



Subiect: Oferta pentru licitația ocds-b3wdp1-MD-1582019623067 din 09.03.2020 – Servicii de scanare a testelor de la examenul național de bacalaureat, procesarea lor și publicarea securizată pe Internet

Către: Agenție Națională pentru Curriculum și Evaluare

Data: 9 martie 2020

Aproservice-X SRL  
Xerox Premium Partner  
Xerox Authorized Service Partner  
202, Stefan cel Mare si Sfant blvd  
Chisinau, Republic of Moldova

Tel: +373 22 210490  
Fax: + 373 22 210492  
E-mail: [info@xerox.md](mailto:info@xerox.md)  
[www.xerox.md](http://www.xerox.md)

# Descrierea tehnică

## Conținutul documentului:

1. Descrierea generală a serviciilor propuse.....	2
2. Etapele lucrărilor.....	3
3. Asigurarea securității procesului de scanare.....	4
4. Procesul de conversie a documentelor scanate .....	4
5. Ingestia documentelor prelucrate și a metadatelor și publicarea pe Internet.....	4
6. Echipamente utilizate în calitate de servere.....	5
7. Echipamente de infrastructură .....	5
8. Echipamente utilizate pentru scanarea documentelor.....	6
9. Diagrama propusă pentru sistemul informațional în MCloud.....	7
Anexă. Graficul îndeplinirii lucrărilor de scanare.....	8



## 1. DESCRIEREA GENERALĂ A SERVICIILOR PROPUSE

Întreg procesul de publicare pe Internet a testelor de bacalaureat în format electronic se va compune din următoarele procese tehnologice:

- I) Scanarea inițială a testelor la echipamente multifuncționale în format alb-negru, cu păstrarea integrității testelor (păstrând capsulele originale), în regim manual, fiecare față fiind plasată pe sticla echipamentului de scanare. Pentru aceste scopuri vor fi instalate 20<sup>1</sup> echipamente multifuncționale la cele 2 centre de verificare. Procesul de scanare va fi asigurat de o echipă de operatori instruiți în regim continuu. Fiecare operator va lucra doar la un singur scanner în decursul unui schimb și lucrările scanate se vor plasa în directorii separate pentru fiecare operator.  
În fiecare centru lucrările scanate se vor stoca prin rețea pe un calculator server, unde un coordonator va monitoriza încontinuu corespunderea și calitatea scanării. În cazul depistării calității insuficiente a lucrărilor scanate, ele vor fi înapoiate către operator pentru scanarea repetată.
- II) A II-a scanare a acelorași teste după examinarea lor de către echipa de verificatori. Această etapă se va produce similar cu cea precedentă, cu excepția că scanarea se va produce în regim color.
- III) Extragerea metadatelor. La sfârșitul fiecărei zile toate testele scanate, după procedura de acceptare de către Beneficiar a calității, vor fi prelucrate în vederea extragerii metadatelor conținute în test. Metadatele obținute astfel vor fi puse într-o corespundere strictă cu fișierul testului.
- IV) Stocarea documentelor scanate și acceptate din cele două centre de verificare pe serverul central pentru procesarea ulterioară. Stocarea se va efectua în foldere pentru fiecare zi separată.
- V) Procesarea documentelor pentru extragerea metadatelor. La această etapă o aplicație specializată va monitoriza directoriile cu lucrările scanate și va prelua în procesare documentele pe măsura stocării lor. În rezultat se va obține câte un fișier de tip PDF/A (format PDF specializat pentru arhive electronice) și metadatele asociate pentru fiecare document scanat. Metadatele extrase vor conține informația: ID-ul examenului; ID-ul elevului; ID-ul disciplinei; ID-ul sesiunii; data scanării; identificatorul scannerului; calea către fișier.
- VI) Prelucrarea fișierelor cu metadate și integrarea metadatelor obținute într-o bază de date pe măsura înregistrării fișierelor noi.
- VII) Publicarea pe Internet a rezultatelor procesării testelor.



<sup>1</sup> Numărul de echipamente va fi coordonat cu Autoritatea Contractantă în vederea optimizării, cu păstrarea productivității minime solicitate

## 2. ETAPELE LUCRĂRILOR

Toate lucrările vor fi executate conform tabelului următor:

Lucrările	Perioada
Semnarea contractului	07.04.2020
Instalarea, configurarea și setarea infrastructurii în MCloud, aplicațiilor de conversie și de integrare/publicare pe Web	11.05.2020 – 15.05.2020
Testarea și corectarea aplicațiilor	18.05.2020 – 22.05.2020
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 1	03.06.2020
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 1	04.06.2020
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 1	04.06.2020
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 2	31.05.2020
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 2	01.06.2020
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 2	01.06.2020
Generarea codurilor PIN și transmiterea lor personalului Beneficiarului pentru repartizare	01.06.2020
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 1, sesiunea primară	05.06.2020 – 22.06.2020
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 2, sesiunea primară	02.06.2020 – 22.06.2020
Publicarea pe Web a testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară	24.06.2020
Retragerea testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară de pe Web	25.06.2020
Scanarea lucrărilor la Centrul de bacalaureat nr. 2, perioada de contestații sesiunea primară	27.06.2020 – 02.07.2020
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 2, sesiunea suplimentară	13.07.2020 – 22.07.2020
Publicarea pe Web a testelor de bacalaureat pentru sesiunea suplimentară	22.07.2020
Retragerea testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară de pe suplimentară	23.07.2020
Scanarea lucrărilor la Centrul de bacalaureat nr. 2, perioada de contestații sesiunea suplimentară	22.07.2020 – 23.07.2020
Asigurarea accesului reprezentanților Beneficiarului la toate testele scanate prin intermediul aplicației Web	23.06.2020 – 24.10.2020
Distrușgerea infrastructurii și a datelor din MCloud	26.10.2020

### 3. ASIGURAREA SECURITĂȚII PROCESULUI DE SCANARE

Întru asigurarea securității serviciilor propuse vor fi implementate următoarele proceduri:

- Instruirea operatorilor în privința protecției informației cu caracter personal și responsabilizarea lor prin semnarea declarației corespunzătoare;
- Izolarea infrastructurii de scanare și filtrarea accesului pentru echipamente neautorizate;
- Utilizarea canalelor criptate de conexiune între centrele de verificare și infrastructura desfășurată în MCloud;
- Utilizarea parolelor cu grad distinct de acces atât în subdiviziunile de scanare, cât și în infrastructura desfășurată în MCloud;
- Monitorizarea spațiului de desfășurare a lucrărilor de scanare de către persoane responsabile și de către reprezentanții Autorității Contractante.

### 4. PROCESUL DE CONVERSIE A DOCUMENTELOR SCANATE

La sfârșitul fiecărei zile de scanare și după inspecție și aprobare de către reprezentanții Beneficiarului testele scanate pe serverele din centrele de verificare vor fi prelucrate de o aplicație specializată ce le va prelua și va extrage din ele codul de bare. Codul de bare va fi descifrat și se vor crea metadatele: ID-ul elevului, ID-ul examenului, ID-ul disciplinei și ID-ul sesiunii. În plus vor fi înregistrate data scanării și ID-ul scannerului.

După prelucrare documentele vor fi plasate într-o structură de directorii, având ca denumire data executării scanării. Totodată în documente se vor insera metadatele extrase.

În cazul interceptării unor erori de scanare lucrările procesate vor fi plasate într-un director separat, astfel făcând facilă monitorizarea și interceptarea evenimentelor. Pentru detectarea documentului scanat eronat se va utiliza denumirea unică a fișierului și registrele de scanare.

### 5. INGESTIA DOCUMENTELOR PRELUCRATE ȘI A METADATELOR ȘI PUBLICAREA PE INTERNET

Pentru integrarea documentelor și a metadatelor extrase, publicarea rezultatelor pe Internet va fi pusă în dispoziție o singură aplicație.

Aplicația va:

prelua listele elevilor, listele disciplinelor, listele centrelor de examinare și alte informații furnizate de Beneficiar și le va integra în baza de date proprie,



- genera coduri PIN pentru fiecare elev la momentul preluării listei elevilor; totodată va genera un cod PIN pentru grupul de administrare;
- monitoriza directoriile cu rezultatele conversiei de la etapa precedentă în regim real și va prelua fișierele cu rezultatele conversiei pentru integrarea imediată a lor în baza sa de date;
- asigura criteri de filtrare a conținutului bazei de date predefinite de către Beneficiar;
- pune la dispoziție grupului de administrare toate informațiile acumulate privind lucrările prelucrate într-o formă comodă pentru analiză;
- conține un modul de scanare a codului de bare și afișarea testului corespunzător codului scanat (dacă lucrarea precaută a fost procesată anterior);
- publica pe Internet rezultatele examenelor într-o formă agreabilă pentru a fi vizualizate de către elevi;
- reglementa accesul către documente astfel ca un elev să poată accesa doar teste sale;
- identifica utilizatorul în baza IDNP și a codului PIN generat anterior;
- contracara eventualele mecanisme de spargere a parolelor prin metoda de testare cunoscută sub denumirea de CAPTCHA;
- conține mecanisme de autoapărare în cazul utilizării abuzive a aplicației;
- monitoriza și înregistra frecvența conectării utilizatorilor și numărul de descărcări a testelor efectuate, precum și adresele IP de la care s-au încercat abuzuri;
- pune la dispoziție o statistică a accesărilor documentelor din exterior.

Pentru asigurarea veridicității testelor, înregistrările în baza de date se vor face doar de către aplicație, ulterior datele fiind accesibile doar în regim de „citire”.

## 6. ECHIPAMENTE UTILIZATE ÎN CALITATE DE SERVERE

În calitate de servere vor fi utilizate 4 calculatoare pe baza procesorului Intel iCore 5 3,2 GHz, dotate cu discuri rigide cu capacitatea de 1 TB și cu viteza de schimb de date de 6 GB/s. Pentru asigurarea vitezei înalte de transmisie de date, cât și a securizării infrastructurii de scanare, fiecare server va avea 2 interfețe de rețea, una pentru comunicarea cu echipamentele de scanare și alta pentru transmiterea lucrărilor scanate spre serverul central.

## 7. ECHIPAMENTE DE INFRASTRUCTURĂ

Pentru crearea infrastructurii necesare în centrele de verificare se vor utiliza 4 switch-uri cu 8-16 porturi fiecare și viteza 1 Gb/s. Acestea vor face parte din rețeaua internă, care va fi complet izolată de alte rețele și Internet. Rețeaua va avea doar puncte de intrare prin cablu.

Pentru conectarea la MCloud se vor utiliza câte un router de tip Mikrotik RB951G. Acestea vor fi setate pentru criptarea canalelor, astfel prevenind interceptarea informației de părți terțe.



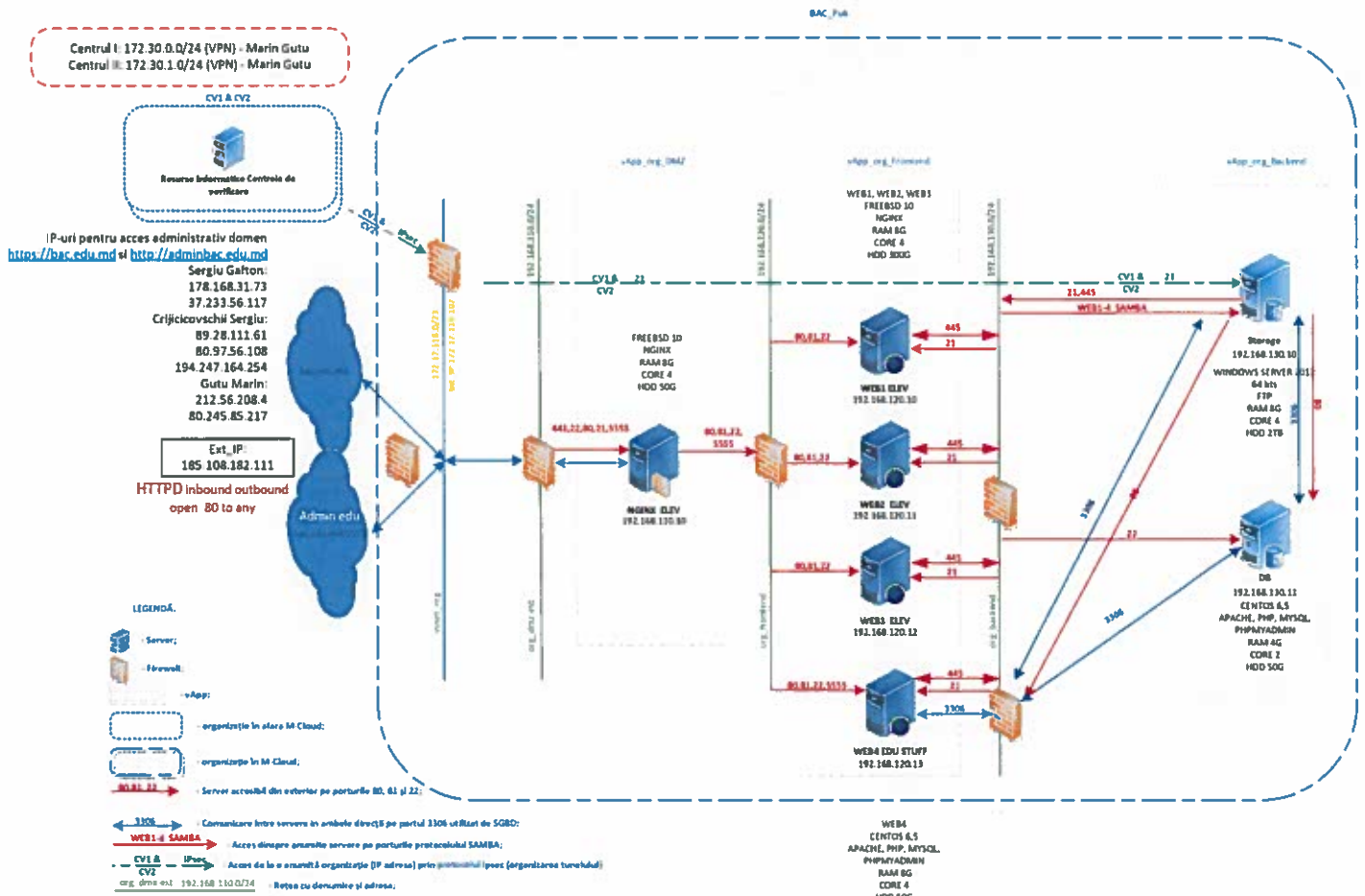
## 8. ECHIPAMENTE UTILIZATE PENTRU SCANAREA DOCUMENTELOR

Pentru realizarea procesului de scanare se vor utiliza 20 de echipamente multifuncționale din seriile Xerox WorkCentre 5325, Xerox WorkCentre 7535 sau similare. Avantajele utilizării acestor echipamente sunt:

- calitatea scanării competitivă cu calitatea echipamentelor dedicate;
- construcția robustă capabilă să țină față volumelor sporite de lucru;
- conectarea facilă la o rețea de calculatoare;
- conversia documentelor în formatul necesar se produce nemijlocit la echipament, astfel fiind eliminate mai multe operațiuni de calculator.



## 9. DIAGRAMA PROPUȘĂ PENTRU SISTEMUL INFORMAȚIONAL ÎN MCloud



Stampa circulară: S.R.L. APPOSSERVICE-X, REPUBLICA MOLDOVA, SI COLBERT, REPUBLICA MOLDOVA, 1002800528

Signature: [Handwritten signature]

**Anexă. Graficul îndeplinirii lucrărilor de scanare.**  
 Notă. Scopul graficului este o prezentare prealabilă.

**Etapa I. Perioada 02.06.2020 – 22.06.2020**

Data	Centru de verificare 1			Centru de verificare 2		
	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color
02.06.2020				3000	2000	
03.06.2020					1000	
05.06.2020	3000	2000		17000	3000	2000
06.06.2020		1000			7000	
07.06.2020					7000	
09.06.2020	20000	3000	500			
10.06.2020		7000	500			8000
11.06.2020		7000				
12.06.2020		3000	3000	20000	3000	4000
13.06.2020					6000	1000
14.06.2020					6000	1000
15.06.2020			7000		5000	2000
16.06.2020	12000	3000	3000	8000	3000	4000
17.06.2020		6000	1000		5000	1000
18.06.2020		3000	4000			7000
19.06.2020	600	600	6000			7000
20.06.2020			7000			7000
21.06.2020			3000			3000
22.06.2020			600			1000
<b>Total</b>	<b>35 600</b>	<b>35 600</b>	<b>35 600</b>	<b>48 000</b>	<b>48 000</b>	<b>48 000</b>
22.06 Sfârșitul etapei I a lucrărilor de scanare						
24.06 Publicarea rezultatelor pe Internet						

**Etapa Contestații sesiunea primară. Perioada 27.06.2020 – 02.07.2020**

Pentru etapa de contestații graficul urmează să fie stabilit pe parcurs cu Autoritatea Contractantă.





Etapa II. Perioada 13.07.2020 – 22.07.2020

Data	Centru de verificare 1			Centru de verificare 2		
	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color
13.07.2020				2 000	2 000	
14.07.2020				2 000	2 000	
15.07.2020				2 000	2 000	
16.07.2020				2 000	2 000	
17.07.2020				2 000	2 000	
20.07.2020						5 000
21.07.2020						4 000
22.07.2020						1 000
<b>Total</b>				<b>10 000</b>	<b>10 000</b>	<b>10 000</b>
22.07 Sfârșitul etapei a II a lucrărilor de scanare						
22.07 Publicarea rezultatelor pe Internet						

Etapa Contestații sesiunea suplimentară. Perioada 24.07.2020 – 25.07.2020

Pentru etapa de contestații graficul urmează să fie stabilit pe parcurs cu Autoritatea Contractantă.

