

Denumire: Monitor

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3		
0					
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare		
1.1	Tip display	-	LED Backlight		
1.2	Diagonala	inch	40		
1.3	Rezolutie	px	1920 x 1080		
1.4	Porturi	buc	1 HDMI 1 VGA		
1.5	Tensiune alimentare	V AC	100 - 240 V AC, 50/60Hz		
1.6	Temperatura de operare	°C	5 +40		
1.7	Consum maxim	W	75		
1.8	Umiditate	%	10 - 90		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Nr. culori	mil	16,7		
2.2	Contrast	-	1200:1		
2.3	Unghi vizualizare	grade	178/178		
2.4	Timp răspuns	ms	8		
2.5	Auto semnal detection	-	DA		

2.6	Consum standy/operare	W	0.5/74		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Declarații	-	RoHS Conformitate CE		
4	Condiții de garanție si post garanție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Montare VESA	mm	200 x 200		

PROIECTANT

OFERTANT

FIȘA TEHNICĂ nr. 2 (Formular F5)

Denumire: NVR 32 canale

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3	
0				3
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare	
1.1	Intrari video IP	canale	32	
1.2	Banda de intrare	Mbps	256	
1.3	Banda de iesire	Mbps	256	
1.4	Rezolutie MP		8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/ 1080p//CIF	
1.5	Iesire video	buc	2xHDMI 1xVGA	
1.6	Codare video	-	H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4	
1.7	Hard disk	buc	4xSATA, 2xSATA	
1.8	Capacitate hard disk	TB	8	
1.9	Interfata ethernet	buc	2xRJ45 10/100/1000	
1.10	Interfata seriala	buc	RS-485 FULL DUPLEX	
1.11	Interfata USB	buc	2 × USB 2.0; 1 × USB 3.0	
	Intrari/Iesiri de alarma	buc	8/4	
1.12	AI videoanalytics	-	DA (clasificare vehicule/persoane)	
1.13	Tensiune de alimentare	VAC	240	
1.14	Consum maxim	W	30	
1.15	Temperatura de functionare	°C	-10 + 55	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în	U.M.	Valoare	

	exploatare				
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Declarații	-	RoHS Conformitate CE		
4	Condiții de garanție și post garanție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Montabil în rack	-	DA - 2U		

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Camera video exterior IP

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	Parametri tehnici si functionali	U.M.	Valoare		
0	1			2	3
1.1	Tip camera	-	BULLET		
1.2	Rezolutie camera	-	8MP (3840x2160) / 20fps		
1.3	Lentila	-	2.8-12 MOTORIZATA		
1.4	Unghi lentila (diagonala)	-	108.3°-36.5°		
1.5	WDR	-	120dB		
1.6	Compresie video	-	Main stream: H.265+/H.265/H.264+/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264/MJPEG		
1.7	AI Videoanalitic	-	DA (Crossing the line, tracking the object, intrusion into space, counting persons, face detection / capture, exceptions)		
1.8	POE	-	DA (802.3af)		
1.9	IR	m	50-70 (iluminare minima 0.01 lux)		
1.10	Suporta SD card	-	DA		
1.11	Consum maxim	W	12		

1.12	Tensiune la intrare	VDC	12 VDC/POE	
1.13	Interfața ethernet	buc	1 x RJ45	
1.14	Temperatura de funcționare	°C	-30 +60	
1.15	Umiditate	%	Maxim 95	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare	
2.1	Grad de protecție	-	IP67	
2.2	Indice de rezistență la impact	-	IK10	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document	
3.1	Declarații	-	RoHS Conformitate CE	
4	Condiții de garanție și post garanție	U.M.	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	
5.1	Accesorii	-	- Doza de legătură din aliaj de aluminiu - suport fixare pe stalp - convertor - alimentare	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Cablu FTP CAT6 cu sufa

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3		
0	Parametri tehnici si functionali	U.M.	Valoare		
1.1	Tip conductor	-	Ecranat folie aluminiu, 100% cupru, cu scufă atașată		
1.2	Dimensiuni	mm	4x2x0.51		
1.3	Izolatie	-	0,9 HDPE (polietilena de inalta densitate)		
1.4	Diametru izolatie/diametru exterior	mm	1/7		
1.5	Raza minima de indoire	mm	40		
1.6	Greutate	Kg/km	38		
1.7	Rezistenta conductor	Ohms/km	89		
1.8	Impedanta	Ohms	100 +/-15		
1.9	Temperatura de functionare	°C	-20 +60		
1.10	Intarzierea de propagare max 100 Mhz	Ns/100m	536		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Protectie impotriva UV	-	Da		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		

3.1	Declarații	-	CE-RoHS (2011/65/EU); Conformitate CE	
4	Condiții de garanție și post garanție	U.M.	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Modul SFP – RJ 45 (COMPATIBIL CU FT 17)

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3	
0				3
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare	
1.1	Protocol transmisie	-	IEEE Std 802.3TM-2002 SFP MSA	
1.2	Port Ethernet	-	1xRJ45 10/100/1000 Mbit	
1.3	Tip echipament	-	Hot Pluggable SFP footprint	
1.4	Tensiunea alimentare	V	+3.3	
1.6	Temperatura de operare	°C	0 +85	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document	
3.1	Declarații	-	RoHS Conformitate CE	
4	Condiții de garanție și post garanție	U.M.	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Set Convertor Fibra optica RX-TX

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3	
0	1			2
1	Parametri tehnici si functionali	U.M.	Valoare	
1.1	Port fibra optica	-	1×10/100/1000Base-T RJ45	
1.2	Port de rețea	-	1×1000Base-FX SC	
1.3	Transmisie optica	nm	T1310/R1550	
1.4	Tip fibra optica	-	single mode	
1.5	Tip conector	-	SC/PC	
1.6	Tensiunea de alimentare	-	DC 5V/1A	
	Consum	W	5	
1.7	Temperatura de functionare	°C	-30°C ~ +75	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document	
3.1	Declarații	-	CE-RoHS Conformitate CE	
4	Condiții de garanție si post garanție	U.M.	Valoare	
4.1	Perioada de garantie	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	
5.1	Accesorii	-	Alimentator 220VAC/5VDC	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Switch EXTERIOR 4 porturi POE, port Uplink, port SFP

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3		
0				2	3
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare		
1.1	Interfata	-	4 100/1000Mbps RJ45 PoE Ports 1 100/1000Mbps Uplink Ports 1 100/1000Mbps SFP Slot		
1.2	Porturi POE	-	Port 1- 4: 802.3af/at		
1.3	Consum	W	65		
1.5	Capacitate trasnfer	Gbps	12		
1.6	Alimentare	-	AC 110~240V 50/60HZ		
1.7	Temperatura de funcționare	°C	-30 +70		
	Umiditate	%	90		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Standarde protecție	-	IP65		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Documentul		
3.1	Declarații	-	ROHS Conformitate VR		
4	Condiții de garanție si post garanție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Accesorii	-	Kit montaj pe stalp		

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Switch outdoor 9 porturi SFP

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	3	
0				
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare	
1.1	CPU	-	98DX226S 800MHz	
1.2	Memorie RAM	MB	256	
1.3	Tip memorie	-	DDR3	
1.4	Sistem de operare	-	Router OS L5	
1.5	Porturi SFP	buc	4 x SFP+ 10G 5 x SFP 1G	
1.6	Alimentare	-	18-57 V (PoE in) 18-57 V (DC jack)	
	Consum	W	40	
1.7	Temperatura de funcționare	°C	-40 +70	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare	
2.1	Grad de protecție	-	IP65	
2.2	Rezistent la UV	-	Da	
2.3	Rezistent la umiditate	-	Da	
2.4	Rezistent la coroziune	-	Rezistența ridicată împotriva condițiilor adverse meteorologice	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Documentul	
3.1	Declarații	-	RoHS Conformitate CE	

4	Condiții de garanție și post garanție	U.M.	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	
5.1	Accesorii	-	Alimentator Gibabit POE injector Kit montaj pe stalp	

PROIECTANT

OFERTANT

FIȘA TEHNICĂ nr. 9 (Formular F5)

Denumire: Injector POE camera video

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini		Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	1	2	
0			3
1	Parametri tehnici si functionali	U.M.	
1.1	Curent intrare	A	2
1.2	Puterea totala iesire	W	60
1.3	Porturi	buc	1xRJ45 -10/100/1000 DATA IN 1xRJ45 – 10/100/1000 POE DATA OUT
1.4	Standard POE	-	802.3 AT/AF
1.13	Temperatura de functionare	°C	-20 +60
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare
2.1	Grad de protecție	-	IP67
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document
3.1	Declarații	-	CE-RoHS Conformitate
4	Conditii de garantie si post garantie	U.M.	Valoare
4.1	Perioada de garantie	ani	minim 2
5	Conditii cu caracter tehnic	U.M.	Valoare
5.1	Accesorii	-	Alimentator
5.2			

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Ansamblu antena/access point, 2x2 MIMO

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	Parametri tehnici si functionali	U.M.	Valoare	
0	1			2
1	1			3
1.1	Alimentare	V	24V, 0.5A Gigabit PoE	
1.2	Puterea totala consumata	W	9	
1.3	Castigul antenei	dBi	19	
1.4	Interfata de retea	buc	2 x 10/100/1000 Mbps Ethernet Ports WiFi	
1.5	Memorie	MB	64 DDR2	
1.6	Frecventa de lucru	GHz	5	
1.7	Rata de transfer date ethernet	Mbit/s	10,100,1000	
1.8	Temperatura de functionare	°C	-40 +70	
1.9	Umiditate	%	5 - 95	
2	2			
2.1	Protecție la soc si vibrații	-	ETSI300-019-1.4	
2.2	Grad de protecție	-	IP67	
3	3			
3.1	Declarații	-	CE-RoHS Conformitate CE	
4	4			

4.1	Perioada de garantie	ani	minim 2	
5	Conditii cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	
5.1	Construcție	-	Carcasa - Outdoor UV	
5.2	Accesorii	-	Alimentator Ingector POE compatibil 1Gbits	
5.3	Montare pe stâlp	-	Kit montare inclus	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire: Cutie conexiuni

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare		
0	1			2	3
1	Parametri tehnici si funcționali	U.M.	Valoare		
1.1	Dimensiuni	cm.	30x40x17		
1.2	Material	-	Polister armat ranforsat cu fibra de sticla		
1.3	Garnitura	-	Garnitura din spuma poliuretantica		
1.4	Contra-panou	-	Da		
1.5	Temperatura de operare	°C	-40 +70		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Grad de protecție	-	IP65		
2.2	Rezistent la UV	-	Da		
2.3	Rezistent la foc	-	Da		
2.4	Rezistent la umiditate	-	Da		
2.5	Rezistent la coroziune	-	Rezistenta ridicata împotriva condițiilor adverse meteorologice		
2.6	Clasa de împământare	-	Clasa II		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Declarații	-	RoHS, Conformitate		
4	Condiții de garanție si post garanție	U.M.	Valoare		

4.1	Perioada de garanție	ani	minim 2	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare	

NOTA *Cuția de conexiuni va fi echipată cu:*

- *Presetupe PG29;*
- *Sina DIN;*
- *Releu protecție supra-tensiune și scurt circuit;*
- *Siguranță automată P+N 10A;*
- *3 prize pt. șină DIN 16A;*
- *2 cleme CDD.*

PROIECTANT

OFERTANT

Formular F5 Fisa tehnica nr . 12				
Panou informare pentru exterior full color LED display (W1.92m x H1.6m)				
Module LED		Specificatii		
1	LED		SMD1921	
2	Pixel		5 mm	
3	Modul dimensiune (W-H-D)		320 mm (W)	160 mm (H) 18 mm (D)
4	Modul rezolutie		64	32 2048
5				
Structura		Structura		
1	Dimensiuni suport		960 mm	135mm
2	Cantitate		3 (W) 6 (H)	18 PCS
3	Rezolutie		192	36864
4	Material		otel	
Ecran		Specificatii		
1	Dimensiuni (W-H-D)		1.92 m	1.6 m 3.072 m ²

2	Module de ecran	6 PCS (W)	10 PCS (H)	60 PCS
3	Rezolutie	384	320	122880
4	Luminozitate		≤5500 nits	
5	Control Luminozitate		Manual/Auto Via Light Sensor/Scheduled	
6	Vizibilitate		5 m +	
7	Rata Refresh (Hz)		3840 Hz	
8	Consum (MAX)		800W/m ²	
9	Consum (AVG)		250W/m ²	
10	Alimentare		AC110-240V 50-60Hz	
11	Temperatura de functionare		-20°C~60°C	
12	Umiditate		10%~90% RH	
13	Durata de viata		>100000 hours	



Funcționalitate

Planuri de control complete

- Permite utilizatorilor să publice conținut și să controleze ecranele de pe un computer, telefon mobil sau tabletă.
- Permite utilizatorilor să publice conținut și să controleze ecranele de oriunde, oricând.
- Permite utilizatorilor să monitorizeze ecranele de oriunde, oricând.
- Când se utilizează sursa video internă, funcționează în mod asincron.
- Când se utilizează sursa video HDMI, funcționează în mod sincron.

Comutarea între punctul de acces Wi-Fi

- În modul punct de acces Wi-Fi, terminalul utilizatorului se conectează la hotspotul Wi-Fi încorporat
- Suport pentru module 4G

FIȘĂ TEHNICĂ nr. 13
Statie inteligenta de imbarcare/debarcare calatori pentru transportul in comun

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	Parametri tehnici și funcționali
1	Statie inteligenta de imbarcare/debarcare calatori pentru transportul in comun
1.1	Domeniu de utilizare: statie calatorilor ce utilizeaza transportul in comun, Echipament destinat adapostirii calatorilor ce se deplaseaza cu transportul in comun
1.2	Dimensiuni constructive: Modul semi-deschis: 3000X1800 +/- 10% Inaltime utila: min. 2.5 m
1.3	Materiale constructive: Structura din otel galvanizat, vopsit in camp electrostatic, culoare gri (RAL 7042) Inchideri cu panouri din sticla securizata Banci de stationare din material plastic, pe structura din otel galvanizat, vopsit in camp electrostatic, cu capacitatea de minim 6 locuri pentru modulul inchis si minim 8 locuri pentru modulul semi-deschis
1.4	Tensiune alimentare: 230 Vca/50Hz;
1.5	Dotat cu sistem fotovoltaic de productie a energiei electrice, bransament hybrid cu alimentare secundara din reseaua de distributie. Putere instalata sistem fotovoltaic: min. 2.0 kw in panouri Acumulatori: min. 150 Ah
1.6	Clasa de izolație electrică: I sau II;
1.7	Dotarile minime modulul inchis: Router Wi-Fi 4G/5G sau cu conexiune la fibra optica Banci de stationare echipate cu minim 2 prize USB si USC-C si minim 2 incarcatoare Wireless integrate, pentru terminale mobile Socket 230V prevazut cu capac de protectie Pentru calatorii care nu ocupa loc pe bancile de stationare, modulul va fi prevazut cu minim 4 incarcatoare wireless pentru terminale mobile si minim 4 prize USB si USB-C. Containere pentru colectare selectiva a deseurilor Display publicitar LCD de comunicare si informare, gestionabil din platforma de guvernare locala dimensiuni minime: 950 mm x 500 mm +/- 10% 1 camera video de supraveghere perimetrala rezolutie minima 4 Megapixeli,, Sistem de iluminat (ambiental)
1.8	Functionalitati minime - Crearea unei retele WiFi. Statiile vor fi conectate la reseaua locala de fibra optica, iar acolo unde nu este posibil, vor fi dotate cu SIM card. - Supravegherea video 24/24 ore prin camerele de supraveghere cu care este dotata, - Incarcarea dispozitivelor si terminalelor mobile, prin socket-urile USB, USB-C si 220V disponibile - Afisarea de informatii de interes public,
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante
2.1	Se vor prezenta:

	<ul style="list-style-type: none"> • Fișe tehnice/Brosuri/Foi de catalog emise de producător, care să demonstreze îndeplinirea tuturor funcționalităților descrise în fișa tehnică; • Certificat de garanție emis de producător; • Marcajul CE; • Declarația UE de Conformitate;
2.2	Pentru ecranele LCD utilizate în echipare se va prezenta un Certificat de conformitate care să ateste respectarea standardelor minime de siguranță și compatibilitate și anume: SR EN 60065:2014, SR EN 62311:2008, EN 301 489, EN 300 328
2.3	Pentru încărcătoarele wireless utilizate în echipare se va prezenta un Certificat de conformitate care să ateste respectarea standardelor minime de siguranță și compatibilitate și anume: EN 55032:2017, EN 301 489m EN 303 417, EN62368, EN 62311:2020
2.4	Pentru socketul 230V utilizat în echipare se va prezenta un Certificat de conformitate care să ateste respectarea standardelor minime de siguranță și compatibilitate și anume: IES 60884
3	Condiții de garanție și postgaranție
3.1	Termen de garanție: minim 5 ani.
4	Alte condiții cu caracter tehnic Nu este cazul

Centrul de Management Date Locale

Sistemul are rolul de a permite:

- Personalului primăriei să trimită rapoarte georeferențiate din teren (ex: gropi, iluminat nefuncțional, vandalism, salubritate, mobilier urban etc.)
- Transmiterea automată a acestor rapoarte către direcția/compartimentul competent
- Urmărirea stadiului de rezolvare, centralizarea indicatorilor de performanță și vizualizarea situației pe hartă.

Componentele sistemului:

1. Aplicația mobilă are ca scop permiterea utilizatorilor (personalului primăriei, inspecții, voluntari, institutii partenere) de a raporta evenimente, probleme sau observații în teren, folosind coordonate GPS precise, date multimedia (foto/video) și formulare dinamice. Informațiile sunt transmise către o platformă centralizată pentru monitorizare și intervenție.

Funcționalități:

- Geolocalizare automată (prin GPS)
- Captură foto/video
- Completare formular (tip problemă, descriere, locație)
- Rapoarte offline cu sincronizare la reconectare
- Istoric rapoarte și status
- Notificări privind recepție și soluționare

2. Portal Intern (pentru primărie și direcții) cu următoarele funcționalități:

- Vizualizare sesizări în timp real pe hartă interactivă (OpenStreetMap/Google Maps)
- Dashboard cu filtre după: zonă/cartier, direcție responsabilă, status (nou, în lucru, rezolvat)

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Gestionare rapoarte: alocare, actualizare status, atașare răspuns
 - Export rapoarte (Excel, PDF, GeoJSON)
- Trimitere notificări automate către raportori (email/SMS/push)

3. Motor de procesare și notificare automată cu următoarele funcționalități:

- rutare automată către direcții specializate, conform tipului sesizării:

Ex: "iluminat stradal" → Direcția Tehnică

- Instrumente de configurare de reguli și fluxuri de lucru.
 - Notificare imediată prin email/SMS/push
 - Escaladare dacă problema nu este preluată în 24h
- Notificare automată în teren a echipelor de poliție locală pe baza distanței față de locul de raportare a evenimentului.

4. Modul de raportare și analiză managerială

- Hărți tematice cu zone problematice (heatmap, clustere)
- Tablouri de bord cu: număr sesizări/zi, timp mediu de rezolvare, sesizări pe tipuri/direcții/cartiere
- Indicatori pentru evaluarea performanței serviciilor publice
 - Export date în formate tabelare

CERINTE TEHNICE

Platformă Management Date Locale

Soluția informatică care va fi dezvoltată și implementată va respecta următoarele cerințe generale:

1. Sistemul informatic trebuie să aibă următoarele caracteristici: sistem integrat, deschis, scalabil, compatibil cu tehnologiile WEB și cu o concepție unitară
2. Va respecta principiile unei arhitecturi 3-tier, astfel:
 - va include un server de gestiune a bazelor de date relaționale;
 - va include un server de aplicații;
 - va fi accesibil utilizatorilor prin intermediul unui browser web (ex.: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome etc.), experiența de vizualizare a tuturor componentelor funcționale ale aplicației pe oricare dintre aceste browser-e fiind similară;
3. Componentele software ale sistemului vor putea fi instalate într-un mediu virtualizat;
4. Limba de utilizare. Limba de utilizare este limba română și limba engleză ca limbă oficială la nivelul Uniunii Europene. Versiunea în limba engleză va afișa paginile/documentele/informațiile care asigură prezentarea generală a modulelor. Lista cu paginile care vor fi afișate în limba engleză poate fi modificată la solicitarea Autorității Contractante.
5. Platforma trebuie să funcționeze pe toate sistemele de operare, să fie compatibilă cu orice dispozitiv și adaptabilă la ecrane de dimensiuni diferite și la toate tipurile de browsere.
6. Va oferi suport multi-utilizator în mod concurențial;
7. Va rula în cadrul unei rețele LAN și va putea fi accesat via WAN/web;
8. Va oferi mecanisme și facilități avansate de:

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Procesare a tranzacțiilor concurente;
 - Audit și monitorizare a aplicațiilor;
 - Administrare utilizatori (și profiluri de utilizatori);
 - Auditarea utilizării sistemului și a accesului la informații (mecanisme de tip log, auditabile);
 - Configurare și personalizare
 - Scalabilitate a sistemului.
9. Va implementa o interfață utilizator centralizată și ergonomică, intuitivă, personalizată nevoilor utilizatorilor și modului de utilizare așteptat.
10. Va utiliza limba română în cadrul tuturor ecranelor interfeței grafice pentru utilizatori.
11. Cerințe tehnice privind interfața grafică a aplicațiilor:
- Setul de caractere utilizat în GUI va respecta standardul UTF-8.
 - Interfețele vor fi de tip responsive, putând fi operate și pe terminale mobile sau de tip smartphone.
12. Va include un modul de configurare/administrare, care să permită parametrizarea sistemului, acordarea sau revocarea drepturilor de acces, accesul la date pe bază de utilizator și parolă;
13. Va permite jurnalizarea operațiilor zilnice, individual pentru fiecare utilizator cu drept de acces la modificarea înregistrărilor, cu marcarea orei, minutului și a secunde la care a fost executată fiecare operație, precum și cu păstrarea identității utilizatorului care a inițiat-o, a indicatorului dispozitivului de conectare și a adresei IP utilizate;
14. Va restricționa accesul în aplicație utilizând un mecanism de securitate pe bază de nume utilizator și parolă .
15. Administrarea utilizatorilor, a rolurilor și a drepturilor de acces în sistem se va realiza dintr-o interfață grafică intuitivă. Drepturile de acces trebuie să poată fi definite atât individual, cât și la nivel de rol/grup de utilizatori. Utilizatorii trebuie să poată avea atașate mai multe roluri. În funcție de drepturile utilizatorilor, fiecare dintre aceștia trebuie să poată accesa o anumită configurație de meniu al aplicației, sau anumite module funcționale pentru care i-au fost alocate drepturi și să poată efectua doar operațiuni pentru care are alocate drepturi explicite. Toate operațiile de administrare descrise anterior trebuie să

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

poată fi realizate de către un administrator al beneficiarului, fără intervenția ofertantului/producătorului aplicației;

16. Nu va necesita introducerea acelorași date în mai multe locuri, va permite trasabilitatea datelor introduse și va asigura unicitatea acestora;
17. Va oferi facilități rapide de căutare în baza de date;
18. Va permite, pe cât posibil, modificarea formularelor web utilizate în cadrul sistemului fără recompilarea platformei (de exemplu modificarea de etichete sau tipuri de câmpuri de informație).
19. Sistemul trebuie să permită și stocarea documentelor în format electronic. Documentele trebuie păstrate independent de sistemul de baze de date utilizat, pentru a evita creșterea dimensiunii bazei de date și implicit scăderea performanței bazei de date din perspectiva timpului de răspuns. Astfel, în baza de date se vor păstra doar legături către documente/fișiere, alături de datele asociate specifice, implementându-se însă mecanisme de securitate care să prevină accesul direct la fișiere, din afara aplicației.
20. Va furniza mecanisme proprii pentru asigurarea securității și a confidențialității informațiilor cu caracter personal, respectând prevederile Directivei UE privind protecția datelor cu caracter personal (GDPR);
21. Pentru integrarea cu alte sisteme externe, platforma software oferită trebuie să dispună de API-uri și să permită apelarea funcționalităților prin intermediul serviciilor web.
22. Gestiunea utilizatorilor. În funcție de profilurile identificate în raport cu atribuțiile și ariile de competență, utilizatorii trebuie să aibă acces limitat la date și la funcționalitățile platformei de aplicații. Sistemul informatic trebuie să aibă un sistem propriu de gestiune a utilizatorilor și drepturilor de acces, altele decât cele la nivelul bazei de date. Drepturile de acces trebuie să fie bazate pe concepte de business, iar administrarea lor nu trebuie să necesite cunoștințe tehnologice despre platforma pe care rulează. Sistemul informatic va asigura 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 de către administratorul sistemului. Sistemul de autentificare va include funcționalități pentru:
 23. Activarea/dezactivarea accesului utilizatorilor, atât manual cât și prin precizarea unui interval calendaristic de valabilitate a dreptului de acces.
 24. Autentificare cu doi factori: nume de utilizator și parolă, respectiv cod OTP (One Time Password)

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

25. Definirea complexității parolei și a perioadei de valabilitate a acesteia
26. Posibilitatea utilizatorilor de a-și schimba parola, prin verificarea adresei de email înregistrate în sistem și după validare OTP
27. Mecanismul de gestionare a drepturilor de acces ale utilizatorilor la toate resursele sistemului integrat (aplicații, categorii de informații) prin definire, modificare, ștergere, explorare, păstrare istoric sesiuni de acces, trebuie să fie unul flexibil și unitar.
28. Din motive de securitate este interzisă păstrarea în baza de date sau transmiterea parolelor utilizatorilor sub altă formă decât criptat. Crearea și/sau modificarea profilurilor și/sau rolurilor trebuie să fie posibilă utilizând exclusiv interfața aplicației. Numai Administratorul de aplicație trebuie să poată să realizeze crearea și/sau modificarea profilurilor și/sau rolurilor.
29. Conectarea platformei la harti si la surse de date. Platforma trebuie sa asigure minim urmatoarele actiuni:
 - a. Incarcarea/exportul datelor de tip vector sau raster asociate hartilor.
 - b. Conectare directa la baze de date existente, astfel incat sa nu afecteze in mod negativ incarcarea/performanta actuala a serverelor de baze de date. Conexiunea la aceste surse de date va fi doar cu drepturi de citire, fara posibilitatea de modificare in bazele de date ale aplicatiilor accesate.
 - c. Incarcarea datelor in format tabelar.
30. Suportul de harta. Platforma trebuie sa includa o serie de straturi de harta, minim necesare orientarii in spatiu a utilizatorilor si pentru efectuarea anumitor analize pe harta. Cerintele minimale referitoare la straturile de harta incluse in platforma sunt:
 - d. Pentru intreg teritoriul Romaniei, straturi de tip raster similar celor disponibile pe site-urile [www. Openstreetmap.org](http://www.Openstreetmap.org) si <https://maps.google.ro>.
 - e. Pentru intreg teritoriul Romaniei, straturi de tip vector evidentiata separat pentru: limite administrativ teritoriale, limite arii protejate, vegetatie, retea rutiera (autostrazi, DN, DJ, strazi si drumuri secundare), hidrografie, cai ferate, puncte de interes (instituti publice), parcele,etc.
 - f. Suportul de harta sa fie actualizat cel putin la nivelul anului 2022 si sa poata fi utilizat pe termen nedeterminat atat in cadrul platformei cat si in cadrul altor aplicatii de tip GIS (Geomedia, Intergraph, QGIS, ArcGis).

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

Aplicație Mobilă de Raportare Internă

- Aplicația va fi disponibilă în Google Play și Apple App Store.

- Funcționalități principale

1. Raportare georeferențiată

- Acces la locația curentă prin GPS/GLONASS.

- Vizualizare hartă interactivă (OpenStreetMap / Google Maps).

- Localizare manuală sau automată a poziției.

- Selectarea unui punct de interes direct pe hartă.

2. Formular de raportare

- Câmpuri configurabile din backend (ex: tip problemă, descriere, categorie, foto).

- Posibilitate atașare: Fotografii (camera sau galerie), Video (opțional, în limita resurselor), Observații text, Stocare locală temporară în caz de lipsă conexiune (mod offline).

3. Istoric rapoarte personale

- Vizualizare lista și detalii pentru rapoartele trimise.

- Statusul rezolvării raportului (cu feedback din partea autorității).

4. Notificări push

- Confirmare primire raport

- Actualizări privind statusul (ex: "în curs de soluționare", "rezolvat")

- Mesaje generale din partea administrației/operatorului

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

Specificații tehnice platformă de procesare și interoperabilitate

1. Funcționalități de bază

- Interfață grafică web (Web UI): bazată pe drag-and-drop pentru designul și gestionarea flow-urilor. Interfața este accesibilă prin browser (HTTPS), oferă vizualizare grafică a fluxurilor, cu suport drag-and-drop și posibilitatea de a edita operatorii/procesorii, conexiunile, proprietățile, ratele de transfer, etc.
- Procesare de date direcționată (flow-based): fiecare pas al prelucrării este un procesor legat de alți pași prin conexiuni logice. Datele sunt reprezentate ca „FlowFile”-uri, fiecare având conținut și metadata (atribute). Procesatorii preiau, prelucrează, rutează și scriu datele conform configurației.
- Procesare în timp real și batch: suport pentru ambele moduri. Fluxurile pot fi configurate să proceseze continuu (streaming) sau la intervale prestabilite.
- Routare condițională: direcționarea datelor pe baza conținutului, atribute sau reguli definite. Pe baza conținutului, mărimii fișierelor, a valorilor de metadata, se pot direcționa FlowFile-urile către diverse ramuri logice.
- Versionare a flow-urilor.

2. Arhitectură și scalabilitate

- Arhitectură distribuită (cluster): permite configurarea unui cluster cu mai multe noduri pentru scalabilitate orizontală.
- Mod standalone și clusterizat: configurabil în funcție de necesități.
- Failover automat și replicare de date între noduri.

3. Conectivitate și compatibilitate

- Suport nativ pentru integrare conectori FTP/SFTP, HTTP, JMS, MQTT, JDBC, HDFS, Amazon S3, Azure Blob, Google Cloud Storage, etc.
- Integrare cu baze de date relaționale și NoSQL: PostgreSQL, MySQL, Oracle, MongoDB, etc.
- Conectare prin REST APIs, WebSockets, SOAP (prin scripturi sau extensii).

4. Securitate

- Autentificare și autorizare granulară: suport LDAP, Kerberos, OpenID Connect (OIDC).

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Criptare end-to-end a datelor în tranzit și în repaus.

- Audit complet al acțiunilor utilizatorilor.

- Control de acces pe bază de roluri (RBAC).

5. Fiabilitate și performanță

- Backpressure configurabil: controlează volumul de date în procesare pentru a evita supraîncărcarea.

- Control al ratei de transfer (throughput).

- Prioritizare a datelor.

- Persistență garantată a datelor (repository de date, flowfile repository, provenance repository).

6. Monitorizare și management

- Sistem avansat de jurnalizare și provenance (trasabilitate a datelor).

- Expunere de metrice prin JMX sau Prometheus pentru integrare cu sisteme de monitorizare (ex: Grafana).

- API REST complet pentru automatizarea operațiunilor.

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

Specificatii tehnice platformă raportare și analiză

1. Funcționalități de bază

- Interfață Web modernă și intuitivă:

- Construită cu design modular.
- Navigare rapidă între surse de date, explorare, vizualizări și dashboarduri.
- Suport complet pentru dark/light mode și responsive design.

- Vizualizări avansate:

- Tipuri standard: bar chart, line chart, pie chart, area chart, heatmap, boxplot, sunburst, bubble chart, KPI, etc.

- Vizualizări geospațiale: deck.gl, scatter map, choropleth map.

- Suport pentru extensii de vizualizare (plugin-uri custom).

- Dashboarduri dinamice:

- Aranjare pe grilă, drag-and-drop.

- Filtre globale (time range, dimensiuni, categorii).

- Interactivitate între componente: selectarea unui grafic actualizează celelalte (cross-filtering).

- Explorare interactivă a datelor (no-code):

- Editor vizual de interogări, bazat pe selecție de coloane, agregări, filtre.

- Preview instant al rezultatelor.

- Editor SQL avansat:

- Autocompletare SQL bazată pe metadata.

- Suport pentru salvarea și partajarea interogărilor.

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Vizualizare directă a rezultatelor sub formă de tabel sau grafic.
- Asynchronous query engine:
 - Posibilitatea de a rula interogări lungi în fundal fără a bloca interfața.
 - Notificare la finalizarea execuției.
- Caching și materializare:
 - Rezultatele interogărilor pot fi salvate în cache (Redis sau memorie).
 - Suport pentru pre-caching programat sau la cerere (warm-up).

3. Compatibilitate și conectivitate

- Suport extins pentru baze de date și motoare analitice:
 - Exemple de surse compatibile: PostgreSQL, MySQL, Oracle, SQL Server, BigQuery, Redshift, Snowflake, Druid, ClickHouse etc.
- Conexiuni multiple simultan:
 - Posibilitatea de a configura mai multe conexiuni la baze de date.
 - Gestionare separată a permisiunilor per sursă.
- Securitate la nivel de conexiune:
 - Suport pentru conexiuni securizate SSL/TLS.
 - Criptare parole de conectare în metadata DB.
- Compatibilitate cu dialecte SQL specifice:
 - Adaptare automată a sintaxei și funcțiilor SQL în funcție de sursa de date.

4. Securitate și control acces

- RBAC (Role-Based Access Control):
 - Permișiuni fine-grained: acces la meniuri, pagini, surse de date, vizualizări, dashboarduri.
 - Roluri predefinite (Admin, Gamma, Alpha) și roluri personalizabile.
- Autentificare:

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Metode suportate: local (user/parolă), LDAP, OAuth2, OIDC, SAML.
- Suport pentru autentificare multifactor (prin extensii sau proxy).
- Restricționare acces pe sursă de date:
 - Posibilitatea de a izola accesul la anumite tabele, coloane, baze de date.
- Audit și loguri de securitate:
 - Istoric al autentificărilor, acțiunilor utilizatorilor, erorilor.
 - Exportabil către soluții de SIEM.

5. Scalabilitate și performanță

- Arhitectură modulară și scalabilă
- Caching inteligent:
 - Cache pentru dashboarduri, vizualizări și interogări.
 - Suport Redis pentru stocare cache distribuită.
 - Configurare TTL pentru control asupra actualizării datelor.
- Executare asincronă: permite rularea în fundal a sarcinilor intensive.
- Preîncărcare (warm-up):
 - Dashboardurile pot fi preîncărcate periodic pentru a reduce timpul de răspuns.
 - Suport pentru joburi programate.
- Suport pentru containerizare

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

Specificații tehnice stocare date

Componenta de sistem de gestiune a bazei de date trebuie să asigure necesarul de persistență operațională pentru componentele aplicative ale sistemului, prin satisfacerea cerințelor descrise în continuare. Modalitatea de licențiere va respecta normele de disponibilitate și performanță impuse, la încărcarea generată de utilizatorii menționați în cadrul prezentului caiet de sarcini. Componenta trebuie să fie una existentă, matură, integrată, stabilă și sigură, de tip COTS care sa ofere un ciclu redus de implementare, funcționalități out-of-the-box și integrări cu restul componentelor oferite, cu referințe de implementare existente la nivel național sau internațional și ofere următoarele capacități minime:

Componenta de sistem de gestiune a bazei de date trebuie să îndeplinească minim următoarele cerințe:

- Să fie un sistem de gestiune a bazelor de date de tip relațional;
- Să aibă posibilitatea rulării pe arhitecturi cu procesoare pe 64 biți;
- Să permită crearea de tabele virtuale prin conectarea la sisteme externe: CSV, DBF, JDBC, ODBC, JSON, XML
- Să aibă posibilitatea definirii de indecși pentru accesarea rapidă a datelor;
- Să ofere posibilitatea de a face salvare și restaurare automate de date
- Să ofere suport pentru proceduri și funcții stocate și triggeri
- Să ofere suport pentru tranzacții
- Să permită execuția operațiilor de tip select, insert, update, delete
- Să ofere mecanisme de partiționare a tabelor mari
- Să permită restricționarea accesului la nivelul obiectelor bazei de date
- Să ofere mecanisme native de restricționare a accesului utilizatorilor
- Să permită criptarea datelor aflate în mișcare
- Să permită auditul acțiunilor utilizatorilor (conectări, interogări rulate, tabele accesate, parametri de sistem schimbați)
- Să ofere suport pentru stocarea datelor spațiale

FORMULAR F5 – Fisa Tehnica

- Să permită crearea de view-uri ce permit operați de tip insert
- Să permită crearea programatica de funcții și proceduri folosind un limbaj de programare
- Să includă capabilități native de monitorizare a bazei de date

Cerinte minime :

- 128 gb ram
- 32 core
- hdd ssd 4x2 tb
- hdd 5TB