

DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE
privind aplicarea procedurii de achizitie
publica

LICITATIE DESCHISA

**“Sistemul Informatic Integrat al Învățământului din România –
SIIR”**

Aprobat:

Tiberiu VELTER



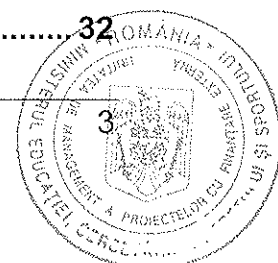
Intocmit de:

Daniel BOJTE

CAIET DE SARCINI



1. INFORMATII GENERALE	8
1.1. PREZENTAREA INSTITUȚIEI BENEFICIARE	8
1.1.1. PREZENTAREA PE SCURT A INSTITUȚIEI	8
1.1.2. FORMA JURIDICĂ	8
1.1.3. DOMENIUL DE ACTIVITATE, ATRIBUȚII	8
1.1.4. SISTEME INFORMATICE EXISTENTE	11
1.1.5. ECHIPAMENTE EXISTENTE	11
1.2. CONTEXTUL PROIECTULUI	12
1.3. OBIECTIVELE PROIECTULUI ȘI BENEFICIILE AȘTEPTATE	12
1.4. PRODUSE ȘI SERVICII NECESARE	13
1.5. CALENDARUL PROPUȘ AL PROIECTULUI	15
2. CERINȚE TEHNICE ȘI FUNCȚIONALE	19
2.1. DESCRIERE GENERALĂ	19
2.1. DESCRIEREA TEHNICĂ A PROIECTULUI	19
2.2. ARHITECTURA PROPUȘĂ A SISTEMULUI INFORMATIC	20
2.2.1. FLEXIBILITATEA ȘI FUNCȚIONALITATEA SISTEMULUI	20
2.3. CERINȚE PRIVIND ACTUALIZAREA ȘI INTEGRAREA SISTEMULUI	22
2.3.1. INTEGRAREA ȘI INTEROPERABILITATEA	22
2.3.2. PARAMETRII TEHNICI	23
2.4. CERINȚE DE IMPLEMENTARE ȘI INTEGRARE SIIR	23
2.4.1. CERINȚE GENERALE DE IMPLEMENTARE	23
2.4.2. CERINȚE PENTRU INFRASTRUCTURA DE ECHIPAMENTE ȘI SOFTWARE DE BAZĂ	24
2.5. PERFORMANȚA SISTEMULUI	26
2.6. SISTEMUL DE SECURITATE	27
2.6.1. MANAGEMENTUL UTILIZATORILOR ȘI ACCESUL LA SISTEM	28
2.6.2. ROLURI SIIR	31
2.6.3. MECANISME DE SECURIZARE	31
2.7. GESTIONAREA DICȚIONARELOR (NOMENCLATOARELOR) DE DATE	32



2.8. COLECTAREA OFFLINE ȘI SINCRONIZAREA DATELOR	32
2.9. FUNCȚIONALITĂȚI PENTRU ASIGURAREA CONFIDENȚIALITĂȚII DATELOR	34
2.10. CERINȚE PRIVIND SUBSISTEMUL DE MANAGEMENT COMPLET AL UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT	34
2.10.1. GESTIUNEA RESURSELOR MATERIALE ȘI A FACILITĂȚILOR UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT	35
2.10.2. GESTIUNEA FACILITĂȚILOR EXISTENTE LA NIVELUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT	35
2.10.3. GESTIONAREA PROGRAMELOR DE AJUTOR SOCIAL AVÂND CA BENEFICIARI FINALI ELEVII ȘI CADRE DIDACTICE	36
2.10.4. GESTIUNEA ACTIVITĂȚILOR EXTRAȘCOLARE DESFĂȘURATE ÎN UNITATEA DE ÎNVĂȚĂMÂNT	37
2.10.5. AUTOMATIZAREA ȘI MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT PÂNĂ LA CEL MAI MIC NIVEL	37
2.11. REGISTRUL ELEVILOR, CU INFORMAȚII DETALIAȚE.....	38
2.11.1. GESTIONAREA ȘI AUTOMATIZAREA COMUNICĂRII CU PĂRINȚII.....	43
2.12. GESTIONAREA DATELOR AGREGATE.....	44
2.12.1. GESTIONAREA DATELOR AGREGATE PRIVIND ELEVII (SUPPORT PENTRU COLECTAREA DATELOR STATISTICE)	44
2.12.2. GESTIONAREA DATELOR AGREGATE PRIVIND CADRELE DIDACTICE ȘI NEDIDACTICE (SUPPORT PENTRU COLECTAREA DATELOR STATISTICE)	44
2.13. CERINȚE PRIVIND MODULUL PENTRU INTEGRARE ȘI ANALIZA SETULUI DE ÎNDICATORI NAȚIONALI AI EDUCAȚIEI	45
2.14. SET EXTINS DE ATRIBUTE.....	47
2.15. CERINȚE PRIVIND MODULUL DE MONITORIZARE A CHELTUIELILOR ASOCIATE ELEVILOR (COST PER ELEV) ȘI PENTRU GESTIONAREA PROCESELOR INVESTIȚIONALE DE LA NIVELUL MECTS.....	48
2.16. GESTIONAREA PROCESULUI DE PREDARE-ÎNVĂȚARE.....	49
2.17. CERINȚE PRIVIND MODULUL INFORMATIC DE GESTIONARE AL RESURSELOR UMANE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR.....	50
2.18. CERINȚE PRIVIND MODULUL INFORMATIC DE GESTIONAREA REȚELEI ȘCOLARE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR.....	52
2.19. RAPORTARE	54
2.20. GESTIONAREA PLANULUI DE ȘCOLARIZARE ȘI A REZULTATELOR	55

3. SERVICII SOLICITATE..... **56**



3.1. MANAGEMENTUL PROIECTULUI	56
3.2. ROLURI ALE MEMBRILOR ECHIPEI DE PROIECT	59
3.2.1. MANAGER PROIECT	59
3.2.2. DIRECTOR FINANCIAR	59
3.2.3. EXPERT MONITORIZARE	60
3.2.4. EXPERT EDUCATIONAL	60
3.2.5. COORDONATOR IT	60
3.2.6. ARHITECT DE SOLUTIE IT	60
3.2.7. EXPERT SECURITATE INFORMATIONALA	61
3.2.8. EXPERT BAZE DE DATE	61
3.2.9. EXPERT ANALIST SENIOR	61
3.2.10. EXPERT COORDONATOR INSTRUIRE	61
3.2.11. DEZVOLTATORI SOFTWARE	61
3.2.12. COORDONATOR TESTARE	61
3.3. ANALIZA ȘI PROIECTAREA DETALIATĂ AL SISTEMULUI	64
3.4. ANALIZA, REVIZUIREA ȘI ACTUALIZAREA SISTEMULUI NAȚIONAL DE INDICATORI PENTRU EDUCAȚIE (SNIE)	66
3.5. ADAPTAREA SIIIR	70
3.6. IMPLEMENTAREA ȘI ADOPTIA SISTEMULUI, INCLUSIV ÎMBUNĂTĂȚIREA COMPETENȚELOR PERSONALULUI CU ATRIBUȚII LEGATE DE SIIIR.....	71
3.6.1. ACTUALIZAREA BAZEI DE DATE CU INFORMAȚII LA ZI, ÎN PRIMUL RÂND PRIN CORELARE CU MODIFICĂRILE LEGISLATIVE ȘI METODOLOGICE ȘI ACTUALIZAREA DICȚIONARELOR DE DATE	71
3.6.2. REALIZAREA PROCEDURILOR DE OPERARE ȘI ANALIZA A DATELOR DIN SISTEM, A MANUALELOR DE UTILIZARE ȘI ADMINISTRARE ȘI A PROCEDURILOR DE OPERARE TEHNICĂ..	72
3.6.3. PILOTAREA INSTRUMENTELOR INFORMATICE PE UN GRUP DE ACȚIUNI ȘI UTILIZATORI DE TEST	72
3.6.4. IMPLEMENTAREA PLANULUI DE TRANSFER DE COMPETENȚE PENTRU PRELUAREA SISTEMELOR ȘI PROCEDURILOR REALIZATE ȘI ASIGURAREA SUSTENABILITĂȚII ȘI MENTENABILITĂȚII PROIECTULUI.....	74
3.6.5. MONITORIZAREA ACTIVITĂȚII ȘI REZULTATELOR OBTINUTE, A INDICATORILOR PENTRU MĂSURAREA CORECTITUDINII ȘI COMPLETITUDINII INFORMAȚIILOR, NIVELUL DE ACTIVITATE.	74
3.7. SUPTOR TEHNIC ȘI METODOLOGIC PENTRU IMPLEMENTAREA ȘI EXPLOATAREA INSTRUMENTELOR REALIZATE. ADMINISTRAREA SISTEMELOR INFORMATICE.....	75



3.8. INSTRUIREA UTILIZATORILOR.....	76
3.8.1. PARTICIPANȚI ȘI PROFILURI	77
3.8.2. RESURSELE NECESARE	77
3.9. ASIGURAREA ȘI CONTROLUL CALITĂȚII PE DURATA PROIECTULUI	78
3.10. GARANȚIA ȘI MENTENANȚA	78

4. CONDIȚII DE OFERTARE 79

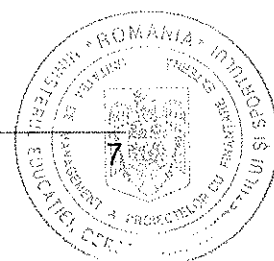
4.1. CONȚINUTUL OFERTEI TEHNICE	79
4.1.1. METODOLOGIA DE MANAGEMENT DE PROIECT	79
4.1.2. METODOLOGIA PRIVIND ANALIZA, REVIZUIREA ȘI ACTUALIZAREA SISTEMULUI NAȚIONAL DE INDICATORI PENTRU EDUCAȚIE (SNIE).....	81
4.1.3. METODOLOGIA DE DEZVOLTARE SOFTWARE.....	82
4.1.4. PLANIFICAREA ȘI EXECUTAREA TESTELOR FUNCȚIONALE ȘI DE ACCEPTANȚĂ.....	82
4.1.5. CONTROLUL MODIFICĂRILOR – INCLUSIV AL MODIFICĂRILOR DE CONFIGURAȚIE	83
4.1.6. CONTROLUL VERSIUNILOR DE SOFTWARE	83
4.1.7. CONTROLUL VERSIUNILOR DE DOCUMENTAȚIE	83
4.1.8. ASIGURAREA PERFORMANȚEI ȘI SCALABILITĂȚII SOLICITATE	84
4.1.9. COLECTAREA DATELOR OFFLINE ȘI SINCRONIZAREA CU SISTEMUL CENTRAL.....	84
4.1.10. DESCRIEREA ARHITECTURII SISTEMULUI	85
4.1.11. INTEGRAREA.....	85
4.1.12. METODOLOGIA DE TRANSFER DE COMPETENȚE ȘI INSTRUIRE A PERSONALULUI	86
4.1.13. METODOLOGIA DE SUPORT TEHNIC	86
4.1.14. METODOLOGIA DE CONTROL AL CALITĂȚII	87
4.1.15. METODOLOGIA DE MONITORIZARE.....	87
4.2. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNCȚIONALE	87

5. ANEXA 1 - LISTA MINIMALĂ DE INDICATORI UTILIZAȚI ÎN SETUL NAȚIONAL DE INDICATORI PENTRU EDUCAȚIE SNIE 89

5.1. LISTA INDICATORILOR DE BAZĂ	89
5.2. LISTA INDICATORILOR NAȚIONALI PENTRU EDUCAȚIE	91



6. ANEXA 2 LISTA MINIMALĂ DE NOMENCLATOARE ȘI
DICTIONARE DE DATE SIIIR 96



1. Informații generale

1.1. Prezentarea instituției beneficiare

1.1.1. Prezentarea pe scurt a instituției

Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului (MECTS) este organ de specialitate al administrației publice centrale în subordinea Guvernului. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului are rol de sinteză și coordonare în aplicarea Strategiei și Programului de guvernare în domeniul educației, învățământului, cercetării științifice, dezvoltării tehnologice, tineretului și sportului.

1.1.2. Forma juridică

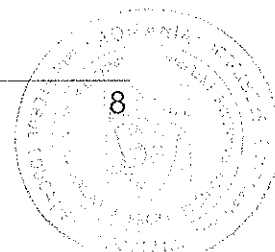
Conform art. 1 din HG 81/05.02.2010, Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului este organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în subordinea Guvernului.

Sediul principal al Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului este în municipiul București, str. General Berthelot nr. 28 - 30, sectorul 1.

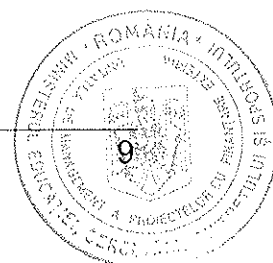
1.1.3. Domeniul de activitate, atribuții

Pentru realizarea obiectivelor din domeniile sale de activitate, Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului îndeplinește următoarele funcții:

1. formulează politici și elaborează programe de perspectivă în domeniile educației și învățământului de toate gradele și asigura implementarea lor în unitățile și în instituțiile subordonate sau coordonate;
2. evaluează, coordonează și controlează realizarea politicilor și programelor în domeniu și stabilește sau propune, după caz, măsuri de corectare a lor;
3. controlează și monitorizează aplicarea prevederilor legale cu privire la organizarea și funcționarea unităților și instituțiilor de învățământ particular;
4. elaborează cadrul normativ-metodologic, funcțional, operațional și economico-financiar în care se realizează politicile în domeniu;



5. inițiază, elaborează și promovează proiecte de acte normative în domeniul său de activitate, controlează și monitorizează respectarea reglementarilor din domeniul său de activitate;
6. elaborează metodologii și standarde naționale de evaluare a elevilor, de organizare și funcționare a unităților și instituțiilor de învățământ particular și a sistemului național de învățământ; elaborează criteriile generale de admitere în învățământul superior;
7. aproba rețeaua de învățământ preuniversitar;
8. propune cifra de școlarizare pentru învățământul preuniversitar și superior de stat;
9. efectuează controale asupra modului în care se asigură protecția socială în învățământ și propune măsuri corespunzătoare Guvernului și autorităților publice locale abilitate;
10. asigură cadrul legal și monitorizează implicarea unităților și instituțiilor de învățământ în procesul de educație continuă a adulților;
11. asigură școlarizarea specializată și asistență psihopedagogică adecvate pentru elevi și tineri cu deficiențe fizice, senzoriale, mintale sau asociate;
12. asigura funcționarea consiliilor și a comisiilor naționale și consultative proprii;
13. coordonează și monitorizează buna desfășurare a activităților extrașcolare, cultural-artistice, sportive și turistice ale elevilor și studenților;
14. comunică și colaborează cu celelalte structuri ale administrației publice centrale și locale și cu societatea civilă în domeniile care vizează conținutul procesului de educație și învățământ și asigură condițiile materiale și financiare de desfășurare a acestui proces;
15. asigură, în numele Guvernului, reprezentarea în organisme și în organizațiile naționale, regionale și internaționale, ca autoritate de stat pentru domeniul său de activitate, și asigură aplicarea acordurilor internaționale în domeniu și promovarea de noi acorduri;
16. asigură armonizarea politicilor elaborate în domeniul învățământului cu cele din legislația externă;



17. participă la programele și proiectele internaționale, comunitare și bilaterale în domeniu;
18. inițiază, prin intermediul centrelor de excelență, programe și proiecte de dezvoltare a învățământului pe plan local și regional și asigură cadrul organizatoric pentru selecționarea și pregătirea adecvată a elevilor cu aptitudini deosebite;
19. coordonează și controlează funcționarea sistemului informatic național pentru învățământ, inclusiv prin cofinanțare; inițiază funcționarea unor rețele de comunicație pe domenii specifice între unitățile și instituțiile de învățământ; aprobă, coordonează, conduce și finanțează direct toate proiectele din domeniul tehnologiei informației și societății informaționale, derulate în cadrul sistemului național de învățământ și cercetare, indiferent de nivelul și valoarea proiectelor;
20. asigură și monitorizează modul de formare și utilizare a resurselor umane, materiale și financiare necesare realizării procesului de învățământ și educație;
21. asigură editarea, tipărirea și difuzarea manualelor și a materialului didactic pentru învățământul preuniversitar;
22. realizează și promovează strategii și tehnici moderne de instruire și educație;
23. stabilește modalități de recunoaștere și de echivalare a diplomelor, a certificatelor și a titlurilor științifice, eliberate în străinătate, pe baza unor norme interne, ținând seama și de înțelegerea și convențiile internaționale la care România este parte;
24. avizează proiectele de acte normative elaborate de ministere și de alte organe ale administrației publice centrale, pentru domeniul său de activitate;
25. asigură managementul asistenței financiare acordate de Uniunea Europeană prin programul sectorial "Dezvoltarea resurselor umane";
26. asigură recrutarea, selectarea, promovarea, după criteriul competenței, a personalului din cadrul sistemului național de învățământ și cercetare;
27. organizează, coordonează și monitorizează procesul de evaluare și acreditare în domeniul învățământului și cercetării;
28. propune acordarea statutului de utilitate publică asociațiilor și fundațiilor din domeniul său de activitate, în condițiile prevăzute de lege;



29. asigura mijloacele financiare de la bugetul de stat, prin bugetul propriu, pentru derularea programelor și proiectelor din domeniul de activitate, precum și a asistenței sociale a elevilor, studenților și personalului angajat în cadrul sistemului național de învățământ și cercetare;

30. controlează și coordonează activitatea, evaluează sistemul și procedurile de organizare și funcționare, aprobă programul de lucru anual al Agenției Naționale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale, asigurând gestionarea corespunzătoare a fondurilor comunitare;

31. asigură managementul asistenței financiare acordate de Uniunea Europeană prin programul sectorial "Creșterea competitivității, cercetare-dezvoltare", în calitate de organism intermediar.

1.1.4. Sisteme informatice existente

SIIR va prelua integral datele puse la dispoziție de sistemele existente.

MECTS are în exploatare sistemul Baza de Date Nationala a Educației (BDNE), sistem ce conține date privitoare la entitățile din sistemul educational preuniversitar din România, cum ar fi elevi, cadre, unitati de invatamant. Datele sunt stocate într-o baza de date relationala.

Sistemul BDNE este instrumentul principal de gestiune a activității educaționale la nivelul MECTS. Acesta gestionează informații primare despre:

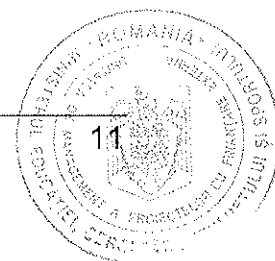
- Elevi
- Scolii
- Cadre

Sistemul BDNE conține un modul dedicat publicării informațiilor de natură publică, numit Harta Școlară.

Specificațiile funcționale pentru Sistemul BDNE vor fi puse la dispoziție ofertantului selectat pentru implementarea proiectului.

1.1.5. Echipamente existente

MECTS va pune la dispoziția ofertantului selectat pentru implementarea SIIR maxim următoarele echipamente:



- 6 servere tip 1: 2 x Quad Core Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz
64-bit capable
Memory 16 GB
HDD 1497Gb
- 2 servere tip 2: Procesor: 1 x Quad Core Intel(R) Xeon(R) CPU 5110 @
1.60GHz 64-bit capable
Memory 6 GB
HDD 1109Gb

Toate serverele existente au instalate sistem de operare Linux.

Serverele disponibile vor fi utilizate exclusiv pentru găzduirea SIIIR.

1.2. Contextul proiectului

Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului (MECTS), ca autoritate centrală ce coordonează sistemul național de învățământ, este responsabil de evaluarea acestuia pe baza unor criterii și standarde, pe baza cărora definește acțiunile, strategiile și programele pentru întreg sistemul. În acest moment, MECTS dispune de un set de informații, baze de date și instrumente primare de analiză și control neintegrate, resimțindu-se astfel nevoia asigurării unui sistem de tipul SIIIR.

SIIIR își propune susținerea creșterea capacității MECTS de planificare și monitorizare a sistemului educațional românesc văzut ca factor principal menit să asigure capacitatea României de a concura pe termen lung pe piața globală de bunuri și servicii.

1.3. Obiectivele proiectului și beneficiile așteptate

Obiectivul general al proiectului este creșterea performanțelor în sistemul educațional românesc prin implementarea Sistemului Informatic Integrat al Învățământului din România (SIIIR).



Prin intermediul SIIIR, Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului își propune implementarea unui sistem unitar și flexibil de gestionare completă a activităților din domeniul educației, care se va integra cu BDNE, alte baze de date și aplicații existente, sistemele informatice pe care MECTS le realizează prin alte proiecte.

SIIIR este nu numai un instrument operațional, tehnic și administrativ, ci un instrument strategic care contribuie la elaborarea politicilor publice, strategiei în educație și eficientizării comunicării cu cetățenii și instituțiile aflate în subordonare și coordonare.

Proiectul implementează mecanisme de gestionare și derulare a fluxurilor de lucru și informațiilor referitoare la organizarea și activitatea sistemului de învățământ la nivel central, regional și la nivelul tuturor unităților de învățământ.

1.4. Produse și servicii necesare

Produsele necesare sunt următoarele:

- Licențele aferente sistemului informatic ce va fi implementat – licență la nivel național, perpetuă

Serviciile necesare sunt următoarele:

- Managementul proiectului
- Analiza generală și detaliată a serviciilor și proceselor cheie în domeniul educației - precum și a sistemului informatic existent
- Analiza și revizuirea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE)
- Implementarea Sistemului Informatic Integrat al Învățământului din România – SIIIR, inclusiv testarea și instalarea sistemului
- Managementul schimbării și adopția sistemului, inclusiv îmbunătățirea competențelor personalului cu atribuții legate de SIIIR, actualizarea bazelor de date, realizarea procedurilor de operare și manualelor, pilotarea și monitorizarea activității

1.5. Calendarul propus al proiectului

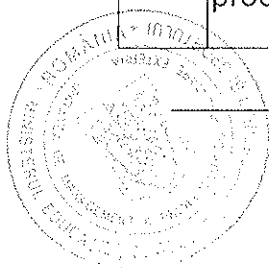
Durata proiectului este de 16 de luni.

Principalele activități trebuie să aibă următoarele termene maxime de realizare:

Nr. crt	Activitate	Luna de inceput	Durata
1.	Managementul proiectului	1	16 luni
2.	Analiza generala si detaliata a serviciilor și proceselor cheie în domeniul educației - precum si a sistemului informatic existent	1	5 luni
2.1.	Analiza la nivel național a serviciilor și proceselor cheie în domeniul educației - învățământului preuniversitar	1	3 luni
2.2.	Analiza generala si detaliata a cerintelor specifice, proiectarea si designul detaliat al sistemului informatic, realizarea planului de transfer de competențe pentru preluarea sistemului SIIIR, a planului de testare în vederea acceptanței și a testelor de acceptanță.	3	3 luni
3.	Analiza si revizuirea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE)	3	5 luni
4.	Implementarea și adaptarea Sistemului Informatic Integrat al Învățământului din România – SIIIR	3	6 luni
4.1.	Achiziționarea de licențe pentru Sistemul Informatic Integrat al Învățământului din România – SIIIR, care să acopere următoarele: - Interfața publică a SIIIR - portalul Cartografiei Școlare de informare și diseminare a datelor despre sistemul de	3	1 luna



Nr. crt	Activitate	Luna de început	Durata
	<p>Învățământ din România</p> <ul style="list-style-type: none"> - Managementul complet al unităților de învățământ - Gestionarea resurselor umane din învățământul preuniversitar - Gestionarea rețelei școlare din învățământul preuniversitar - Integrarea și analiza setului revizuit de Indicatori Nationali ai Educației - Monitorizarea națională a cheltuielilor de capital și pentru gestionarea proceselor investitoriale de la nivelul MECTS - Managementul educației, respectând standardul de interoperabilitate bazat pe SIF <p>Instalarea sistemului informatic licențiat inițial</p>		
4.2.	Implementarea setului revizuit de Indicatori Nationali ai Educației în cadrul SIIIR	4	3 luni
4.3.	Testarea și instalarea actualizată a SIIIR adaptat conform analizei	4	3 luni
5.	Implementarea și adopția sistemului, inclusiv îmbunătățirea competențelor personalului cu atribuții legate de SIIIR	4	12 luni
5.1.	Actualizarea bazei de date cu informații la zi, în primul rând prin corelare cu modificările legislative și metodologice și actualizarea dicționarelor de date	4	8 luni
5.2.	Realizarea procedurilor de operare și analiza a datelor din sistem, a manualelor de utilizare și administrare și a procedurilor de operare tehnică	4	5 luni



Nr. crt	Activitate	Luna de inceput	Durata
5.3.	Pilotarea instrumentelor informatice pe un grup de acțiuni și utilizatori de test	4	5 luni
5.4.	Implementarea planului de transfer de competențe pentru preluarea sistemelor și procedurilor realizate și asigurarea sustenabilității și mentenabilității proiectului	6	10 luni
5.5.	Monitorizarea activității și rezultatelor obținute, a indicatorilor pentru măsurarea corectitudinii și completitudinii informațiilor, nivelul de activitate.	7	9 luni
6.	Suport tehnic și metodologic pentru implementarea și exploatarea instrumentelor realizate. Administrarea sistemelor informatice.	3	13 luni
6.1.	Suport tehnic și metodologic pentru implementarea și exploatarea instrumentelor realizate	3	13 luni
6.2.	Administrarea sistemelor informatice	6	10 luni
6.3.	Întreținerea aplicațiilor informatice și asigurarea mentenanței	7	9 luni
7.	Instruirea grupului tinta pentru utilizarea corespunzatoare/administrarea sistemului informatic realizat in cadrul proiectului	6	6 luni
7.1.	Instruirea utilizatorilor finali – (593 persoane)	7	5 luni
7.2.	Instruirea administratorilor de sistem (5 persoane)	6	1 luna
8.	Asigurarea măsurilor de informare și publicitate privind derularea proiectului	1	16 luni
8.1.	Publicarea de anunturi de presa privind proiectul	1	1 luna



2. Cerințe tehnice și funcționale

2.1. Descriere generală

Sistemul Informatic Integrat al Învățământului din România (SIIR) va furniza servicii de gestiune completă a activităților sistemului educațional preuniversitar din punct de vedere operațional, tehnic, administrativ și strategic. SIIR va adresa atât nevoile utilizatorilor la nivel central (legate în special de luarea de decizii pe baza analizei indicatorilor de performanță, dar și de asigurarea transparenței proceselor investiționale, gestiunea problematicii resurselor umane, alcătuirea și exploatarea acestora), cât și nevoilor identificate la nivel local (gestiunea activităților, proceselor și fluxurilor la nivelul unității de învățământ).

Sistemul licențiat SIIR, împreună cu adaptările aferente, va trebui să îndeplinească o serie de cerințe funcționale principale. Aceste cerințe funcționale principale sunt marcate în cadrul documentului cu prefixul CF.

2.1. Descrierea tehnică a proiectului

SIIR va fi un sistem complex care să răspundă pe de o parte nevoilor identificate în sfera educațională și recomandărilor de îmbunătățire formulate, dar se dorește în același timp și purtătorul unei viziuni ample asupra modalităților în care se poate veni în întâmpinarea nevoilor sistemului de educație.

Desfășurarea SIIR acoperă suita completă de activități menite să asigure în mod optim trecerea de la sistemele și modalitățile deficitare existente în acest moment la nivelul MECTS la suita de sisteme performante ce vor pune la dispoziție în cadrul SIIR, de la activități de management și analiză detaliată la activități de implementare, actualizare, testare și instalare, ca și o serie de alte activități privind adopția și întreținerea sistemului și activități ca cele de instruire și formare, documentare, suport tehnic, promovare.



2.2. Arhitectura propusă a sistemului informatic

Pentru a asigura totalitatea funcționalităților solicitate, SIIIR va trebui să dispună de o arhitectură modulară. Modulele aplicației vor trebui să grupeze logic funcționalitățile SIIIR și să permită definirea comunicării între module. Un rol aparte îl vor deține modulele de Securitate, Audit și Administrare, care vor trebui să furnizeze servicii transversale celorlalte module astfel încât celelalte module să beneficieze unitar de serviciile oferite de cele 3 module menționate.

Arhitectura SIIIR va trebui să fie bazată pe standarde de comunicare astfel încât să asigure comunicarea cu sistemele existente și viitoare la nivel MECTS.

Arhitectura SIIIR va trebui să fie în stransă legătură cu echipamentele hardware aflate la dispoziție. Sistemul va trebui să ruleze pe echipamentele hardware existente și să poată utiliza toate resursele hardware disponibile. Arhitectura trebuie să fie scalabilă pe orizontală (scale-out) și să permită utilizarea de noi echipamente cu caracteristici similare pentru creșterea performanțelor.

Arhitectura SIIIR va trebui să asigure standarde înalte de flexibilitate și extensibilitate.

2.2.1. Flexibilitatea și funcționalitatea sistemului

Arhitectura soluției oferite va trebui să fie modulară, organizată pe nivele separate de abstractizare (nivel de securitate, nivel de suport infrastructură, nucleu, interfețe etc.).

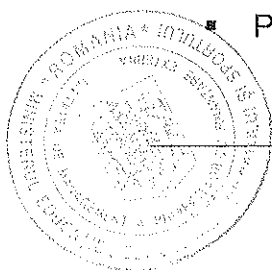
Întreaga arhitectură va trebui să fie deschisă și bazată pe standarde larg acceptate în industrie.

Din punct de vedere tehnologic, produsele oferite vor trebui să fie conexe astfel încât sistemul informatic oferit să fie unul unitar, configurabil și ușor administrabil. Costurile destinate întreținerii unui astfel de sistem trebuie să fie reduse.

Sistemul va trebui să fie configurat, adaptat și extins pentru a răspunde tuturor cerințelor arhitecturale și tehnice specificate în documentația de atribuire.

Caracteristicile flexibilității arhitecturii sunt exprimate prin:

Posibilitatea de modificare a parametrilor aplicației;



- Mecanisme flexibile de introducere și validare, import-export date și interogare a bazei de date;
- Posibilitatea definirii de noi fluxuri de lucru de către utilizatorii sistemului;
- Schimbările de tehnologie sunt acoperite de soluție prin:
 - Folosirea de standarde tehnice recunoscute și acceptate – XML/HTTP/SSL/SIF etc.;
 - Implementarea unei arhitecturi modulare care permite modificarea anumitor componente fără impact major în restul soluției.
- Soluția tehnică va prevedea o interfață ergonomică și prietenoasă pentru utilizator, care va prezenta coerență din punctul de vedere al elementelor de design al interfeței (structură, taste funcționale, fonturi, culori, meniuri etc.);
- Sistemul trebuie să fie dezvoltat în conformitate cu standardele actuale practicate în domeniul designului aplicațiilor software pentru a reduce la minim uzura morală a sistemului în timp, din punct de vedere tehnologic, dar și aspectual.
- Ergonomie - SIIIR va trebui să îndeplinească o serie de criterii de ergonomie impuse în domeniul uzabilității aplicațiilor software (de exemplu furnizarea funcționalității de marcare a înregistrărilor valide). Ofertantul va detalia în oferta sa criteriile de ergonomie pe care se bazează interfața utilizator.

Soluția tehnică oferită trebuie să fie deschisă interfațării cu alte sisteme și dezvoltării de noi funcționalități ale sistemului oferit.

De asemenea, sistemul trebuie să permită o scalare (extindere) facilă, lineară, prin adăugarea unor noi unități hardware.

Sistemul trebuie să dispună de mesaje de eroare, fișiere log de urmărire a derulării procedurilor și de mesaje de ajutor în sprijinul utilizatorilor. Pentru toate acțiunile terminate cu un eșec, sistemul va trimite înapoi utilizatorului un mesaj relevant de eroare însoțit de instrucțiuni clare privind modul de continuare a lucrului.

2.3. Cerințe privind actualizarea și integrarea sistemului

Arhitectura SIIIR va trebui să ofere deschidere către interfațarea cu aplicații externe prin care să se asigure schimbul facil de date. În imediată legătură cu nevoia de interoperabilitate la nivelul SIIIR se găsește și alinierea SIIIR la protocoale standard precum SIF.

Proiectul va duce la crearea unui standard de interoperabilitate cu/între sistemele informatice administrative și de management din sistemul educațional.

Standardul de interoperabilitate va fi bine documentat și va fi însoțit de exemple tehnice de integrare precum și de detalierea contractului de date pentru toate datele ce pot fi transferate.

SIIIR va trebui să integreze datele existente deja la nivelul MECTS.

2.3.1. Integrarea și interoperabilitatea

SIIIR se va constitui într-o platformă orientată către furnizarea de servicii, permițându-se astfel comunicarea cu aplicațiile existente, dar și furnizarea de extensii specifice menite să acopere neajunsurile identificate la nivelul sistemelor existente.

Arhitectura SIIIR va respecta următoarele criterii de interoperabilitate:

- cuplare slabă (bazată pe standarde și protocoale deschise) între aplicațiile cu care comunică;
- pentru fiecare caz de integrare se va stabili un protocol precis prin care SIIIR va comunica cu respectiva aplicație;
- serviciile pot participa în acțiuni ample de orchestrare;
- se vor respecta principiile de reutilizare, modularizare și autonomie;
- pentru a facilita comunicarea cu aplicații externe de management în domeniul educațional, SIIIR va adera la standardul internațional SIF (Schools Interoperability Framework).



2.3.2. Parametrii tehnici

Sistemul informatic integrat oferat trebuie sa îndeplinească urmatorii parametri tehnici:

- Sistemul va trebui sa fie disponibil utilizatorilor zilnic, minim 18 de ore pe zi, în fiecare zi. Orice întrerupere in acest interval de timp va fi tratată cu maximă urgență;
- Operatiunile de salvare a datelor se vor realiza in fiecare zi – in perioada definita offline (23:00 – 05:00 a doua zi);
- Timpul maxim de întrerupere a sistemului in intervalul orar mai sus mentionat este de: 10 ore/an. In afara acestui interval de lucru online se vor efectua toate operatiunile de întreținere hardware și software necesare precum și activități de calcul sau sincronizare.

2.4. Cerințe de implementare și integrare SIIIR

2.4.1. Cerințe generale de implementare

SIIIR va trebui sa ofere funcționalități menite să susțină automat totalitatea operațiunilor și fluxurilor de lucru care se desfășoară în activitatea educațională. SIIIR se adresează tuturor factorilor responsabili din educație punand la dispoziție funcționalități specifice rolurilor implicate în gestiunea proceselor educative la toate nivelurile.

La nivel central MECTS și ISJ/ISMB (Inspectorate Școlare Județene, respectiv al Municipiului Bucuresti):

- Gestionarea rețelei școlare din învățământul preuniversitar
- Gestionarea resurselor umane din învățământul preuniversitar
- Integrarea si analiza setului revizuit de Indicatori Nationali ai Educației
- Monitorizare a cheltuielilor de capital și pentru gestionarea proceselor investitionale de la nivelul MECTS

La nivelul unitatilor de învățământ:



- Managementul unității de învățământ, acoperind nevoile identificate la acest nivel, de la înscrierea elevilor în sistemul educațional, colectarea detaliilor acestora, repartizarea lor în formațiuni de studiu, definirea orarului și a catalogului, calculul mediilor, promovarea elevilor, etc.

SIIR va trebui să pună accentul pe fluxurile de gestiune aducând astfel avantajul viziunilor detaliate cât și globale asupra operațiunilor efectuate în sistem.

SIIR va trebui să ofere sprijin factorilor de decizie MECTS prin implementarea unui Sistem Național de Indicatori pentru Educație și alinierea acestuia la sistemele internaționale.

SIIR va trebui să furnizeze informațiile publice gestionate prin intermediul mijloacelor electronice și va oferi suport pentru interacțiunea eficientă și transparentă în vederea rezolvării solicitărilor sau lucrărilor ce implică una sau mai multe instituții ale MECTS, contribuind astfel la creșterea calității serviciilor publice.

SIIR va trebui să se alinieze la standardul de interoperabilitate SIF pentru a facilita integrarea cu aplicații externe.

SIIR va trebui să îndeplinească toate criteriile de performanță conform capitolului „Performanța sistemului” mai jos.

SIIR va trebui să fie instalat în centrul de date MECTS.

2.4.2. Cerințe pentru infrastructura de echipamente și software de bază

SIIR va trebui să fie instalat și să funcționeze în centrul de date MECTS.

Ofertantul va include în ofertă toate licențele și componentele software necesare pentru funcționarea corectă a soluției oferite, conform specificațiilor prezente.

2.4.2.1 Componenta de stocare a datelor (SGBDR)

Soluția furnizată va include toate licențele și componentele software necesare funcționării sistemului.

Componenta de stocare a datelor (SGBDR) trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să ruleze pe sisteme de operare diverse: Windows, UNIX, LINUX sau echivalent;



- să permită importul și exportul de date în formate acceptate și de alte SGBDR-uri;
- să permită conectarea cu alte SGBDR-uri pentru schimb de date bi-direcțional;
- să implementeze metode de prevenire a conflictelor de acces la date și garantarea integrității datelor accesate simultan de mai mulți operatori;
- să ofere un utilitar grafic cu interfața accesibilă din browser web pentru administrarea SGBDR;
- SGBDR să asigure suport pentru SQL care să fie compatibil cu standardul ANSI SQL (SQL X.3.135) sau echivalent;
- să ofere acces prin SQL la XML stocat în baza de date (sqlx) sau echivalent;
- stocare și gestiune de structuri de date de tip XML utilizând mecanisme native ale SGBDR sau echivalent;
- suport pentru stocarea criptată a datelor în baza de date;
- să permită execuția în mod cluster activ-activ;
- să conțină un instrument de gestionare și monitorizare SGBDR accesibil prin intermediul unui browser standard web;
- să permită execuția în paralel a operațiilor de manipulare a datelor (INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT);
- să suporte tabele partiționate care să ofere facilitatea de indexare la nivel global și la nivel de partiție;
- să ofere o facilitate pentru recuperarea totală și/sau parțială a bazei de date de la un moment de timp specificat de utilizator;
- să ofere mecanisme de restaurare rapidă în caz de eroare umană, la nivel de tranzacție, tabelă sau întreaga bază de date, fără a fi necesară întreruperea activității pe baza de date;
- să fie un sistem care acceptă standarde noi existente, deschis pentru evoluții tehnologice viitoare;



- să fie scalabilă și să permită modificări sau adăugări de tabele și adăugarea de noi module (componente);
- să permită salvarea/restaurarea bazei de date în regim de lucru on-line;
- să ofere facilități de import și export al datelor, încărcare de performanța ridicată din fișiere CSV;
- să asigure facilități privind autentificarea, verificarea și restricționarea drepturilor și permisiunilor de acces la informații la nivel de câmp și înregistrare;
- să asigure suport pentru definirea și configurarea pe categorii de operații și utilizatori;
- să permită mecanismul de replicare a datelor între diferite locații;
- să permită accesul concurent și executarea de operații cu baza de date a unui număr mare de utilizatori;
- să permită păstrarea, administrarea și actualizarea unei cantități mari de date sub supravegherea administratorului SGBDR.

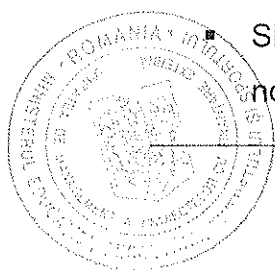
2.5. Performanța sistemului

SIIR va trebui să dispună de o structură multi-nivel (prezentare, logică de business și date) beneficiind de avantajele de flexibilitate ale unei atare organizări. SIIR va trebui să aibă o structură modulară, cu componente dedicate funcționalităților majore, ceea ce promovează separarea rolurilor și mentenabilitatea sistemului.

SIIR trebuie să respecte criteriile de scalabilitate, performanță, mentenabilitate, disponibilitate, extensibilitate și siguranță în exploatare.

Sistemul oferit va trebui să asigure următoarele criterii de performanță:

- Sistemul trebuie să fie ușor de dimensionat în funcție de „vârfurile” de volume de procesat, astfel încât să fie posibilă o creștere anuală de 10% a cerințelor de procesare;
- Sistemul trebuie să scaleze pe orizontală (prin intermediul adăugării de noi noduri în clusterul aplicației) pentru a permite creșterea anuală cu 10% a



numărului de utilizatori a modulelor private și cu 20% a numărului de utilizatori ai modulului public.

- Sistemul trebuie să ofere un timp de răspuns de maxim 5 secunde pentru 95% din tranzacții și un timp de maxim 20 de secunde pentru restul de 5% din tranzacții. Pentru toate operațiunile cu durată mai mare de 5 secunde sistemul trebuie să notifice utilizatorul. Operațiunile cu durată de execuție de mai mult de 20 de secunde trebuie să fie gestionate asincron, oferind utilizatorului posibilitatea de a executa alte acțiuni în paralel și revenirea la operațiunea de lungă durată atunci când aceasta este finalizată.
- Sistemul trebuie să limiteze numărul de accesări ale bazei de date pentru informațiile care nu se modifică frecvent (nomenclatoare), permițând accesul la aceste informații direct, fără timpi de așteptare dar în același timp permițând administratorilor să le modifice.

În cazul apariției unei probleme în funcționarea sistemului, următoarele criterii trebuie respectate:

- Timpul de la apariția unei probleme și nefuncționarea sistemului până la recuperarea sistemului nu trebuie să depășească 2 ore
- În cazul apariției unei probleme și nefuncționarea sistemului sau în caz de dezastru, datele prezente în sistem după recuperare nu trebuie să fie mai vechi de 2 ore.

În stabilirea criteriilor de performanță au fost luate în considerare următoarele elemente cantitative:

- Nr. de utilizatori concurenți care vor accesa zilnic SIIIR = 588;
- Nr. mediu zilnic de accesări ale secțiunii publice a sistemului = 1000.

2.6. Sistemul de securitate

În calitate sa de sistem național destinat utilizării de către un număr mare de utilizatori cu roluri diferite și operând date confidențiale, una din principalele preocupări în cazul SIIIR este asigurarea securității accesului la date.

Obiectivele majore în acest context sunt asigurarea accesului protejat la datele private, după autentificarea utilizatorilor. Fiecare utilizator trebuie să poată accesa exclusiv datele la care are acces.

Accesul la secțiunea publică a SIIIR este deschisă tuturor utilizatorilor.

Accesul la datele și funcționalitățile confidențiale ale SIIIR este asigurat de un sistem de securitate având rolul de a proteja soluția față de amenințările de securitate.

Accesul la datele și funcționalitățile confidențiale ale SIIIR este asigurat de un sistem de securitate având rolul de a proteja soluția față de amenințările de securitate.

2.6.1. Managementul utilizatorilor și accesul la sistem

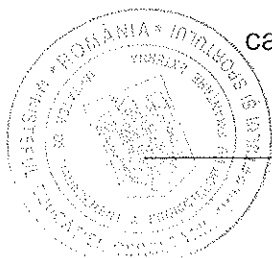
Modulul de administrare a utilizatorilor

CF 1. Modulul de administrare a utilizatorilor sistemului va trebui să permită administrarea utilizatorilor, a rolurilor și a grupurilor de utilizatori. Accesul la funcționalitatea de gestiune a utilizatorilor trebuie să fie permisă numai administratorilor de la nivele central (MECTS) și regional (ISJ/ISMB) în funcție de drepturile acordate. Administrarea informațiilor despre utilizatori și datele de autentificare ale acestora va fi realizată prin intermediul modulului de administrare inclus în sistem, accesibil de către Administrator prin interfața sistemului.

CF 2. Administratorii sistemului trebuie să poată modifica drepturile asociate fiecărui rol sau grup de utilizatori, să poată crea sau modifica roluri și grupuri noi de acces.

Modulul de securitate al SIIIR va trebui să asigure, prin intermediul interfeței utilizator, funcționalități specifice:

CF 3. **Autentificare și Autorizare:** Modulul de securitate al sistemului va trebui să realizeze Autentificarea utilizatorilor prin nume de utilizator și parolă și Autorizarea cererilor acestora. Componenta de Autorizare asigură controlul asupra funcționalităților care pot fi accesate de un utilizator. Componenta de Autorizare intervine după Autentificarea utilizatorilor. Astfel, după autentificare utilizatorii vor avea acces doar la interfețele specifice rolurilor și drepturilor pe care le dețin.



CF 4. **Auditare:** Sistemul va trebui să furnizeze un mecanism de interceptare, monitorizare și auditare (jurnalizare) a tuturor evenimentelor petrecute la nivelul sistemului, dar și a tuturor excepțiilor de utilizare. Aceste informații vor fi accesibile utilizatorilor desemnați în vederea realizării auditurilor de securitate. Informațiile despre evenimente vor fi însoțite de marcarea orei la care a fost executată fiecare operație precum și a identității utilizatorului care a inițiat-o.

CF 5. **Nivelul auditării:** Sistemul va înregistra în jurnalele de audit toate operațiile, indiferent de rezultatul acestora. Astfel, toate aceste evenimente vor fi auditate și raportate atât în scenariul de succes al operațiunii cât și în cel de insucces. Pentru a evita situațiile de manipulare a jurnalelor de audit soluția oferită trebuie să asigure securizarea printr-o politică având aceleași caracteristici cu cea cu care este securizat întregul sistem – permisiuni bazate pe roluri de acces, confidențialitate, integritate.

CF 6. **Managementul sesiunilor:** Sistemul va asigura închiderea automată a sesiunilor de lucru ale utilizatorilor în caz de inactivitate pe o anumită durată predeterminată de timp. Această durată trebuie să poată fi configurabilă.

CF 7. Acces securizat la modulul de gestiune a rapoartelor conform rolurilor și contextului de securitate asociate utilizatorilor, astfel încât datele utilizate pentru un raport sunt supuse aceluiași reguli de securitate ca restul sistemului.

Aplicația oferită trebuie să includă o serie de elemente de securitate care vor asigura integritatea comunicațiilor între componente, integritatea datelor și vor permite implementarea politicilor de securitate adecvate.

Integritatea datelor și funcționalității sistemului trebuie să fie asigurată prin limitarea accesului persoanelor care pot manipula datele sau componentele sistemului.

CF 8. Astfel, soluția oferită trebuie să folosească un sistem de autentificare integrat prin care utilizatorul trebuie să se autentifice inițial și apoi în baza acestei autentificări, va putea îndeplini activități în sistem. Concomitent cu autentificarea trebuie să se realizeze și identificarea utilizatorului, informație relevantă în mecanismele de audit.

CF 9. Controlul de Acces/Autorizarea trebuie să se realizeze încă din momentul autentificării, moment în care utilizatorului i se vor determina toate drepturile acordate și, în baza lor, nu va putea efectua în sistem (în oricare din componentele acesteia) decât acțiunile care îi sunt permise și nu va putea opera decât asupra datelor care îi sunt permise.

CF 10. Drepturile de acces trebuie să fie granularizate fin, prin utilizarea conceptului de funcții asociate unui rol utilizator.

CF 11. Pentru fiecare modul al aplicației se vor putea configura rolurile corespunzătoare nivelurilor de acces la sistem (MECTS, ISJ/ISMB, nivel unitate de învățământ).

Sistemul va trebui să realizeze auditul operațiilor efectuate de utilizatori la următoarele niveluri și să includă următoarele rapoarte specializate:

CF 12. Raport cu privire la auditarea de business – jurnalizarea „high-level” a operațiilor făcute de utilizatori în sistem – autentificare, căutare, transmitere etc.;

CF 13. Raport cu privire la auditarea „low-level” a datelor – jurnalizarea tuturor tranzacțiilor și mesajelor transferate de sistem;

CF 14. Raport cu privire la auditul de securitate – jurnalizarea tuturor evenimentelor legate de securitatea sistemului – încercări de autentificare, de acces la resurse, de utilizat drepturi.

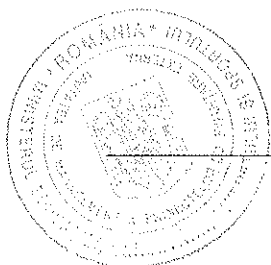
Blocarea utilizatorilor

CF 15. Modulul de administrare al utilizatorilor, rolurilor și grupurilor sistemului va trebui să permită efectuarea operației de blocare a unui utilizator.

Accesul securizat la modulul de administrare a utilizatorilor

CF 16. Sistemul va trebui să permită exploatarea eficientă și în mod securizat a informației conform cu rolurile utilizatorilor. Conform rolurilor utilizatorilor, sistemul va trebui să ofere interfețe specifice pentru trei tipuri de utilizatori:

- Nivel central - MECTS (Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului) - operatori pentru extragerea rapoartelor, factori de decizie, administratori MECTS;



- Nivel regional - ISJ/ISMB (Inspectorate Școlare Județene, respectiv al Municipiului București);
- Nivel local (Unități de învățământ cu personalitate juridică).

2.6.2. Roluri SIIIR

Pentru fiecare din rolurile identificate, SIIIR va trebui să ofere accesul la funcționalități specifice.

CF 17. Sistemul va trebui să permită cumularea mai multor roluri de către un utilizator.

Fiecare rol trebuie să aibă un set de funcționalități predefinite asociate.

CF 18. SIIIR va trebui să permită accesul securizat al utilizatorilor la funcționalități conform cu politica de roluri și grupuri.

Sistemul de securitate trebuie să permită flexibilitate în configurare și trebuie să ofere un grad de cuplare redus, prin utilizarea protocoalelor și standardelor, cu restul subsistemelor SIIIR.

2.6.3. Mecanisme de securizare

Securizarea SIIIR. SIIIR va trebui să ofere securitate la nivel de cerere din partea utilizatorilor. Serviciile SIIIR apelate trebuie să fie protejate de mecanisme proprii de securitate. La nivel de prezentare, un utilizator nu va putea accesa decât funcționalitățile și datele pentru care are dreptul de acces.

Validarea parametrilor cererilor către baza de date. SIIIR se va proteja la executarea de comenzi rău intenționate (cauzând execuția de cereri arbitrare sau atacuri de tip SQL Injection) către baza de date. În acest context, în cazul datelor se va verifica atât îndeplinirea condițiilor specifice de business, cât și a unor caracteristici precum tipul, formatul, lungimea, setul de caractere etc.

Transportul datelor. Transportul datelor sau mesajelor schimbate între componentele SIIIR (inclusiv componente client, componente server) trebuie să beneficieze de mecanisme dedicate de securitate de tipul criptare, token de securitate etc.



Filtrarea datelor accesate. SIIIR va trebui să asigure utilizatorilor accesul exclusiv la datele proprii implementând mecanisme de filtrare generale care se aplică tuturor acțiunilor executate.

Limitarea accesului. Securitatea datelor printr-un sistem de limitări ale accesului bazat pe drepturi și parole, defalcat pe mai multe niveluri. Drepturile de acces ale utilizatorilor vor putea fi configurate din interfața aplicației.

Limitări de acces. Impiedicarea utilizatorilor de a se conecta la sistem dacă acesta este în stare de eroare.

2.7. Gestionarea dicționarilor (nomenclatoarelor) de date

CF 19. Sistemul va trebui să ofere un modul de gestiune completă a nomenclatoarelor pe care le va consulta pentru a extrage parametrii de funcționare sau alte configurări necesare la care se raportează întreaga funcționare a sistemului.

Setul minimal de nomenclatoare pe care SIIIR va trebui să le ofere se găsește în Anexa 2 Lista minimală de nomenclatoare și dicționare de date SIIIR.

Lucrul cu nomenclatoarele SIIIR trebuie optimizat astfel încât să permită actualizarea facilă a nomenclatoarelor.

CF 20. Accesul la modulul de gestiune a nomenclatoarelor trebuie să fie permis implicit administratorilor sistemului.

Expunerea nomenclatoarelor pentru preluare va fi considerat un serviciu public oferit tuturor celor interesați de lista de nomenclatoare oficiale utilizate de sistemele Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sporturilor.

Modulul de administrare a nomenclatoarelor va interacționa direct cu toate celelalte module ale soluției.

2.8. Colectarea offline și sincronizarea datelor

Un mod de funcționare al SIIIR, având în vedere necesitatea gestiunii activităților educaționale la nivel de unitate de învățământ, trebuie să asigure funcționarea



normală chiar în lipsa unei conexiuni la Internet, permițând utilizatorilor efectuarea tuturor operațiunilor necesare.

CF 21. SIIIR va trebui să permită lucrul fără restricții și în mod offline, ca și solicitarea voluntară de a sincroniza datele modificate în mod offline cu serverul central (online) SIIIR.

Se va permite efectuarea sincronizării fie direct pe Internet, fie prin intermediul unui fișier de export pe suport magnetic sau optic.

Sincronizarea datelor va putea fi realizată de către administratorul aplicației în mod offline prin una din variantele:

- Operațiune directă asupra bazei de date centrale, cu condiția să existe conexiune la Internet viabilă;
- Operațiune offline prin care se colectează datele de sincronizat urmând ca administratorul să decidă ulterior momentul sincronizării.

În cazul funcționării offline a SIIIR, fără a dispune de conexiune la Internet se vor permite:

CF 22. Sincronizarea bidirecțională, permițându-se deci atât transferul datelor modificate local către serverul central al sistemului, dar și importul datelor școlii din serverul central în aplicația locală;

CF 23. Sincronizarea incrementală, permițând operatorului selectarea unei plaje de timp pentru care se va efectua exportul/importul. Sistemul va menține informații privind momentul sincronizării și datele ce au fost sincronizate și va utiliza această informație pentru a reduce la minim a dimensiunii pachetului de date transferat în cadrul procesului de sincronizare.

În modul de funcționare offline SIIIR va trebui să îndeplinească următoarele cerințe:

CF 24. Să păstreze aceeași interfață grafică din punct de vedere al aspectului și al modului de utilizare, pentru a permite trecerea facilă a unui operator între cele două moduri de operare, fără a fi nevoie de instruire suplimentară;

CF 25. Să poată fi instalat ușor, prin intermediul unui pachet de instalare, fără a fi nevoie de instalarea și configurarea în prealabil a altor pachete software, de către personal nespecializat;



CF 26. Să includă un sistem de gestiune a bazelor de date modern, tranzacțional, care să asigure integritatea datelor și care să fie înglobat în pachetul de instalare;

CF 27. Să conțină funcționalități de salvare a copiilor de siguranță care să funcționeze automat sau să poată fi utilizate de către personal nespecializat, direct din cadrul sistemului, fără cunoștințe despre sistemul de gestiune a bazelor de date sau instrumentele aferente acestuia;

CF 28. Să conțină un modul de ajutor contextual care să funcționeze fără conectivitate la Internet.

2.9. Funcționalități pentru asigurarea confidențialității datelor

Întrucât sistemul va colecta date cu caracter personal referitoare la elevi, profesori și părinți, o atenție sporită trebuie să fie dedicată protejării confidențialității acestor date conform cu normele legislative în vigoare.

Confidențialitatea va fi asigurată prin controlul accesului la resurse și prin transmiterea și stocarea securizată a datelor.

Sistemul va folosi datele colectate doar în scopurile declarate și va proteja datele permitând exclusiv accesul la date utilizatorilor. În cazul exporturilor de date sistemul va trebui să permită aplicarea de tehnici de anonimizare pe datele cu caracter personal, pentru păstrarea confidențialității acestora.

Sistemul nu va disemina decât date statistice agregate. Realizarea acestei cerințe este în strânsă legătură cu modulul de securitate al SIIIR.

2.10. Cerințe privind subsistemul de management complet al unităților de învățământ

Sistemul SIIIR va sprijini gestionarea și derularea fluxurilor de lucru și informațiilor referitoare la organizarea și activitatea sistemului de învățământ la nivel central, regional și local (la nivelul tuturor unităților de învățământ), constituindu-se într-un instrument de bază al managementului strategic de zi cu zi al școlii, sprijinind astfel procesul de descentralizare al managementului și deciziei.



2.10.1. Gestiunea resurselor materiale și a facilităților unității de învățământ

CF 29. Gestiunea resurselor materiale ale unității. Sistemul trebuie să realizeze gestiunea următoarelor resurse ale unităților de învățământ:

- Spații de învățare:
 - săli de clasă, cu informații referitoare la tipul clasei, capacitatea, etajul, numele sălii.
 - cabinete,
 - laboratoare,
 - ateliere,
 - săli de sport.

CF 30. Gestiunea facilităților unității. Sistemul trebuie să realizeze gestiunea următoarelor facilități ale unităților de învățământ:

- corpuri de clădire,
- biblioteci,
- cantine,
- internate.

2.10.2. Gestiunea facilităților existente la nivelul unității de învățământ

SIIR va trebui să gestioneze datele despre procesele investiționale, achiziții și licitații demarate la nivelul MECTS. SIIR va trebui să furnizeze acces securizat la acest modul.

CF 31. În cadrul acestui modul va fi gestionată totalitatea inițiativelor investiționale prin care unitățile administrative urmăresc obiective în domeniul resurselor materiale (Clădiri, Cantine, Săli de clasă, Internate, Biblioteci, Laboratoare, Utilități etc) ale unității de învățământ de tipul:

- Obiective de investiții
- Consolidări
- Reabilitări de spații de învățământ sau spații de cazare
- Reparații capitale de spații de învățământ sau spații de cazare
- Dotări independente



CF 32. Sistemul va face gestiunea completă a detaliilor investiționale incluzând date despre:

- Denumirea și detalierea lucrărilor
- Data de început și data de punere în funcțiune
- Costuri
- Sursele de finanțare.

CF 33. Sistemul va trebui să realizeze gestiunea achizițiilor și licitațiilor desfășurate de MECTS menținând informații despre:

- Datele de identificare ale contractului
- Obiectul contractului
- Procedura de atribuire
- Ofertantul câștigător
- Responsabilii persoane fizice sau juridice
- Contestațiile depuse.

CF 34. Gestiunea și raportarea statusului inițiativelor investiționale. Sistemul va trebui să colecteze și să gestioneze informațiile care permit urmărirea exactă și completă a statusului inițiativelor investiționale MECTS, contribuind astfel la asigurarea transparenței în acest domeniu.

CF 35. Gestiunea cheltuielilor de capital. Sistemul va trebui să permită monitorizarea cheltuielilor de capital realizate de MECTS prin, respectiv pentru unitățile de învățământ, instituțiile subordonate și instituțiile aflate în coordonare.

2.10.3. Gestionarea programelor de ajutor social având ca beneficiari finali elevi și cadre didactice

Sistemul va trebui să asigure gestionarea programelor de ajutor social având ca beneficiari finali elevi și cadre didactice.

Beneficiile care rezultă în urma aplicării programelor de ajutor social pot fi: loc în internat, gratuități în cadrul cantinei, transport gratuit și achiziționarea de rechizite.



Gestiunea programelor de ajutor social. Sistemul va trebui să asigure gestionarea programelor de ajutor social având ca beneficiari finali elevi și cadre didactice menținând detaliile aplicării programelor de ajutor social precum:

- obținerea locurilor de cazare în internat,
- gratuități în cadrul cantinei,
- transport gratuit
- achiziționarea de rechizite.

2.10.3.1 Programele sociale implementate

CF 36. Sistemul trebuie să aibă cel puțin o implementare care să includă gestiunea unui program social, precum:

- obținerea locurilor de cazare în internat,
- gratuități în cadrul cantinei,
- transport gratuit,
- achiziționarea de rechizite.

2.10.4. Gestiunea activităților extrașcolare desfășurate în unitatea de învățământ

CF 37. Sistemul va asigura gestiunea activităților extrașcolare desfășurate în unitatea de învățământ.

2.10.5. Automatizarea și managementul activității unității de învățământ până la cel mai mic nivel

CF 38. Sistemul va trebui să asigure automatizarea și managementul activității unității de învățământ la nivel de:

- evenimente,
- calendare,
- orare detaliate.

CF 39. Sistemul va trebui să pună la dispoziție un modul de gestionare a orarului elevilor și cadrelor de învățământ, dar și un mecanism optimizat de definire a orarului pe toată durata perioadelor școlare.

CF 40. Sistemul va permite vizualizări multiple ale datelor colectate în cadrul modulului de orar pentru a permite elevilor și cadrelor să își consulte propriul orar, dar și obținerea orarului diferitelor resurse de tip săli de clasă, laboratoare etc.

O atenție deosebită va fi acordată realizării interfeței grafice a modulului care trebuie să fie intuitivă și prietenoasă.

2.11. Registrul elevilor, cu informații detaliate

CF 41. Sistemul va trebui să gestioneze registrul complet al elevilor, cu informații detaliate referitoare la:

- identificarea elevilor (inclusiv informațiile unice legale de identificare),
- parcurs școlar,
- rezultate școlare semestriale și anuale,
- date medicale,
- activități școlare/extrașcolare,
- programele sociale de care beneficiază elevul,
- burse,
- acțiuni disciplinare.

CF 42. Sistemul va trebui să permită înscrierea elevilor în școală și va oferi suport pentru trasabilitatea elevilor astfel încât să se poată gestiona facil arondarea și distribuția acestora la nivelele local sau regional.

Această funcționalitate este esențială pentru realizarea fluxului de transfer de elevi de la o unitate la alta în condițiile în care unitățile sursă și destinatar țin de structuri regionale (ISJ/ISMB) diferite. Pentru înscrierea și cuprinderea copiilor nou înscriși în învățământul obligatoriu (clasa pregătitoare/clasa I) vor trebui implementate funcționalitățile aferente metodologiei, detaliate în capitolul *Funcționalități aferente metodologiei privind cuprinderea copiilor la clasa pregătitoare și clasa I*.

În vederea eficientizării și transparentizării procesului de înscriere a copiilor în clasa pregătitoare și în clasa I, SIIIR va trebui să permită:



CF 43. Panou de tip Dashboard accesibil utilizatorilor avand rolul de Administrator furnizând informații privind statusul curent al activității de înscriere. Pentru redarea acestui status vor fi folosite reprezentări prietenoase si relevante de tip text sau grafic. Panoul va trebui sa conțină minimal pentru fiecare etapă informațiile:

- Număr fișe introduse în total, număr fișe introduse la Clasa I, număr fișe introduse la Clasa pregătitoare;
- Numar fișe validate în total, numar fișe validate la Clasa I, număr fișe validate la Clasa pregătitoare;
- Numarul fișelor calculate conform planului de școlarizare - total, clasa I și clasa pregătitoare.

CF 44. Sistemul va asigura gestionarea facilă a cazurilor de înscriere a unui copil care nu deține un CNP valid - funcționalitate accesibilă utilizatorilor avand rolul de administratori

CF 45. Sistemul va asigura gestionarea unitară facilă de la nivel central a parametrilor în care funcționează activitatea de înscriere precum Calendarul colectării planului de școlarizare al unităților de învățământ sau Calendarul etapelor de înscriere.

CF 46. Administratorul sistemului va putea gestiona:

- Trecerea procesului de înscriere în etapa următoare
- Accesul utilizatorilor de tip ISJ la planul de școlarizare pentru înscriere
- Accesul utilizatorilor de tip Unitate de învățământ la funcționalitatea de colectare a fișelor de inscriere
- Accesul utilizatorilor de tip ISJ la funcționalitatea de invalidare a fișelor de înscriere

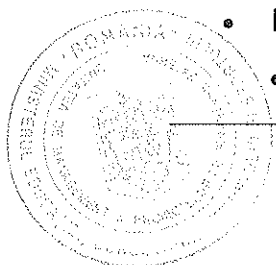
CF 47. Sistemul va permite completarea fișelor de înscriere ale copiilor de către operatorii de la nivelul unităților de învățământ cu colectarea datelor personale complete ale copilului înscris, ale parinților acestuia și ale solicitantului înscrierii. Se vor putea colecta de asemenea date privind prezentarea documentelor care atestă validitatea datelor colectate, dar și a documentelor relevante pentru îndeplinirea criteriilor generale de înscriere.

CF 48. Sistemul va colecta următoarele detalii referitoare la înscriși:

- Date despre solicitantul înscrierii
 - Nume si prenume
 - Adresa
 - Cod poștal
 - Adresa de email
 - Telefon
 - Calitatea solicitantului
- Date despre copilul înscris
 - CNP
 - Nume si prenume
 - Data nașterii, Sex – calculate pe baza CNP
 - Cetățenie
 - Naționalitate
 - Religie
 - Domiciliu (cu posibilitatea de preluare automată a adresei solicitantului)
- Date despre frații/surorile copilului
 - Pentru fiecare frate/soră se colectează Numele si prenumele, Gradul de rudenie și Unitatea de învățământ în care acesta învață (dacă este cazul)
- Date despre părinții copilului. Pentru fiecare dintre părinți, aplicația colectează:
 - Informația Decedat
 - Informația Nedecarat
 - Nume si prenume
 - Profesia
 - Loc de muncă
 - Ocupația
 - Telefon

CF 49. Sistemul va colecta următoarele detalii referitoare la procesul de înscriere:

- Date despre înscriere
- An școlar



- Unitatea de învățământ care realizează înscrierea (determinată pe baza utilizatorului curent sau, în cazul unui centru, selectabilă dintr-o listă)
- Unitatea de circumscripție a copilului (se colectează numai în etapele doi și patru)
- An de studiu
- Limba de predare
- Alternativa educațională
- Tipul de înscriere (calculat)
- Informații despre criteriile de departajare
 - Există un certificat medical de încadrare a copilului în grad de handicap
 - Există un document care dovedește că copilul este orfan de ambii părinți/ provine de la o casă de copii
 - Există un document care dovedește că copilul este orfan de un părinte / provine din familie monoparentală
 - Există un document care dovedește că unul dintre părinți este angajat în învățământ
- Gestiunea flexibilă a datelor colectate la înscriere, care diferă de la etapă la etapă

CF 50. Sistemul va asigura suport pentru validarea fișelor – funcționalitate accesibilă utilizatorului de tip Unitate de învățământ în baza prezentării și verificării conformității documentelor: Certificat de naștere al copilului, Carte de identitate a solicitantului, a rezultatelor evaluării psiho-somatice a copilului, dar și a documentelor implicate de criteriile de departajare (în etapele doi și patru).

CF 51. Sistemul va susține gestiunea completă a fișelor de înscriere care pot fi modificate, șterse sau invalidate:

- Verificarea validității datelor introduse atât la nivel client, cât și la nivel server. Erorile de validare vor fi prezentate utilizatorului într-o manieră prietenoasă și clară.
- Gestiunea înmatriculării elevilor înscriși cu respectarea criteriilor de întâietate la înmatriculare dar și a locurilor disponibile în unitatea care



realizează înmatricularea conform procesului de înscriere descris în metodologie.

CF 52. Sistemul va asigura suportul pentru procesul de înscriere: In etapa a doua, au prioritate la înscriere fișele copiilor care prezintă dovada îndeplinirii criteriilor specifice de departajare (grad de handicap, orfan, părinte angajat in învățământ, frate/soră în aceeași unitate de învățământ)

CF 53. Sistemul va asigura suportul pentru procesul de înscriere: In etapa a patra, criteriul care primează față de criteriile din etapa a doua este reprezentat de înscrierea copilului în aceeași școală și în etapa a doua

CF 54. Sistemul va asigura suportul pentru procesul de înscriere: Gestiunea operațiunilor administrative specifice trecerii de la o etapă la alta a procesului de înscriere.

CF 55. Sistemul va asigura suportul pentru procesul de înscriere și prin implementarea regulilor de business specifice:

- Unitatea care realizează înscrierea nu poate coincide cu unitatea de circumscripție a copilului (în etapele a doua și a patra)
- Regulile de preluare a fișelor neînmatriculate în etapa a doua
- Nu pot fi șterse din sistem fișele de înscriere validate
- Nicio altă unitate școlară nu are acces la datele unei fișe înscrise într-o unitate de învățământ
- Funcționalitatea de Dezasociere a unei fișe de școala în care a fost preluată în etapa a treia
- Fișele invalide se elimină din sistem la sfârșitul fiecărei etape
- Fișele valide sunt automat înmatriculate la sfârșitul etapelor unu și trei
- Fișele valide neînmatriculate la sfârșitul etapei a doua sunt invalidate si menținute în sistem, devenind obiectul acțiunilor de Preluare din faza a treia
- Fișele preluate din faza a doua nu pot fi eliminate din sistem pentru că vor fi luate in considerare ca și criteriu de prioritate la înmatriculare în faza a patra
- Nu se admite utilizatorilor ISJ introducerea de planuri de școlarizare vide



- Nu pot fi înscrise decât fișe pentru o limbă de predare pentru care unitatea are plan de școlarizare
- Nu pot fi invalidate de către operatorii ISJ fișe deja înmatriculate
- Nu pot fi înmatriculate fișe invalide
- Înmatriculările pot fi realizate doar în limita locurilor disponibile în unitatea de învățământ
- Accesul utilizatorilor la o secțiune consistentă de raportare în conformitate cu rolul deținut

Accesul facil la date se va realiza prin asigurarea unor mecanisme performante de filtrare a datelor, cu posibilitatea persistării filtrelor definite la nivel de utilizator.

Aplicatia va oferi suport pentru internaționalizare cu o atenție deosebită asupra limbii romane (va folosi setul de caractere Unicode, sistemul de codare UTF-8).

Prezentarea datelor va fi realizată folosind o interfață prietenoasă și ușor de utilizat, controale dinamice adecvate tipurilor de date precum tabel sortabil, cu posibilitatea editării directe (inline/in-place), lista de valori.

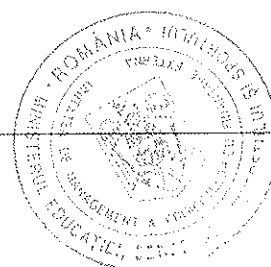
CF 56. SIIIR va trebui să includă interfețele specifice înscrierii: Fișa de Insciere, Opis documente fișă de înscriere. SIIIR va trebui să includă rapoartele specifice înscrierii: Planul de școlarizare județean, Inscierile pe județ, Inscierile pe localitate, Inscierile invalide, Lista copiilor înmatriculați, Lista copiilor care nu au fost admiși și Locurile libere pe județ.

2.11.1. Gestionarea și automatizarea comunicării cu părinții

Aceste funcționalități se vor realiza prin trimitere și publicare de scrisori, mesaje și notificări.

CF 57. Mesagerie internă: Sistemul va facilita comunicarea administratorului de sistem cu utilizatorii conectați prin intermediul mesajelor folosind un sistem de mesagerie internă cu ajutorul căruia să i se semnaleze utilizatorului mesajele primite, încă de la conectarea în sistem.

CF 58. Comunicarea cu părinții: Sistemul va trebui să realizeze gestionarea și automatizarea comunicării cu părinții prin trimiterea de mesaje și notificări.



2.12. Gestionarea datelor agregate

CF 59. Sistemul va permite agregarea caietelor statistice colectate la nivel local în nivelele ierarhic superioare (MECTS sau ISJ/ISMB).

SIIR va oferi posibilitatea de actualizare a caietelor statistice conform ultimelor standarde INS (INSSE).

2.12.1. Gestionarea datelor agregate privind elevii (suport pentru colectarea datelor statistice)

Distribuția acestora pe diverse criterii: niveluri, ani de studiu, forme de învățământ, limbi de predare, promovabilitate.

CF 60. Sistemul va trebui să ofere posibilitatea de completare manuală și automată a caietelor statistice – caietele statistice fiind structuri de organizare și stocare a datelor pre-agregate, pe diverse criterii, conform standardelor INS (INSSE).

CF 61. **Agregarea datelor despre elevi** - Sistemul va trebui să realizeze gestionarea datelor agregate privind elevii din punctul de vedere al distribuției acestora pe diverse criterii: niveluri, ani de studiu, forme de învățământ, limbi de predare etc.

Datele agregate vor putea fi calculate automat de către sistem pe baza datelor analitice.

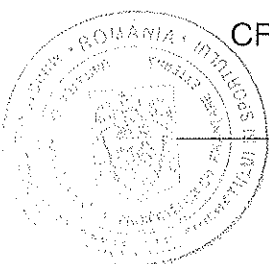
2.12.2. Gestionarea datelor agregate privind cadrele didactice și nedidactice (suport pentru colectarea datelor statistice)

Distribuția acestora pe diverse criterii: niveluri, încadrare, calificare, normă.

CF 62. **Agregarea datelor despre profesori** - Sistemul va trebui să realizeze gestionarea datelor agregate privind cadrele didactice și nedidactice din punctul de vedere al distribuției acestora pe diverse criterii: niveluri, încadrare, calificare, normă.

Datele agregate vor putea fi calculate automat de către sistem pe baza datelor analitice.

CF 63. Sistemul va controla completarea unui caiet prin posibilitatea de activare/dezactivare a dreptului de completare a datelor caietului respectiv.



Datele agregate vor putea fi calculate automat de către sistem pe baza datelor analitice.

2.13. Cerințe privind modulul pentru integrare și analiza setului de Indicatori Naționali ai Educației

Buna înțelegere dar și predicția fenomenelor educationale se pot produce numai în urma analizei datelor colectate de-a lungul funcționării sistemelor existente și extragerii informațiilor relevante. SIIIR va constitui baza politicii de dezvoltare strategică prin componenta sa de suport decizional menită să genereze analize complexe rezultate în urma sintezei și abstractizării datelor colectate.

Indicatorii educației oferă informații relevante pentru a evalua sistemele de educație pe baza unor criterii precise. Astfel de criterii se referă la obiectivele politicilor educaționale ca, de exemplu, participarea, accesul, finanțarea, organizarea și repartizarea rețelei de învățământ, finalizarea studiilor, inserția pe piața muncii etc. Rezultă că indicatorii asigură datele cantitative necesare pentru descrierea operațională a unui sistem educativ sau a componentelor sale, cât și informațiile pentru evaluarea modului de funcționare al acestora. Indicatorii se construiesc pornind de la datele primare colectate la nivel local, dar aceste date trebuie să fie standardizate pentru a asigura comparabilitate internațională și pentru a răspunde nevoilor specifice.

Indicatorii naționali ai educației se constituie într-un instrument destinat tuturor celor implicați în definirea, implementarea și evaluarea politicilor educaționale, tuturor persoanelor și instituțiilor care folosesc indicatorii pentru a evalua starea și nivelul de performanță al sistemului educativ din România.

CF 64. **Componenta de suport decizional** - Componenta de suport decizional a sistemului va trebui să ofere mecanisme de definire a indicatorilor naționali ai educației pe baza datelor primare colectate de operatori, în vederea monitorizării și fundamentării deciziilor în învățământul preuniversitar.



Componenta va permite implementarea de scenarii de analiză multidimensională și definirea de algoritmi de agregare a datelor primare în vederea obținerii indicatorilor la nivelele central și regional.

CF 65. Componenta de suport decizional trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- Componenta trebuie să fie disponibilă la nivel central pentru accesul factorilor de decizie
- Componenta va gestiona utilizatorii care au acces la statisticile furnizate.
- Componenta permite definirea indicatorilor meniți să răspundă următoarelor nevoi de analiză:
 - Analiză snapshot ;
 - Analiză temporală serii cronologice;
 - Analiză comparativă între indicatori similari ;
 - Analiză Roll-up și drill-down.
 - Previziuni ale evoluției sistemului de educație ;
 - Analiza scenariilor de tipul "What-if".
- Componenta trebuie să pună la dispoziție indicatori de performanță, să permită reprezentarea datelor cu vizualizări multiple ca și generarea scenariilor direct din componenta web.
- Componenta trebuie să permită utilizatorilor definirea de noi indicatori, ca și modificarea celor existenți.
- Componenta trebuie să fie capabilă să se integreze cu baze de date multiple.
- Componenta trebuie să suporte operațiuni de tipul drill-down pentru detalierea datelor. Trebuie de asemenea să permită prezentarea rapoartelor sub formă ierarhică, ca și selectarea și ordonarea datelor conținute în rapoarte.
- Componenta trebuie să permită vizualizarea diverselor statistici puse la dispoziție în mai multe formate:
 - Grafic pie (plăcintă)
 - Grafic liniar
 - Histogramă



- Tablou de densitate
- Grafic bubble.

Indicatorii puși la dispoziție trebuie să includă indicatorii de analiză predefiniți de organisme internaționale precum UNESCO sau Banca Mondială, dar și indicatori specifici. Indicatorii construiți pentru analiza datelor la toate nivelurile (național, regional și la nivel de unitate de învățământ) trebuie să acopere cel puțin tematicile:

- Accesul la educație și oferta educațională
- Calitatea educației
- Resursele sistemului de educație: costul educației, resursele umane disponibile și respectiv cele necesare, resursele materiale disponibile și respectiv necesare etc.

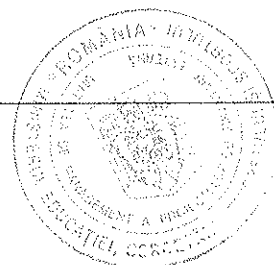
Acces securizat la Componenta de suport decizional: SIIIR se constituie în principalul instrument de suport informațional care să sprijine factorii de decizie din cadrul MEETS în procesul decizional în mod securizat, astfel SIIIR va trebui să țină cont de drepturile de acces ale utilizatorilor de la nivelul administrației centrale.

Sistem unitar de indicatori armonizat cu sistemele internaționale în vigoare: SIIIR va trebui să elaboreze și să promoveze un sistem de indicatori unitari care să ofere acele măsurători asupra performanței sistemului educațional necesare activității decizionale. SIIIR va trebui să asigure armonizarea sistemului de indicatori specifici domeniului educației, cu sistemele naționale și europene/internaționale (Institutul Național pentru Statistică, EUROSTAT etc.)

Anexa 1 - Lista minimală de indicatori utilizați în Setul Național de Indicatori pentru Educație SNIE prezintă un set minimal de indicatori care vor fi implementați. Setul complet de indicatori va fi definit în urma analizei specifice realizate în cadrul proiectului.

2.14. Set extins de atribute

Alte informații suplimentare vor putea fi gestionate prin definirea de atribute personalizate la nivelul dosarelor principale.



CF 66. Sistemul va trebui să gestioneze informații suplimentare față de cele predefinite, prin posibilitatea de definire de atribute personalizate la nivelul entităților principale:

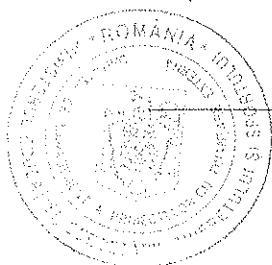
- Unitate
- Elev
- Părinte
- Cadru didactic sau nedidactic.

Atributele personalizate trebuie să permită definirea tipului de date (caracter, număr, dată, listă de valori, element de nomenclator), valorilor posibile (inclusiv cu definirea unei plaje de valori, constrângeri și valori implicite).

CF 67. Sistemul va trebui să furnizeze mecanisme de filtrare complexă a datelor gestionate, dar și un mecanism de persistare a filtrelor folosite în operațiile de căutare. Filtrarea datelor suportă combinarea criteriilor de filtrare și poate fi realizată implicând totalitatea atributelor entității asupra căreia se execută filtrarea, ținând cont de tipul acestora.

2.15. Cerințe privind modulul de monitorizare a cheltuielilor asociate elevilor (cost per elev) și pentru gestionarea proceselor investiționale de la nivelul MECTS

MECTS coordonează și susține procesul investițional aferent Sistemului de Învățământ din România, activitatea din acest domeniu caracterizându-se printr-un grad ridicat de interactivitate cu instituțiile aflate în administrare / coordonare MECTS, dar și prin existența unui flux masiv de informații transmise de la aceste instituții către MECTS și o multitudine de tipuri de documente, fiecare cu un mod de utilizare propriu. Necesitatea unui sistem care să realizeze gestiunea automatizată a proceselor investiționale este de asemenea legată direct de dimensiunile problematicei gestionate, dar și de complexitatea preceselor și sub-proceselor implicate.



SIIIR va trebui să pună la dispoziție o componentă de gestiune a proceselor investiționale pentru a răspunde nevoii de eficientizare și transparență în acest domeniu.

CF 68. **Modulul de calcul al costurilor per elev.** Sistemul va trebui să pună la dispoziție un modul de estimare a bugetului acordat unităților de învățământ în funcție de costul standard per elev/preșcolar/an. Costul standard per elev va constitui baza de calcul pe care se va fundamenta alocarea sumelor diferite de bani pentru ca unitățile de învățământ să-și asigure activitatea școlară în timpul anului.

CF 69. Modulul de calcul al costurilor per elev va trebui să colecteze datele financiare primare aferente:

- Rețea școlară
- Corpuri de clădire
- Stare tehnică imobile
- Utilități
- Cheltuieli

CF 70. Modulul de calcul al costurilor per elev va trebui să asigure gestionarea clasificății bugetare.

CF 71. Modulul de calcul al costurilor per elev va trebui să asigure:

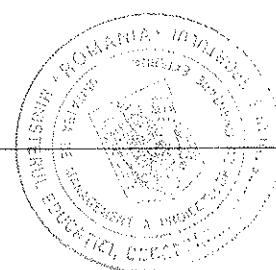
- monitorizarea datelor completate
- validarea datelor
- verificarea financiară a datelor

2.16. Gestionarea procesului de predare-învățare

Gestionarea formațiilor de studiu

CF 72. Sistemul va trebui să pună la dispoziție un mecanism de generare automată a formațiilor de studiu pe baza configurărilor prealabile de tipul numărului solicitat de formațiuni, nivelului și stilului de numire a clasei.

Gestiunea catalogului



CF 73. Sistemul va trebui să pună la dispoziție un modul de Catalog care va permite gestiunea formațiilor de studiu, înregistrarea notelor și absențelor elevilor, dar și calculul mediilor trimestriale și anuale.

CF 74. Catalogul va permite adăugarea de note în concordanță cu intrările din orar, dar și independent de acestea. În plus, va oferi suport pentru folosirea sistemelor multiple de notare, inclusiv a sistemului de notare pe baza de calificative.

CF 75. Pe baza datelor colectate, sistemul va trebui să permită generarea carnetului de note al elevilor.

Datele colectate în modulul de Catalog participă în procesul de calcul al mediilor.

CF 76. Promovabilitate - Sistemul va trebui să ofere suport pentru realizarea automata a fluxului de promovare a elevilor de la un an școlar în următorul. Modulul se afla în strânsă legătură cu modulul Catalog.

Stocarea documentelor și imaginilor

CF 77. Sistemul va trebui să colecteze documente și imagini suport pentru entitățile principale, fie ele acte de identitate și poze pentru elevi și personal sau documente privind avizele de funcționare. Aceste documente și imagini vor fi păstrate într-un modul de gestiune a documentelor care va permite stocarea fizică și în alt mediu decât baza de date a sistemului.

Fluxuri specifice unităților de învățământ

CF 78. Sistemul va trebui să ofere suport pentru realizarea operațiunilor de înființare/desființare a unităților de învățământ, dar și pentru fluxurile de transfer de elevi sau de personal de la o unitate la alta.



2.17. Cerințe privind modulul informatic de gestionare al resurselor umane din învățământul preuniversitar

Modul de gestiune a personalului

CF 79. Sistemul va trebui să mențină registrul complet al profesorilor cu posibilitatea de căutare și regăsire facilă a cadrelor, pe diverse criterii.

Încadrarea personalului

CF 80. Sistemul va trebui să furnizeze mecanisme de validare a încadrării personalului conform cu posturile libere în unitățile de învățământ.

Suport pentru fluxuri specifice personalului

CF 81. Sistemul trebuie să permită încadrarea în una sau mai multe unități de învățământ,

CF 82. Sistemul trebuie să permită închiderea unei încadrări.

Baza de date a Resurselor Umane

SIIR va trebui să susțină managementul resurselor umane din învățământul preuniversitar, prin crearea unui sistem integrat de evidență și gestiune a datelor specifice domeniului Resurse umane din învățământul preuniversitar.

Prin prisma importanței, dar și a nevoii resimțite în acest domeniu, SIIR va trebui să pună la dispoziție un modul dedicat gestiunii datelor și activităților din sfera Resurse Umane.

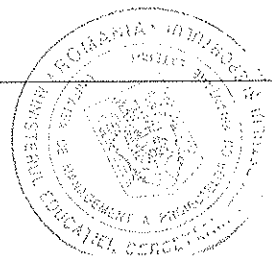
Modul de gestiune a personalului - SIIR va trebui să pună la dispoziție un modul dedicat de gestiune a personalului MECTS, făcând distincție între personalul didactic, nedidactic și auxiliar.

SIIR va trebui să colecteze, gestioneze și proceseze corect și în timp util datele și informațiile referitoare la resursele umane din cadrul MECTS și a unităților subordonate sau în coordonarea MECTS.

SIIR va trebui să mențină evidența informatizată a mobilității resurselor umane încadrate în învățământul preuniversitar.

SIIR va trebui să asigure informatizarea proceselor aferente problematicei Resursei Umane punând accent pe fluxurile de Recrutare și selecție, Training și dezvoltare profesională și personală, respectiv Managementul carierei.

CF 83. Sistemul trebuie să colecteze detalii de identificare de bază precum nume, prenume, cod de identificare, naționalitate, data nașterii, materii predate, limbi străine cunoscute, specializări.



Modul de colectare și procesare a datelor Resurselor Umane

- CF 84. Sistemul trebuie să colecteze detalii de identificare suplimentare, precum adrese, acte, imagini (poze).
- CF 85. Gestiunea profilului profesional: studii, diplome profesionale și academice, grade și recunoașteri profesionale, materii predate.
- CF 86. Gestiunea datelor conexe activității profesionale, precum absențele, vizite de inspecție, orar, calendar de evenimente, acțiuni disciplinare.

Evidența mobilității resurselor umane

- CF 87. Sistemul trebuie să permită transferul de personal atât la nivel local (între unitățile de învățământ din același județ) cât și la nivel național (între județe).

Gestionarea absențelor profesorilor și a mecanismelor de înlocuire a acestora.

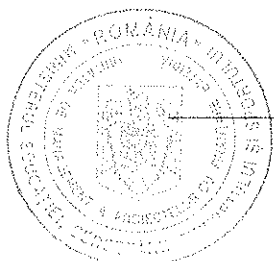
- CF 88. Sistemul trebuie să realizeze gestionarea absențelor profesorilor și să pună la dispoziție mecanisme de gestionare a suplinirii temporare a acestora.

2.18. Cerințe privind modul informatic de gestionarea rețelei școlare din învățământul preuniversitar

Registrul unităților de învățământ

- CF 89. Sistemul va trebui să gestioneze registrul unităților de învățământ, minim identificarea unităților de învățământ și definirea detaliată a structurii fiecărei unități.

Colectarea datelor aferentei rețelei școlare



Un factor crucial din perspectiva asigurării calității educației și a optimizării gestionării resurselor este buna organizare a rețelei școlare. Rețeaua școlară este ierarhică, cu unități de învățământ cu Personalitate Juridică și Arondate. Unitățile de învățământ arondate au întotdeauna o unitate superioară cu personalitate juridică.

CF 90. Sistemul va asigura colectarea datelor despre unitățile de învățământ existente:

- detalii privind acreditarea acestora, rezultatele evaluărilor,
- parteneriatele în care sunt implicate.

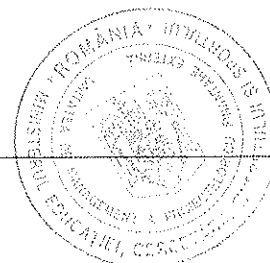
Detaliile privind rețeaua școlară interesează în egală măsură factorii de decizie de la nivelul MECTS, utilizatorii de la nivelul unităților de învățământ, dar și publicul larg.

SIIR va trebui să gestioneze multitudinea detaliilor legate de rețeaua școlară din învățământul preuniversitar.

SIIR va trebui să realizeze automatizarea proceselor aferente problematicii Rețelei Scolare din Învățământul Preuniversitar și transpunerea proceselor principale, a sub – proceselor și a procedurilor în mecanisme informatice care să asigure alimentarea interfețelor SIIR cu date „la zi”.

CF 91. Pentru fiecare unitate de învățământ sistemul trebuie să colecteze și gestioneze informații despre:

- Denumire
- Apartenența geografică (regiune/județ, tipul și denumirea localității)
- Tip (școală, liceu, etc.)
- Categorie (învățământ de masă/ special)
- Dacă are personalitate juridică sau nu
- Unitatea superioară (în cazul unităților arondate)
- Cod de identificare
- Cod de identificare al unității superioare (cu personalitate juridică)
- Mediu Urban/Rural
- Alte detalii: telefon fax, adresa site web, data creării, limba de predare
- Gestiunea posturilor:
 - Didactice
 - Didactice auxiliare



- Nedidactice
- Formațiunile de studiu de la nivelul unității
- Adresele unității de învățământ

Gestiunea planurilor de școlarizare

CF 92. Sistemul va trebui să gestioneze planurile de școlarizare la nivel general, din punct de vedere al structurii temporale a anilor de studiu.

Gestiunea atributelor dinamice

CF 93. Sistemul va trebui să pună la dispoziție un mecanism de gestiune flexibilă a atributelor unităților de învățământ altele decât cele suportate standard, pentru extinderea facilă a setului de atribute și informații aferente unei unități de învățământ.

Informatizarea proceselor aferente Rețelei Școlare

CF 94. Sistemul va trebui să mențină trasabilitatea unităților de învățământ asupra cărora au fost efectuate operațiuni de înființare/desființare pe parcursul mai multor ani școlari.

2.19. Raportare

SIIR va trebui să pună la dispoziția utilizatorilor o serie de rapoarte standard rezultate în urma fazei de analiză. Pentru a oferi maximă flexibilitate în procesul de mare interes al obținerii de rapoarte, va pune la dispoziție și un editor de rapoarte personalizate.

Modulul de rapoarte trebuie să aibă următoarele funcționalități:

CF 95. Să dispună de un submodul de definire și execuție a rapoartelor pe baza cererilor personalizate. Ofertantul trebuie să includă în aplicația existentă livrată în cadrul ofertei un set de minim 10 rapoarte predefinite referitoare la desfășurarea activității educaționale atât la nivel central, cât și la nivel local, cu privire la elevi, cadre, unități de învățământ;

CF 96. Să aibă posibilitatea de a defini categorii de rapoarte;

CF 97. Să aibă posibilitatea de a defini rapoarte private, accesibile doar creatorului și rapoarte publice, accesibile tuturor utilizatorilor;



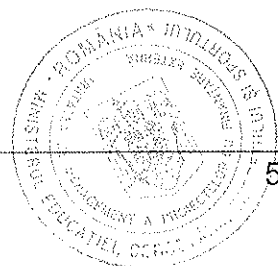
CF 98. Să permită exportul rapoartelor in formate multiple: DOC, PDF, Excel, CSV.

CF 99. Sistemul trebuie sa permită rapoarte de tip Diplome și Adeverințe.

2.20. Gestionarea planului de școlarizare și a rezultatelor

CF 100. Sistemul va trebui să gestioneze planurile de școlarizare complet și detaliat al elevilor, cu informații detaliate referitoare la:

- numărul de locuri disponibile în unitățile de învățământ,
- rezultate școlare semestriale și anuale.



3. Servicii solicitate

3.1. Managementul proiectului

Ținând cont de complexitatea proiectului, precum și de situația existentă la momentul actual în cadrul instituțiilor publice, aflate în imposibilitate de a-și completa structura cu personal propriu, MECTS - UMPFE urmărește prin prezenta procedură inclusiv contractarea de servicii de management de proiect în vederea coordonării și implementării cu succes a proiectului SIIIR și a respectării în acest sens a tuturor obligațiilor asumate prin contractul de finanțare.

Operatorii Economici sunt invitați să ofere pentru servicii de management de proiect în vederea coordonării și implementării cu succes a proiectului SIIIR, inclusiv de asigurare a tuturor raportărilor necesare a fi efectuate în cadrul proiectului către instituțiile abilitate, astfel încât, la finalizarea acestuia, să fie îndeplinite toate obiectivele asumate conform cererii de finanțare:

- Identificarea disfuncțiilor sistemului informatic existent prin realizarea unui studiu dedicat.
- Definirea unui cadru procedural și a indicatorilor de măsurare a performanțelor sistemului educațional.
- Dezvoltarea Sistemului Informatic Integrat al Invățământului din România – SIIIR.
- Implementarea și adopția sistemului, în principal prin îmbunătățirea competențelor personalului cu atribuții legate de SIIIR.

Prin intermediul echipei de experți puse la dispoziție de către Operatorul Economic selecționat în urma prezentei proceduri, se va asigura managementul integrat de proiect prin derularea cel puțin a următoarelor activități:

A. Coordonarea generală a activităților

1. Operatorul Economic va asigura planificarea pe termen scurt și lung a activităților proiectului pentru încadrarea în graficul de implementare aprobat prin Contractul de Finanțare inclusiv transmiterea propunerilor de revizuire ori de câte ori se va considera necesar pentru buna implementare a proiectului;
2. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a documentelor necesare pentru modificarea contractului, în forma

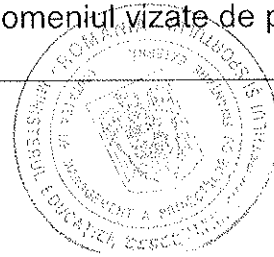


solicitată de către AMPODCA pentru axa și domeniul vizate de proiect, și înaintarea acestora Beneficiarului spre aprobare și avizare, ori de câte ori va fi necesar pentru buna implementare a proiectului;

3. Operatorul Economic va asigura gestionarea și monitorizarea tuturor activităților prevăzute în graficul proiectului, derulate atât de către echipa de proiect a Beneficiarului cât și de către Operatorii economici subcontractați și analiza modalității și gradului de atingere a rezultatelor și a indicatorilor stabiliți prin proiect, pentru asigurarea respectării obligațiilor asumate prin cererea de finanțare;
4. Operatorul Economic va asigura gestionarea rezultatelor și a indicatorilor stabiliți prin proiect și propunerea către Beneficiar a măsurilor necesare în vederea atingerii acestora;
5. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a rapoartelor de progres tehnice necesare în conformitate cu cerințele AMPODCA pentru axa și domeniul vizate de proiect;
6. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a rapoartelor de progres punctuale solicitate de către Beneficiar (MECTS) precum și de alte instituții abilitate, cu ocazia vizitelor de verificare și audit;
7. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a rapoartelor lunare de activitate pe marginea activităților asigurate în luna de raportare.
8. Operatorul Economic va asigura pregătirea și desfășurarea activităților informative și de publicitate.

B. Managementul resurselor umane

9. Întocmirea, verificarea și transmiterea spre aprobare către Beneficiar a documentelor aferente resurselor umane implicate în proiect în vederea gestionării eficiente a acestora;
10. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a documentelor necesare pentru modificarea echipei de proiect, în forma solicitată de către AMPODCA pentru axa și domeniul vizate de proiect,



și înaintarea acestora Beneficiarului spre aprobare și avizare, ori de câte ori va fi necesar pentru buna implementare a proiectului;

C. Managementul financiar

11. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a previziunilor financiare pe termen lung și scurt și va monitoriza în permanență fondurilor angajate, respectiv fondurile executate în cadrul proiectului în vederea asigurării unui management financiar riguros;
12. Operatorul Economic va elabora și actualiza, după caz, graficul cererilor de rambursare;
13. Operatorul Economic va asigura existența, în forma solicitată de către AMPODCA pentru axa și domeniul vizate de proiect, a documentelor justificative necesare pentru fiecare plată efectuată în cadrul proiectului, elaborând, acolo unde este necesar, procesele verbale de predare/primire, de acceptanță intermediare/finale etc;
14. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a rapoartelor financiare solicitate cu ocazia depunerii cererilor de rambursare în conformitate cu cerințele AMPODCA pentru axa și domeniul vizate de proiect;
15. Operatorul Economic va asigura elaborarea și transmiterea la timp, corectă și completă, a rapoartelor financiare punctuale solicitate de către Beneficiar (MECTS) precum și de alte instituții abilitate, cu ocazia vizitelor de verificare și audit;

Operatorul Economic va sprijini Beneficiarul în derularea și susținerea vizitelor de monitorizare și audit din partea instituțiilor abilitate: AMPODCA, Autoritatea de Audit, etc inclusiv a misiunilor de audit financiar derulate în cadrul proiectului de către Operatorul economic selectat.

Operatorul economic trebuie să își dimensioneze echipa de conducere a proiectului astfel încât, pe toată durata contractului, persoanele responsabile de derularea acestei activități să fie disponibile on-site în vederea derulării în condiții optime a proiectului.



Operatorul economic va configura sistemul propus în conformitate cu fluxurile identificate, analizate și evaluate.

Anterior testării, Operatorul economic va instala și configura sistemul informatic și va instrui utilizatorii finali.

Operatorul economic va asista, monitoriza și verifica activitățile derulate prin intermediul sistemului informatic în perioada intrării în producție și va asigura asistența tehnică utilizatorilor finali în această perioadă, în conformitate cu cerințele descrise în capitolul „Garantie și mentenanță”.

3.2. Roluri ale membrilor echipei de proiect

Managementul oricărui proiect se realizează prin efortul cumulat al mai multor persoane care îndeplinesc roluri diferite bine definite în cadrul organigramei proiectului.

Autoritatea Contractantă dispune pentru implementarea proiectului de o echipă internă, având următoarea structură:

1. Manager de proiect
2. Responsabil financiar
3. Consilier juridic
4. Expert achiziții publice

Operatorul Economic va asigura pentru managementul proiectului următoarea echipă minimală de experți:

3.2.1. Manager proiect

- Atribuții și rol: asigură conducerea activității de implementare și monitorizare a proiectului, prin planificarea, organizarea, coordonarea și controlul activității derulate și a relației cu Beneficiarul proiectului; supraveghează managementul contractelor și al plăților, monitorizarea și evaluarea financiar-bugetară, corelarea activităților și a fluxurilor financiare, evidența și raportarea activităților tehnice și financiare, realizarea previziunilor financiare;

3.2.2. Director financiar

- Atribuții și rol: asigură coordonarea financiară a proiectului, derularea procedurilor de evidență financiar-contabilă a fondurilor și al plăților, de



achiziții și decontări, previziunea fluxurilor financiare, monitorizarea execuției bugetare, asigurarea respectării eligibilității cheltuielilor efectuate, gestionarea activității de depunere a cererilor de rambursare, asigurarea auditării proiectului etc;

3.2.3. Expert monitorizare

- Atribuții și rol: monitorizarea generală a progresului activităților din cadrul proiectului; monitorizarea permanentă a fiecărei activități din cadrul proiectului și a gradului, respectiv a modalității de îndeplinire a rezultatelor propuse; stabilirea și propunerea de măsuri de remediere/preventive în situațiile necesare/de risc; asigură conceperea instrumentelor de monitorizare și evaluare și elaborarea raportului lunar de monitorizare a proiectului.

3.2.4. Expert educational

- Atribuții și rol: coordonează activitățile științifice, cu caracter educațional din cadrul proiectului și furnizează expertiza necesară pentru asigurarea unui cadru operațional în conformitate cu legislația în domeniu; verifică și avizează documentele cu caracter educațional elaborate în cadrul proiectului (ghiduri, rapoarte de analiză, metodologii etc) pentru a asigura conformitatea cu principiile de bază ale sistemului educațional, cu legislația în domeniu și bunele practici promovate la nivel de sistem; coordonează și avizează d.p.d.v. educațional conținutul programului de formare și modalitatea de îndeplinire a acestuia;

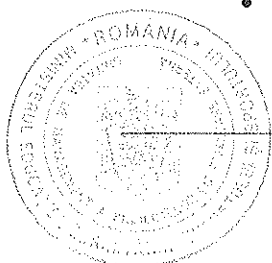
3.2.5. Coordonator IT

- Atribuții și rol: asigura coordonarea, monitorizarea și raportarea activității de analiză, revizuire și/sau dezvoltare, implementare, pilotare și întreținere a sistemelor informatice (hardware+software) propuse prin proiect; sprijină integrarea, evidența și raportarea activităților; colaborează cu expertul responsabil de monitorizarea internă a proiectului pentru furnizarea detaliilor tehnice specifice activităților coordonate și de asemenea cu expertul educațional pentru asigurarea conformității dpdv educațional.

Operatorul Economic va asigura minim următoarea echipă de experți pentru implementarea soluției tehnice:

3.2.6. Arhitect de soluție IT

- Atribuții și rol: definirea arhitecturii sistemului, definirea arhitecturii de integrare a componentelor sistemului, asigurarea calitatii codului



dezvoltat, activitati de proiectare, integrare, dezvoltare, implementare sistem informatic etc.

3.2.7. Expert securitate informationala

- Atribuții și rol: proiectare (design) si implementare solutie de securitate,consultanta si suport securitate informationala, auditare securitate servere etc.

3.2.8. Expert baze de date

- Atribuții și rol: optimizarea performantelor la nivelul bazei de date,activitati de indexare si tuning de baze de date, parametrizarea bazei de date, implementarea strategiei de back-up si recuperare date (recovery) etc.

3.2.9. Expert analist senior

- Atribuții și rol: activitati de analiza, identificarea cerintelor de business, realizarea documentelor de analiza, definirea de solutii de business si identificarea solutiilor tehnice etc.

3.2.10. Expert coordonator instruire

- Atribuții și rol: managementul activitatilor de instruire din cadrul proiectului și a activitatilor de instruire aferente, organizarea si coordonarea echipelor de instruire, supervizarea desfășurării sesiunilor de instruire, activități de instruire a utilizatorilor și/sau a instructorilor etc.

3.2.11. Dezvoltatori software

- Atribuții și rol: implementarea software a cerințelor beneficiarului, scriere de cod, testare cod, implementare cod în cadrul sistemului etc.

3.2.12. Coordonator testare

- Atribuții și rol: activități de testare, planificarea activităților de testare, implementarea planurilor, scenariilor și cazurilor de test, livrarea rapoartelor de testare, coordonarea activităților de testare componente, coordonarea activităților de testare funcțională etc.

Pentru realizarea serviciilor de analiza, revizuire si actualizare a SNIE, OE va pune la dispozitia AC o echipă formată din cel puțin:



- 1 Coordonator științific cercetare – studii superioare în pedagogie sau științele educației, experiență de minim 10 ani în coordonarea activităților de cercetare – dezvoltare în domeniul educației/politicilor educaționale
- 1 Expert metodologie cercetare - studii superioare în pedagogie sau științele educației, minim 10 ani experiență aplicată în domeniul cercetării sociale, focalizate pe sistemul de educație
- 3 Experți elaborare indicatori - studii superioare în pedagogie sau științele educației, experiență de minim 5 ani în implementarea activităților de cercetare – dezvoltare și analiză în domeniul educației/politicilor educaționale
- 1 Expert statistică - minim 10 ani de experiență în domeniul prelucrărilor statistice 2 experți analiză sistem -
- 1 asistent cercetare – minim 3 ani experiență în participarea la elaborarea de studii evaluative și analize în domeniul educației/politicilor educaționale

Lista experților nu este limitativă, Operatorul Economic fiind liber să propună experții pe care îi consideră necesari pentru îndeplinirea optimă a prevederilor Caietului de Sarcini, inclusiv personalul administrativ.

Se impune ca experții selectați să nu se afle în situații de conflict de interese sau de incompatibilitate în ceea ce privește sarcinile care le sunt alocate.

În cazul în care, pe durata derulării contractului, din motive independente de voința sa, Operatorul Economic este nevoit să înlocuiască personalul alocat proiectului, această înlocuire se va face numai cu aprobarea scrisă a Autorității Contractante, iar personalul nou va respecta întru totul cerințele minimale solicitate prin Caietul de Sarcini. De asemenea, Operatorul Economic va fi responsabil pentru realizarea tranziției și a transferului de informații și de responsabilități în cadrul echipei sale.

Nu sunt permise întreruperi ale activității sau întârzieri ale activităților de proiect datorate schimbărilor în cadrul echipei Operatorului Economic.

Operatorul Economic va asigura suportul și dotările necesare experților săi pentru îndeplinirea sarcinilor prevăzute. Acesta va asigura pe toată durata contractului



suficient personal administrativ/de suport, astfel încât să asigure derularea în condiții optime a proiectului și o comunicare eficientă cu echipa Beneficiarului.

Operatorul Economic va fi responsabil pentru asigurarea tuturor echipamentelor necesare desfășurării activității sale (vehicule, calculatoare, facilități și echipamente de birotică etc). Toate costurile vor fi incluse în costurile unitare ale experților.

Pe durata desfășurării Contractului, Operatorul Economic va răspunde pentru:

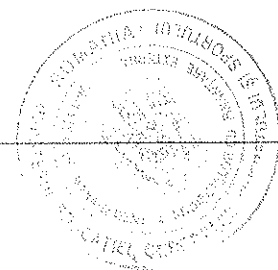
- Asigurarea tuturor dotărilor necesare (echipamente, birotică, papetărie, aplicații software etc) necesare derulării activităților de birou, pentru implementarea activităților proiectului în condiții optime și de eficiență;
- Asigurarea tuturor aspectelor necesare pentru realizarea unei comunicării eficiente în cadrul proiectului (fax, e-mail, telefon etc.);
- Asigurarea tuturor aspectelor necesare pentru multiplicarea / imprimarea și transmiterea securizată a documentelor;
- Asigurarea tuturor aspectelor necesare pentru acoperirea cheltuielilor de transport și cazare pentru experți și pentru toți ceilalți angajați ai săi.

Operatorul Economic este complet responsabil de managementul proiectului. Acesta trebuie să respecte condițiile formulate în contract. Operatorul Economic va asigura servicii tehnice și economice pe toată perioada contractului.

Operatorul Economic este responsabil pentru realizarea întocmai și la timp a tuturor activităților prevăzute în graficul de implementare al proiectului și pentru obținerea rezultatelor și a indicatorilor stabiliți prin cererea de finanțare.

Operatorul Economic va executa prezentul contract, asigurând un standard de calitate cât mai ridicat. Va avea grijă de toate aspectele financiare, va îndeplini activitățile și va efectua cheltuielile în conformitate cu prevederile menționate în contract.

Operatorul Economic va asigura toate aspectele necesare închiderii și arhivării proiectului.



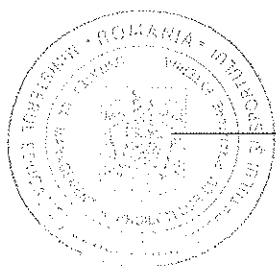
3.3. Analiza și proiectarea detaliată al sistemului

Se solicită ofertantului parcurgerea unei etape consistente de analiză generală și detaliată a serviciilor și proceselor cheie în domeniul educației, precum și a sistemului informatic existent, în direcțiile:

- Analiza la nivel național a serviciilor și proceselor cheie în domeniul educației - învățământului preuniversitar. Etapa de analiză trebuie să acopere:
 - analiza preliminară a configurației sistemului,
 - definirea proceselor de bază,
 - identificarea proceselor și a sub-proceselor aferente,
 - analiza problematicii investiționale și a situației existente,
 - analiza la nivelul fiecărui județ privind procedurile existente și problemele (barierele) apărute în realizarea serviciilor la nivel regional, județean și local,
 - identificarea și evaluarea tuturor bazelor de date și aplicațiilor existente folosite și a datelor cu potențial de reutilizare.

Livrabilele corespunzătoare acestei etape sunt:

- studiu de identificare a disfuncțiilor sistemului informatic existent prin realizarea de studii privind aspectele cheie (interacțiunile posibile ale utilizatorilor la nivelul fiecărui modul al sistemului propus);
- procesele și serviciile existente și felul în care sistemul le va optimiza;
- procedurile existente și problemele aparute în realizarea serviciilor la nivel regional, județean și local;
- aplicațiile existente, tipul datelor colectate;
- aplicațiile și bazele de date existente și modalitatea de actualizare a acestora;



- actorii, rolurile și funcționalitățile asociate fiecărui rol;
 - modificările aduse fluxurilor existente și detaliile fluxurilor noi.
- Analiza generală și detaliată a cerințelor specifice, proiectarea și designul detaliat al sistemului informatic integrat, realizarea planului de transfer de competențe pentru preluarea sistemului SIIIR. Etapa de analiză trebuie să acopere:
 - realizarea unei analize de convergență pentru identificarea necesarului de date și funcționalități pentru actualizarea bazelor de date existente,
 - definirea actorilor și rolurilor acestora,
 - definirea fluxurilor de lucru implicate,
 - realizarea planului de transfer de competențe pentru preluarea sistemelor și procedurilor rezultate
 - realizarea planului pentru asigurarea sustenabilității și mentenabilității proiectului,
 - analiza detaliată a cerințelor specifice,
 - proiectarea și designul detaliat al sistemului informatic integrat,
 - crearea unui standard național de interoperabilitate în domeniul schimbului de informații educaționale bazat pe SIF.

Livrabilele corespunzătoare acestei etape vor fi:

- Document de analiza al sistemului de gestiune electronica a resurselor umane;
- Document de analiza pentru procesele și subprocesele aferente problematicei privind mobilitatea și dezvoltarea resurselor umane din învățământul preuniversitar, respectiv pe procesele specifice aferente problematicei rețelei unităților și instituțiilor de învățământ preuniversitar;



- Document de analiză a problematicii investiționale și a situației existente, și definirea unui sistem de management al investițiilor în educație;
- Document de analiză detaliată a cerințelor specifice;
- Document de definire a detaliilor legate de arhitectura și designul sistemului;
- Document de analiza pentru implementarea unui standard național de interoperabilitate în domeniul schimbului de informații educaționale bazat pe SIF;
- Plan de transfer de competențe pentru preluarea sistemelor și procedurilor realizate;
- Set de metodologii și planuri de acțiune în vederea monitorizării și actualizării permanente a sistemului.

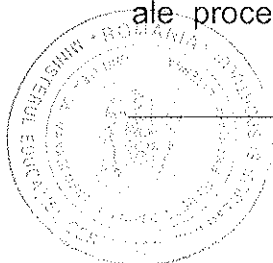
Documentația de analiză elaborată în cadrul acestei etape trebuie să conțină detalierea cazurilor de utilizare identificate și a cazurilor de test. În cadrul acestei etape se vor identifica și descrie toate entitățile gestionate de sistem.

Etapa de analiză detaliată va presupune alegerea și justificarea deciziilor arhitecturale legate de modelul logic al sistemului (descompunerea în subsisteme), modelul de implementare al sistemului (nivele logice), modelul de instalare, stabilirea modelului de securitate, identificarea modelului de date, precum și alte elemente specifice.

3.4. Analiza, revizuirea și actualizarea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE)

Context

Politicile publice se desfășoară într-un context social, cultural și economic ale cărui caracteristici pot fi măsurate, comparate și evaluate. Aceste raportări iau în considerație criteriile și parametri care reflectă limitele de variație ale datelor primare, ale proceselor și produselor sistemului social sau ale anumitor componente ale



acestui. Starea unui sistem social sau performanțele unor politici publice specializate este astfel analizată cu ajutorul unor **indicatori specifici**.

O monitorizare performantă a procesului instructiv-educativ necesită pe de o parte, un sistem coerent privind colectarea datelor, elaborarea și utilizarea unor instrumente specifice (proceduri, metodologii, set de indicatori) iar pe de altă parte, o analiză riguroasă în vederea raportării și utilizării rezultatelor. Acesta este un proces integrat care permite monitorizarea performanței și asigură informarea factorilor decidenți.

În contextul dezvoltării impresionante a mijloacelor informatice, indicatorii au devenit instrumente indispensabile în definirea, implementarea și evaluarea politicilor educaționale. Mai exact, **folosirea indicatorilor** este favorizată de următoarele împrejurări:

- nevoia de răspundere publică, pe baza unor criterii precise de măsurare a progreselor; în condițiile în care sistemele educative folosesc tot mai multe resurse, ministerele și celelalte autorități publice trebuie să dea seama prin raportări periodice și date concrete, exprimate prin indicatori;
- nevoia de comparabilitate, cu ajutorul unor referințe comune, în contextul globalizării și al integrărilor regionale (ex. spațiul educațional european, obiectiv al „Strategiei de la Lisabona”);
- interesul pentru descentralizare și asigurarea calității, ceea ce are drept consecință responsabilizarea unităților de învățământ, folosirea unor criterii precise de evaluare și raportarea la indicatori comuni;
- abordarea educației într-o viziune integrată, care consideră învățământul împreună cu formarea profesională și coeziunea socială, de unde interesul pentru folosirea unor bănci de date comprehensive, capabile să cuprindă diversele aspecte ale resurselor umane;
- includerea învățării pe toată durata vieții („lifelong learning”) ca principiu de bază al politicilor educaționale, ceea ce face necesară dezvoltarea și diversificarea sistemelor de analiză, capabile să surprindă dinamica proceselor de învățare într-o varietate de



În toate cazurile, prima măsură a celui ce aplică o politică publică este monitorizarea evoluției indicatorului, compararea cu experiența internațională, înțelegerea diferențelor regionale și elaborarea obiectivelor de politică și a instrumentelor acestei politici.

SNIE este un instrument destinat tuturor celor implicați în definirea, implementarea și evaluarea politicilor educaționale: decidenți, experți din ministere, departamente și agenții specializate, oameni politici, inspectori, manageri de instituții de educație, profesori, experți în evaluare, cercetători în științele educației, reprezentanți ai societății civile și ai partenerilor sociali, părinți, elevi și studenți. Pe scurt, ei se adresează tuturor persoanelor și instituțiilor, inclusiv marelui public și mass media, pentru a evalua starea de funcționare și nivelul de performanță al sistemului educativ din România.

Indicatorii SNIE acoperă atât educația, cât și formarea profesională și învățarea permanentă. Lista sintetică a **indicatorilor de bază** aferenți sistemului de educație, precum și lista integrală a indicatorilor sunt prezentate în Anexa I. **Indicatorii de bază** vor fi utilizați în raportul de analiză a stării învățământului.

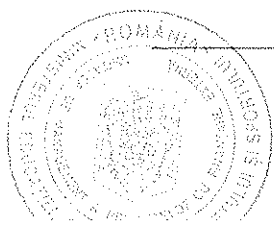
Obiectivul serviciilor:

Analiza, revizuirea și actualizarea setului de indicatori ai educației stabiliți în vederea monitorizării performanței sistemului de învățământ din România, inclusiv a indicatorilor care să permită compararea învățământului din mediul urban cu cel din mediul rural, precum și corelarea SNIE cu indicatorii prezenți în sistemele internaționale de indicatori (Sistemul Statistic European, construit de Eurostat, sistemul OECD, UNESCO, Banca Mondială), cât și pe tipurile de rapoarte pe care actualul sistem le poate furniza, pe eficiența sistemului și calitatea informațiilor furnizate în procesul de fundamentare a deciziilor.

Descrierea serviciilor

a. Analiza și identificarea disfuncțiilor SNIE existent

Analiza și identificarea disfuncțiilor SNIE existent se va asigura printr-o serie de activități ce vor include realizarea unui studiu dedicat, având la bază analiza documentelor relevante, identificarea și analiza instituțiilor cu roluri directe în colectarea de informații statistice în domeniul educației și a bazelor de date existente, interviuri cu actori cheie în asigurarea calității datelor (colectare,



prelucrare), analiza compatibilității și a complementarității datelor colectate în prezent, asigurarea transparenței/accesului public la date.

Metodologia utilizată și activitățile desfășurate de către Operatorul Economic trebuie să asigure colectarea de informații necesare pentru:

- identificarea seturilor de indicatori utilizați de instituțiile cu atribuții în colectarea de informații statistice în domeniul educației;
- identificarea ariilor acoperite /neacoperite de seturile de indicatori utilizați în prezent;
- evaluarea calității datelor, a compatibilității acestora, a eventualelor inadvertențe între realitățile reflectate de indicatorii utilizați de diferitele instituții și a cauzelor acestora.

Studiul se va realiza, de asemenea, cu respectarea următoarelor condiții minime:

- investigarea unui lot de 25 de unități școlare (5 de nivel preșcolar, 10 primar și gimnazial și 10 de nivel liceal) din care minim 30% din mediul rural (reprezentant echipă managerială și personal cu responsabilități în colectarea/transmiterea/verificarea datelor statistice la nivel de școală).
- investigarea a 5 inspectorate școlare județene și a ISMB (personal cu responsabilități în colectarea/transmiterea/verificarea datelor statistice la nivel de județ).
- investigarea reprezentanților direcțiilor din MECTS cu responsabilități în această arie.

Pe lângă aceste activități, se vor organiza vizite pe teren (întruniri cu departamentele Evaluare, Prognoză și Dezvoltare din cadrul ISJ în scopul analizării tipurilor de metode utilizate în colectarea datelor, a resurselor umane implicate și a nevoilor de formare a acestora etc.).

b. Revizuirea și actualizarea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE)

Revizuirea și actualizarea SNIE se va realiza pornindu-se de la analiza și identificarea disfuncțiilor SNIE existent realizate în faza anterioară și continuând cu studiul și analiza indicatorilor educaționali naționali și internaționali (clasificarea și



definirea acestora și criteriile de interpretare) și a datelor disponibile în România. Pe baza analizei efectuate, se va realiza un studiu comparativ referitor la indicatorii educaționali naționali și internaționali și la potențialul lor de aplicare în România.

SNIE necesită respectarea Indicatorilor mondiali ai învățământului (WEI), Indicatorii Educația pentru toți (EFA), Indicatorii Statisticii Europene (EUROSTAT), indicatorii UNESCO, indicatorii OECD, indicatorii Calității pentru Educația permanentă (EU) și setul compatibil de indicatori OECD, UNESCO și EUROSTAT.

c. Elaborarea Ghidului Metodologic SNIE

Ghidul Metodologic SNIE va fi destinat personalului angajat în colectarea și prelucrarea informațiilor primare referitoare la sistemul de învățământ, în vederea îmbunătățirii completitudinii și exactității indicatorilor; profesorilor în vederea optimizării procesului de predare și a activității proprii la nivel instituțional, pe baza reflectării indicatorilor; specialiștilor în evaluarea sistemului de învățământ; și factorilor de decizie în vederea asigurării unei baze științifice pentru formularea politicilor educaționale.

Ghidul Metodologic va conține cel puțin:

- descrierea Sistemului de Indicatori Naționali pentru Educație
- structura și metodologia de utilizare a SNIE, inclusiv metodele de calcul a indicatorilor

3.5. Adaptarea SIIIR

Adaptarea SIIIR are ca obiectiv ajustarea modulelor existente și dacă e necesar dezvoltarea de module și funcționalități noi pentru îndeplinirea întocmai a cerințelor funcționale și nefuncționale definite în cadrul analizei.

Cerințele SIIIR detaliate, corespunzătoare fiecărui modul se regăsesc în capitolul Cerințe tehnice și funcționale.

Adaptarea, ce va include dezvoltare de software, se va desfășura în conformitate cu recomandările de bune practici în vigoare, utilizarea unei metodologii de dezvoltare agilă fiind preferată.



Procesul de dezvoltare va trebui sa includa elemente standard de managementul configurației precum soluție de controlul versiunilor, soluție de urmărire a incidentelor, soluție de build si integrare continuă etc.

Activitățile de dezvoltare trebuie sa fie bine definite, marcate cu puncte de verificare, livrări și livrabile.

În cadrul fiecărei etape de dezvoltare, Operatorul economic trebuie să producă și să demonstreze noile versiuni ale modulelor cu o frecvență ridicată, cel puțin o dată pe lună, pentru a permite validarea, identificarea rapidă și corecția problemelor de către beneficiar.

3.6. Implementarea și adopția sistemului, inclusiv îmbunătățirea competențelor personalului cu atribuții legate de SIIIR

Etapa care urmează implementării și instalării SIIIR pe stațiile de lucru client va fi formarea utilizatorilor în vederea utilizării SIIIR cu maximă eficiență. Acest obiectiv pleacă de la premisa că numai utilizatori pe deplin instruiți în folosirea SIIIR vor putea să exploateze la maxim funcționalitățile sistemului și să contribuie astfel constructiv la folosirea sa pe scară largă.

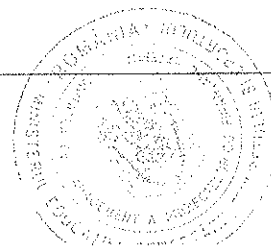
3.6.1. Actualizarea bazei de date cu informații la zi, în primul rând prin corelare cu modificările legislative și metodologice și actualizarea dicționarelor de date

Logica specifică SIIIR va avea la bază configurări din dicționarele de date din componență (nomenclatoare) și procese specifice sistemului de învățământ.

SIIIR va trebui să gestioneze suita completă de dicționare de date conform legislației în vigoare.

Pe toată durata proiectului, SIIIR trebuie actualizat la zi cu modificările legislative și metodologice.

O nouă versiune a aplicației care să implementeze modificările legislative trebuie să fie disponibilă în termen de 30 de zile de la intrarea în vigoare a modificării legislative sau de la notificarea primită de la Beneficiar.



Lista minimală a nomenclatoarelor care vor fi gestionate se regăsește consultând Anexa 2 Lista minimală de nomenclatoare și dicționare de date SIIIR. Lista completă a acestora va fi definită în urma analizei realizate în cadrul proiectului.

3.6.2. Realizarea procedurilor de operare și analiza a datelor din sistem, a manualelor de utilizare și administrare și a procedurilor de operare tehnică

Livrarea SIIIR va fi însoțită de livrarea tuturor materialelor necesare folosirii în condiții de maximă eficiență a sistemului:

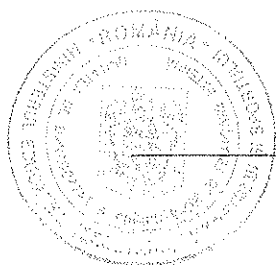
- Manuale de utilizare;
- Tutoriale interactive;
- Manuale de administrare;
- Descrierea procedurilor de lucru.

3.6.3. Pilotarea instrumentelor informatice pe un grup de acțiuni și utilizatori de test

Operatorul economic este solicitat să asiste MECTS în instalarea soluției parametrizate la nivelul instituțiilor pilot și să realizeze testele unitare pentru fiecare proces de gestionare și testele de integrare care vor fi realizate. Astfel, Operatorul economic trebuie să verifice dacă procesele parametrizate funcționează în mod satisfăcător la nivelul instituțiilor pilot.

Activitățile prevăzute pentru asistență sunt:

- Dezvoltarea procedurilor de asigurare a suportului pentru utilizatori;
- Suportul activ al utilizatorilor SIIIR în timpul implementării fazei pilot.
- Prima și a doua linie de suport va fi furnizată de către ofertant:
 - Suportul trebuie să fie furnizat în limba română prin telefon, e-mail și web. Soluțiile tehnice trebuie furnizate de către ofertant;



- Operatorul economic trebuie să propună o soluție de gestionare a incidentelor și trebuie să furnizeze rapoarte sintetice detaliate cu privire la activitatea de suport pentru fiecare semestru.

Operatorul economic trebuie să asigure crearea și întreținerea unei zone de colaborare și de partajare a informațiilor pentru operatori, în cadrul unei soluții de tip portal colaborativ. Această zonă trebuie să includă și documentația utilizatorului: manuale, suporturi de curs, proceduri de lucru. Zona trebuie să permită adăugarea colaborativă a informațiilor și a schimbului de experiență între utilizatori.

Soluția de gestionare a incidentelor trebuie să fie în conformitate cu următoarele cerințe:

- Posibilitatea de adăugare a informațiilor detaliate cu privire la utilizatorii sistemului
- Problemele trebuie să fie detaliate prin folosirea diferitelor atribute și a câmpurilor personalizabile
- Sistemul trebuie să fie capabil să gestioneze rapoartele cu problemele, filtrate în funcție de gravitate, stare, raportor și responsabil
- Capacitatea de monitorizare a fiecărui caz, independent de orice fel de etichetă de identificare unică
- Capacitatea de monitorizare a istoricului și rezoluțiilor pentru o singură problemă
- Posibilitatea de personalizare a câmpurilor obligatorii și facultative de date pe parcursul trimiterii problemei
- Posibilitatea atribuirii unor incidente pentru grupuri sau indivizi
- Capacitatea de monitorizare a statutului și a schimbărilor stării problemei
- Capacitatea de monitorizare a timpilor asociați pentru rezolvarea unei probleme specifice, pentru zonele de susținere, pentru echipă sau individ



- Capacitatea de editare a datelor într-o varietate de formate: Fișiere de date, e-mail
- Sistemul trebuie să fie accesibil prin web.

3.6.4. Implementarea planului de transfer de competențe pentru preluarea sistemelor și procedurilor realizate și asigurarea sustenabilității și mentenabilității proiectului

Un factor esențial pentru creșterea calității și a productivității îl constituie îmbunătățirea competențelor, dat fiind că pregătirea contribuie la amplificarea încrederii, entuziasmului și moralului care îi împinge pe oameni spre succes și inovație. Astfel, transferul competențelor devine cheia succesului implementării unei soluții de tip SIIIR.

Formarea utilizatorilor este esențială pentru asigurarea acceptării în bune condiții a produselor livrate și de aici a succesului pe termen scurt, mediu și lung al proiectelor.

Implementarea programului de formare și de transfer de cunoștințe este foarte important din perspectiva garantării adopției proiectului din partea utilizatorilor, dar și din perspectiva asigurării de durată a exploatării sistemului în condiții de maximă autonomie.

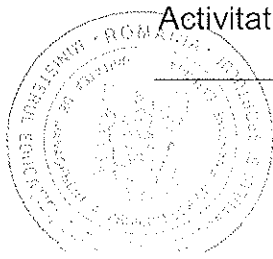
Ofertantul va realiza planul detaliat de transfer de competențe cu prezentarea programului și conținutului sesiunilor de formare și va include în oferta sa un plan general pentru această activitate. Detalii despre organizarea sesiunilor de formare se găsesc la Instruirea utilizatorilor.

3.6.5. Monitorizarea activității și rezultatelor obținute, a indicatorilor pentru măsurarea corectitudinii și completitudinii informațiilor, nivelul de activitate.

Succesul implementării SIIIR este strans legat de adopția sa pe scară largă și de utilizarea în bune condiții.

În vederea estimării gradului de îndeplinire a acestor criterii, ofertantul va monitoriza pe termen lung comportamentul sistemului în sine, dar și datele colectate de acesta.

Activitatea de monitorizare se va concretiza în elaborarea de:



- Rapoarte privind activitatea utilizatorilor în care vor fi conținute informații de tipul :
 - Numărul total de accesări;
 - Sesiuni deschise simultan pe intervale orare;
 - Tipul operațiunilor SIIIR executate ordonate descrescător după frecvență.
- Indicatori specifici de măsurare a corectitudinii datelor;

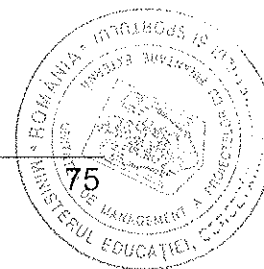
Vor fi calculați indicatori destinați aprecierii gradului de corectitudine a datelor verificand criteriile precum respectarea constrangerilor la nivelul datelor.
- Indicatori specifici de măsurare a completitudinii informațiilor.

Vor fi calculați indicatori destinați aprecierii gradului de completitudine a informațiilor precum numărul unităților care și au completat datele în SIIIR sau gradul de detaliere atins.

3.7. Suport tehnic și metodologic pentru implementarea și exploatarea instrumentelor realizate. Administrarea sistemelor informatice

Pentru a asigura folosirea în bune condiții a sistemului, ofertantul va:

- Asigura suport tehnic și metodologic pentru implementarea și exploatarea instrumentelor realizate, inclusiv prezența permanentă on-site pe durata perioadei de suport tehnic;
- Administra sistemele informatice;
- Monitoriza permanent cu instrumente specifice starea și parametrii de funcționare ai sistemului;
- Intervenți executand intervențiile de administrare periodice necesare de tipul procedurilor de salvare de date;
- Intervenți pentru rezolvarea situațiilor neprevăzute;



- Asigura întreținerea și mentenanța aplicațiilor informatice;
- Pune la dispoziție manualele de administrare SIIIR conținând suita de proceduri de administrare specifice.

3.8. Instruirea utilizatorilor

Ofertantul trebuie sa realizeze și implementeze metode de transfer al cunoștințelor privind aplicațiile software implementate în cadrul proiectului SIIIR.

Livrarea SIIIR nu poate fi realizată fără instruirea personalului implicat în utilizarea sistemului informatic. Instruirea personalului va face distincție între personalul cu rol administrativ (5 utilizatori) și utilizatorii finali fără rol administrativ (593 de persoane).

Ofertantul va realiza și implementa un program de instruire a utilizatorilor, cu precizarea detaliilor de organizare (săli folosite, durata, numar de sesiuni, numar participanti, echipamente folosite) și va include in oferta sa descrierea acestui program.

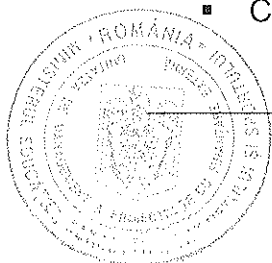
Ofertantul va trebui să includă instruire din mers (on-the-job-training) pentru utilizatorii cheie ai beneficiarului, prin implicarea lor în diferite etape ale proiectului.

Instruirea personalului va consta în dobândirea de către aceștia a cunoștințelor necesare privind:

- Utilizarea corectă și eficientă a SIIIR;
- Metodologiile și procedurile de lucru specifice SIIIR.

Ofertantul va trebui să asigure, prin instruire, realizarea cel puțin a următoarelor obiective:

- Cunoașterea sistemului integrat în ansamblul sau;
- Învățarea modului de operare în sistem;
- Învățarea modului de rezolvare a problemelor curente de serviciu folosind sistemul informatic;
- Înțelegerea implicațiilor sistemului și a avantajelor acestuia asupra modului de rezolvare a problemelor curente de serviciu;
- Cunoașterea modului de obținere a rapoartelor;



- Utilizarea de tehnologii informatice moderne în sistemul de învățământ;
- Transferul competențelor.

3.8.1. Participanți și profiluri

Transferul competențelor va implica utilizatori care corespund tuturor rolurilor SIIR: utilizatori la nivel MECTS, ISJ/ISMB, școală. Conținutul sesiunilor de formare este specific fiecărui rol.

Pentru realizarea cu maximă eficiență a obiectivelor, se va apela la o suită amplă de tehnici de învățare printre care învățarea activă, învățarea prin descoperire, învățarea experimentală, consilierea și acordarea de feed back, susținerea de prezentări etc.

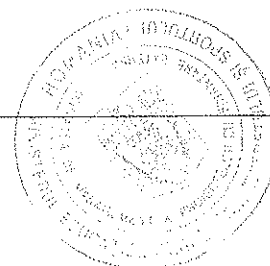
3.8.2. Resursele necesare

Beneficiarul va asigura spațiile de formare și echipamentele necesare formărilor practice de tip atelier (hands on). Se va ocupa în plus de asigurarea prezenței personalului care va fi instruit și de disponibilitatea locațiilor de instruire. Ofertantul va asigura materialele suport de curs în format electronic și tipărit. Materialele de curs vor fi personalizate în conformitate cu tipul activității de formare. Formările vor fi realizate de formatori calificați dispunând de cunoștințe avansate asupra subiectelor sesiunilor de formare. Vor fi de asemenea pregătite documente de formare interactive sub formă de tutoriale sau materiale video.

Sesiunile de instruire vor fi realizate de Ofertantul soluției informatice, în conformitate cu prevederile contractuale. De asemenea, Ofertantul va elabora și pune la dispoziția beneficiarului manuale de utilizare și suport de curs în limba română pentru utilizarea funcționalităților sistemului.

Instruirea va fi urmată de verificarea cunoștințelor și a abilităților dobândite de către utilizatorii finali. Instruirea se va desfășura în limba română.

Ofertantul va include în oferta sa agenda și planul de instruire a utilizatorilor, precum și locații propuse pentru desfășurarea cursurilor de formare. În cadrul propunerii sale ofertantul trebuie să ia în calcul toate costurile aferente organizării cursurilor de formare, incluzând acolo unde este cazul transportul cursanților, cazarea acestora sau alte costuri logistice.



La terminarea cursului, cursanții vor primi de la Operatorul economic certificate de instruire individuale. Va exista cate un model de certificate de instruire, pentru principalele categorii de utilizatori:

- Utilizatori;
- Administratori.

La sfârșitul fiecărei sesiuni de instruire se vor elabora documentele:

- Prezența la curs;
- Raport de școlarizare;
- Evaluare curs (se va completa de către cursanți).

Ofertantul va include în oferta sa șabloanele acestor documente.

3.9. Asigurarea și controlul calității pe durata proiectului

Serviciile furnizate trebuie sa asigure obținerea rezultatelor asteptate la un nivel calitativ adecvat.

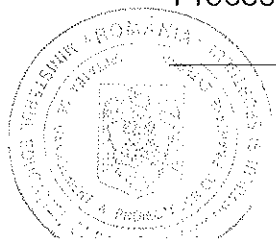
Ofertantul trebuie sa aloce în planul de proiect timpii suficienți de verificare și validare din punct de vedere calitativ pentru serviciile prestate în cadrul contractului și pentru livrabilele/documentele rezultate. Ofertantul va lua în considerare necesitatea prestării unui număr corespunzator de zile-om pe durata proiectului, de către personalul specializat în asigurarea și controlul calității prin alocarea experților cheie și non-cheie.

3.10. Garanția și mentenanța

Perioada de garanție pentru aplicația software va fi de minim 1 an (12 luni) de la acceptarea sistemului. Garanția va acoperi toate modulele SIIR.

Garanția asigură următoarele: codul sursă va fi fără erori și va rula fără întreruperi sau probleme de funcționare și de asemenea aplicația software nu va avea vulnerabilități privitoare la atacuri sau intruziuni în sistem.

Procesul de mentenanță se va desfășura pe toată perioada garanției.



4. Condiții de ofertare

În cadrul Ofertei Tehnice se va detalia de către ofertant conformitatea soluției oferite cu toate cerințele specificate în Documentația de Atribuire.

Ofertantul trebuie să răspunda punctual la toate cerințele cuprinse în Documentația de Atribuire și să detalieze în propunerea sa tehnică modurile și mijloacele prin care soluția oferită îndeplinește aceste cerințe, astfel încât comisia de evaluare să aibă posibilitatea evaluării acestora în mod cât mai informat. În cazul în care oferta nu conține informații complete prin detalierea răspunsului la cerințe sau nu îndeplinește cerințele exprimate în Documentația de Atribuire, comisia de evaluare poate să declare soluția ca fiind necorespunzătoare.

Nu vor fi luate în considerare componente ale ofertei tehnice cum ar fi: pliante, diverse materiale promoționale ale firmelor producătoare sau furnizoare de servicii, prezentări, broșuri, etc. care nu au legătură directă cu obiectul, structura și cerințele din prezenta Documentație de Atribuire.

Atribuirea se va face unui singur ofertant (sau consorțiu), pentru întregul proiect, oferta financiară fiind analizată și evaluată pentru toate componentele, produsele și serviciile solicitate.

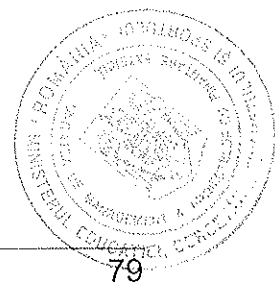
4.1. Conținutul ofertei tehnice

Ofertantul trebuie să prezinte propria înțelegere a proiectului, a produselor și a serviciilor pe care trebuie să le presteze, inclusiv descrierea la nivel înalt a activităților, modalitatea în care aceste activități vor fi duse la îndeplinire și livrabilele produse în urma activității.

În afara răspunsului punctual la cerințele prezente în caietul de sarcini, ofertantul trebuie să prezinte separat, în capitole distincte, următoarele:

4.1.1. Metodologia de management de proiect

Operatorul Economic va prezenta detaliat în oferta sa:

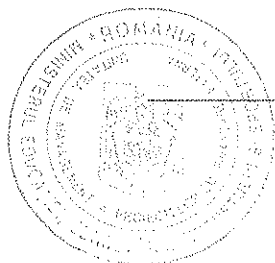


- A. Metodologia de management de proiect incluzând și fără a se limita la planul de lucru detaliat pentru implementarea fiecărei activități în parte, cuprinzând termenele cheie și riscurile identificate precum și modalități de prevenire și de combatere a acestora din urmă;
- B. Prezentarea resurselor umane alocate în cadrul proiectului pentru asigurarea managementului de proiect și modalitatea de organizare a acestora (gradul de implicare în proiect, responsabilitățile deținute și organizare acestora potrivit pregătirii și experienței deținute în vederea asigurării cerințelor Beneficiarului, alocarea pe activități etc);
- C. Organizarea logistică a proiectului prin prezentarea resurselor puse la dispoziție de către Operatorul Economic pentru îndeplinirea contractului;
- D. Modalitatea de asigurare a raportărilor în cadrul proiectului în conformitate cu necesitățile Beneficiarului și cu cerințele specifice ale AMPODCA;
- E. Modalitatea de asigurare a managementului financiar cuprinzând termenele cheie și riscurile identificate precum și modalități de prevenire și de combatere a acestora din urmă;

În vederea prestării serviciilor de management, Operatorul economic va pune la dispoziția proiectului o echipă formată din personal cu competențe și experiență dovedite, capabil să ducă la bun sfârșit cu succes sarcinile, astfel ca, în final, să obțină îndeplinirea obiectivului general și obiectivele specifice ale Proiectului, în condițiile respectării cerințelor de calitate și a termenelor stabilite și încadrării în bugetul prevăzut.

Membrii echipei Operatorului Economic trebuie să aibă experiența profesională specifică demonstrată, conform sarcinilor pe care trebuie să le îndeplinească, experiența în domeniul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile, experiența în domeniul managementului proiectelor în administrația publică și experiența în domeniul IT&C.

Ofertantul va prezenta metodologia de management de proiect pe care o va utiliza în implementarea proiectului.



Metodologia trebuie să fie bazată pe metodologiile standard folosite în proiecte IT de anvergură. Descrierea la nivel înalt a activităților trebuie să fie însoțită și de o reprezentare grafică Gantt a planului de proiect propus.

În cadrul ofertei, ofertantul va prezenta un plan detaliat de implementare a sistemului. Acest plan va fi evaluat din punct de vedere al îndeplinirii sarcinilor necesare implementării sistemului în conformitate cu cerințele specifice din prezenta documentație de atribuire.

4.1.2. Metodologia privind Analiza, revizuirea și actualizarea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE)

Pentru analiza și identificarea disfuncțiilor SNIE existent prin realizarea unui studiu dedicat, Operatoul Economic va prezenta în oferta sa cel puțin:

- Metodologia de realizare a studiului dedicat, astfel încât să fie respectate următoarelor condiții minime:
 - investigarea unui lot de 25 de unități școlare (5 de nivel preșcolar, 10 primar și gimnazial și 10 de nivel liceal) din care minim 30% din mediul rural (reprezentant echipă managerială și personal cu responsabilități în colectarea/transmiterea/verificarea datelor statistice la nivel de școală).
 - investigarea a 5 inspectorate școlare județene și a ISMB (personal cu responsabilități în colectarea/transmiterea/verificarea datelor statistice la nivel de județ).
 - investigarea reprezentanților direcțiilor din MECTS cu responsabilități în această arie.
- Instrumentele de cercetare detaliate: eșantion instituții/actori investigați, argumentare metode de cercetare folosite, listă orientativă de probleme incluse în instrumentele de investigație
- Descrierea procesului de colectare a datelor de cercetare.

Pentru revizuirea și actualizarea Sistemului Național de Indicatori pentru Educație (SNIE), Operatoul Economic va prezenta în oferta sa cel puțin:



- Metodologia de revizuire și de construcție a sistemului de indicatori, ce va cuprinde cel puțin:
 - Etapele de construcție a indicatorilor
 - Prezentarea și detalierea elementelor necesare în definirea, calculul și interpretarea indicatorilor

Pentru elaborarea Ghidului Metodologic SNIE, Operatorul Economic va prezenta în oferta sa cel puțin structura propusă a Ghidului, pe capitole, cu o justificare a conținutului propus.

4.1.3. Metodologia de dezvoltare software

Ofertanții trebuie să prezinte în detaliu metodologia de dezvoltare software care va fi adoptată pentru adaptarea sistemului SIIIR.

Procedurile trebuie să cuprindă cel puțin procesele interne de dezvoltare software și modalitățile de asigurare a calității incluse în dezvoltare.

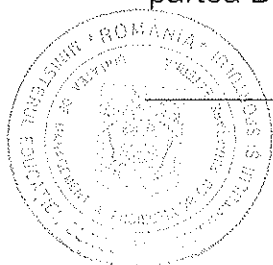
În același timp, ofertanții trebuie să descrie procedura pe care doresc să o utilizeze pentru aprobarea documentelor care trebuie livrate, inclusiv rolurile și responsabilitățile care revin Ofertantului și Beneficiarului.

Aceste activități de aprobare trebuie să fie incluse în buget și în planul proiectului.

4.1.4. Planificarea și executarea testelor funcționale și de acceptanță

Ofertanții trebuie să prezinte în detaliu metodologia de testare utilizată, care să includă și testul de acceptare din partea utilizatorilor precum și aria de cuprindere a fiecărei faze de test. Trebuie prezentate procedurile de asigurare a calității mediilor de test, datelor de test, planificarea și executarea testelor.

Trebuie specificată o prezentare detaliată a fazei de testare în vederea acceptării de către utilizatori. Descrierea trebuie să cuprindă echipa de asistență a Ofertantului și responsabilitățile acestuia în această fază de testare și cerințele de personal din partea Beneficiarului și responsabilitățile aferente.



Ofertantul trebuie să descrie propriul instrument de testare (dacă este cazul) și trebuie să asigure instruirea corespunzătoare a personalului Beneficiarului în faza testului de acceptare.

4.1.5. Controlul modificărilor – inclusiv al modificărilor de configurație

Ofertantul trebuie să prezinte procedura de gestionare a controlului modificărilor și de asigurare a calității. Procedura trebuie să includă rolurile și responsabilitățile aferente Ofertantului și Beneficiarului privind cererea, acceptarea și livrarea unei modificări în aplicație sau în configurația sistemelor.

Ofertanții trebuie să descrie în cadrul procedurii mecanismul de livrare pentru mediile de dezvoltare, testare și producție.

În cazul în care Ofertantul oferă instrumente automatizate în acest domeniu, se va descrie instrumentul de control al cererilor de modificare și al livrării.

4.1.6. Controlul versiunilor de software

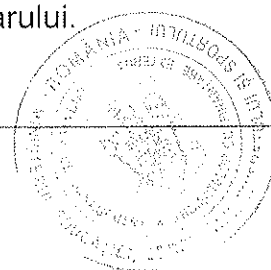
Ofertanții trebuie să prezinte propriile instrumente și proceduri de control al versiunilor de fișiere sursă, executabile și livrabile, inclusiv bibliotecile care vor confirma asigurarea calității pe parcursul întregului proces de dezvoltare.

Pentru că sistemul SIIIR va trebui să fie aliniat la modificările legislative și pentru că este solicitat un ciclu rapid de livrare (cel puțin o nouă versiune în fiecare lună) ofertanții trebuie să prezinte procedura de control și publicare a noilor versiuni ale aplicațiilor/sistemelor, precum și modalitatea de revenire la o versiune anterioară în cazul în care publicarea unei noi versiuni eșuează.

Prezentarea trebuie să includă procedurile și instrumentele menționate mai sus, utilizate în mediile de dezvoltare, testare în vederea acceptării și de producție.

4.1.7. Controlul versiunilor de documentație

Ofertanții trebuie să prezinte instrumentele și procedurile pe care le utilizează pentru controlul versiunilor de documentație ce va fi livrată Beneficiarului.



4.1.8. Asigurarea performanței și scalabilității solicitate

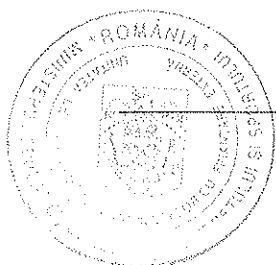
Ofertanții trebuie să prezinte modul în care vor respecta criteriile de performanță solicitate în documentația de atribuire, precum și modul în care vor soluționa următoarele probleme de performanță și scalabilitate:

- Se estimează că în urma implementării cu succes a proiectului, numărul de utilizatori va crește gradual de la 588 de utilizatori la peste 8000 de utilizatori (câte un utilizator pentru fiecare unitate de învățământ cu personalitate juridică). Ofertanții trebuie să prezinte planul prin care sistemul va fi scalat la noile nevoi și tehnicile și tehnologiile pe care le vor utiliza în dezvoltarea sistemului pentru a permite această scalare cu modificarea minimă a echipamentelor deja existente.
- Se solicită instalarea sistemului în cluster. Ofertanții trebuie să prezinte modul în care vor instala sistemul în cluster pe hardware-ul utilizat pentru implementarea sistemului.
- Ofertanții trebuie să prezinte tehnicile de disaster recovery pe care le vor utiliza pentru a garanta disponibilitatea sistemului pe hardware-ul utilizat pentru implementarea sistemului.
- Ofertanții trebuie să prezinte un plan de asigurare a gazduirii SIIIR concomitent cu aplicațiile suport cu care se va integra, pe hardware-ul utilizat pentru implementarea sistemului, fără a influența negativ funcționarea aplicațiilor deja existente.

4.1.9. Colectarea datelor offline și sincronizarea cu sistemul central

Ofertanții trebuie să prezinte:

- Modalitatea prin care va fi suportată funcționarea offline/online
- Modalitatea prin care vor fi stocate local datele și modul de sincronizare cu sistemul central



- Modalitatea de asigurare a unicității, respectiv de reconciliere a datelor colectate în mod offline de către mai mulți operatori în momentul sincronizării cu sistemul central
- Modalitatea de aplicare a proceselor de business utilizând modul de colectare offline/online, minim:
 - Transferul elevilor între două școli
 - Transferul cadrelor între două județe
 - Înlocuirea temporară a unui cadru (suplinirea) în cazul absențelor

4.1.10. Descrierea arhitecturii sistemului

Având în vedere că se solicită ca SIIIR va fi dezvoltat pornind de la o aplicație deja existentă, ofertanții trebuie să prezinte:

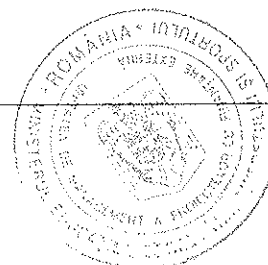
- Arhitectura sistemului
- Procesele deja existente necesare pentru funcționalitățile SIIIR suportate de către sistem în format UML
- Cazuri de utilizare pentru procesele deja existente

Ofertantul va trebui să includă licențe pentru sistemul oferat pentru tot sistemul educațional românesc, astfel încât orice extindere subsecventă să nu implice noi costuri pentru Beneficiar.

4.1.11. Integrarea

Ofertanții trebuie să prezinte planul de integrare și modalitățile tehnice de integrare propuse pentru:

- Integrarea între modulele proprii SIIIR
- Integrarea între SIIIR și aplicațiile deja existente în cadrul MECTS. Se vor lua în calcul următoarele sisteme:
 - Aplicația de Admitere în liceu – integrare pentru preluarea de nomenclatoare, rețea școlară, date despre elevi



- Sistemul pentru Examenul de Bacalaureat – integrare pentru preluarea de nomenclatoare, rețea școlară, date despre elevi
- Aplicația de Titularizare – integrare pentru preluarea de nomenclatoare, rețea școlară, date despre personal
- Baza de Date Națională a Educației – integrare bidirecțională pentru furnizarea și preluarea informațiilor de bază privind elevii, personalul și unitățile de învățământ, precum și nomenclatoarele aferente acestor informații de bază.

4.1.12. Metodologia de transfer de competențe și instruire a personalului

Ofertantul va realiza planul detaliat de transfer de competențe cu prezentarea programului și conținutului sesiunilor de formare. Acest plan va fi inclus în ofertă, împreună cu metodologia de instruire a utilizatorilor.

Acest plan trebuie să prezinte modul în care informațiile privind buna gestionare, utilizarea și configurarea sistemului SIIR și a platformelor și tehnologiilor aferente vor fi făcute cunoscute de către Operatorul economic și asimilate de către personalului specializat al Beneficiarului.

Planul de instruire trebuie să detalieze activitățile de instruire și să conțină un calendar al instruirii defalcat pe diferitele tipuri de utilizatori.

4.1.13. Metodologia de suport tehnic

Ofertantul trebuie să prezinte metodologia de suport tehnic și procedurile aferente acesteia și să detalieze nivelurile de suport tehnic furnizate, inclusiv cu timpii de răspuns pentru fiecare tip de problemă.

Ofertantul trebuie să prezinte sistemul informatic utilizat pentru gestiunea incidentelor de suport tehnic și modul în care va interacționa cu beneficiarul prin intermediul acestui sistem informatic.



4.1.14. Metodologia de control al calității

Ofertantul trebuie să prezinte metodologia de control al calității ce va fi urmată pentru asigurarea calității întregului proiect.

Metodologia de control a calității trebuie să fie acompaniată de un plan preliminar de asigurare a calității care să acopere atât proiectul ca întreg cât și componentele sale, fie ele livrabile fizice ale proiectului sau componente software.

4.1.15. Metodologia de monitorizare

Ofertantul trebuie să prezinte metodologia de monitorizare a progresului proiectului.

Această metodologie trebuie să detalieze rapoartele de monitorizare ce vor fi livrate Beneficiarului, precum și frecvența cu care aceste rapoarte vor fi livrate.

4.2. Îndeplinirea cerințelor funcționale

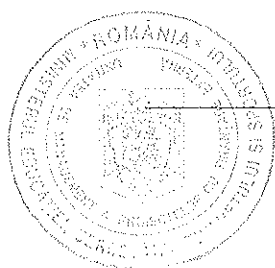
Având în vedere că se solicită ca SIIIR să fie bazat pe o aplicație existentă, se solicită Ofertantului, în vederea demonstrării îndeplinirii cerințelor funcționale, a următoarelor:

- Includerea în oferta tehnică a unei matrici de conformitate care să răspundă, punct cu punct, la toate cerințele funcționale/nefuncționale/tehnice exprimate în prezentul Caiet de Sarcini. Răspunsul la cerințe va trebui să fie detaliat și edificator cu privire la modul în care soluția oferată îndeplinește fiecare cerință minimă și obligatorie. Răspunsul la cerințe doar prin textul cerinței va fi declarat neconform și va duce la neconformitatea tehnică a întregii oferte.
- Includerea în oferta tehnică a unui suport optic (CD/DVD) cu pachetul de instalare și instrucțiunile de instalare aferente pentru aplicația existentă:
 - Sistemul inclus de Ofertant pe suport optic va acoperi minim 85% din cerințele funcționale marcate astfel în prezentul Caiet de Sarcini (CF1-CF100), mai precis a minim 85 din cele 100 cerințe funcționale, la alegerea Ofertantului; Ofertantul va include o suită de scenarii de verificare a funcționalităților acoperite de aplicația existentă, prin a



căruia parcurgere Autoritatea Contractantă să poată identifica ușor îndeplinirea cerințelor respective.

Ofertantul va preciza în matricea de conformitate sus-amintită care dintre cerințele funcționale marcate astfel sunt acoperite de sistemul inclus pe suport optic, sub formă de kit de instalare.



5. Anexa 1 - Lista minimală de indicatori utilizați în Setul Național de Indicatori pentru Educație SNIE

5.1. Lista indicatorilor de bază

1. Costurile educației

- 1.1. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din PIB
- 1.2. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din totalul cheltuielilor publice
- 1.3. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din cheltuielile totale pentru educație
- 1.4. Cheltuielile de personal, ca % din cheltuielile totale pentru educație
- 1.5. Cheltuielile de la bugetul de stat pe elev/student
- 1.6. Cheltuielile de la bugetul local pe elev

2. Resursele umane

- 2.1. Numărul de elevi ce revine la un cadru didactic
- 2.2. Numărul mediu de elevi pe clasă
- 2.3. Ponderea personalului didactic calificat
- 2.4. Ponderea personalului didactic cu timp integral de lucru (normă întreagă)
- 2.5. Ponderea cadrelor didactice femei

3. Participarea la educație

- 3.1. Durata medie de frecvență a învățământului
-



3.2. Rata brută de cuprindere școlară în toate nivelurile de învățământ

3.3. Speranța de viață școlară

Învățământul preșcolar

3.4. Rata brută de cuprindere în învățământul preșcolar

3.5. Ponderea elevilor intrați pentru prima dată în clasa I care au frecventat învățământul preșcolar

Învățământul obligatoriu

3.6. Rata brută de cuprindere școlară în învățământul primar și secundar inferior (ISCED 1-2)

3.7. Rata specifică de cuprindere școlară pe vârste¹

3.8. Rata de tranziție în învățământul secundar inferior (ISCED 2)

Învățământul secundar superior

3.9. Rata brută de cuprindere în învățământul secundar superior (ISCED 3)

3.10. Rata de tranziție în învățământul secundar superior (ISCED 3)

Învățământul post-secundar non-terțiar/terțiar

3.11. Rata brută de cuprindere în învățământul post-secundar non-terțiar/terțiar

3.12. Rata de tranziție în învățământul post-secundar non-terțiar / terțiar

3.13. Ponderea studenților înscriși la matematică, științe și tehnologie

4. Rezultate

4.1. Rata de absolvire

4.2. Rezultatele elevilor la evaluările naționale și internaționale și la examenele de absolvire

¹ Se poate calcula în cadrul oricărui nivel de educație.



4.3. Ponderea absolvenților în domeniul matematicii, științei și tehnologiei

5. Formarea profesională continuă

5.1. Rata de participare a adulților (25-64 ani) la educație și formare profesională

5.2. Rata de participare a adulților (25-64 ani) la educație și formare profesională (învățare permanentă)

6. Rezultatele educației pe piața muncii

6.1. Ponderea populației active (15-64 ani), pe niveluri de educație

6.2. Rata de ocupare a populației în vârstă de 15-64 ani

6.3. Rata de ocupare a tinerilor în vârstă de 15-24 ani

6.4. Rata șomajului la tinerii în vârstă de 15-24 ani

6.5. Rata de inserție a absolvenților diferitelor niveluri de educație și formare profesională pe piața muncii

5.2. Lista Indicatorilor Naționali pentru Educație²

1. INDICATORI DE CONTEXT

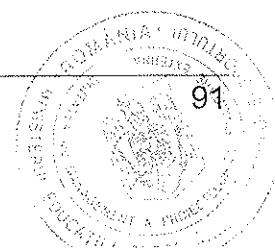
1.1. Indicatori privind contextul economic general

1. Produsul Intern Brut pe locuitor
2. Rata anuală a inflației

1.2. Ocuparea forței de muncă

1. Rata de activitate a populației în vârstă de muncă(15-64 ani)
2. Ponderea populației ocupate pe activități economice
3. Rata șomajului BIM
4. Rata șomajului de lungă durată
5. Rata șomajului înregistrat

² Această clasificare este compatibilă cu cea din Manualul OECD (vezi matricea de la p. 18) și cu chestionarul EUROSTAT prezentat în studiul *Indicatori de evaluare a educației și formării profesionale. Studiu comparativ*. București, Unitatea de Management a Proiectului pentru Învățământul rural, 2004 (p. 23-25).



6. Ponderea șomerilor înregistrați pe niveluri de educație

1.3. Indicatori demografici

1. Populația
2. Rata natalității
3. Rata specifică de mortalitate la populația în vârstă de 0-5 ani
4. Rata sporului natural

2. INDICATORI PRIVIND ACCESUL ȘI PARTICIPAREA LA EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

2.1. Dezvoltarea și educația timpurie a copiilor

1. Rata brută de cuprindere a copiilor în învățământul preșcolar
2. Durata medie de frecvență a învățământului
3. Ponderea elevilor intrați pentru prima dată în clasa I care au frecventat învățământul preșcolar

2.2. Accesul și participarea la educația obligatorie

1. Rata aparentă brută de admisie
2. Rata netă de admisie
3. Rata de tranziție în învățământul secundar inferior (ISCED 2)
4. Sperața de viață școlară
5. Rata brută de cuprindere școlară în învățământul primar și secundar inferior
6. Rata netă de cuprindere școlară în învățământul primar și secundar inferior
7. Rata specifică de cuprindere școlară pe vârste³

2.3. Accesul și cererea de educație – învățământ secundar superior

1. Rata de tranziție în învățământul secundar superior (ISCED 3)
2. Rata brută de cuprindere în învățământul secundar superior (ISCED 3)

2.4. Accesul și cererea de educație – învățământ post-secundar non-terțiar /terțiar

1. Rata de tranziție în învățământul post-secundar non-terțiar / terțiar
2. Rata brută de cuprindere în învățământul post-secundar non-terțiar
3. Rata brută de cuprindere în învățământul terțiar
4. Ponderea studenților înscriși la matematică, științe și tehnologie
5. Ponderea studenților străini înscriși în învățământul terțiar
6. Ponderea studenților români care studiază în străinătate
7. Rata brută de cuprindere școlară în toate nivelurile de învățământ

3. INDICATORI DE CALITATE ȘI EFICIENȚĂ A EDUCAȚIEI ȘI FORMĂRII PROFESIONALE

³ Se poate calcula în cadrul oricărui nivel de educație.



3.1. Indicatori privind resursele sistemului de educație și formare profesională

3.1.1. Costurile educației

1. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din PIB
2. Cheltuieli private pentru educație, ca % din PIB
3. Cheltuielile publice pentru instituțiile private de educație, ca % din PIB
4. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din totalul cheltuielilor publice
5. Cheltuielile publice pentru educație, ca % din cheltuielile totale pentru educație
6. Cheltuielile de la bugetul de stat, ca % din cheltuielile totale pentru educație
7. Cheltuielile de la bugetul local, ca % din cheltuielile totale pentru educație
8. Cheltuielile de personal, ca % din cheltuielile totale pentru educație
9. Cheltuielile publice pentru educație pe elev, ca % din PIB pe locuitor
10. Cheltuielile de la bugetul de stat pe elev/student
11. Cheltuielile de la bugetul local pe elev
12. Cheltuielile de capital pentru educație pe elev/student
13. Cheltuielile de personal pentru educație pe elev/student
14. Cheltuielile cu examenele și evaluările naționale pe elev
15. Cheltuielile cu pregătirea profesională și evaluarea cadrelor didactice pe elev

3.1.2. Resursele umane

1. Numărul de elevi ce revine la un cadru didactic
2. Numărul mediu de elevi pe clasă
3. Ponderea personalului didactic calificat
4. Ponderea personalului didactic necalificat
5. Ponderea personalului didactic cu timp integral de lucru (normă întreagă)
6. Ponderea personalului didactic cu timp parțial de lucru (normă parțială)
7. Ponderea cadrelor didactice femei
8. Ponderea femeilor cu funcții de conducere (director)

3.1.3. Resursele materiale

1. Numărul unităților școlare din învățământul preuniversitar
2. Numărul mediu de volume și publicații pe elev
3. Numărul de elevi ce revine la un calculator
4. Ponderea unităților de învățământ preuniversitar cu acces la Internet

3.2. Indicatori privind eficiența internă a sistemului de educație și formare profesională

1. Proportia repetenților
2. Rata repetenției
3. Rata de supraviețuire pe clase
4. Rata abandonului școlar



5. Coeficientul de eficiență
6. Numărul mediu de ani intrare pe absolvent

3.3. Indicatori de nivel / performanță

1. Rezultatele elevilor la evaluările naționale și internaționale și la examenele de absolvire
2. Ponderea elevilor care studiază o limbă modernă
3. Ponderea elevilor care studiază două sau mai multe limbi moderne

4. INDICATORI PRIVIND REZULTATELE SISTEMULUI DE EDUCAȚIE

1. Rata de absolvire
2. Ponderea populației în vârstă de 20-24 ani care a absolvit cel puțin învățământul secundar superior
3. Ponderea populației de 15-64 ani, după nivelul de educație
4. Ponderea absolvenților în domeniul matematicii, științei și tehnologiei
5. Rata de alfabetizare a adulților (15 ani și peste)⁴
6. Rata de alfabetizare a populației în vârstă de 15 – 24 ani⁵
7. Indicele parității alfabetizării (raportul ratelor de alfabetizare femei / bărbați)
8. Numărul adulților analfabeți

5. INDICATORI PRIVIND REZULTATELE EDUCAȚIEI ȘI FORMĂRII PROFESIONALE PE PIAȚA MUNCII (EFICIENȚA EXTERNĂ) ȘI CALITATEA FORȚEI DE MUNCĂ

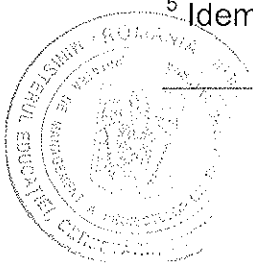
1. Ponderea populației active (15-64 ani), pe niveluri de educație
2. Rata de ocupare a populației în vârstă de 15-64 ani
3. Rata de ocupare a tinerilor în vârstă de 15-24 ani
4. Rata șomajului la tinerii în vârstă de 15-24 ani
5. Rata de inserție a absolvenților diferitelor niveluri de educație și formare profesională pe piața muncii

6. INDICATORI PRIVIND PARTICIPAREA ȘI INVESTIȚIILE ÎN FPC / EDUCAȚIA PERMANENTĂ

1. Rata de participare a adulților (25-64 ani) la educație și formare profesională
2. Rata de participare a populației ocupate în vârstă de 25-64 ani la formarea profesională continuă
3. Rata de părăsire timpurie a sistemului educațional a tinerilor de 18-24 ani
4. Rata de participare a șomerilor înregistrați la cursuri de formare profesională
5. Rata de participare a șomerilor în vârstă de 25-64 ani la cursuri de formare profesională continuă

⁴ Acest indicator este semnificativ și pentru cererea de educație.

⁵ Idem pct 5 de mai sus.

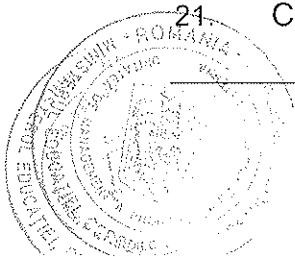


6. Gradul de cuprindere al șomerilor înregistrați în cursuri de formare profesională
7. Cheltuielile publice pentru programe privind piața muncii, ca % din PIB
8. Costul total al FPC, ca % din costul forței de muncă
9. Ponderea cheltuielilor pentru formarea profesională a șomerilor în PIB (%)
10. Ponderea cheltuielilor pentru formarea profesională a șomerilor, în totalul cheltuielilor din bugetul asigurărilor pentru șomaj (%)
11. Ponderea cheltuielilor cu formarea profesională a șomerilor în totalul cheltuielilor pentru măsurile active (%)
12. Costul mediu pe șomer-beneficiar de cursuri gratuite de formare profesională
13. Rata de inserție pe piața muncii a șomerilor participanți la cursuri de formare profesională
14. Durata medie a cursurilor FPC pe participant
15. Durata cursurilor externe FPC
16. Rata de acces la cursurile FPC
17. Rata globală de acces la cursurile FPC
18. Costul mediu al cursurilor FPC, pe participant
19. Costul mediu orar al cursurilor FPC
20. Costul forței de muncă al participanților la cursuri FPC

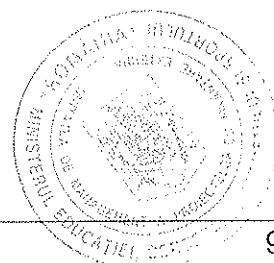
6. Anexa 2 Lista minimală de nomenclatoare și dicționare de date

SIIR

-
1. Zone defavorizate
 2. Zone geografice
 3. Tip localitate
 4. Tip arteră
 5. Tip adresă
 6. Tări
 7. Mediu
 8. Localități
 9. Județe
 10. Grade de izolare
 11. Asocierea localităților la zone
 12. Domiciliu elev
 13. Tip unitate de învățământ
 14. Structură de învățământ
 15. Asocierea specializărilor la structurile de învățământ
 16. Asocierea formațiilor la structurile de învățământ
 17. Anii școlari
 18. Domeniu de învățământ
 19. Discipline de studiu
 20. Categorie unitate
 21. Categorie încadrare



22. Categorie materiale
23. Categorie formațiune
24. Categorie cadru
25. Categorie bonus
26. Tip studii
27. Tip predare
28. Tip palier
29. Tip intrare
30. Tip incintă
31. Tip grup sanitar
32. Tip formațiune
33. Tip element structură
34. Tip deficiență
35. Tip clădire
36. Tip bonus elev
37. Tip bonus cadru
38. Statut elev
39. Stare tehnică
40. Stare de funcționare
41. Specializări meserii
42. Specializări cadre didactice
43. Religii
44. Norma didactică
45. Nivel de studii cadre
46. Nivel deficiențe
47. Nivel cunoaștere limbi străine



48. Naționalități
49. Motiv neacordare aviz
50. Mod salarizare
51. Mod predare limbi străine
52. Mod încadrare
53. Mod funcționare
54. Acțiune disciplinară elev
55. Acțiune disciplinară cadru
56. Tip materiale
57. Limbi de predare
58. Limbi moderne
59. Limbi materne
60. Grade didactice
61. Funcții cadru
62. For tutelar
63. Forma de proprietate
64. Forma juridică
65. Forma de învățământ
66. Forma de finanțare
67. Fel unitate

