

Specificații tehnice

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 2, 3, 4, 6, 7, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1, 5,]

Numărul procedurii de achiziție <u>ocds-b3wdp1-MD-1648535285228</u> din 29.03.2022
Obiectul achiziției: Sistem de monitorizare a traficului pe drumurile naționale (cu instalare)

Denumirea bunurilor/serviciilor	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Bunuri/servicii						
Sistem de monitorizare a traficului pe drumurile naționale (cu instalare).	Video TrafficEmbedded counter	Cehia	CROSS Zlín, a.s.	Proiectul cuprinde 15 unități de analiză video pentru monitorizarea obiectelor (unităților de transport) și evaluarea traiectoriilor acestora în timp real folosind fluxul camerei RTSP, cu codificare video H264 sau H265, împreună cu Softul care permite controlul și configurarea de la distanță a unității. Unitatea trebuie să poată procesa două sensuri de circulație utilizând fluxul camerei în timp real. Toate calculele care sunt legate de extragerea datelor de trafic din imagini și interpretarea lor trebuie să aibă loc în interiorul unității (local); după conectarea camerei, unitatea funcționează ca un sistem independent - un senzor de trafic configurabil.	Proiectul cuprinde 15 unități de analiză video pentru monitorizarea obiectelor (unităților de transport) și evaluarea traiectoriilor acestora în timp real folosind fluxul camerei RTSP, cu codificare video H264 sau H265, împreună cu Softul care permite controlul și configurarea de la distanță a unității. Unitatea poate procesa două sensuri de circulație utilizând fluxul camerei în timp real. Toate calculele care sunt legate de extragerea datelor de trafic din imagini și interpretarea lor are loc în interiorul unității (local); după conectarea camerei, unitatea funcționează ca un sistem independent - un senzor de trafic configurabil.	
				<u>Cerințe de analiză vizuală:</u>	<u>Parametri analiză vizuală:</u>	

				Detectarea și clasificarea obiectelor din imagine trebuie să se bazeze pe rețele neuronale profunde și trebuie să fie în variante (față, spate) la poziția obiectului în raport cu camera de pe axa orizontală. Suprafața minimă a obiectului detectat în imagine trebuie să fie de 3000 pixeli în rezoluție HD. Obiectele trebuie urmărite în timpul trecerii lor prin zona monitorizată de sursa video unică. Rezultatul analizei vizuale trebuie să includă date pentru fiecare obiect, cum ar fi: • ID • categoria obiectelor: - bicicletă, motocicletă; - autoturisme; - camioane de pînă la 3,5 t; - camioane $\geq 3,5$ t; - autovehicule articulate (semiremorci, remorci); - autobuze; - autoutilitare. • culoarea obiectului - clasificare de bază (cum ar fi: negru, gri, albastru, maro, galben, verde, roșu, portocaliu, alb) • traiectoria mișcării obiectului transpusă pe drum (în timpul curent de procesare). Aceste informații trebuie furnizate continuu cu o frecvență de cel puțin 1 Hz și o întârziere maximă de procesare de 3 secunde după primirea fluxului camerei. <u>Cerințe pentru motorul de analiză a traficului:</u>	Detectarea și clasificarea obiectelor din imagine se bazează pe rețele neuronale profunde și sunt în variante (față, spate) la poziția obiectului în raport cu camera de pe axa orizontală. Suprafața minimă a obiectului detectat în imagine este de 3000 pixeli în rezoluție HD. Obiectele sunt urmărite în timpul trecerii lor prin zona monitorizată de sursa video unică. Rezultatul analizei vizuale include date pentru fiecare obiect, cum sunt: • ID • categoria obiectelor: - bicicletă, motocicletă; - autoturisme; - camioane de pînă la 3,5 t; - camioane $\geq 3,5$ t; - autovehicule articulate (semiremorci, remorci); - autobuze; - autoutilitare. • culoarea obiectului - clasificare de bază (cum ar fi: negru, gri, albastru, maro, galben, verde, roșu, portocaliu, alb) • traiectoria mișcării obiectului transpusă pe drum (în timpul curent de procesare). Aceste informații sunt furnizate continuu cu o frecvență de cel puțin 1 Hz și o întârziere maximă de procesare de 3 secunde după primirea fluxului camerei. <u>Parametri pentru motorul de analiză a traficului:</u>	
--	--	--	--	---	---	--

			Partea analitică a sistemului pentru evaluarea traiectoriilor extrase trebuie să fie programabilă cu limbajul de programare vizual, în timp ce interfața programabilă trebuie să ofere cel puțin acești operatori: • Filtre spațiale - o zonă sau o poartă cu posibilitatea de a alege un filtru de direcție și trecere a secvenței printr-o zonă sau o poartă • Filtre de mișcare - timpul staționar, durata apariției. • Filtre de atribute - tip de obiect, culoare obiect. • Alți operatori - nivel de serviciu. • Operatori de seturi - uniune, intersecție, complement. Trebuie să fie posibil să puneți împreună și să conectați operatorii și astfel să creați funcții de analiză a traficului mai complexe. Nucleul analitic de trafic trebuie să evalueze continuu traiectoriile extrase cu o frecvență de cel puțin 1 Hz. <u>Vizualizarea datelor:</u> Sistemul trebuie să permită configurarea vizualizării informațiilor extrase și a ieșirii din funcția de bază analitică a traficului folosind așa-numitele widget-uri. Sistemul trebuie să accepte cel puțin aceste tipuri de widget-uri de vizualizare: • Vizualizarea distribuției - histogramă sau diagramă circulară	Partea analitică a sistemului pentru evaluarea traiectoriilor extrase este programabilă cu limbajul de programare vizual, în timp ce interfața programabilă oferă cel puțin acești operatori: • Filtre spațiale - o zonă sau o poartă cu posibilitatea de a alege un filtru de direcție și trecere a secvenței printr-o zonă sau o poartă • Filtre de mișcare - timpul staționar, durata apariției. • Filtre de atribute - tip de obiect, culoare obiect. • Alți operatori - nivel de serviciu. • Operatori de seturi - uniune, intersecție, complement. Este posibil să fie puși împreună și să fie conectați operatorii și astfel să fie create funcții de analiză a traficului mai complexe. Nucleul analitic de trafic evaluează continuu traiectoriile extrase cu o frecvență de cel puțin 1 Hz. <u>Vizualizarea datelor:</u> Sistemul permite configurarea vizualizării informațiilor extrase și a ieșirii din funcția de bază analitică a traficului folosind așa-numitele widget-uri. Sistemul acceptă cel puțin aceste tipuri de widget-uri de vizualizare: • Vizualizarea distribuției - histogramă sau diagramă circulară	
--	--	--	--	---	--

			• Heatmap (harta termografica) cu o opțiune de vizualizare grilă • Vizualizarea traiectoriilor în materialul sursă vizuală • Vizualizarea valorii • Vizualizarea variabilei cu parametri statistici de bază, cum ar fi valoarea minimă, valoarea maximă, valoarea mediană și valoarea medie • Afișare tabulară Sistemul trebuie să permită conectarea acestor widget-uri la ieșirile de filtre / operatori individuali, dacă acestea sunt compatibile cu datele. Sistemul trebuie să permită definirea numelui și locației widgetului de pe tabloul de bord. Sistemul trebuie să permită, de asemenea, exportul de date din aceste widget-uri în format CSV sau alt format adecvat în ceea ce privește tipul de widget. <u>Interfață de date:</u> Unitatea trebuie să furnizeze o interfață de date în format REST API (HTTPS). Interfața trebuie să permită accesul la datele de trafic colectate atât sub formă brută (traiectorii), cât și la ieșirea funcțiilor configurabile de analiză a traficului. Interfața de date trebuie să permită, de asemenea, accesul la istoricul stărilor valorilor traficului monitorizat pentru posibilitatea recuperării datelor retroactiv (de exemplu, în cazul deconectării comunicării cu unitatea).	• Heatmap (harta termografica) cu o opțiune de vizualizare grilă • Vizualizarea traiectoriilor în materialul sursă vizuală • Vizualizarea valorii • Vizualizarea variabilei cu parametri statistici de bază, cum ar fi valoarea minimă, valoarea maximă, valoarea mediană și valoarea medie • Afișare tabulară Sistemul permite conectarea acestor widget-uri la ieșirile de filtre / operatori individuali, dacă acestea sunt compatibile cu datele. Sistemul permite definirea numelui și locației widgetului de pe tabloul de bord. Sistemul permite, de asemenea, exportul de date din aceste widget-uri în format CSV sau alt format adecvat în ceea ce privește tipul de widget. <u>Interfață de date:</u> Unitatea furnizează o interfață de date în format REST API (HTTPS). Interfața permite accesul la datele de trafic colectate atât sub formă brută (traiectorii), cât și la ieșirea funcțiilor configurabile de analiză a traficului. Interfața de date permite, de asemenea, accesul la istoricul stărilor valorilor traficului monitorizat pentru posibilitatea recuperării datelor retroactiv (de exemplu, în cazul	
--	--	--	---	---	--

				Transferul de date de la camerele video (contoare de trafic) locale la serverul central va avea loc prin comunicare de date GSM. Dispozitivele de trafic video trebuie să fie integrate pe serverul al Î. S. „Administrația de Stat a Drumurilor”, cu următorii parametri: VM1 – Server • procesor quad-core • 16 GB RAM • HDD de 256 GB VM2 – server MongoDB • procesor quad-core • 16 GB RAM • HDD de 1 TB VM3 – Server Portal public • procesor quad-core • 12 GB RAM • HDD de 64 GB Măsurate de către stațiile locale datele de trafic care urmează să fie colectate și stocate în baza de date a platformei de integrare centrală pentru procesare, analiză și prezentare ulterioară. Datele obiectelor măsurate ar trebui să includă viteza și ora. Alte: • Unitatea trebuie să permită actualizarea de la distanță. • Unitatea trebuie să aibă un mecanism de protecție împotriva pierderii datelor de trafic colectate și o setare pentru o pierdere de energie. • Suport pentru camere PTZ cu ONVIF - opțiune de setare a analizelor de trafic pentru poziții separate ale camerei. • Unitatea trebuie să accepte profilurile utilizatorilor cu permisiuni de acces și să	deconectării comunicării cu unitatea). Transferul de date de la camerele video (contoare de trafic) locale la serverul central are loc prin comunicare de date GSM. Dispozitivele de trafic video vor fi integrate pe serverul Î. S. „Administrația de Stat a Drumurilor”, cu următorii parametri: VM1 – Server • procesor quad-core • 16 GB RAM • HDD de 256 GB VM2 – server MongoDB • procesor quad-core • 16 GB RAM • HDD de 1 TB VM3 – Server Portal public • procesor quad-core • 12 GB RAM • HDD de 64 GB Măsurate de către stațiile locale datele de trafic care urmează să fie colectate și stocate în baza de date a platformei de integrare centrală pentru procesare, analiză și prezentare ulterioară. Datele obiectelor măsurate includ viteza și ora. Alte: • Unitatea permite actualizarea de la distanță. • Unitatea are un mecanism de protecție împotriva pierderii datelor de trafic colectate și o setare pentru o pierdere de energie. • Suport pentru camere PTZ cu ONVIF - opțiune de setare a analizelor de trafic	
--	--	--	--	--	--	--

				facă acest lucru cu o divizare minimă: - cititor - poate vizualiza rezultatele analizei traficului (date despre trafic) - administrator - poate vizualiza și modifica setările analizei și, de asemenea, poate gestiona alte conturi. • Unitatea trebuie să susțină așa-numitul mod de evaluare interactivă în care există cel puțin 1000 de traiectorii extrase la zi care pot fi utilizate pentru reevaluarea rezultatelor analizei pe baza noii configurații a sistemului. <u>Cerințe Hardware:</u> Unitatea Hardware este potrivită pentru instalarea în exterior. Instalarea preconizată este pe un stâlp de iluminat stradal cu consolă. • Interfață: 2xPoE pentru conectarea unităților de cameră care furnizează flux RTSP (codare H264 sau H265), conexiune de date: 1xEthernet, 1xLTE sau 1xWiFi • Alimentare: 220/230V AC, consum de energie al unității de procesare fără cameră maxim 50W • Instalare: carcasă din plastic sau metal (combinație), IP66 • Gama de temperatură de funcționare: -20 până la 50 de grade Celsius • Interval de temperatură de depozitare: -30 până la 60 de grade Celsius	pentru poziții separate ale camerei. • Unitatea acceptă profilurile utilizatorilor cu permisiuni de acces și face acest lucru cu o divizare minimă: - cititor - vizualizează rezultatele analizei traficului (date despre trafic) - administrator - vizualizează și modifica setările analizei și, de asemenea, gestionează alte conturi. • Unitatea susține așa-numitul mod de evaluare interactivă în care există cel puțin 1000 de traiectorii extrase la zi care pot fi utilizate pentru reevaluarea rezultatelor analizei pe baza noii configurații a sistemului. <u>Cerințe Hardware:</u> Unitatea Hardware este potrivită pentru instalarea în exterior. Instalarea preconizată poate fi realizată pe un stâlp de iluminat stradal cu consolă. • Interfață: 2xPoE pentru conectarea unităților de cameră care furnizează flux RTSP (codare H264 sau H265), conexiune de date: 1xEthernet, 1xLTE sau 1xWiFi • Alimentare: 220/230V AC, consum de energie al unității de procesare fără cameră maxim 50W	
--	--	--	--	--	---	--

				• Dimensiune: 550x550x350 mm • Greutate: până la 15 Kg <u>Cerințe privind camera:</u> • CMOS de scanare progresivă de 1/2,8 " • 1920 × 1080 @ 30fps • Obiectiv varifocal de 2,8 până la 12 mm • Culoare: 0,01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0,018 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux cu IR • H.265 +, H.265, H.264 +, H.264 • Trei fluxuri • 120dB WDR • BLC / 3D DNR / ROI • IP67, IK10 • Slot pentru card micro SD / SDHC / SDXC încorporat, de până la 128 GB • Reglare pe 3 axe • Iluminare IR suplimentară <u>Locul de instalare:</u> Sistemele pentru monitorizarea obiectelor (unităților de transport), vor fi instalate conform locurilor prestabilite, conform tabelului. Sistemele vor fi instalate pe pilonii existenți, care sînt racordați la sursa de energie electrică. La întocmirea ofertei va fi luat în calcul transportarea, lucrări de montare, testare a utilajului și instruirea personalului ASD.	• Instalare: carcasă din plastic sau metal (combinație), IP66 • Gama de temperatură de funcționare: -20 până la 50 de grade Celsius • Interval de temperatură de depozitare: -30 până la 60 de grade Celsius • Dimensiune: 550x550x350 mm • Greutate: până la 15 Kg <u>Cerințe privind camera:</u> • CMOS de scanare progresivă de 1/2,8 " • 1920 × 1080 @ 30fps • Obiectiv varifocal de 2,8 până la 12 mm • Culoare: 0,01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0,018 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux cu IR • H.265 +, H.265, H.264 +, H.264 • Trei fluxuri • 120dB WDR • BLC / 3D DNR / ROI • IP67, IK10 • Slot pentru card micro SD / SDHC / SDXC încorporat, de pînă la 128 GB • Reglare pe 3 axe • Iluminare IR suplimentară <u>Locul de instalare:</u> Sistemele pentru monitorizarea obiectelor (unităților de transport), vor fi instalate conform locurilor prestabilite, conform tabelului (Anexa 1 la Anexa 22). Sistemele vor fi instalate pe pilonii existenți, care sînt racordați la sursa de energie electrică. La	
--	--	--	--	---	---	--

					întocmirea ofertei au fost luate în calcul transportarea, lucrări de montare, testare a utilajului și instruirea personalului ASD. *Nota: Se ataseaza certificat de conformitate , care confirma descrierea tehnica completa	

Semnat:_____ Numele, Prenumele:Baciu Victor În calitate de: Administrator

Ofertantul: SC”Rapid Link”SRL Adresa: MD-2028, mun.Chisinau, str.Gh.Asachi,71/7