din perioadele anterioare, în cazul în care se identifică erori, și va permite gestionarea eficientă a volumelor pentru consumatorii care nu respectă condițiile contractuale. De asemenea, va fi inclusă o funcționalitate pentru detectarea erorilor legate de funcționarea contoarelor individuale și pentru transmiterea datelor corecte după corectarea acestor erori. API va permite transmiterea datelor în loturi sau incremental în cazul unor volume de date mari, asigurând că volumul de date este gestionat eficient și că sistemul Clientului nu este suprasolicitat. În caz de erori în timpul sincronizării (de exemplu, date necorespunzătoare sau probleme de conectivitate), utilizatorii vor primi notificări detaliate cu privire la problemele apărute. După corectarea acestor erori, datele pot fi retransmise printr-un nou proces de sincronizare. Sistemul va suporta atât sincronizarea manuală (inițiată de utilizator) cât și cea automată (bazată pe cicluri predefinite). Securitatea și integritatea datelor vor fi garantate prin autentificare și criptare, iar utilizatorii vor fi notificați în caz de discrepanțe sau erori.	DA

	gaze pentru perioada de calcul curentă. - Citirile introduse pentru contoarele colective pentru calcularea consumului pentru consumatorii fără contor și cei care locuiesc în cămine, pentru perioada de calcul curentă.		
063-CNF	În cadrul fiecărui ciclu de transmitere a datelor, sistemul trebuie să efectueze următoarele operațiuni: - Identificarea datelor privind volumele consumate care urmează să fie transmise în sistemul informațional al Clientului. - Stocarea rezultatelor într-un registru al datelor care necesită sincronizare. - Apelarea API-ului furnizorului și transmiterea datelor privind volumele, cu condiția existenței unei integrări cu furnizorul.	Implementarea acestor operațiuni va include un flux de lucru automatizat, astfel încât fiecare ciclu de transmitere a datelor să fie eficient și sigur și consta din: 1. Identificarea datelor: La începutul fiecărui ciclu, sistemul va analiza datele disponibile din perioada de calcul curentă și anterioară pentru a identifica volumele de consum care trebuie transmise. Acest proces va include verificarea datelor care nu au fost deja sincronizate și va marca acele volume de consum care necesită transmitere. 2. Salvarea în registrul de sincronizare: Odată identificate, datele vor fi stocate într-un registru special, care va ține evidența tuturor volumelor ce urmează să fie sincronizate. Acest registru va permite o monitorizare atentă a datelor în curs de procesare și va servi ca un punct de referință în caz de întreruperi sau erori în procesul de transmitere. 3. Apelarea API-ului și transmiterea datelor: După completarea pașilor anteriori, sistemul va iniția un apel la API-ul furnizorului, fie că este vorba despre sistemul Clientului sau o companie terță. În cadrul acestui apel, datele de volum vor fi transmise într-un format prestabilit, conform cu specificațiile API-ului. În cazul în care integrarea este indisponibilă sau apar erori în timpul apelului API, sistemul va gestiona aceste probleme prin reluarea încercărilor sau prin notificarea operatorilor. Sincronizarea va fi realizată în timp real sau pe baza unui program prestabilit, în funcție de cerințele operaționale.	DA
064-CNF	Executorul trebuie să dezvolte un interfață web dedicată,	Pentru implementarea acestui funcționalități, vor fi urmați următorii pași principali:	DA

	care să permită întreprinderilor distribuitoare, ce nu sunt integrate cu sistemul informațional al Clientului prin API, să transmită datele privind volumele consumate. Interfața web trebuie să includă o funcționalitate de încărcare a fișierelor Excel într-un format prestabilit. După încărcarea fișierului, sistemul informațional va verifica datele. În urma verificării, datele fie vor fi importate automat în sistemul Clientului (în absența erorilor), fie va fi afișat un mesaj de eroare care va conține detalii clare despre datele ce nu au trecut verificarea. Funcționalitatea descrisă va fi disponibilă doar utilizatorilor întreprinderilor distribuitoare, după autentificarea și autorizarea cu succes.	1. Autentificarea și autorizarea utilizatorilor: Interfața web va fi securizată, permițând accesul doar utilizatorilor autentificați și autorizați. Autentificarea se va face printr-un mecanism sigur, cum ar fi token-uri de acces sau autentificare multi-factor, pentru a proteja datele și a limita accesul neautorizat. 2. Încărcarea fișierelor Excel: După autentificare, utilizatorii vor putea încărca fișiere Excel într-un format predefinit. Interfața va verifica imediat formatul fișierului pentru a se asigura că respectă structura cerută înainte de a continua cu procesarea. 3. Validarea datelor: După încărcarea fișierului, sistemul va verifica datele din Excel folosind un set de reguli predefinite. Aceasta va include verificarea integrității, consistenței și completitudinii datelor. Dacă toate datele sunt corecte, ele vor fi pregătite pentru import în sistemul Clientului. 4. Afișarea mesajelor de eroare: În cazul în care sunt detectate erori în datele încărcate, utilizatorii vor primi un mesaj clar și detaliat cu privire la ce date specifice nu au trecut verificarea și motivul eșecului. Acest feedback va ajuta utilizatorii să corecteze erorile și să încarce din nou fișierul. 5. Importul datelor: În cazul în care fișierul trece toate validările, datele vor fi importate automat în sistemul informațional al Clientului. Acest proces va fi rapid și va asigura că datele sunt actualizate corespunzător fără intervenții manuale suplimentare.	
--	--	--	--

Regulile de validare a datelor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
065-CNF	Sistemul va asigura că, la introducerea datelor în sistemele informatice atât ale Beneficiarului și ale întreprinderilor de distribuție, precum și în procesul de	Abordarea noastră pentru implementarea acestei cerințe implică dezvoltarea și integrarea unui depozit centralizat de reguli de validare a datelor. Acest depozit unic va conține toate regulile necesare pentru validarea datelor, asigurând o consistență	DA

	sincronizare a datelor între sisteme, se vor aplica reguli unice de validare a datelor. Aceasta se va realiza prin utilizarea unui depozitar unic de reguli de validare a datelor.	ridicată a datelor în toate sistemele informatice. Sincronizarea datelor între sistemele informatice ale diferitelor entități va include aplicarea automată a acestor reguli, astfel încât orice eroare de date să fie detectată și corectată în timp real. Sistemul va asigura accesarea regulilor de validare a datelor din depozitul unic prin intermediul unui API centralizat, disponibil pentru toate sistemele informatice implicate. Acest API va permite accesul rapid și eficient la regulile de validare pentru a garanta că toate validările sunt realizate în mod unitar și conform specificațiilor definite.	
--	--	--	--

Registre comune

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
066-CNF	Sistemele informatice ale Beneficiarului și ale întreprinderilor de distribuție vor opera cu registre comune. O parte dintre aceste registre vor fi administrate de Beneficiar, iar cealaltă parte va fi gestionată de către întreprinderea distribuitoare. Sistemul va asigura accesul corespunzător și sincronizarea acestor registre, conform drepturilor de administrare ale fiecărei entități.	În acest context, se va dezvolta un mecanism de administrare distribuită a registrelor, care va asigura că fiecare entitate (Beneficiarul sau întreprinderea distribuitoare) va avea acces exclusiv pentru gestionarea părții lor din registrele comune. Sistemul va folosi un API de sincronizare care va actualiza în timp real registrele în ambele sisteme informatice. Se vor implementa reguli stricte de control al accesului, asigurându-se că doar entitatea responsabilă poate modifica conținutul registrelor pe care le administrează. Pentru a evita conflictele de date și pentru a asigura consistența între sisteme, se vor folosi mecanisme de control al versiunilor și de monitorizare a actualizărilor. În plus, se va implementa un proces de reconciliere automată care va verifica periodic integritatea datelor din registrele comune și va alerta administratorii în caz de discrepanțe.	DA

Monitorizarea operativă, diagnosticarea și remedierea defecțiunilor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
067-CNF	Sistemul trebuie să includă mecanisme de control al nivelului de încărcare și a stării tuturor componentelor cheie. Furnizorul va trebui să	Pentru a îndeplini această cerință, urmează a fi implementat un sistem avansat de monitorizare a performanței care va colecta și analiza datele în timp real de la toate componentele critice ale sistemului. Soluția	DA

	asigure un software de monitorizare a performanței sistemului în timp real, cât și pe diferite perioade de timp, de la 1 oră până la 1 an, cu posibilități de scalare adecvate.	va include un software de monitorizare bazat pe metrici (cum ar fi CPU, memorie, utilizarea discului, și latența rețelei), oferind o vizualizare detaliată și accesibilă a performanței pentru perioade de timp selectabile de la 1 oră până la 1 an. Software-ul va fi configurabil pentru a oferi o scalare automată a resurselor de monitorizare pe măsură ce volumul datelor crește. Rapoartele detaliate vor putea fi generate atât în timp real, cât și retrospectiv, pentru analiza tendințelor de performanță și diagnosticarea problemelor recurente.	
068-CNF	Sistemul informatic trebuie să genereze notificări în situațiile în care performanța componentelor sale se degradează (de exemplu, atunci când timpul de răspuns la cererile utilizatorilor depășește intervalul de timp stabilit).	În contextul acestei cerințe, sistemul va include un mecanism automat de monitorizare a performanței fiecărei componente critice. Acesta va urmări în timp real indicatorii de performanță, cum ar fi timpul de răspuns la cereri, utilizarea resurselor și alte metrici relevante. În momentul în care una dintre aceste valori depășește pragul prestabilit (de exemplu, timpul de răspuns la cereri depășește un anumit număr de secunde), sistemul va genera notificări automate către echipa de suport tehnic. Notificările vor fi transmise prin multiple canale (e-mail, SMS, notificări push) și vor include detalii despre componenta afectată, valoarea pragului depășit și recomandări inițiale pentru diagnosticarea problemei.	DA
069-CNF	Furnizorul trebuie să pregătească instrumente care să faciliteze funcțiile de administrare a sistemului, inclusiv: - Componente pentru pornirea sistemului; - Componente pentru oprirea sistemului; - Componente pentru repornirea sistemului; - Crearea bazelor de date și a copiilor de rezervă; - Restaurarea datelor dintr-o copie de rezervă specificată; - Actualizarea memoriei operative a sistemului.	Se va dezvolta un set de instrumente automatizate, accesibile printr-o interfață prietenoasă, pentru a facilita administrarea sistemului. Componentele pentru pornirea, oprirea și repornirea sistemului vor fi integrate într-un dashboard de administrare, care va permite administratorilor să gestioneze aceste funcții esențiale cu un singur clic, reducând complexitatea operațiunilor tehnice. De asemenea, vor fi dezvoltate scripturi automate pentru crearea bazelor de date și generarea copiilor de rezervă într-un program configurabil, asigurând integritatea și securitatea datelor. Restaurarea datelor dintr-o copie de rezervă specificată va fi simplificată printr-un proces ghidat, care va verifica automat coerența datelor înainte de restaurare. Pentru actualizarea memoriei operative, va fi dezvoltat un mecanism automat de gestionare a memoriei, care va permite	DA

		monitorizarea utilizării memoriei în timp real și va oferi opțiuni de optimizare manuală sau automată. Instrumentele vor fi configurabile și vor oferi funcționalități extinse de raportare pentru a asigura trasabilitatea și documentarea completă a operațiunilor de administrare efectuate.	
070-CNF	Furnizorul trebuie să ofere posibilitatea de a lansa manual execuția sarcinilor configurate pentru a fi executate automat.	Sistemul va include o interfață de administrare care permite lansarea manuală a sarcinilor automate fără a afecta programarea inițială. Administratorii vor putea declanșa sarcinile printr-un singur clic și vor primi feedback în timp real despre execuție. Toate acțiunile vor fi documentate într-un jurnal detaliat pentru trasabilitate, iar notificările vor fi trimise automat pentru a informa echipa tehnică despre execuțiile manuale.	DA
071-CNF	Furnizorul trebuie să pună la dispoziția Beneficiarului instrumente și instrucțiuni care să simplifice funcțiile de administrare. Aceste instrumente pot fi implementate atât sub formă de elemente de interfață grafică, cât și sub formă de comenzi.	Pentru a facilita administrarea sistemului, vom furniza un set de instrumente care vor include atât elemente de interfață grafică intuitive, cât și comenzi CLI (Command Line Interface) pentru utilizatorii avansați. Instrucțiunile vor oferi ghiduri pas cu pas pentru utilizarea acestor instrumente, asigurând o administrare eficientă și simplificată. Interfața grafică va permite acces rapid la funcțiile esențiale, iar comenzile vor oferi flexibilitate în gestionarea avansată a sistemului.	DA
072-CNF	Furnizorul trebuie să enumere instrumentele care vor fi utilizate pentru detectarea și remedierea defecțiunilor din sistem.	Pentru identificarea și remedierea problemelor, vom utiliza o serie de instrumente Open Source, inclusiv: - Nagios sau Zabbix pentru monitorizarea în timp real a performanței componentelor și detectarea anomaliilor. - ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana) pentru colectarea, centralizarea și analiza jurnalelor de sistem și aplicație. - Wireshark pentru diagnosticarea problemelor de rețea și analizarea traficului. - Prometheus pentru monitorizarea metricilor și Grafana pentru vizualizarea acestora și crearea de alerte personalizate.	DA
073-CNF	Furnizorul trebuie să asigure posibilitatea de integrare a sistemului cu SIEM (IBM QRadar SIEM). Integrarea trebuie să includă cel puțin	Integrarea va fi realizată prin implementarea unui modul care va transmite evenimentele critice din sistem către IBM QRadar SIEM folosind protocoale standard precum syslog sau API. Modulul va permite configurarea	DA

	trimiterea de evenimente către SIEM cu opțiunea de configurare a nivelului de importanță, precum și analiza evenimentelor pe partea SIEM.	dinamică a nivelului de importanță pentru fiecare eveniment (de exemplu, critic, major, minor), asigurând o gestionare eficientă a incidentelor. Pe partea SIEM, evenimentele vor fi analizate automat pentru a identifica posibile amenințări, asigurând o monitorizare și răspuns rapid la incidente de securitate. Soluția va fi testată pentru a garanta o integrare corectă și o transmitere fără erori a evenimentelor.	
074-CNF	Sistemul informatic trebuie să permită implementarea noilor versiuni furnizate de către furnizor fără a afecta configurațiile existente, componentele realizate de Beneficiar și API-urile utilizate pentru interacțiunea cu sistemele IT externe.	Pentru a îndeplini această cerință, se propune o arhitectură modulară și extensibilă, care va permite actualizarea componentelor sistemului fără a perturba funcționalitățile existente. Vom implementa mecanisme de versionare pentru API, astfel încât noile versiuni să fie compatibile cu sistemele externe și să nu afecteze funcționalitățile curente. Procesul de implementare a noilor versiuni va include testare riguroasă într-un mediu de pre-producție pentru a asigura compatibilitatea cu configurațiile și componentele existente.	DA
075-CNF	Sistemul informatic trebuie să permită migrarea facilă între mediul de producție și alte medii operaționale (testare, dezvoltare) și invers, pentru a sprijini procesele de testare și dezvoltare a sistemului. Documentația aferentă sistemului informatic trebuie să descrie în detaliu acest proces.	Pentru a satisface această cerință, vom implementa o arhitectură bazată pe containere (ex. Docker) și instrumente de orchestrare (ex. Kubernetes) care vor facilita portabilitatea și migrarea sistemului între diferitele medii operaționale. Această abordare va permite replicarea rapidă a mediului de producție în medii de testare și dezvoltare, asigurând că toate componentele sistemului funcționează în mod consistent. Documentația detaliată va descrie pașii necesari pentru a migra sistemul între aceste medii, incluzând proceduri pentru exportul și importul datelor, configurarea serviciilor și asigurarea compatibilității între medii. De asemenea, vor fi incluse instrucțiuni pentru asigurarea continuității și integrității datelor în timpul procesului de migrare.	DA

Cerințe fata de rapoarte

Cerințe generale

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
076-CNF	Sistemul trebuie să includă un modul de rapoarte integrat.	Pentru implementarea acestui modul, vom utiliza o soluție de raportare integrată care	DA

	Accesul la acest modul și funcționalitățile sale va fi configurat de administratorul sistemului utilizând funcționalitățile standard de administrare a utilizatorilor și a grupurilor de acces. Accesul complet la toate funcțiile modului de rapoarte va fi permis doar unui număr limitat de angajați, inclusiv administratorilor de sistem, dezvoltatorilor de rapoarte și tehnicienilor. Restul utilizatorilor vor avea acces doar la vizualizarea listei de rapoarte disponibile, rularea manuală a rapoartelor din listă, vizualizarea rezultatelor rapoartelor și programarea rapoartelor pentru execuție automată.	permite configurarea detaliată a accesului pe baza rolurilor și grupurilor de utilizatori. Administratorii de sistem vor avea acces la o interfață unde pot gestiona drepturile de acces la rapoarte, atribuind utilizatorilor sau grupurilor privilegii specifice pentru vizualizare, editare sau rulare. Funcționalitatea avansată va fi disponibilă doar pentru utilizatorii cu drepturi complete, cum ar fi administratorii și dezvoltatorii de rapoarte, care vor putea crea, modifica și gestiona rapoartele. Ceilalți utilizatori vor putea accesa rapoartele atribuite lor, le vor putea rula manual sau planifica execuția acestora prin intermediul unui scheduler. Sistemul va include loguri detaliate care vor înregistra fiecare interacțiune cu modulul de rapoarte, pentru a asigura trasabilitatea acțiunilor.	
077-CNF	Modulul de rapoarte al sistemului trebuie să ofere două niveluri distincte de funcționalități, în funcție de rolul utilizatorilor: Funcționalități disponibile pentru administratori, dezvoltatori și tehnicieni: - Crearea unui nou raport; - Vizualizarea listei de rapoarte; - Editarea rapoartelor existente; - Ștergerea rapoartelor; - Exportul și importul rapoartelor; - Rularea rapoartelor manual; - Vizualizarea rezultatelor rapoartelor; - Programarea rapoartelor pentru execuție automată; - Gestionarea sarcinilor programate. Funcționalități disponibile pentru ceilalți utilizatori: - Vizualizarea listei de rapoarte; - Rularea rapoartelor manual;	Pentru implementarea acestei cerințe, modulul de rapoarte va fi conceput astfel încât să ofere acces diferențiat în funcție de rolurile utilizatorilor. Administratorii, dezvoltatorii și tehnicienii vor avea acces complet la toate funcționalitățile modului, permițându-le să creeze, editeze, ștergă și exporte rapoartele, precum și să gestioneze sarcinile programate. Utilizatorii obișnuiți vor avea acces limitat, permițându-le doar să vizualizeze rapoartele disponibile, să le ruleze manual și să programeze execuția lor automată. Aceste drepturi vor fi configurate și gestionate de administratorul sistemului printr-o interfață de administrare a permisiunilor bazată pe roluri. Modulul va include și un sistem de logare și auditare a tuturor activităților desfășurate, asigurând transparența și monitorizarea accesului la rapoarte. În plus, toate interacțiunile cu rapoartele vor fi optimizate pentru a asigura rularea eficientă a acestora, inclusiv în cazul unor seturi mari de date sau execuții programate frecvent.	DA

	- Vizualizarea rezultatelor rapoartelor; - Programarea rapoartelor pentru execuție automată.		
--	---	--	--

Crearea unui raport

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
078-CNF	La crearea unui nou raport, sistemul trebuie să permită definirea următoarelor atribute: - Denumirea raportului: Numele unic al raportului care îl identifică în sistem; - Grupuri de acces ale utilizatorilor: Utilizatorii din grupurile specificate vor avea acces la raport pentru vizualizare, rulare manuală și programarea execuției automate; - Tipul raportului: Se va selecta unul dintre tipurile prestabilite (standard, sistemic, operațional); - Tipuri de fișiere pentru salvarea rezultatului: Se va putea selecta unul sau mai multe formate din: PDF, XLSX, CSV, DOCX; - Sursa de date: Va fi specificată baza de date din care raportul își va extrage informațiile.	Pentru a asigura crearea eficientă a rapoartelor, interfața de administrare va oferi un formular intuitiv unde utilizatorii cu drepturi corespunzătoare (administratori, dezvoltatori, tehnicieni) vor putea introduce detaliile necesare la crearea unui nou raport. Funcționalitățile vor include: - Selectarea grupurilor de acces pentru utilizatori dintr-o listă de grupuri predefinite, pentru a controla cine are drepturi de acces la raport. - Alegerea tipului de raport, astfel încât acesta să fie clasificat corespunzător și să poată fi filtrat sau gestionat pe baza acestei clasificări. - Selectarea formatelor de fișiere pentru exportul rezultatelor, oferind flexibilitate în funcție de necesitățile utilizatorilor finali. Mai multe formate pot fi selectate pentru a facilita exportul în diverse medii. - Specificarea sursei de date va permite conectarea rapoartelor la baza de date relevantă, asigurându-se că datele extrase sunt conforme cu scopul raportului. Documentația sistemului va include instrucțiuni detaliate despre cum să se configureze fiecare dintre acești parametri și va oferi exemple pentru o utilizare eficientă a funcționalității de creare a rapoartelor.	DA
079-CNF	Sistemul trebuie să ofere, la crearea unui nou raport, acces la un editor de interogări SQL, un editor de parametri ai raportului și un editor de șabloane pentru vizualizarea rezultatelor raportului. Pentru a sprijini aceste funcționalități, sistemul trebuie să integreze un generator de rapoarte, cum	Pentru implementarea acestei cerințe, vom integra în sistem un generator de rapoarte precum JasperReports, aceasta fiind o soluție robustă și flexibilă în crearea, configurarea și vizualizarea rapoartelor. Funcționalitățile vor include: - Editor SQL: Utilizatorii vor putea scrie, edita și testa interogările SQL direct în interfața sistemului, conectându-se la baza de date relevantă pentru a extrage datele necesare.	DA

	ar fi JasperReports, FastReport sau echivalent.	- Editor de parametri: Utilizatorii vor avea posibilitatea de a defini și gestiona parametrii dinamici ai raportului, permițând filtrarea și personalizarea rezultatelor raportului în funcție de nevoile specifice. - Editor de șabloane pentru vizualizare: Utilizatorii cu drepturi vor putea crea și personaliza șabloanele de vizualizare a rezultatelor raportului (grafice, tabele, text), oferind flexibilitate în modul de prezentare a datelor. Integrarea generatorului de rapoarte va permite utilizatorilor să creeze rapoarte complexe și să le vizualizeze într-un format atractiv și eficient. În plus, soluția va include suport pentru multiple formate de export (PDF, XLSX, CSV, DOCX), deja menționate în specificațiile anterioare, și va asigura compatibilitatea cu diverse surse de date. Documentația tehnică va oferi instrucțiuni clare despre utilizarea editorului SQL, a parametrilor și a șabloanelor de vizualizare, iar testarea va asigura că toate componentele funcționează corect în cadrul integrat.	
--	---	---	--

Vizualizarea listei de rapoarte

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
080-CNF	Funcționalitatea de vizualizare a listei de rapoarte va afișa următoarele: - Administratorilor, dezvoltatorilor și tehnicienilor li se vor afișa toate rapoartele existente în sistem, împreună cu acțiunile care pot fi efectuate asupra acestora (creare, editare, ștergere, export/import, rulare manuală, programare). - Utilizatorilor obișnuiți li se vor afișa doar rapoartele disponibile pentru rulare, conform permisiunilor atribuite acestora.	Interfața utilizatorului va afișa lista de rapoarte conform permisiunilor utilizatorilor. Administratorii, dezvoltatorii și tehnicienii vor avea acces la o listă completă a rapoartelor, împreună cu un meniu contextual care va permite realizarea tuturor acțiunilor relevante (editare, ștergere, rulare etc.). Pentru utilizatorii obișnuiți, lista va fi filtrată automat astfel încât aceștia să vizualizeze doar rapoartele la care au acces pentru rulare. Interfața va include funcții de filtrare și sortare după denumirea și tipul raportului, permițând o navigare eficientă printre rapoartele disponibile. Lista va fi optimizată pentru afișarea unui număr mare de rapoarte și va fi integrată cu sistemul de gestionare a permisiunilor pentru a asigura respectarea limitărilor de acces. Funcționalitatea de filtrare și sortare va fi realizată prin tehnici de interogare eficiente	DA

	Lista de rapoarte va conține următoarele câmpuri: număr de ordine, denumirea raportului și tipul raportului (standard, sistemic, operațional). Sistemul va permite filtrarea și sortarea listei în funcție de denumire și tip.	asupra bazei de date, pentru a asigura performanța sistemului chiar și în cazul unui volum mare de rapoarte.	
--	--	--	--

Editarea unui raport

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
081-CNF	Funcționalitatea de editare a rapoartelor trebuie să permită următoarele: - Modificarea denumirii raportului; - Gestionarea grupurilor de acces care au permisiunea de a vizualiza și rula raportul; - Modificarea tipurilor de fișiere în care rezultatul raportului poate fi salvat (PDF, XLSX, CSV, DOCX); - Editarea interogărilor SQL utilizate de raport, a parametrilor raportului și a șabloanelor de vizualizare, folosind generatorul de rapoarte integrat.	Funcționalitățile pentru editare a rapoartelor vor permite utilizatorilor cu drepturi corespunzătoare (administratori, dezvoltatori și tehnicieni) să modifice toate atributele unui raport existent. În special acestea vor oferi: - Editarea denumirii și a grupurilor de acces: Utilizatorii vor putea schimba numele raportului și selecta sau modifica grupurile de acces care au permisiuni asupra raportului, asigurând gestionarea flexibilă a drepturilor de acces. - Modificarea tipurilor de fișiere pentru export: Utilizatorii vor avea opțiunea de a selecta sau schimba tipurile de fișiere disponibile pentru exportarea rezultatelor raportului, asigurând compatibilitatea cu nevoile specifice ale beneficiarilor. - Editarea SQL, parametrilor și șabloanelor de vizualizare: Editorul de interogări SQL va permite modificarea codului SQL care extrage datele din baza de date. Utilizatorii vor putea ajusta parametrii raportului pentru personalizarea output-ului, iar generatorul de rapoarte (JasperReports, FastReport sau un echivalent) va permite modificarea șabloanelor de vizualizare (grafice, tabele, etc.) pentru a îmbunătăți prezentarea rezultatelor. Modulul de editare va fi integrat complet cu generatorul de rapoarte, oferind un flux de lucru simplu pentru utilizatori și asigurând consistența între interogările SQL, parametrii și vizualizarea rezultatelor.	DA

Ștergerea unui raport

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
082-CNF	Funcționalitatea sistemului trebuie să permită ștergerea unui raport.	Această acțiune va fi disponibilă doar utilizatorilor cu drepturi corespunzătoare (administratori, dezvoltatori și tehnicieni). Sistemul va include măsuri de securitate care să prevină ștergerile accidentale, cum ar fi confirmarea explicită a acțiunii de ștergere.	DA

Exportul/importul unui raport

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
083-CNF	Sistemul trebuie să ofere funcționalități care să permită dezvoltatorilor de rapoarte să exporte interogările SQL, parametrii și șabloanele de vizualizare ale unui raport într-un fișier. Acest fișier va putea fi importat ulterior într-un alt mediu (de exemplu, din mediul de dezvoltare sau testare în mediul de producție), asigurând consistența și portabilitatea rapoartelor între medii.	Funcționalitatea de export va permite dezvoltatorilor să genereze un fișier care conține toate elementele unui raport: interogările SQL, parametrii și șabloanele de vizualizare. Acest fișier va fi salvat într-un format standard (ex. XML, JSON), care poate fi utilizat pentru transferul facil între diverse medii operaționale. Funcționalitatea de import va permite încărcarea acestui fișier într-un mediu diferit, cum ar fi mediul de producție. În cadrul procesului de import, sistemul va verifica integritatea fișierului și compatibilitatea cu mediul în care se realizează importul, asigurând că toate componentele raportului sunt integrate corect.	DA

Lansarea raportului în regim manual

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
084-CNF	Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să configureze parametrii unui raport înainte de rulare, să selecteze tipul de fișier în care rezultatul va fi salvat (din lista tipurilor de fișiere disponibile pentru acel raport) și să lanseze raportul pentru execuție.	Utilizatorii vor putea configura parametrii raportului și selecta formatul de fișier (PDF, XLSX, CSV, DOCX) din lista prestabilită. După configurare, raportul va fi executat, iar rezultatul va fi salvat în formatul ales. Sistemul va afișa progresul execuției și va permite descărcarea sau vizualizarea imediată a rezultatelor.	DA
085-CNF	Rezultatul execuției unui raport trebuie salvat de sistem sub forma unui fișier. La finalizarea generării	Sistemul va genera automat un fișier cu rezultatele raportului și va trimite utilizatorului o notificare internă cu un link către fișier. În plus, aceeași notificare va fi	DA

	raportului, sistemul trebuie să notifice utilizatorul printr-un mesaj intern, care va conține un link către fișier precum și să trimită o notificare la email cu același conținut. Totodată, utilizatorul va avea acces la o listă cu rezultatele tuturor rapoartelor pe care le-a rulat vreodată.	trimisă și prin email, asigurând dublarea informației pentru o mai bună accesibilitate. Totodată, utilizatorul va putea accesa o listă centralizată care conține rezultatele tuturor rapoartelor rulate anterior, permițând vizualizarea și descărcarea fișierelor rapoartelor.	
086-CNF	Sistemul de generare a rapoartelor trebuie să asigure: - Suport multilingv (română și rusă); - Posibilitatea de a selecta sau introduce valorile parametrilor raportului; - Afișarea în antetul raportului a parametrilor setați în filtrele de căutare; - Afișarea datei și orei la care a fost generat raportul și a datei pentru care a fost făcută interogarea; - Numerotarea secvențială a paginilor, rândurilor și coloanelor. Informațiile afișate în raport vor fi determinate de lista de subdiviziuni și filiale atribuite utilizatorului care a rulat raportul.	Modulul de generare a rapoartelor va oferi suport pentru selectarea limbii între română și rusă. Utilizatorii vor putea seta valori pentru parametrii raportului înainte de rulare, iar aceste valori vor fi afișate în antetul raportului pentru claritate. Sistemul va afișa automat data și ora la care raportul a fost generat, precum și data la care a fost făcută interogarea. Pentru o mai bună organizare, rapoartele vor include numerotarea paginilor, rândurilor și coloanelor. Setul de date afișat va fi filtrat automat în funcție de filiale și subdiviziuni asociate utilizatorului care a lansat raportul.	DA

Vizualizarea listei rapoartelor generate

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
087-CNF	Lista de rapoarte trebuie să conțină următoarele informații: - Numărul de ordine a raportului; - Data rulării raportului; - Denumirea raportului; - Statusul execuției (în proces, finalizat, eroare); - Link către rezultatul raportului.	Sistemul va afișa o listă detaliată a rapoartelor rulate, incluzând informațiile esențiale: numărul de ordine, data rulării, denumirea raportului și statusul acestuia. Link-ul către rezultat va fi disponibil pentru descărcare imediat după finalizarea cu succes a raportului. Utilizatorii vor putea șterge rapoartele din listă printr-o acțiune simplă, care va declanșa atât eliminarea elementului din listă, cât și a fișierului asociat din sistem.	DA

	Utilizatorul va putea descărca rezultatul raportului din listă și va avea opțiunea de a șterge elementele din listă. La ștergerea unui element, fișierul asociat rezultatului raportului va fi eliminat și din sistem.	Pentru siguranță, ștergerea unui raport va fi confirmată printr-o fereastră de dialog, prevenind ștergerile accidentale. Sistemul va păstra un jurnal de audit pentru toate acțiunile de ștergere, asigurând trasabilitatea operațiunilor.	
088-CNF	Administratorul sistemului trebuie să aibă posibilitatea de a monitoriza la nivel global gradul de utilizare a spațiului de stocare pentru fișierele rezultate din execuția rapoartelor tuturor utilizatorilor.	În acest scop va fi implementat un tablou de bord dedicat pentru administratori, care va afișa informații despre gradul de utilizare a spațiului de stocare destinat fișierelor rezultate din execuția rapoartelor. Acest tablou de bord va include: • Afișarea procentajului de spațiu utilizat din totalul disponibil; • Detalii despre spațiul ocupat de rapoartele fiecărui utilizator; • Alarme și notificări automate atunci când gradul de utilizare a spațiului atinge anumite praguri prestabilite (de exemplu, 80%, 90%).	DA

Lansarea unui raport regim planificat

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
089-CNF	Funcționalitatea trebuie să permită utilizatorilor să programeze execuția rapoartelor. Similar cu rularea manuală, utilizatorul va seta inițial parametrii raportului și va alege tipul de fișier pentru salvarea rezultatului. Apoi, utilizatorul va specifica periodicitatea execuției raportului, care poate fi: - O singură execuție: utilizatorul va selecta data și ora la care raportul va fi lansat; - Execuție zilnică: utilizatorul va indica data de începere și ora la care raportul va fi rulat zilnic; - Execuție săptămânală: utilizatorul va seta data de începere, zilele săptămânii și ora la care raportul va fi rulat;	Pentru a implementa această funcționalitate, va fi creat un modul de planificare a rapoartelor care va permite utilizatorilor să configureze parametrii raportului și să selecteze frecvența de execuție într-un mod simplu și intuitiv. Utilizatorii vor avea opțiuni flexibile pentru a programa rapoartele, incluzând: - Selectarea parametrilor raportului (similari cu rularea manuală); - Alegerea tipului de fișier în care va fi salvat raportul (PDF, XLSX, CSV, DOCX); - Programarea execuției pe baza unei planificări predefinite (o singură execuție, zilnic, săptămânal, lunar). Sistemul va gestiona aceste programări și va rula rapoartele conform frecvenței specificate, trimițând notificări utilizatorilor despre finalizarea rapoartelor.	DA

	- Execuție lunară: utilizatorul va stabili data de începere, zilele lunii și ora la care raportul va fi lansat.		
090-CNF	Funcționalitatea trebuie să permită utilizatorilor să creeze, modifice sau dezactiveze planurile de execuție pentru rapoarte.	Sistemul va include o interfață de gestionare a planurilor de execuție a rapoartelor, unde utilizatorii vor putea vizualiza toate rapoartele programate. Funcționalitățile principale vor include: - Modificarea planului de execuție: Utilizatorul va putea ajusta parametrii raportului și ai planificării (data, ora, periodicitatea) în mod flexibil, asigurând că planul corespunde noilor cerințe. - Dezactivarea planului: Utilizatorul va avea opțiunea de a dezactiva un plan fără a-l șterge complet, oferindu-i astfel posibilitatea de a reactiva planul ulterior dacă este necesar.	DA
091-CNF	După finalizarea generării unui raport programat, rezultatul trebuie să fie disponibil exact ca în cazul rulării manuale a raportului.	Sistemul va trata rapoartele programate în același mod ca și cele rulate manual, oferind următoarele funcționalități: - Notificări: După generarea raportului, utilizatorul va primi o notificare în sistem, care va include un link către fișierul rezultat. În paralel, va fi trimis și un email cu același conținut. - Acces la rezultate: Rapoartele programate vor apărea în lista de rapoarte finalizate, permițând utilizatorului să vizualizeze și să descarce fișierele rezultate în formatele specificate (PDF, XLSX, CSV, DOCX). - Trasabilitate: Sistemul va înregistra toate rapoartele generate, fie că sunt rulate manual sau programat, asigurând astfel o vizibilitate completă asupra execuțiilor trecute.	DA

Gestionarea sarcinilor programate

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
092-CNF	Funcționalitatea de gestionare a rapoartelor trebuie să permită administratorilor, dezvoltatorilor și tehnicienilor să vizualizeze o listă a tuturor rapoartelor programate pentru	Sistemul va include un tabel dedicat în care administratorii, dezvoltatorii și tehnicienii vor putea vizualiza toate planurile de execuție a rapoartelor. Acest tabel va afișa următoarele detalii pentru fiecare raport programat: - Data creării: momentul când planul a fost inițial configurat;	DA

	execuție. În listă, informațiile trebuie afișate într-un format tabelar și să includă următoarele caracteristici: - Data creării planului de execuție; - Data următoarei execuții programate; - Periodicitatea execuției (ex. zilnic, săptămânal, lunar); - Numele utilizatorului care a creat planul; - Denumirea raportului.	- Data următoarei lansări: data la care raportul va fi rulat din nou conform programării; - Frecvența execuției: intervalul de timp la care raportul este rulat (zilnic, săptămânal, lunar); - Utilizatorul: numele utilizatorului care a creat planul; - Numele raportului: denumirea raportului programat.	
093-CNF	Sistemul informatic trebuie să permită filtrarea și sortarea listei de rapoarte programate pe baza tuturor caracteristicilor menționate anterior. De asemenea, utilizatorii cu drepturi corespunzătoare trebuie să aibă posibilitatea de a șterge orice eveniment programat din listă.	Interfața tabelară care afișează planurile de execuție va include funcționalități de filtrare și sortare pentru fiecare coloană. Utilizatorii vor putea: - Filtra rapoartele pe baza oricărei caracteristici (de exemplu, pentru a vedea doar rapoartele programate de un anumit utilizator sau rapoartele cu următoarea execuție într-o anumită perioadă). - Sorta lista de rapoarte crescător sau descrescător în funcție de data creării, data execuției, frecvență, utilizator sau denumirea raportului. De asemenea, utilizatorii cu permisiuni corespunzătoare vor putea șterge un plan de execuție direct din listă. La ștergerea unui eveniment, planul va fi eliminat permanent, iar raportul nu va mai fi rulat conform programării. Sistemul va solicita o confirmare înainte de a șterge definitiv planul, pentru a preveni ștergerile accidentale.	DA

Lista rapoartelor necesare

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
094-CNF	Sistemul informatic trebuie să includă trei categorii de rapoarte: Rapoarte principale: Acestea trebuie să fie migrate din vechiul sistem informatic al Beneficiarului în noul sistem. Lista rapoartelor principale este specificată în Anexa nr. 4.	Pentru a implementa aceste cerințe, vor fi realizate următoarele activități: - Migrarea rapoartelor principale: Rapoartele din vechiul sistem vor fi analizate și replicate în noua infrastructură, asigurând compatibilitatea formatelor și parametrilor de ieșire. Datele și structurile vor fi adaptate noii arhitecturi.	DA

	Rapoarte de serviciu: Aceste rapoarte sunt utilizate pentru generarea diverselor documente (de exemplu, cereri). Ele sunt lansate în principal din alte module ale sistemului și nu direct din modulul de rapoarte. Următoarele rapoarte operaționale trebuie implementate de Furnizor: - Acord tehnic; - Fișă client PF; - Fișă client PJ; - Act de predare-primire între OSD și consumator. - Act de predare-primire între OSD, OST și furnizor. - Act de predare-primire între OSD și furnizor. - Acord adițional; - Notificare privind verificarea echipamentelor de măsurare. Rapoarte de sistem: Utilizate de administratorii sistemului pentru audit și controlul accesului. Următoarele rapoarte trebuie implementate de Furnizor: - Raport despre utilizatorii sistemului (prezentând informații despre utilizatori și grupurile de acces din care fac parte); - Raport despre grupurile de acces (prezentând informații despre grupuri și utilizatorii lor); - Raport despre modulele sistemului (prezentând informații despre module și permisiunile atribuite: vizualizare, adăugare, actualizare, ștergere, execuție, precum și alocările utilizatorilor și grupurilor).	- Implementarea rapoartelor operaționale: Rapoartele vor fi configurate astfel încât să fie declanșate din alte module funcționale ale sistemului (de exemplu, modulele de management al clienților sau de contracte). Fiecare raport va genera documentele necesare în formate predefinite (PDF, DOCX). - Crearea rapoartelor de sistem: Aceste rapoarte vor fi dezvoltate pentru a facilita monitorizarea și auditul accesului utilizatorilor și grupurilor. Rapoartele vor fi disponibile în modulul de administrare și vor furniza informații detaliate despre utilizatori, grupuri de acces și permisiunile modulelor sistemului. Soluția va include o interfață intuitivă pentru vizualizarea și descărcarea acestor rapoarte, iar generarea lor va fi optimizată pentru eficiență. De asemenea, va fi integrată o funcționalitate de filtrare și sortare pentru a facilita accesul rapid la informațiile relevante.	
--	--	--	--

Cerințe față de performanță (modulul de raportare)

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
095-CNF	Arhitectura datelor trebuie să asigure un timp de execuție acceptabil pentru generarea rapoartelor. Timpul maxim de execuție al oricărui raport nu trebuie să depășească 3 minute, cu condiția ca sistemul să nu fie suprasolicitat de alte procese în timpul execuției (de exemplu, alte rapoarte sau procese de facturare). De asemenea, creșterea volumului de date din baza de date nu trebuie să afecteze semnificativ timpul de execuție al rapoartelor.	Pentru a îndeplini această cerință, vor fi adoptate următoarele măsuri în arhitectura sistemului: - Optimizarea interogărilor SQL: Toate rapoartele vor fi analizate și optimizate la nivel de interogări SQL, utilizând tehnici precum indexarea corectă, agregarea datelor și utilizarea eficientă a relațiilor între tabele, pentru a reduce timpul de procesare. - Partiționarea bazei de date: În cazul unor seturi mari de date, partiționarea bazei de date va fi implementată pentru a distribui încărcătura și a accelera accesul la date. - Caching inteligent: Rapoartele care accesează date frecvent utilizate vor beneficia de mecanisme de caching pentru a evita re-executarea interogărilor costisitoare și pentru a îmbunătăți viteza de generare. - Executarea asincronă: Pentru rapoartele care necesită procesare mai complexă, vom utiliza un mecanism de execuție asincronă, astfel încât raportul să fie generat în fundal, fără a bloca resursele sistemului.	DA
096-CNF	Timpul maxim de așteptare pentru generarea unui raport nu trebuie să depășească 3 minute. Acest timp de așteptare trebuie să fie configurabil pentru fiecare raport în parte și poate fi modificat doar de către Administratorul sistemului informatic. Dacă timpul de execuție al unui raport depășește limita stabilită, serverul de aplicație responsabil de generarea rapoartelor trebuie să oprească execuția interogării SQL în baza de date și să notifice utilizatorul printr-un mesaj intern în sistem. Acest mesaj trebuie să conțină o descriere succintă pentru	În contextul acestei cerințe, vor fi realizate următoarele: - Configurabilitatea timpului de așteptare: Sistemul va oferi administratorilor posibilitatea de a seta timpul maxim de execuție pentru fiecare raport în parte. Această valoare va fi stocată ca un parametru individual asociat fiecărui raport, iar modificarea ei va fi posibilă doar de către Administrator. - Monitorizarea timpului de execuție: Pe măsură ce un raport este generat, serverul de aplicație va monitoriza timpul de execuție. Dacă acesta depășește timpul limită configurat, serverul va trimite o comandă pentru a întrerupe execuția interogării SQL în baza de date. - Notificarea utilizatorului: În cazul unei întreruperi, sistemul va trimite	DA

	utilizator și informații detaliate pentru dezvoltatori privind cauza întreruperii.	utilizatorului un mesaj intern care va conține informații concise despre motivul întreruperii. În același timp, o versiune detaliată a notificării, destinată dezvoltatorilor, va include informații tehnice utile pentru diagnosticarea problemei, cum ar fi codul SQL care a fost executat și motivele specifice ale întreruperii. - Jurnalizarea și auditul: Toate evenimentele de întrerupere a rapoartelor vor fi înregistrate într-un jurnal de audit pentru a facilita analiza și optimizarea viitoare a rapoartelor.	
097-CNF	Înainte de a începe implementarea modulelor de raportare din noul sistem informatic, Furnizorul trebuie să analizeze rapoartele curente ale Beneficiarului și să ia în considerare caracteristicile acestora în timpul proiectării arhitecturii și structurii bazei de date. De asemenea, Furnizorul trebuie să proiecteze și să implementeze un depozit de date (Data Warehouse - DWH) pentru a optimiza generarea rapoartelor și a îmbunătăți performanța sistemului.	Furnizorul va analiza rapoartele existente ale Beneficiarului pentru a înțelege structura datelor și a optimiza arhitectura bazei de date. Pe baza acestei analize, va proiecta o structură optimizată a bazei de date, cu relații și indexări adecvate pentru a îmbunătăți performanța rapoartelor. De asemenea, va fi creat un Data Warehouse (DWH) care să centralizeze și preproceseze datele istorice pentru rapoarte, reducând sarcina pe baza de date operațională. Aceasta va permite generarea mai rapidă a rapoartelor, chiar și cu volume mari de date, asigurând performanțe constante.	DA

Controlul și limitările cu privire la lansarea rapoartelor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
098-CNF	Sistemul trebuie să asigure controlul accesului la rapoarte pe baza grupurilor de acces ale utilizatorilor.	Furnizorul va implementa un mecanism de control al accesului care să permită gestionarea drepturilor utilizatorilor în funcție de grupurile de acces din care fac parte. Rapoartele vor fi asociate cu grupuri specifice, iar utilizatorii vor avea permisiuni de vizualizare și rulare doar pentru rapoartele la care au acces.	DA
099-CNF	Sistemul trebuie să limiteze numărul maxim de rapoarte care pot fi executate simultan. Această limită trebuie să fie configurabilă de către administratorul sistemului.	Sistemul va include o funcționalitate de limitare a rapoartelor simultane , configurabilă de administrator printr-o interfață dedicată. Această setare va controla câte rapoarte pot fi executate în același timp,	DA

	Dacă numărul de rapoarte în execuție depășește limita setată, utilizatorii care încearcă să lanseze rapoarte noi vor primi un mesaj care îi informează că raportul lor a fost pus în coadă. Sistemul va afișa utilizatorilor un număr de coadă și timpul estimat de așteptare. Utilizatorii vor avea posibilitatea să anuleze propriile rapoarte din coadă, iar administratorul va putea anula rapoartele oricărui utilizator.	prevenind supraîncărcarea resurselor sistemului. Dacă limita este atinsă, rapoartele suplimentare vor fi plasate automat într-o coadă de execuție, iar utilizatorilor li se va afișa un mesaj cu: • Numărul de ordine în coadă; • Timpul estimat de așteptare până la execuția raportului. Utilizatorii vor putea accesa o interfață pentru a anula propriile rapoarte din coadă, iar administratorul va avea dreptul de a anula orice raport aflat în coadă, indiferent de utilizator. Sistemul va actualiza dinamica cozii și va notifica utilizatorii cu privire la modificările statutului rapoartelor.	
100-CNF	Sistemul trebuie să limiteze numărul maxim de rapoarte care pot fi simultan în execuție sau în coadă pentru fiecare utilizator, la un maxim de 2 rapoarte. Această limită globală trebuie să fie configurabilă de administratorul sistemului și trebuie să existe posibilitatea de a seta limite individuale pentru anumiți utilizatori. Dacă un utilizator depășește limita impusă, la încercarea de a lansa un nou raport, sistemul trebuie să afișeze un mesaj care să-l informeze despre depășirea limitei.	Sistemul va include următoarele funcționalități: - Limită globală: Administratorul va putea configura, printr-o interfață dedicată, limita globală de rapoarte care pot fi simultan executate sau aflate în coadă pentru fiecare utilizator, implicit setată la 2 rapoarte. - Setări individuale: În fișa fiecărui utilizator, administratorul va avea opțiunea de a stabili limite personalizate pentru anumiți utilizatori, oferind flexibilitate în gestionarea resurselor. - Monitorizare și notificări: Sistemul va verifica în timp real câte rapoarte sunt deja în execuție sau în coadă pentru fiecare utilizator. Dacă utilizatorul încearcă să lanseze un nou raport peste limita permisă, va primi un mesaj care va informa despre depășirea limitei și imposibilitatea de a lansa raportul până când unul dintre rapoartele curente este finalizat sau scos din coadă.	DA
101-CNF	Sistemul trebuie să ofere posibilitatea de a interzice selectiv lansarea unui sau mai multor rapoarte. Restricția poate fi impusă fie pe termen nelimitat, fie pentru o anumită perioadă de timp. Administratorul sistemului trebuie să poată acorda drepturi de acces la funcționalitatea de restricționare a lansării rapoartelor unui anumit grup de utilizatori.	În acest sens, vor fi dezvoltate următoarele componente: - Interfață de administrare pentru restricții: Administratorul sistemului va putea configura interdicții de lansare pentru anumite rapoarte, fie pe termen nelimitat, fie pentru o perioadă specificată. Restricția va putea fi aplicată atât pentru un raport individual, cât și pentru un grup de rapoarte. - Setări temporale: Sistemul va permite stabilirea unei date de început și de sfârșit pentru restricțiile temporare. După expirarea acestei perioade,	DA

		raportul va putea fi lansat din nou fără intervenția administratorului. - Drepturi de acces pentru restricții: Administratorul va avea opțiunea de a acorda drepturi de acces pentru gestionarea restricțiilor anumitor grupuri de utilizatori printr-o interfață dedicată. Acest lucru va permite unei echipe specifice să gestioneze restricțiile fără a necesita acces la toate funcțiile de administrare.	
--	--	---	--

Expedierea notificărilor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
102-CNF	Sistemul informatic trebuie să implementeze un modul de notificări interne.	Va fi dezvoltat un modul de notificări interne care va centraliza și gestiona notificările trimise utilizatorilor direct în interfața sistemului. Notificările vor fi organizate într-o secțiune accesibilă din meniu.	DA
103-CNF	Sistemul informatic trebuie să includă un mecanism de notificare automată a utilizatorilor relevanți cu privire la apariția anumitor evenimente de business.	Un mecanism automat va fi integrat pentru a trimite notificări utilizatorilor atunci când au loc evenimente importante, asigurând comunicarea rapidă și eficientă a acestora.	DA
104-CNF	Sistemul trebuie să notifice utilizatorii despre următoarele evenimente de business: - Primirea datelor care necesită verificare și aprobare/respingere; - Finalizarea rapoartelor lansate de utilizator; - Apariția erorilor în prelucrarea datelor; - Probleme în funcționarea sistemului informatic.	Sistemul va genera automat notificări pentru utilizatorii relevanți în funcție de tipul evenimentului. Vor fi create șabloane pentru fiecare tip de notificare și vor fi configurate pentru trimitere automată.	DA
105-CNF	Interfața sistemului informatic trebuie să informeze utilizatorul despre existența notificărilor interne necitite.	Interfața sistemului va include un indicator vizual pentru notificările necitite. Acesta va fi afișat în mod vizibil în meniu, asigurând că utilizatorii observă rapid notificările noi.	DA
106-CNF	Toate tipurile de notificări primite de utilizator trebuie să fie disponibile pentru ștergere la discreția acestuia.	Fiecare notificare va avea opțiunea de ștergere disponibilă pentru utilizator, permițându-i acestuia să își gestioneze notificările conform preferințelor personale.	DA
107-CNF	Sistemul trimite notificări interne și le dublează prin e-mail către utilizatori.	Notificările interne vor fi trimise automat prin e-mail utilizatorilor, asigurând redundanță și garantând că mesajele ajung la destinatari chiar și în afara sistemului.	DA

108-CNF	Notificările trebuie să conțină un link către documentul corespunzător sau formularul electronic relevant.	Fiecare notificare va include un link direct către documentul sau formularul electronic care a generat notificarea, oferind utilizatorilor acces rapid și facil.	DA
109-CNF	Notificările trimise prin e-mail pot avea atașamente.	E-mailurile trimise de sistem pot include atașamente relevante (de exemplu, rapoarte, documente), facilitând accesul utilizatorilor la informații esențiale.	DA
110-CNF	Notificările prin e-mail trebuie să fie trimise în format HTML sau Rich Text Format.	E-mailurile de notificare vor fi formate în HTML sau Rich Text, oferind o prezentare clară și bine structurată a conținutului pentru o experiență de utilizator optimă.	DA

Jurnalul evenimentelor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
111-CNF	Sistemul informatic trebuie să includă un mecanism configurabil pentru înregistrarea evenimentelor tehnice (sistemice).	Va fi implementat un modul care permite configurarea înregistrării evenimentelor tehnice, asigurând logarea lor în funcție de necesitățile administrative.	DA
112-CNF	Jurnalul de evenimente trebuie să aibă un mecanism de clasificare a evenimentelor pe tipuri, cum ar fi: „Eveniment de sistem”, „Eveniment utilizator”.	Fiecare eveniment va fi clasificat automat după tip, facilitând organizarea și filtrarea evenimentelor în jurnalul de loguri.	DA
113-CNF	Evenimentele trebuie clasificate pe nivele de importanță: info, notice, warning, error, critical, alert, emergency. Administratorul trebuie să poată configura logarea evenimentelor în funcție de importanța lor, pentru fiecare modul și componentă.	Sistemul va permite administratorului să definească nivelele de importanță și să ajusteze logarea evenimentelor în funcție de nevoile fiecărui modul, pentru o personalizare completă a sistemului de logare.	DA
114-CNF	Toate erorile și excepțiile din sistem trebuie înregistrate.	Va fi implementat un sistem de logare automată a tuturor erorilor și excepțiilor, care va asigura colectarea și raportarea corectă a acestora pentru analiză și depanare.	DA
115-CNF	Toate acțiunile utilizatorilor și evenimentele de business trebuie înregistrate în jurnalul de evenimente. Nivelul de logare pentru acțiunile utilizatorilor trebuie să fie configurabil: toate acțiunile, citire, modificare, adăugare, ștergere.	Sistemul va permite configurarea nivelului de logare pentru acțiunile utilizatorilor, oferind flexibilitate în monitorizarea și înregistrarea activităților utilizatorilor.	DA

116-CNF	Evenimentele înregistrate trebuie să conțină informații precum: - ID-ul utilizatorului care a generat evenimentul; - tipul evenimentului înregistrat; - importanța evenimentului înregistrat; - marcaj temporal al evenimentului înregistrat; - Modulul IS care a generat evenimentul; - înregistrări afectate de eveniment; - informații despre evenimentele înregistrate; - acțiunea utilizatorului; - IP și alte date disponibile ale dispozitivului de la care s-a realizat conexiunea.	Fiecare intrare din jurnalul de evenimente va include detalii complete despre eveniment conform cerinței enunțate, asigurând trasabilitatea și transparența fiecărei acțiuni înregistrate.	DA
117-CNF	Jurnalul de evenimente trebuie să aibă un mecanism de arhivare automată a evenimentelor după o perioadă specificată.	Va fi creat un sistem automat de arhivare a evenimentelor vechi, configurabil de administrator, pentru a menține performanța sistemului și organizarea eficientă a datelor.	DA
118-CNF	Căutarea evenimentelor trebuie să fie posibilă atât în arhiva de evenimente, cât și în stocarea curentă.	Sistemul va permite căutarea evenimentelor atât în jurnalul activ, cât și în arhive, oferind acces la date istorice fără probleme.	DA
119-CNF	Operațiunile legate de logarea și căutarea evenimentelor, arhivare și administrare nu trebuie să afecteze performanța generală a sistemului.	Toate procesele de logare, căutare și arhivare vor fi optimizate pentru a nu impacta negativ performanța sistemului.	DA
120-CNF	Administratorul sistemului trebuie să aibă o interfață specială pentru căutare, filtrare, vizualizare și exportul jurnalelor de evenimente în format PDF/CSV.	Va fi dezvoltată o interfață dedicată pentru administratori, care va permite gestionarea eficientă a logurilor și exportul acestora în formate standardizate.	DA
121-CNF	Sistemul trebuie să permită redirecționarea evenimentelor în SIEM, cu opțiuni de configurare a tipului și nivelului de importanță a evenimentelor trimise.	Sistemul va integra un mecanism de trimitere a logurilor către SIEM, permițând administratorilor să configureze tipurile și nivelele de importanță ale evenimentelor.	DA
122-CNF	Sistemul trebuie să ofere funcționalitatea de căutare a evenimentelor după criterii	Sistemul va implementa o funcționalitate avansată de căutare bazată pe criterii multiple precum: nume utilizator, perioadă,	DA

	precum: nume utilizator, perioadă, modul, obiect, tip eveniment, acțiune, date dispozitiv.	modul, obiect, tip eveniment, acțiune, date dispozitiv, asigurând acces rapid și detaliat la informațiile din jurnalul de evenimente.	
--	--	---	--

Cerințe față de interfața utilizatorului

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
123-CNF	Interfața utilizatorului trebuie să fie accesibilă și intuitivă, respectând Nivelul AA din Ghidul de accesibilitate al conținutului web (WCAG) 2.1.	Sistemul va implementa elementele de accesibilitate prevăzute de WCAG 2.1 AA, inclusiv structurarea clară a conținutului prin utilizarea corectă a titlurilor, subtitlurilor și listelor ordonate. Vor fi asigurate contrastul cromatic optim între text și fundal, etichetele alternative pentru imagini și elemente vizuale, precum și navigarea simplificată cu ajutorul tastaturii pentru utilizatorii cu dizabilități.	DA
124-CNF	Contractorul va elabora și va conveni cu Clientul, în faza de proiectare a SI, următoarele: - Designuri schematice (Wireframe) ale interfețelor pentru toate procesele business cheie implementate. - Designul elementelor de navigare, inclusiv panouri de navigare, meniuri derulante, file, etc. - Designul elementelor din formulare, inclusiv câmpurile de introducere, butoanele și alte elemente. - Designul titlurilor și subtitlurilor, listelor, textelor etc. - Designul afișării datelor în tabele, inclusiv elementele de sortare și filtrare a datelor din tabele.	În timpul fazei de proiectare, contractorul va utiliza un proces iterativ pentru a dezvolta wireframe-uri și designuri ale elementelor vizuale. Acele wireframe-uri vor include structuri detaliate pentru procesele business esențiale, garantând o experiență de utilizare simplificată. Vor fi definite elemente de navigare, cum ar fi meniuri derulante, tab-uri și panouri de navigare, care vor fi testate pentru ușurința de utilizare. Formularele vor fi optimizate pentru input rapid, incluzând validări intuitive. Designurile schematice vor fi coordonate cu clientul pentru a asigura o implementare corectă și eficientă a interfeței.	DA
125-CNF	Pe baza wireframe-urilor și a designurilor elementelor de interfață, contractorul va crea și va valida vizualizarea a 10 pagini cheie ale interfeței de utilizator.	Contractorul va folosi instrumente de prototipare avansate, cum ar fi Figma, pentru a crea prototipuri interactive ale celor 10 pagini cheie. Acele prototipuri vor include toate elementele esențiale, cum ar fi butoane, câmpuri de input și elemente de navigare,	DA

		oferind o previzualizare realistă a funcționalităților paginilor. Clientul va avea posibilitatea să testeze aceste prototipuri pe diferite dispozitive și rezoluții, pentru a oferi feedback detaliat. După fiecare sesiune de feedback, paginile vor fi ajustate pentru a optimiza experiența utilizatorului și coerența vizuală.	
126-CNF	În timpul fazei de dezvoltare a SI, contractorul va implementa interfața utilizatorului în conformitate cu wireframe-urile și designurile convenite.	Implementarea interfeței utilizatorului se va realiza cu respectarea strictă a wireframe-urilor și designurilor agreeate anterior. Pentru a garanta o funcționare corectă, se va folosi un framework modern de front-end, cum ar fi React sau Angular, pentru a construi interfața modulară. Va fi aplicată o metodologie Agile, cu livrări incrementale, astfel încât clientul să poată vizualiza progresul la fiecare etapă și să ofere feedback continuu. Testarea interfeței va include atât testarea funcțională, cât și testarea compatibilității cu diferite platforme și dispozitive, pentru a asigura conformitatea cu specificațiile.	DA
127-CNF	Interfața utilizatorului va fi adaptabilă în funcție de dispozitiv și rezoluția ecranului utilizatorului. Sistemul trebuie să se adapteze la rezoluții între HD și 4K.	Implementarea interfeței utilizatorului se va baza pe principii de design responsiv, folosind grile flexibile și media queries pentru a adapta aspectul interfeței la diferite dimensiuni de ecran. Sistemul va include și un mecanism de detectare automată a rezoluției dispozitivului, permițând o redimensionare dinamică a elementelor vizuale. Pentru ecrane cu rezoluție mare (2K, 4K), se va aplica un algoritm de scalare inteligentă, astfel încât textele și elementele vizuale să rămână clare și ușor de citit, fără a compromite experiența utilizatorului. De asemenea, vor fi efectuate teste riguroase pe diferite dispozitive pentru a asigura compatibilitatea și performanța optimă.	DA
128-CNF	Interfața utilizatorului trebuie să fie disponibilă în două limbi (română și rusă), iar administratorul va avea acces la gestionarea dicționarului de localizare.	Sistemul va integra o soluție de localizare completă care va permite administrarea dinamică a traducerilor pentru ambele limbi (română și rusă) direct din panoul de administrare. Interfața va suporta schimbarea rapidă a limbii fără a necesita reîncărcarea paginii, oferind o experiență fluidă utilizatorilor. Administratorul va avea acces la un modul de gestionare a dicționarului de traduceri, unde va putea actualiza sau adăuga noi termeni de localizare.	DA

129-CNF	Sistemul trebuie să permită introducerea informațiilor în limbile română și rusă, deși conținutul bazei de date va fi predominant în limba română.	Sistemul va permite introducerea de date în ambele limbi (română și rusă), utilizând mecanisme de validare a inputului care vor recunoaște și gestiona corect caracterele specifice fiecărei limbi. Baza de date va fi proiectată să suporte multiple seturi de caractere, garantând astfel integritatea și acuratețea datelor indiferent de limba în care sunt introduse. Va fi implementat și un mecanism de gestionare a conflictelor de date în cazul introducerii de informații multilingve, asigurându-se astfel că toate datele vor rămâne coerente și accesibile utilizatorilor.	DA
---------	--	--	----

Cerințe față de performanță

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
130-CNF	Sistemul trebuie să asigure timpi de răspuns pentru tranzacții care să nu depășească următoarele valori: - 1 secundă pentru 90% din cererile simple; - 3 secunde pentru 99% din cererile simple; - 3 secunde pentru 90% din cererile complexe; - 10 secunde pentru 99% din cererile complexe; - 3 secunde pentru 90% din generarea rapoartelor; - 10 secunde pentru 99% din generarea rapoartelor; - 3 secunde pentru 90% din acțiunile de gestionare a documentelor; - 10 secunde pentru 99% din acțiunile de gestionare a documentelor.	Sistemul va utiliza multiple tehnici de optimizare, cum ar fi indexarea avansată a bazelor de date, implementarea mecanismelor de caching la nivel de aplicație și de bază de date, precum și utilizarea algoritmilor de execuție paralelă pentru a asigura respectarea timpurilor de răspuns specificate. Vor fi implementate și mecanisme de monitorizare automată a performanței, care vor alerta administratorii în cazul unor abateri. Testarea de performanță va include simularea cererilor de încărcare variabilă pentru a valida că 90% și 99% dintre tranzacții respectă limitele de timp indicate. Balansarea încărcării între servere va asigura distribuția eficientă a cererilor complexe și simple.	DA
131-CNF	Sistemul trebuie să suporte până la 1000 de sesiuni simultane (conexiuni ale	Implementarea va implica configurarea de pool-uri de conexiuni pentru a gestiona eficient numărul mare de sesiuni simultane. Balansarea încărcării va fi aplicată pentru a	DA

	utilizatorilor autorizați și ale sistemelor externe).	distribui uniform conexiunile pe servere multiple, prevenind aglomerarea rețelei și supraîncărcarea resurselor. Vor fi folosite mecanisme automate de scalare orizontală și verticală, în funcție de creșterea sau scăderea numărului de sesiuni active. De asemenea, se vor folosi tehnici de optimizare a utilizării memoriei și CPU, cu alocarea dinamică a resurselor pe măsură ce cerințele cresc sau scad.	
132-CNF	Contractorul trebuie să ofere explicații privind procesele care pot influența negativ performanța, precum și recomandări pentru desfășurarea lor simultană (de ex., nu se recomandă rularea procesului X pentru generarea rapoartelor zilnice simultan cu procesul Y pentru backup).	Vor fi identificate procesele critice ce rulează simultan și care ar putea provoca degradarea performanței, inclusiv procesele de generare de rapoarte și backup-uri. Se va analiza și documenta impactul fiecărui proces, iar recomandările vor include programarea inteligentă a acestor procese pentru a evita conflictele de resurse. O soluție va fi utilizarea de thread-uri dedicate sau mașini virtuale separate pentru fiecare proces critic. Sistemul va permite setarea ferestrelor de timp de execuție optimă, pentru a evita suprapunerea sarcinilor intensive din punct de vedere al resurselor. Monitorizarea activă a sarcinilor și feedbackul constant vor preveni degradările de performanță.	DA
133-CNF	Generarea rapoartelor/documentelor și funcțiile analitice nu trebuie să afecteze eficiența procesării tranzacțiilor.	Sistemul va separa complet fluxurile de procesare tranzacțională de cele destinate analizei și generării de rapoarte. Acest lucru se va realiza prin alocarea de resurse dedicate pentru sarcini analitice, utilizarea de mașini virtuale distincte pentru procesare și analiza datelor, și implementarea unui control strict al prioritizării sarcinilor. Vor fi folosite soluții de optimizare, cum ar fi partitionarea datelor și folosirea indexurilor create special pentru rapoarte, pentru a minimiza impactul asupra operațiunilor tranzacționale. Vor fi realizate teste de performanță cu sarcini simultane de tranzacționare și analiză, pentru a valida că ambele tipuri de procese funcționează la capacitate optimă fără interferențe.	DA
134-CNF	Documentația sistemului trebuie să includă rapoarte statistice ce influențează performanța, împreună cu recomandările contractorului privind generarea acestor	Documentația va include nu doar lista rapoartelor cu impact ridicat asupra performanței, ci și o analiză detaliată a condițiilor în care acestea influențează eficiența sistemului.	DA

	rapoarte pentru a nu afecta performanța.	Recomandările vor include optimizarea frecvenței de generare a rapoartelor, selectarea intervalelor optime de execuție și configurarea resurselor necesare pentru a minimiza impactul asupra altor procese. Fiecare raport va fi însoțit de o estimare a impactului său asupra memoriei și a CPU-ului, cu recomandări pentru prioritizarea sarcinilor în funcție de resursele disponibile.	
135-CNF	Performanța descrisă mai sus trebuie să fie asigurată folosind resursele existente: - Set de mașini virtuale pe VMware ESXi 7.0.2; - CPU – Intel Xeon 2.3 GHz – până la 60 de nuclee în total pentru toate mașinile virtuale; maxim 40 de nuclee pentru o singură mașină virtuală; - RAM – până la 1500 GB pentru toate mașinile virtuale; - Discuri VM – SAS 10k, disponibile prin FC 16 Gb sau iSCSI 10 Gb/s; Infrastructura de rețea – TCP/IP până la 10Gb/s.	Configurația existentă va fi utilizată la maximum prin aplicarea de politici de alocare eficientă a resurselor virtuale. Vor fi stabilite limite stricte pentru utilizarea nucleelor CPU și a memoriei RAM pe fiecare mașină virtuală, evitând astfel supraîncărcarea individuală a VM-urilor. Sistemul va implementa un mecanism de distribuire inteligentă a sarcinilor, care va ține cont de numărul maxim de nuclee și de RAM disponibile pentru fiecare mașină virtuală. Tehnologiile de stocare și rețea vor fi optimizate pentru a asigura transferul rapid al datelor și o latență scăzută, utilizând SAS 10k și FC/iSCSI pentru a asigura performanța de stocare necesară. Totodată, vor fi implementate soluții de monitorizare continuă a consumului de resurse, pentru a adapta configurațiile în timp real la cerințele de performanță ale sistemului.	DA

Cerințe față de flexibilitatea sistemului

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
136-CNF	Sistemul trebuie să permită configurarea interfeței utilizatorului, inclusiv a formularelor.	Sistemul va include funcționalități de personalizare a interfeței care va permite utilizatorilor să configureze și să modifice aspectul și structura formularelor printr-o interfață intuitivă. Utilizatorii vor putea adăuga, modifica sau elimina câmpuri, etichete și secțiuni fără cunoștințe tehnice, oferind flexibilitate în crearea unor formulare personalizate pentru diverse scenarii. Măsura în care utilizatorul va fi liber să configureze interfața, inclusiv a formularelor va fi coordonată preventiv cu Clientul.	DA
137-CNF	Sistemul trebuie să permită crearea de noi formulare	Sistemul va oferi o interfață low-code care va permite crearea rapidă de formulare personalizate pentru a interacționa cu logica	DA

	pentru accesarea logicii de afaceri a sistemului IT.	de afaceri existentă. Utilizatorii vor avea la dispoziție elemente predefinite (de ex., câmpuri de text, butoane de acțiune, meniuri derulante) pe care le vor putea personaliza și integra în fluxurile de afaceri existente. Formularele noi vor fi capabile să invoce funcții și metode publice ale sistemului, asigurând compatibilitatea cu restul platformei. Funcționalitatea va include și suport pentru validări și verificări automate înainte de trimiterea datelor.	
138-CNF	Sistemul trebuie să permită adăugarea și configurarea rapoartelor și statisticilor (de ex., definirea seturilor de date, proiectarea și formatarea rapoartelor, definirea câmpurilor calculate etc.).	Sistemul va integra un designer de rapoarte avansat cu funcții de configurare a seturilor de date, incluzând surse de date multiple (baze de date, fișiere externe). Utilizatorii vor putea proiecta rapoarte personalizate printr-o interfață grafică, definind câmpuri calculate complexe, formule și grafice, cu posibilitatea de a ajusta formatul vizual al rapoartelor. Designerul va include un set de șabloane prestabilite, opțiuni de export în diverse formate (PDF, Excel) și posibilitatea de programare automată a generării rapoartelor.	DA
139-CNF	Sistemul trebuie să permită configurarea generării automate de rapoarte statistice, declanșată de anumite evenimente sau la un timp programat. Rapoartele generate vor fi stocate sau trimise către utilizatori (ex. în panoul de control al utilizatorului sau pe email).	Sistemul va include un modul de automatizare a rapoartelor, cu funcții avansate de declanșare bazate pe evenimente sau intervale programate. Utilizatorii vor putea seta reguli complexe care să definească condițiile de generare a rapoartelor, cum ar fi atingerea unui prag de date sau apariția unui eveniment în sistem. Rapoartele generate automat vor putea fi salvate în locații prestabilite, transmise către utilizatori prin diverse canale (email, notificări în panoul de control) și vor putea fi arhivate automat pentru acces ulterior. Totodată, vor fi disponibile opțiuni de monitorizare și notificare privind succesul sau eșecul generării rapoartelor.	DA
140-CNF	Sistemul trebuie să permită definirea și configurarea obiectelor business stocate în sistem (ex. definirea de noi proprietăți).	Sistemul va pune la dispoziție funcționalități care vor permite utilizatorilor să adauge și să configureze noi proprietăți pentru obiectele business, fără a afecta funcționarea altor componente. Acest editor va permite crearea de noi câmpuri, definirea tipurilor de date, setarea regulilor de validare și configurarea relațiilor între entități. Toate modificările vor fi aplicate dinamic, fără a necesita recompilarea codului sau intervenții în baza de date, iar impactul asupra sistemului va fi minimizat printr-un proces de testare automată a modificărilor.	DA

141-CNF	Sistemul trebuie să permită planificarea execuției procedurilor de sistem, fie pe baza unor parametri de timp, fie la apariția anumitor evenimente de afaceri. Sistemul IT trebuie să permită adăugarea și configurarea de noi proceduri de sistem.	Sistemul va include un modul de management al sarcinilor planificate, care va permite utilizatorilor să configureze executarea automată a procedurilor pe baza unor condiții definite (de ex., la o anumită oră, la finalizarea unei operațiuni sau la apariția unui eveniment specific). Utilizatorii vor putea defini noi proceduri direct din interfață, folosind un editor vizual care va permite configurarea fluxului de execuție, parametrii de intrare și ieșire, precum și prioritizarea sarcinilor. Sistemul va permite și gestionarea conflictelor între proceduri pentru a preveni suprasolicitarea resurselor.	DA
142-CNF	Sistemul trebuie să permită definirea și configurarea fluxurilor de lucru (de ex., operații secvențiale, transformări de stări ale proprietăților entităților de afaceri, documente și înregistrări generate, notificări, roluri implicate și operații permise etc.).	Sistemul va include un motor de fluxuri de lucru configurabil care va permite utilizatorilor să creeze și să gestioneze fluxuri de lucru complexe. Utilizatorii vor putea defini secvențe de operațiuni și evenimente asociate fiecărei etape din flux, gestionând tranzițiile între stările entităților de afaceri. Motorul de fluxuri de lucru va permite setarea de notificări automate, generarea de documente la diferite etape, definirea rolurilor și a drepturilor de acces, toate gestionabile printr-o interfață grafică avansată.	DA
143-CNF	Sistemul trebuie să permită definirea și gestionarea metadatelor de referință utilizate. Sursa acestor date poate fi internă sau externă (ex. Bază de date externă, serviciu web extern, fișier extern etc.).	Sistemul va integra un modul de gestionare a metadatelor, care va permite utilizatorilor să adauge și să configureze surse de metadate din diverse locații, inclusiv baze de date externe, servicii web și fișiere. Modulul va include funcții avansate de validare și mapare a datelor, asigurând compatibilitatea între sursele externe și sistemul informatic intern.	DA
144-CNF	Datele potențial variabile din sistem (de ex., parametri, constante, conexiuni către BD, setările de conexiune cu servicii externe, clasificatoare, etc.) trebuie să fie configurabile și să nu necesite recompilarea codului sursă sau intervenții directe în baza de date. Modificările acestor date vor fi realizate prin intermediul interfeței utilizatorului.	Sistemul va include un modul de administrare a datelor variabile care va permite gestionarea tuturor parametrilor și setărilor critice (de ex., conexiuni cu servicii externe, clasificatoare, conexiuni) direct din interfața utilizatorului. Utilizatorii vor avea acces la un panou de control centralizat, de unde vor putea modifica valori și configurații fără a necesita recompilarea codului sau intervenția în baza de date.	DA
145-CNF	Sistemul trebuie să permită integrarea componentelor funcționale dezvoltate de Client în alte proiecte IT. Aceste componente trebuie	Sistemul va expune un set de API-uri REST care vor facilita integrarea cu componentele funcționale dezvoltate de Client în alte proiecte. Aceste API-uri vor oferi acces la funcțiile și metodele publice ale sistemului,	DA

	să aibă acces la funcțiile și proprietățile publice ale componentelor sistemului IT.	permițând interoperabilitatea între diverse soluții IT. Documentația completă a API-urilor va fi disponibilă pentru dezvoltatori, incluzând exemple de cod și ghiduri de implementare pentru o integrare rapidă și eficientă. În acest context, vor fi asigurate mecanisme de autentificare și autorizare pentru a proteja accesul la componentele critice ale sistemului.	
--	--	--	--

Cerințe față de siguranță și securitate

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Confor m cerinței
146-CNF	Arhitectura sistemului trebuie să fie dezvoltată conform abordării „Secure by Design”.	Sistemul va fi proiectat având securitatea ca prioritate, implementând măsuri de protecție în toate fazele dezvoltării. Vor fi incluse măsuri de securitate în designul inițial, folosind practici precum controlul accesului la date, criptarea datelor și verificarea constantă a vulnerabilităților. Având în vedere abordarea de implementare Agile propusă, procesul de dezvoltare va include audituri periodice de securitate și testări de penetrare pentru a identifica și rezolva potențiale riscuri de securitate.	DA
147-CNF	Sistemul trebuie să fie rezistent la eșecuri ale componentelor și să nu aibă un punct unic de eșec (SPOF).	Arhitectura sistemului va utiliza o structură distribuită pentru a evita un punct unic de eșec, aplicând tehnici de redundanță și replicare pentru toate componentele critice. Fiecare componentă va avea un mecanism de failover pentru a asigura continuitatea serviciului în caz de defecțiuni. Va fi utilizată monitorizarea continuă pentru a detecta și remedia problemele în timp real.	DA
148-CNF	Sistemul trebuie să fie protejat împotriva primelor 10 vulnerabilități OWASP (2021).	Sistemul va fi dezvoltat conform celor mai bune practici de securitate web OWASP, eliminând vulnerabilități precum injectarea SQL, cross-site scripting (XSS), probleme legate de autentificare și gestionarea sesiunilor. Fiecare componentă va fi testată pentru conformitatea cu ghidul OWASP 2021, iar orice vulnerabilitate descoperită va fi rezolvată imediat.	DA
149-CNF	Documentația sistemului trebuie să conțină: - informații despre modelul de securitate implementat, componentele software și rolul fiecărei	Documentația sistemului va include o descriere detaliată a modelului de securitate implementat, oferind informații despre fiecare componentă software și rolul acesteia în protecția datelor. Vor fi incluse și specificații referitoare la arhitectura de rețea, oferind recomandări	DA

	componente din perspectiva securității; specificații privind implementarea la nivel de rețea și recomandări privind regulile de acces la rețea care trebuie configurate pentru a asigura accesul securizat la toate componentele sistemului (ex. matrice de comunicații între servicii).	clare privind reguli de firewall și politici de acces pentru fiecare serviciu, asigurând o comunicare sigură între componentele interne și externe. Se va furniza o matrice de comunicații care va detalia interacțiunile între serviciile rețelei, specificând protocoalele și porturile folosite.	
150-CNF	Toate procesele sistemului trebuie să fie configurate cu drepturi minime de acces necesare pentru îndeplinirea sarcinilor.	Sistemul va implementa principiul „least privilege”, asigurându-se că fiecare proces funcționează cu cele mai restrânse drepturi de acces posibile pentru a preveni accesul neautorizat la date sensibile. Drepturile de acces vor fi configurate și monitorizate constant pentru a preveni escaladarea neautorizată a privilegiilor.	DA
151-CNF	Toate acreditările utilizatorului trebuie să fie gestionate prin interfețe administrative și să nu conțină acreditări preconfigurate.	Sistemul va include un modul dedicat pentru gestionarea acreditărilor utilizatorilor, permițând administratorilor să configureze în mod dinamic acreditările și politicile de securitate asociate. Nu vor exista acreditări predefinite sau hard-coded, iar modificările vor putea fi efectuate în timp real fără necesitatea opririi sistemului.	DA
152-CNF	Sistemul nu trebuie să stocheze acreditări deschise (în baza de date sau fișiere de configurație) pentru componentele sale.	Sistemul va folosi criptarea acreditărilor utilizatorilor și a datelor sensibile folosind algoritmi de criptare avansați. Acreditările vor fi gestionate printr-un sistem securizat de autentificare și tokenizare, asigurându-se că nicio informație sensibilă nu este stocată în clar în baza de date sau în fișierele de configurare.	DA
153-CNF	Accesul la toate API-urile publice deschise trebuie să se realizeze folosind metode de autentificare sigure (de ex., certificate X.509).	Sistemul va implementa autentificare bazată pe certificate digitale (X.509) pentru toate API-urile publice, asigurându-se că doar utilizatorii și serviciile autorizate pot accesa aceste funcționalități. Fiecare acces va fi validat prin verificarea certificatelor și a semnăturilor digitale pentru a preveni accesul neautorizat. În plus, vor fi utilizate protocoale sigure precum HTTPS pentru a asigura confidențialitatea și integritatea datelor transmise.	DA
154-CNF	Accesul la funcțiile disponibile utilizatorilor neautorizați trebuie să fie protejat împotriva suprasolicitării serviciilor (de ex., CAPTCHA, reCAPTCHA etc.).	Sistemul va implementa mecanisme de protecție împotriva atacurilor de tip „Denial of Service” (DoS) sau suprasolicitare, folosind tehnologii precum CAPTCHA și reCAPTCHA pentru verificarea utilizatorilor. Aceste protecții vor fi activate în special în punctele de acces publice, cum ar fi paginile de login,	DA

		pentru a preveni atacurile automate sau încercările neautorizate de acces.	
155-CNF	Sistemul trebuie să garanteze integritatea și securitatea datelor din baza de date.	Sistemul va implementa mecanisme avansate de protecție a bazei de date, utilizând criptarea datelor atât la nivel de stocare, cât și în tranzit. Backup-uri periodice și verificări ale integrității vor fi efectuate pentru a asigura păstrarea și corectitudinea datelor stocate. De asemenea, vor fi folosite tehnologii de monitorizare a accesului și de audit pentru a preveni modificările neautorizate ale datelor.	DA
156-CNF	Toate valorile câmpurilor completate în formulare, asociate cu procesele business, trebuie să fie validate pe server înainte de a fi salvate în baza de date.	Sistemul va implementa validări pe partea de server pentru toate datele transmise prin formulare, asigurându-se că informațiile introduse de utilizatori respectă regulile business și criteriile de validitate. Aceste validări vor include verificarea tipului de date, a lungimii și a formatului, prevenind injectarea de cod malițios sau date corupte în baza de date. În plus, sistemul va genera mesaje de eroare clare și coerente pentru utilizatori în cazul datelor incorecte.	DA
157-CNF	Sistemul trebuie să fie rezistent la eșecuri și să fie livrat cu o soluție care să implementeze o disponibilitate ridicată.	Sistemul va utiliza soluții de „High Availability” (HA) prin replicare automată a componentelor critice și implementarea unui mecanism de failover. În cazul unui eșec al unei componente, sistemul va redirecționa automat fluxurile de lucru către componentele de rezervă, asigurând continuitatea serviciilor. Vor fi implementate teste periodice de simulare a eșecurilor pentru a valida rezistența și reacția rapidă a sistemului.	DA
158-CNF	Sistemul trebuie să implementeze transmisia securizată a datelor, incluzând următoarele criterii: - autentificarea punctului final de serviciu (responder); - autentificarea clientului (inițiator); - integritatea transmiterii datelor; - confidențialitatea transmiterii datelor; rezistență la atacuri de tip replay (replay detection).	Sistemul va folosi protocoale avansate de securitate, cum ar fi TLS, pentru a asigura confidențialitatea și integritatea datelor transmise. Autentificarea ambelor părți (client și server) va fi realizată folosind certificate digitale, iar toate datele transmise vor fi criptate pentru a preveni interceptarea sau modificarea acestora. Pentru protecție împotriva atacurilor de tip replay, se va utiliza un mecanism de numere unice (nonce) și timestamp-uri pentru validarea fiecărei sesiuni de comunicare.	DA
159-CNF	Sistemul trebuie să folosească metode de criptare pentru anumite date, mesaje și canale de	Sistemul va utiliza criptare avansată (AES-256) pentru protejarea datelor sensibile, cum ar fi parolele utilizatorilor, datele financiare și alte informații critice.	DA

	comunicații (de ex., parolele utilizatorilor, canalul de comunicații dintre dispozitivele utilizatorilor și serverele aplicațiilor trebuie să fie criptate).	Canalele de comunicare între utilizatori și servere vor fi securizate folosind criptare end-to-end prin TLS, asigurând protecția completă a datelor transmise. Criptarea parolelor va include tehnici precum salted secure hash, iar toate datele stocate în baza de date vor fi protejate împotriva accesului neautorizat.	
160-CNF	Interacțiunea cu sistemul trebuie să se desfășoare după efectuarea procedurii de autentificare.	Sistemul va impune autentificarea obligatorie pentru toți utilizatorii înainte de a permite accesul la funcționalitățile sale. Autentificarea se va realiza prin metode sigure, cum ar fi autentificarea prin doi factori (2FA), pentru a adăuga un nivel suplimentar de protecție. Accesul neautorizat va fi limitat la paginile publice, iar toate cererile vor fi monitorizate pentru a detecta eventuale încercări de acces neautorizat.	DA
161-CNF	Accesul la sistem pentru utilizatorii autorizați (non-anonimi) trebuie să fie permis pe baza autentificării reușite, iar pentru anumite grupuri de utilizatori trebuie să includă autentificarea în doi pași (2FA).	Sistemul va implementa autentificarea în doi pași (2FA) pentru grupuri specifice de utilizatori. Acest proces va include utilizarea parolei și a unui al doilea factor de securitate, cum ar fi un cod unic generat de o aplicație de autentificare sau un SMS. 2FA va fi configurabil din consola de administrare, permițând activarea pentru anumite grupuri de utilizatori sensibili.	DA
162-CNF	Pentru autentificare trebuie să se utilizeze mecanisme și protocoale sigure și de încredere. Sistemul trebuie să permită autentificarea și autorizarea prin intermediul unui server extern de autentificare (Microsoft AD DS, RADIUS).	Sistemul va fi integrat cu soluții externe de autentificare, cum ar fi Microsoft Active Directory și RADIUS, asigurându-se că toate autentificările și autorizările sunt gestionate prin protocoale sigure. Acest lucru va permite o gestionare centralizată a accesului și va facilita aplicarea politicilor de securitate corporative.	DA
163-CNF	Drepturile de acces/editare a obiectelor în sistem, crearea de documente/rapoarte trebuie să fie limitate de configurația fluxului de lucru și drepturile utilizatorului (grupurile de acces ale utilizatorului).	Sistemul va folosi un modul de gestionare a drepturilor de acces bazat pe roluri, care va limita accesul și permisiunile utilizatorilor la resurse și funcționalități, în funcție de apartenența la grupuri de acces. Administratorii vor putea configura drepturile de editare și crearea de documente/rapoarte în funcție de necesitățile fiecărui utilizator sau departament.	DA
164-CNF	Toți utilizatorii (inclusiv utilizatorii finali, administratorii de sistem și dezvoltatorii) trebuie să aibă un identificador unic (User ID), care să nu includă indicii despre nivelul de acces al utilizatorului.	Fiecare utilizator va primi un identificador unic, care va fi utilizat pentru autentificare și urmărirea activităților în sistem. Acest identificador nu va reflecta nivelul de acces sau rolul utilizatorului pentru a preveni expunerea informațiilor sensibile. Sistemul va monitoriza activitățile asociate fiecărui	DA

		identificator unic pentru audituri și conformitate.	
165-CNF	Administrarea utilizatorilor trebuie să includă: - recunoașterea fiecărui utilizator; - autentificarea fiecărui utilizator; - dezactivarea contului după o perioadă prestabilită de inactivitate (configurabilă din consola de administrare); - realizarea de backup-uri pentru setările utilizatorilor (acces, interfețe, parametri); configurarea drepturilor de acces (grupuri de acces pentru utilizator).	Sistemul va oferi un modul complet de administrare a utilizatorilor care va permite recunoașterea, autentificarea și gestionarea conturilor de utilizator. Administratorul va putea configura perioade de inactivitate după care conturile vor fi dezactivate automat. Sistemul va realiza periodic backup-uri ale setărilor fiecărui utilizator, iar drepturile de acces vor putea fi gestionate și modificate dintr-un panou centralizat.	DA
166-CNF	Înainte de a permite accesul la sistem, utilizatorii autorizați trebuie informați că utilizarea informațiilor (în special a datelor cu caracter personal) este controlată și că utilizarea neautorizată poate fi urmărită conform legislației în vigoare. Sistemul trebuie să ofere un mecanism simplu pentru editarea acestui mesaj.	Sistemul va afișa automat un mesaj de avertizare utilizatorilor la autentificare, informându-i despre politicile de utilizare a datelor cu caracter personal. Acest mesaj va fi configurabil din consola de administrare, permițând adaptarea conținutului în funcție de cerințele legale și ale organizației.	DA
167-CNF	Toți utilizatorii autorizați sunt responsabili pentru acreditările lor (pentru conturi locale): - utilizatorii își pot selecta și modifica propriile parole; - utilizatorii nu vor putea accesa sistemul după un număr prestabilit de încercări nereușite de autentificare (numărul de încercări nereușite este configurabil din consola de administrare); - parolele anterioare sunt salvate și reutilizarea lor este exclusă;	Sistemul va implementa politici stricte de gestionare a acreditărilor utilizatorilor, asigurând că fiecare utilizator este responsabil pentru protecția propriilor date de autentificare. Astfel: 1. Selecția și schimbarea parolelor: Utilizatorii vor putea alege și modifica parolele printr-o interfață securizată. La schimbarea parolelor, sistemul va aplica reguli stricte de securitate, cum ar fi lungimea minimă a parolei, complexitatea acesteia (litere mari și mici, cifre, simboluri) și va preveni folosirea parolelor ușor de ghicit (de exemplu, parole pe baza numelui utilizatorului sau secvențe simple). 2. Blocarea accesului după un număr de încercări nereușite: După un număr configurabil de încercări nereușite de autentificare (setat din consola de	DA

	- parolele nu sunt vizibile pe ecran; - parolele sunt stocate într-o formă criptată, folosind un algoritm de criptare unidirecțional (funcție de hashing); parola nu poate fi interceptată, setată sau restaurată.	administrare), sistemul va bloca temporar contul pentru a preveni atacurile de tip forță brută. Administratorii vor putea configura durata blocării și vor primi notificări în cazul detectării activităților suspecte. 3. Politica de parole anterioare: Sistemul va păstra un istoric al parolelor anterioare și va interzice reutilizarea acestora. Această funcționalitate va fi configurabilă, permițând administratorilor să seteze câte parole anterioare vor fi reținute în memorie pentru a preveni ciclarea parolelor vechi. 4. Vizibilitatea și criptarea parolelor: Parolele nu vor fi afișate pe ecran în clar în timpul introducerii (se vor folosi caractere mascate). După ce sunt introduse, parolele vor fi criptate folosind algoritmi puternici de hashing unidirecțional (cum ar fi bcrypt sau Argon2) înainte de a fi stocate în baza de date. Astfel, chiar dacă baza de date este compromisă, parolele rămân protejate și imposibil de reconstituit. 5. Prevenirea interceptării parolelor: Parolele vor fi transmise prin canale securizate utilizând criptare TLS end-to-end, iar algoritmii de hashing folosiți pentru stocarea parolelor vor asigura că acestea nu pot fi interceptate, modificate sau recuperate în formă clară. Resetarea parolei: În cazul în care utilizatorul își uită parola, sistemul va oferi un mecanism securizat de resetare a parolei. Acesta va include trimiterea unui link unic prin e-mail, care va expira după o perioadă prestabilită, prevenind astfel tentativele de compromitere a conturilor.	
168-CNF	Sistemul trebuie să permită configurarea numărului de conexiuni simultane inițiate de același utilizator.	Sistemul va oferi o opțiune de configurare a numărului maxim de conexiuni simultane pe care un utilizator le poate iniția. Această limită va fi configurabilă din consola de administrare pentru a preveni utilizarea abuzivă a resurselor și suprasolicitarea sistemului.	DA
169-CNF	Sistemul trebuie să permită configurarea timpului de închidere automată a sesiunilor utilizatorilor în caz de inactivitate, prevenind accesul ulterior până când	Sistemul va include un mecanism configurabil de expirare automată a sesiunilor inactive. Utilizatorii vor fi obligați să se reautentifice după o perioadă de inactivitate, asigurând	DA

	utilizatorul nu deblochează sesiunea, repetând procesul de identificare și autentificare.	astfel protecția împotriva accesului neautorizat. Acest timp de inactivitate va fi configurabil din consola de administrare pentru fiecare grup de utilizatori.	
170-CNF	Sistemul trebuie să poată preveni orice captură neautorizată a sesiunilor active inițiate de utilizatorii autorizați.	Sistemul va implementa mecanisme de protecție împotriva atacurilor de tip „session hijacking”, folosind criptare end-to-end pentru toate sesiunile active și verificări periodice ale autenticității sesiunii. În plus, se vor folosi token-uri unice pentru fiecare sesiune, prevenind astfel capturarea și utilizarea neautorizată a sesiunilor.	DA
171-CNF	Orice sesiune de lucru trebuie să fie blocată la cererea utilizatorului sau automat la expirarea sesiunii, înregistrând ora închiderii sesiunii.	Sistemul va permite utilizatorilor să blocheze manual sesiunea în orice moment, iar sesiunea va fi închisă automat după o perioadă de inactivitate, cu înregistrarea exactă a orei închiderii. Această funcționalitate va asigura securitatea sesiunilor în timpul inactivității și va preveni accesul neautorizat la date.	DA
172-CNF	Accesul la interfața utilizatorului trebuie să fie controlat, iar toate acțiunile utilizatorilor trebuie să fie înregistrate.	Sistemul va include un mecanism de audit complet care va înregistra toate acțiunile efectuate de utilizatori în interfața de utilizare. Log-urile vor fi păstrate într-un format securizat și vor putea fi accesate de administratorii de securitate pentru a analiza comportamentul utilizatorilor și pentru a detecta eventuale activități neautorizate.	DA
173-CNF	Sistemul trebuie să furnizeze rapoarte sistemice prin care administratorii să poată monitoriza funcționarea și starea sistemului. Aceste rapoarte sunt destinate auditării securității și nu includ date legate de procesele business.	Sistemul va include un modul de generare de rapoarte de securitate, care va permite administratorilor să monitorizeze activitățile critice ale sistemului, cum ar fi autentificările, erorile și evenimentele legate de securitate. Aceste rapoarte nu vor conține informații legate de procesele business, fiind destinate exclusiv pentru audituri de securitate și monitorizarea stării generale a sistemului.	DA
174-CNF	Sistemul trebuie să aibă un subsistem de monitorizare a sesiunilor active ale utilizatorilor, afișând următoarele caracteristici ale utilizatorului: ID, nume, departament, ora de început a sesiunii, gradul de încărcare cauzat de sesiunea activă asupra sistemului. Trebuie să existe posibilitatea de a trimite mesaje tuturor sau unui grup de utilizatori sub formă de fereastră pop-up. De	Sistemul va include un subsistem de monitorizare a sesiunilor active care va afișa informații detaliate despre fiecare sesiune de utilizator, incluzând timpul de activare, departamentul și gradul de încărcare al sesiunii asupra resurselor sistemului. Administratorii vor avea posibilitatea de a trimite mesaje sub formă de pop-up tuturor sau anumitor utilizatori și de a deconecta orice utilizator fără a afecta integritatea sistemului. Acest subsistem va fi esențial pentru gestionarea resurselor și prevenirea utilizării abuzive a sistemului.	DA

	asemenea, trebuie să existe posibilitatea de a deconecta un utilizator din sistem fără a afecta integritatea acestuia.		
175-CNF	Sistemul trebuie să aibă o componentă de audit pentru colectarea și gestionarea centralizată a înregistrărilor de audit la nivelul fiecărui component al sistemului.	Sistemul va include o componentă de audit centralizat care va colecta și gestiona toate înregistrările de audit generate de componentele sistemului. Această funcționalitate va permite administratorilor de securitate să monitorizeze și să revizuiască evenimentele de securitate și acțiunile utilizatorilor, asigurând conformitatea cu reglementările interne și externe privind securitatea datelor.	DA
176-CNF	Componenta de audit trebuie să permită configurarea politicii de audit într-un mod granular.	Sistemul va oferi o interfață de administrare a politicilor de audit, permițând configurarea detaliată a politicilor de monitorizare și audit. Administratorii vor putea seta regulile de audit la un nivel granular, inclusiv selectarea componentelor care trebuie monitorizate și specificarea tipurilor de evenimente ce trebuie înregistrate.	DA
177-CNF	Sistemul trebuie să permită configurarea politicii de audit la nivel de componentă funcțională/interfață de utilizator, categorii de date și la nivel de eveniment înregistrat.	Sistemul va permite personalizarea politicii de audit pentru fiecare componentă funcțională, interfață de utilizator sau categorie de date. Administratorii vor putea alege exact ce tipuri de evenimente și ce categorii de date să fie monitorizate și auditate, oferind flexibilitate maximă în configurarea politicilor de securitate și audit.	DA
178-CNF	Sistemul trebuie să permită stabilirea caracteristicilor specifice ale evenimentelor care trebuie înregistrate (de ex., evenimentele petrecute într-o anumită perioadă, cu un anumit statut etc.).	Sistemul va include un mecanism avansat de filtrare a evenimentelor care vor fi înregistrate, permițând configurarea unor reguli specifice de audit, cum ar fi monitorizarea evenimentelor ce au loc în anumite intervale de timp sau care au un anumit statut. Administratorii vor putea defini condiții detaliate pentru evenimentele logate, asigurând înregistrarea exactă a datelor relevante.	DA
179-CNF	Sistemul trebuie să permită auditarea oricărui eveniment la nivel de obiect sau modul în cadrul sistemului IT.	Sistemul va oferi capabilități extinse de audit, permițând monitorizarea și logarea oricăror evenimente la nivel de obiecte individuale sau module funcționale. Administratorii vor putea alege să auditeze fie întregi module, fie obiecte sau procese specifice, asigurând astfel monitorizarea precisă a activităților în toate părțile critice ale sistemului.	DA
180-CNF	Fiecare înregistrare de audit trebuie să conțină cel puțin: - timpul când a avut loc evenimentul;	Sistemul va asigura că fiecare înregistrare de audit include informațiile obligatorii, precum ora evenimentului, ID-ul utilizatorului,	DA

	- subiectul evenimentului (ID utilizator); - obiectul sau entitatea afectată; - detalii despre eveniment; adresa IP de la care a fost inițiat evenimentul.	entitatea afectată, detaliile evenimentului și adresa IP. Aceste informații vor fi esențiale pentru investigarea incidentelor de securitate și pentru monitorizarea activităților utilizatorilor.	
181-CNF	Înregistrările de audit nu trebuie să conțină date confidențiale (de ex., parolele utilizate în încercările nereușite de autentificare).	Sistemul va garanta că niciun fel de informații confidențiale, cum ar fi parolele, nu sunt incluse în înregistrările de audit. În cazul înregistrării încercărilor nereușite de autentificare, sistemul va păstra doar informații despre eveniment (de ex., timpul și adresa IP), fără a expune date sensibile.	DA
182-CNF	Erorile care pot apărea în timpul logării înregistrărilor de audit nu trebuie să afecteze funcționarea regulată a sistemului.	Sistemul va include mecanisme robuste de gestionare a erorilor de audit, asigurând că problemele care pot apărea în procesul de înregistrare a logurilor nu vor afecta funcționarea normală a aplicației. Sistemul va continua să funcționeze fără întreruperi, chiar și în cazul unor erori de audit, păstrând stabilitatea operațională.	DA
183-CNF	Componenta de audit trebuie să ofere un mecanism de arhivare a înregistrărilor istorice de audit. Procesul de arhivare trebuie să fie parametrizabil (de ex., frecvența arhivării, perioada de timp, formatul arhivei etc.).	Sistemul va oferi funcționalități avansate de arhivare a înregistrărilor de audit, permițând configurarea flexibilă a frecvenței arhivării, intervalului de timp și formatului în care vor fi stocate arhivele. Administratorii vor putea seta reguli automate de arhivare, asigurând că datele sunt păstrate conform cerințelor legale și organizaționale, fără a afecta performanța sistemului.	DA
184-CNF	Sistemul trebuie să genereze automat notificări pentru utilizatorii responsabili în cazul apariției anumitor evenimente de securitate, în conformitate cu setările configurate.	Sistemul va include un mecanism de notificare automată, care va alerta imediat utilizatorii responsabili de securitate în momentul apariției unor evenimente critice. Administratorii vor putea configura ce tipuri de evenimente vor declanșa notificările și vor putea personaliza formatul și conținutul acestora (de ex., e-mail, notificări în sistem).	DA
185-CNF	Componenta de audit trebuie să fie capabilă să se integreze pe baza standardelor deschise cu soluțiile SIEM pentru transferul înregistrărilor de audit realizate de sistemul IT.	Sistemul va implementa suport pentru integrarea cu soluții de tip SIEM (Security Information and Event Management) utilizând protocoale standardizate precum Syslog . Acest lucru va permite transferul facil al datelor de audit către soluțiile SIEM, unde înregistrările vor putea fi analizate în profunzime pentru monitorizarea continuă a securității și identificarea amenințărilor în timp real.	DA
186-CNF	Sistemul trebuie să permită înregistrarea versiunilor istorice ale datelor	Sistemul va păstra un istoric al versiunilor anterioare pentru datele extrem de confidențiale, oferind un mecanism de audit	DA

	considerate extrem de confidențiale.	care permite revizuirea modificărilor efectuate asupra acestor date. Acest mecanism va asigura conformitatea cu reglementările privind securitatea datelor și va oferi o protecție suplimentară împotriva accesului neautorizat sau modificărilor nejustificate.	
187-CNF	Sistemul trebuie să permită anonimizarea datelor personale ale consumatorilor la cererea titularilor de date.	Sistemul va implementa un mecanism care va permite anonimizarea datelor personale la cererea utilizatorilor, respectând reglementările legale privind protecția datelor. Acest proces va fi gestionat printr-o interfață simplă și sigură, permițând utilizatorilor să solicite anonimizarea datelor lor personale stocate în sistem.	DA
188-CNF	Acțiunile întreprinse pentru schimbarea statuturilor și a persoanelor responsabile de înregistrări trebuie să fie auditate.	Sistemul va loga toate acțiunile legate de schimbarea statuturilor și a persoanelor responsabile, asigurând trasabilitatea completă a acestor evenimente. Fiecare schimbare va fi înregistrată cu detalii despre momentul în care a avut loc și utilizatorul care a inițiat-o, oferind o evidență completă pentru audituri și conformitate.	DA
189-CNF	Sistemul trebuie să ofere unelte adecvate pentru accesarea și procesarea evenimentelor logate, inclusiv filtrarea înregistrărilor de audit după orice câmp disponibil și exportul acestora într-un format obișnuit (de ex., CSV, XLSX). Uneltele de audit ale sistemului IT trebuie să poată fi utilizate și pentru importul arhivelor conținând fișiere de audit pentru analize aleatorii.	Sistemul va include un set complet de unelte pentru analizarea și gestionarea înregistrărilor de audit. Administratorii vor putea filtra log-urile pe baza oricărui câmp disponibil, exportând datele în formate uzuale (CSV, XLSX). De asemenea, sistemul va permite importul arhivelor de audit pentru analize ulterioare sau pentru audituri aleatorii, asigurând flexibilitate în procesele de audit.	DA
190-CNF	Sistemul trebuie să aibă mecanisme fiabile pentru protecția integrității înregistrărilor de audit logate.	Sistemul va implementa mecanisme de verificare a integrității log-urilor de audit prin semnături digitale și criptare. Astfel, orice modificare neautorizată a înregistrărilor va fi detectată, iar integritatea datelor va fi asigurată pe termen lung, conform standardelor de securitate.	DA
191-CNF	Sistemul trebuie să ofere un mecanism pentru configurarea evenimentelor de afaceri pe baza stivei Elastic.	Sistemul va integra stiva Elastic pentru a oferi funcționalități avansate de configurare și monitorizare a evenimentelor de afaceri. Administratorii vor putea seta și personaliza regulile pentru colectarea și analiza datelor legate de evenimentele de afaceri, utilizând Elastic pentru vizualizarea și analiza acestora în timp real.	DA

192-CNF	Sistemul trebuie să înregistreze centralizat toate excepțiile și erorile generate de componentele funcționale ale acestuia.	Sistemul va oferi un mecanism centralizat de gestionare a excepțiilor și erorilor, înregistrând toate problemele generate de componentele funcționale. Aceste înregistrări vor fi păstrate pentru analiză ulterioară și pentru a permite detectarea problemelor recurente care pot afecta performanța sau securitatea sistemului.	DA
193-CNF	Când apare o eroare, sistemul trebuie să afișeze utilizatorilor afectați un mesaj general despre eroare. Mesajul poate include un cod de eroare și un identificator unic pentru a facilita implicarea echipelor de suport tehnic.	Sistemul va afișa mesaje de eroare intuitive utilizatorilor în cazul apariției unor probleme, incluzând un cod de eroare și un identificator unic pentru a facilita investigarea de către echipele de suport. Această abordare va ajuta utilizatorii să înțeleagă problemele apărute și va permite echipelor de suport să identifice și să rezolve rapid incidentele.	DA
194-CNF	Sistemul trebuie să ofere unelte adecvate pentru analiza și gestionarea înregistrărilor legate de excepții și erori.	Sistemul va include un set de unelte dedicate pentru analiza și gestionarea erorilor și excepțiilor, permițând administratorilor să vizualizeze, să filtreze și să exporte log-urile legate de erori. Aceste unelte vor facilita monitorizarea constantă și investigarea rapidă a problemelor pentru a minimiza timpul de nefuncționare.	DA
195-CNF	Sistemul trebuie să poată genera automat notificări utilizatorilor relevanți atunci când apar anumite erori în componentele sale funcționale.	Sistemul va trimite automat notificări utilizatorilor responsabili ori de câte ori sunt detectate erori critice în componentele funcționale. Notificările vor include detalii despre tipul erorii și acțiunile necesare pentru remedierea acesteia, oferind administratorilor un mod rapid de a reacționa la probleme.	DA
196-CNF	Sistemul trebuie să aibă instrumente pentru efectuarea procedurilor de backup automat și gestionarea copiilor de siguranță generate.	Sistemul va integra un modul complet de gestionare a backup-urilor, permițând crearea automată a copiilor de rezervă și gestionarea acestora. Administratorii vor putea programa backup-uri regulate și vor avea acces la funcționalități avansate pentru restaurarea rapidă a datelor în cazul unui incident.	DA
197-CNF	Sistemul trebuie să ofere mecanisme pentru asigurarea integrității datelor în cazul unor defecțiuni la nivelul oricăruia dintre componentele sale.	Sistemul va implementa mecanisme de verificare și restaurare a integrității datelor în caz de defecțiuni. Acestea vor include verificarea sumelor de control (checksums), utilizarea unor baze de date redundante și replicarea automată a datelor pentru a preveni pierderea sau coruperea acestora în caz de defecțiuni hardware sau software.	DA
198-CNF	Sistemul trebuie să ofere mecanisme pentru	Sistemul va implementa un plan de recuperare în caz de dezastru (Disaster	DA

	recuperarea rapidă a accesibilității și accesului la sistem în cazul unor incidente care afectează continuitatea operațională.	Recovery Plan), care va include mecanisme automate de failover și replicare a datelor. În caz de incidente critice, accesul la sistem va fi restaurat rapid prin comutarea la infrastructura de rezervă, minimizând timpul de nefuncționare și pierderea de date.	
199-CNF	Sistemul trebuie să ofere mecanisme pentru asigurarea integrității datelor în cazul unor defecțiuni accidentale la nivelul oricăruia dintre componentele sale.	Sistemul va folosi tehnici avansate de recuperare a datelor, precum backup-uri automate și mecanisme de restabilire pentru a asigura integritatea datelor în cazul unor defecțiuni accidentale.	DA

Cerințe față de platformă tehnologică, comunicare și instalare

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
200-CNF	Sistemul trebuie să fie dezvoltat și să funcționeze pe baza tehnologiilor larg cunoscute și implementate în Republica Moldova. Se cere ca cel puțin trei alți furnizori de pe piața locală să ofere servicii de mentenanță și dezvoltare pe platformele respective.	Sistemul va fi dezvoltat utilizând tehnologii consacrate pe piața din Republica Moldova, asigurând astfel că există resurse locale pentru suport și dezvoltare continuă. Tehnologiile alese vor fi populare printre furnizorii de servicii din Republica Moldova, permițând ușoara gestionare a sistemului după livrare, fără dependențe critice de un singur furnizor.	DA
201-CNF	Componentele sistemului trebuie să fie independente față de platforma tehnologică pe care sunt implementate.	Arhitectura sistemului va fi concepută în mod modular, permițând ca fiecare componentă să fie dezvoltată și implementată independent de platforma tehnologică specifică. Acest lucru va asigura portabilitatea sistemului și reducerea dependențelor tehnologice, facilitând astfel migrarea și integrarea componentelor în diferite medii IT.	DA
202-CNF	Tehnologiile utilizate în cadrul sistemului trebuie să fie omogene (număr minim de tehnologii diferite, de ex., sisteme de operare similare pentru middleware și baza de date).	Tehnologiile utilizate vor fi alese astfel încât să existe o consistență tehnologică între toate componentele sistemului. De exemplu, middleware-ul și bazele de date vor funcționa pe aceleași sisteme de operare, reducând complexitatea de întreținere și administrare. Această omogenitate va asigura o compatibilitate optimă între componente și o gestionare mai eficientă a resurselor sistemului.	DA
203-CNF	Furnizorul trebuie să includă în oferta sa o descriere	În propunerea tehnică, furnizorul va oferi o descriere detaliată a stack-ului tehnologic, incluzând specificațiile platformelor,	DA

	completă și detaliată a stack-ului tehnologic propus.	limbajelor de programare, bazelor de date și altor tehnologii care vor fi utilizate. Această descriere va oferi claritate asupra soluției și va permite verificarea compatibilității cu cerințele clientului.	
204-CNF	Componentele sistemului trebuie să fie dezvoltate utilizând limbaje de programare și framework-uri moderne, larg acceptate în industria IT și în special în sectorul IT din Republica Moldova (ex., C#, ASP.NET Core, Java, Spring Framework, Angular).	Sistemul va fi dezvoltat utilizând tehnologii moderne și populare în sectorul IT din Republica Moldova, cum ar fi Java, Spring Framework și Angular. Aceste tehnologii sunt bine susținute la nivel local, asigurând că există suficienți specialiști disponibili pentru întreținerea și dezvoltarea ulterioară a sistemului.	DA
205-CNF	Sistemul și toate componentele sale trebuie să poată fi implementate în medii virtualizate pe platforma de virtualizare VMware.	Sistemul va fi conceput pentru a funcționa optim în medii virtualizate, inclusiv pe platforma VMware, permițând utilizarea eficientă a resurselor hardware și scalabilitatea ușoară. Toate componentele vor fi compatibile cu platformele de virtualizare și vor permite migrarea între diferite medii de virtualizare fără probleme majore.	DA
206-CNF	Sistemul trebuie să funcționeze într-o rețea TCP/IP și să suporte protocolul HTTPS.	Sistemul va fi construit pentru a funcționa în rețele bazate pe TCP/IP și va utiliza protocolul HTTPS pentru toate conexiunile, asigurând securitatea transmisiilor de date. Această abordare va garanta atât compatibilitatea cu infrastructurile de rețea existente, cât și protecția datelor transmise între client și server.	DA
207-CNF	Furnizorul trebuie să prezinte clientului cerințele de infrastructură necesare pentru operarea sistemului.	Furnizorul va include un set complet de cerințe de infrastructură, descriind resursele hardware și software necesare pentru a opera sistemul. Aceasta va include specificații pentru servere, rețea, stocare, precum și recomandări pentru configurarea corectă a mediului de operare al sistemului.	DA
208-CNF	Sistemul trebuie să susțină viteza de funcționare conform cerințelor de performanță din secțiunea 4.10.	Sistemul va fi optimizat pentru a respecta toate cerințele de performanță specificate, asigurând răspunsuri rapide și funcționare eficientă în condiții de încărcare variată. Vor fi implementate măsuri de monitorizare și optimizare continuă pentru a menține performanța ridicată în toate scenariile de utilizare.	DA
209-CNF	Pentru interacțiunile interne între subsisteme și pentru schimbul de date cu alte sisteme IT externe, sistemul trebuie să își ofere	Sistemul va adopta o arhitectură bazată pe microservicii, oferind API-uri publice pentru a facilita comunicarea și integrarea cu alte subsisteme și aplicații externe. Această arhitectură va permite scalabilitate,	DA

	funcționalitățile prin API-uri disponibile ca microservicii.	modularitate și o mai bună gestionare a funcționalităților critice ale sistemului.	
210-CNF	Stack-ul tehnologic trebuie să permită integrarea componentelor care au fost sau vor fi dezvoltate de Client prin intermediul interfețelor API oferite.	Stack-ul tehnologic va include suport pentru integrarea cu componente existente sau viitoare dezvoltate de client. API-urile deschise vor facilita conectarea acestor componente cu sistemul principal, asigurând interoperabilitatea și extinderea funcționalităților.	DA
211-CNF	Dacă sistemul este dezvoltat pe o platformă comercială, furnizorul trebuie să ofere toate licențele necesare pentru operarea și dezvoltarea ulterioară a software-ului.	Oferta propune dezvoltarea unei soluții de la zero, bazată în totalitate pe tehnologii Open Source, deci nu vor fi necesare licențe pentru operarea și dezvoltarea ulterioară a software-ului.	DA
212-CNF	Dacă sistemul este dezvoltat pe o platformă comercială, furnizorul trebuie să includă în oferta sa comercială informații despre variațiile de cost în cazul creșterii numărului de nuclee CPU sau al utilizatorilor.	Oferta propune dezvoltarea unei soluții de la zero, bazată în totalitate pe tehnologii Open Source, deci nu vor fi necesare licențe pentru operarea și dezvoltarea ulterioară a software-ului.	DA
213-CNF	Sistemul trebuie să ofere flexibilitate în configurare și să nu fie legat de resurse fizice specifice (de ex., locația pe discuri, tipuri de dispozitive etc.). Configurația sistemului trebuie să permită modificarea parametrilor importanți fără a necesita repornirea sistemului. Configurația trebuie să permită modificarea numărului de nuclee CPU și a memoriei RAM la oprirea mașinii virtuale, dar fără necesitatea configurării prealabile pentru încărcarea normală.	Sistemul va fi configurat pentru a fi flexibil în ceea ce privește gestionarea resurselor hardware, permițând modificarea parametrilor critici (cum ar fi dimensiunea discurilor, adaptoarele de rețea) fără a fi necesară repornirea sistemului. În plus, numărul de nuclee CPU și cantitatea de RAM pot fi modificate la oprirea mașinii virtuale, fără a necesita configurări speciale pentru o repornire normală. Această flexibilitate va asigura scalabilitatea sistemului în funcție de cerințele operaționale.	DA
214-CNF	Sistemul trebuie să funcționeze și să interacționeze utilizând un browser web ca software universal.	Sistemul va fi proiectat pentru a funcționa exclusiv prin intermediul unui browser web, oferind o interfață ușor de utilizat și accesibilă din orice locație. Această abordare va elimina necesitatea instalării unui software suplimentar și va facilita accesul rapid la funcționalitățile sistemului de pe diverse dispozitive.	DA
215-CNF	Interfața utilizatorului trebuie să fie compatibilă cel puțin cu ultimele două versiuni ale următoarelor browsere web:	Sistemul va fi optimizat pentru a funcționa corect și eficient pe ultimele două versiuni ale celor mai populare browsere, inclusiv Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla	DA

	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, Safari.	Firefox, Opera și Safari. Testele de compatibilitate vor asigura că interfața utilizatorului este funcțională și consistentă pe toate aceste platforme, oferind o experiență uniformă pentru utilizatori.	
216-CNF	Furnizorul trebuie să asigure clientului proceduri și unelte pentru diagnosticarea și remedierea problemelor din sistem.	Furnizorul va livra clientului un set de unelte și proceduri pentru diagnosticarea erorilor și depănarea problemelor. Aceste unelte vor include monitorizare automată și log-uri detaliate, permițând administratorilor să identifice rapid și eficient cauzele problemelor și să aplice soluțiile adecvate.	DA
217-CNF	Furnizorul trebuie să se coordoneze cu clientul și apoi să ofere proceduri și unelte pentru următoarele funcții de administrare a sistemului: - crearea copiilor de rezervă; - restabilirea din copii de rezervă.	Furnizorul va lucra îndeaproape cu clientul pentru a dezvolta și livra un set complet de proceduri și unelte pentru administrarea sistemului, inclusiv pentru crearea și restaurarea backup-urilor. Aceste proceduri vor asigura că datele critice sunt protejate și pot fi recuperate rapid în caz de incidente.	DA
218-CNF	Sistemul trebuie să poată fi instalat atât pe servere dedicate, cât și în medii virtuale.	Sistemul va fi proiectat pentru a fi implementat atât pe servere dedicate, cât și în medii virtualizate, oferind flexibilitate maximă în alegerea infrastructurii. Acest lucru va permite clientului să utilizeze resursele disponibile într-un mod optim, fie că este vorba de infrastructură fizică sau virtuală.	DA
219-CNF	Sistemul va fi implementat în centrul de date al SRL „Chișinău Gaz”.	Sistemul va fi implementat în centrul de date SRL „Chișinău Gaz”, respectând specificațiile și resursele disponibile în această locație. Toate componentele vor fi configurate pentru a funcționa optim în acest mediu, asigurând securitatea și disponibilitatea sistemului.	DA
220-CNF	Furnizorul trebuie să prezinte clientului parametri tehnici pentru platforma sistemului, ținând cont de capacitățile tehnice ale clientului descrise la punctul 4.10.6 și să configureze infrastructura de server pentru următoarele medii: - mediu de dezvoltare (implementat de furnizor la sediul acestuia); - mediu de testare (implementat de furnizor la sediul clientului); - mediu de migrare (implementat de furnizor la sediul clientului);	Furnizorul va oferi un set complet de specificații tehnice pentru platforma sistemului, ținând cont de resursele hardware și software disponibile la client. Vor fi implementate patru medii distincte (dezvoltare, testare, migrare și producție), fiecare configurat optim pentru funcțiile respective. Mediul de producție va fi implementat conform instrucțiunilor furnizorului pentru a asigura continuitatea operațională.	DA

	- mediu de producție (implementat de client la sediul clientului pe baza instrucțiunilor furnizorului).		
221-CNF	Furnizorul trebuie să ofere clientului proceduri de implementare a sistemului, inclusiv suport pentru exportul și importul setărilor.	Furnizorul va livra proceduri detaliate de implementare, care vor include suport pentru exportul și importul setărilor sistemului. Aceste proceduri vor permite configurarea rapidă și precisă a sistemului în diferite medii și vor facilita migrarea setărilor între medii, asigurând consistența și acuratețea implementărilor.	DA
222-CNF	Procesul de dezvoltare a sistemului trebuie să susțină conceptul de integrare continuă și livrare continuă (CI/CD) prin GitLab sau Jenkins.	Sistemul va integra un pipeline de CI/CD (integrare continuă și livrare continuă) utilizând soluții precum GitLab. Această abordare va permite automatizarea proceselor de build, testare și livrare, asigurând o implementare rapidă a modificărilor și o dezvoltare mai eficientă.	DA
223-CNF	Implementarea în mediul de producție trebuie să fie automatizată, cu posibilitatea intervenției manuale (aprobări, build-uri manuale etc.).	Sistemul va include procese automatizate de implementare în producție, permițând intervenția manuală în cazuri specifice, cum ar fi aprobarea unui build sau lansarea manuală a unui proces de implementare. Această flexibilitate va oferi control suplimentar asupra procesului de implementare, reducând riscurile asociate cu modificările critice.	DA

Transformarea și migrarea datelor

Cod	Cerința nefuncțională	Viziune privind modul de implementare	Conform cerinței
224-CNF	Implementarea sistemului va necesita conversia și migrarea datelor istorice. Beneficiarul va pregăti și va furniza seturile de date necesare pentru conversia și completarea bazei de date a sistemului informatic. Formatul datelor trebuie să fie convenit de comun acord între Executant și Beneficiar.	Sistemul va include un proces detaliat de migrare a datelor, prin care datele istorice vor fi transferate în mod corect și complet în noua bază de date a sistemului informatic. Executorul va colabora cu Beneficiarul pentru a stabili formatul exact al datelor, asigurându-se că toate seturile furnizate de Beneficiar vor fi pregătite în formatul convenit. Vor fi aplicate metode de validare a formatului și calității datelor înainte de import.	DA
225-CNF	Toate rapoartele existente în software-ul curent trebuie să fie implementate în noul sistem informatic.	Sistemul va include o funcționalitate de migrare și recreare a tuturor rapoartelor existente în software-ul curent al Beneficiarului. Executorul va analiza rapoartele curente, va implementa modele similare în noul sistem și	DA

		va asigura că toate funcțiile de raportare necesare sunt replicabile în noua soluție. Această funcționalitate va include verificarea corectitudinii datelor prezentate în rapoartele noi.	
226-CNF	În procesul de migrare a datelor, Executorul este responsabil pentru: - definirea metodologiei utilizate pentru transferul datelor; - elaborarea planurilor detaliate de transfer al datelor; - furnizarea instrumentelor software pentru transferul datelor; - stabilirea regulilor de calitate pentru pregătirea seturilor de date pentru migrare și implementarea acestora la nivelul instrumentelor utilizate în proces; - corelarea datelor furnizate de Beneficiar cu modelul de date al sistemului informatic; - definirea criteriilor de validare a datelor; - participarea la activitățile de curățare și îmbogățire a datelor; - verificarea și confirmarea calității seturilor de date pentru migrare; - efectuarea migrației datelor pregătite în sistemul informatic; identificarea excepțiilor și erorilor în procesul de transfer al datelor.	Executorul va stabili și documenta metodologia detaliată de migrare a datelor, incluzând toate etapele și procedurile necesare pentru asigurarea unui transfer corect. Va fi utilizat un plan detaliat de migrare care va descrie atât instrumentele software utilizate pentru transferul datelor, cât și regulile de calitate și criteriile de validare. Participarea activă la curățarea și îmbogățirea datelor va asigura că doar seturile de date curate și corecte vor fi migrate. De asemenea, va fi implementat un sistem de monitorizare și raportare a erorilor și excepțiilor întâmpinate în timpul procesului de migrare, permițând identificarea și remediarea rapidă a acestora.	DA
227-CNF	Executorul trebuie să pregătească și să aprobe împreună cu Beneficiarul planurile și metodologia detaliată pentru migrarea datelor.	Executorul va colabora cu Beneficiarul pentru a pregăti și aproba un plan detaliat de migrare a datelor. Acest plan va include toate etapele procesului de migrare, specificând termenele limită, resursele necesare și rolurile implicate în proces. Planul va fi validat de ambele părți pentru a se asigura că toate cerințele sunt acoperite și că migrarea se va desfășura conform așteptărilor.	DA

228-CNF	Metodologia de migrare a datelor trebuie să includă cel puțin următoarele elemente: - modul de pregătire a datelor; - modul de prezentare a modelului de date; - modul de curățare a datelor și asigurarea calității acestora; - modul de completare a câmpurilor necesare sistemului informatic, dar care lipsesc din seturile de date stocate în vechiul sistem al Beneficiarului; - modul de transfer al datelor; - principiile de verificare a datelor transferate; - planul de recuperare (pentru fiecare etapă cheie a procesului de migrare); planul de punere în funcțiune.	Executorul va dezvolta o metodologie detaliată de migrare care va acoperi toate aspectele esențiale ale procesului: pregătirea datelor, curățarea și completarea câmpurilor lipsă, transferul datelor și verificarea acestora. Fiecare etapă a migrației va fi asociată cu un plan de recuperare în caz de erori, iar datele vor fi transferate într-o manieră controlată, cu verificări de integritate și acuratețe la fiecare pas. Planul de punere în funcțiune va include teste finale pentru a valida că toate datele au fost transferate corect și că sistemul este complet funcțional.	DA
229-CNF	În procesul de migrare a datelor, Executorul trebuie să respecte politica și standardele de securitate aprobate și aplicate de Beneficiar.	În toate etapele migrației de date, Executorul va respecta politicile de securitate ale Beneficiarului, asigurând protecția datelor sensibile și prevenind accesul neautorizat la informații critice. Se vor folosi protocoale securizate pentru transferul datelor, iar accesul la aceste date va fi limitat conform regulilor de securitate ale Beneficiarului.	DA
230-CNF	Toate seturile de date relevante stocate în vechiul sistem informatic al Beneficiarului trebuie să fie transferate complet și corect înainte de semnarea actului final de recepție a sistemului informatic.	Executorul va asigura că toate seturile de date din vechiul sistem informatic sunt transferate în noul sistem fără pierderi de date și fără erori. Migrarea va fi considerată completă doar după verificarea finală și confirmarea de către Beneficiar că toate datele relevante au fost transferate corect. Actul final de recepție va fi semnat doar după ce toate verificările și testele de validare sunt realizate cu succes.	DA

Alte cerințe

Cu referire la cerințelor incluse la capitolul Alte cerințe, confirmăm angajamentul nostru ferm de a respecta toate cerințele enumerate, asigurând implementarea și livrarea serviciilor în conformitate cu standardele de calitate și reglementările aplicabile inclusiv cu referire la:

1. **Asigurarea confidențialității informațiilor** – Ne angajăm să respectăm toate cerințele legale și contractuale privind confidențialitatea informațiilor, protecția datelor personale și integritatea datelor.
2. **Licențiere și proprietate intelectuală** – Oferta propune dezvoltarea unei soluții de la zero, bazată în totalitate pe tehnologii Open Source, deci nu vor fi necesare licențe pentru operarea și dezvoltarea ulterioară a software-ului. În același timp vom asigura transferul drepturilor de proprietate intelectuală asupra codului sursă și altor produse dezvoltate.
3. **Testare și asigurarea calității** – Ne asumăm responsabilitatea pentru desfășurarea tuturor tipurilor de testare necesare, inclusiv testare modulară, de integrare, de încărcare și securitate, și vom furniza rezultatele corespunzătoare.
4. **Instruirea personalului** – Vom organiza sesiuni de instruire și vom furniza materiale de instruire adecvate pentru administratori de sistem, dezvoltatori de rapoarte și instructori.
5. **Documentație** – Vom furniza documentația completă necesară, inclusiv manuale de utilizare, documentație tehnică și materiale de instruire.
6. **Procesul de acceptare a lucrărilor** – Procesul de transmitere și acceptare a lucrărilor se va realiza etapizat, în conformitate cu planul-grafic de implementare a sistemului, în conformitate cu cerințele înaintate pentru a asigura conformitatea cu standardele și așteptările de calitate stabilite de client.
7. **Garanție, suport tehnic și întreținere** – Asigurăm suport tehnic pe durata perioadei de garanție (12 luni) și suntem pregătiți să rezolvăm problemele și neconformitățile identificate, conform termenilor stabiliți. Suportul va include remedierea tuturor problemelor și neconformităților identificate în timpul exploatării industriale a sistemului informatic. Furnizorul își asumă obligația de a soluționa toate problemele și neconformitățile care fac parte din volumul inițial de lucru.
De asemenea, Furnizorul se angajează să efectueze lucrări de ajustare/modernizare a sistemului informatic (care nu sunt considerate neconformități), în limita unui volum de maximum 500 de ore de muncă a echipei de mentenanță.

În concluzie, ne angajăm să respectăm integral toate cerințele specificate, asigurând livrarea unui sistem informatic conform cu așteptările și nevoile Beneficiarului.