

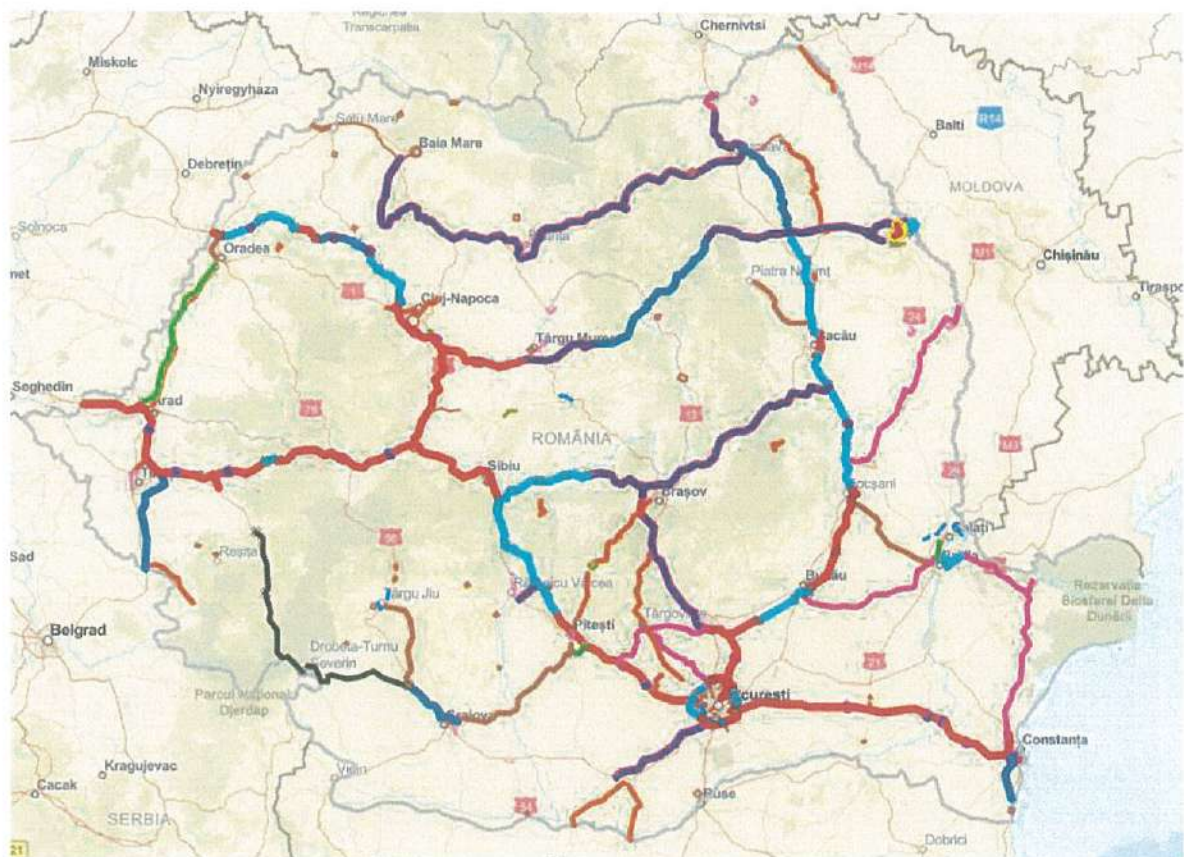
NR. 14/973/28.03.2025

Aprobat,
Director General
ing. Cristian PISTOL



CAIET DE SARCINI

ÎNFIINȚAREA CENTRULUI NATIONAL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI PENTRU REȚEAUA DE AUTOSTRĂZI, DRUMURI EXPRES ȘI DRUMURI NAȚIONALE



Cuprins

1	INTRODUCERE.....	4
2	CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE SERVICII SI DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE.....	5
2.1	INFORMAȚII DESPRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ	5
2.2	INFORMAȚII DESPRE CONTEXTUL CARE A DETERMINAT ACHIZIȚIONAREA SERVICIILOR	5
2.3	INFORMAȚII DESPRE BENEFICIILE ANTICIPATE DE CĂTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ	5
2.4	ALTE INIȚIATIVE/PROIECTE/PROGRAME ASOCIATE CU ACEASTĂ ACHIZIȚIE DE SERVICII	6
2.5	CADRUL GENERAL AL SECTORULUI ÎN CARE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ÎȘI DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA	7
2.6	FACTORI INTERESAȚI ȘI ROLUL ACESTORA	7
2.7	DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE	7
3	DESCRIEREA SERVICIILOR SOLICITATE.....	11
3.1	DESCRIEREA SITUATIEI ACTUALE LA NIVELUL AUTORITĂȚII CONTRACTANTE	11
3.2	OBIECTIVUL GENERAL ȘI OBIECTIVUL SPECIFIC LA CARE CONTRIBUIE REALIZAREA SERVICIILOR	11
3.3	OBIECTUL CONTRACTULUI	12
3.4	ACTIVITĂȚILE CE VOR FI REALIZATE	12
3.5	PROIECT TEHNIC	14
3.5.1	PROIECT TEHNIC LUCRĂRI ȘI ARHITECTURĂ (INCLUSIV AMENAJARE SPAȚIU)	15
3.5.1.1	AVIZE/ ACORDURI/ AUTORIZAȚII	15
3.5.1.2	LOCAȚIE ȘI AMENAJARE INTERIOARĂ SEDIU	15
3.5.1.3	CAMERA DE MONITORIZARE	17
3.5.1.4	SISTEM DE CLIMATIZARE	18
3.5.1.5	CONTROL ACCES	19
3.5.1.6	MOBILIER	20
3.5.1.7	DATA CENTER – SPECIFICAȚII TEHNICE	20
3.5.1.8	CABLARE – SPECIFICAȚII TEHNICE	22
3.5.1.9	SISTEMUL DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA	25
3.5.1.10	SISTEM DE ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU	27
3.5.2	PROIECT SOLUȚIE TEHNICA HARDWARE SI SOFTWARE	28
3.5.2.1	ARHITECTURA SISTEMULUI	29
3.5.2.2	CERINȚE PRIVIND ARHITECTURA INTERNĂ ȘI PERFORMANȚA	30
3.5.2.3	CERINȚE PRIVIND ECHIPAMENTELE	30
3.5.2.4	SISTEMUL DE AFISARE MULTIFUNCTIONAL (VIDEOWALL):	31
3.5.2.5	CERINȚE MINIME SERVERE CCTV:	33
3.5.2.6	CERINȚE MINIME ÎNREGISTRATOARE VIDEO DE REȚEA:	33
3.5.2.7	CERINȚE MINIME ÎNREGISTRATOARE VIDEO DE REȚEA PENTRU CAMERELE DE SECURITATE	34
3.5.2.8	CERINȚE TEHNICE MINIME STATII DE LUCRU	34
3.5.2.9	WEBSITE CU INFORMATII DE TRAFIC SI METEO	34
3.5.2.10	CERINȚE SERVICII IMPLEMENTARE INFRASTRUCTURA DE SECURITATE INFORMATICA INCLUSIV LICENȚE DE FUNCTIONARE	34
3.5.2.11	INTEROPERABILITATE SI SCHIMB DE DATE BIDIRECTIONAL CU ALTE CENTRE (PROTOCOL DATEX2)	39
3.5.2.12	ARI FUNCTIONALE	39
	A. ARIA FUNCTIONALĂ PREZENTARE SI AFISARE	39
	B. ARIA FUNCTIONALA CULEGERE DATE DE LA CMT-URI	41
	C. ARIA FUNCTIONALA INFORMARE	43
	D. ARIA FUNCTIONALĂ - CONTROL CMT-URI DIN ADMINISTRAREA CNAIR	44
	E. ARIE FUNCTIONALA - COMUNICATII	44
	F. ARIA FUNCTIONALĂ - PROCESARE SI STOCARE	46
3.6	ACTIVITĂȚI/ OPERAȚIUNI ACCESORII	46
3.6.1	LIVRARE ECHIPAMENTE	46
3.6.2	INSTRUIRE, INSTALARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE TESTARE, OPERATIONALIZARE CNMT, RECEPTIE	48
3.6.2.1	INSTRUIREA UTILIZATORILOR ȘI ADMINISTRATORILOR SISTEMULUI	48
3.6.2.2	INSTALARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE SI TESTAREA SOLUȚIEI IMPLEMENTATE	50
3.6.2.3	OPERATIONALIZAREA CNMT	51
3.6.2.4	RECEPTIE	52
3.6.2.5	DOCUMENTAȚIA FINALĂ A SISTEMULUI	52

3.6.3	GARANTIE AMENAJARE INTERIOARĂ ȘI MOBILIER	53
3.6.4	GARANTIE ECHIPAMENTE SI SOLUTIE IMPLEMENTATA	53
3.6.5	SERVICII DE MENTENANTA	55
3.6.5.1	MENTENANȚA PREVENTIVĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE	55
3.6.5.2	MENTENANȚĂ CORECTIVĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE	59
3.6.6	SUPORT TEHNIC PENTRU CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI	60
3.7	REZULTATELE CARE TREBUIE OBTINUTE ÎN URMA PRESTĂRII SERVICIILOR	64
3.8	ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR	64
4	IPOTEZE ȘI RISCURI	68
5	ABORDARE ȘI METODOLOGIE ÎN CADRUL CONTRACTULUI	69
6	PLAN DE LUCRU PENTRU ACTIVITĂȚILE/SERVICIILE SOLICITATE.....	69
7	LOCUL ȘI DURATA DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚILOR.....	70
7.1	LOCUL DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚILOR	70
7.2	DURATA CONTRACTULUI	70
8	RESURSELE NECESARE/EXPERTIZA NECESARĂ PENTRU REALIZAREA ACTIVITĂȚILOR ÎN CONTRACT ȘI OBTINEREA REZULTATELOR.....	71
8.1	PROFILUL EXPERTULUI PRINCIPAL	72
8.2	PROFILUL EXPERTILOR SECUNDARI	73
8.3	PERSONALUL ADMINISTRATIV ȘI PERSONALUL SUPOORT/ BACKSTOPPING	80
8.4	ALTE CERINȚE LEGATE DE PERSONALUL DIRECT IMPLICAT ÎN PRESTAREA SERVICIILOR	80
8.5	INFRASTRUCTURA CONTRACTANTULUI NECESARĂ PENTRU DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚILOR CONTRACTULUI	80
8.6	ECHIPAMENTE, MATERIALE	81
9	CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ).....	81
10	MANAGEMENTUL/GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL CONTRACTULUI	82
10.1	GESTIONAREA RELAȚIEI DINTRE CONTRACTANT ȘI AUTORITATEA CONTRACTANTĂ	82
10.2	RAPORTAREA ÎN CADRUL CONTRACTULUI/ RAPOARTELE/DOCUMENTELE CE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE	83
10.3	ACCEPTAREA REZULTATELOR PARȚIALE ȘI FINALE ÎN CADRUL CONTRACTULUI	85
10.4	FINALIZAREA SERVICIILOR ÎN CADRUL CONTRACTULUI	86
11	RESPONSABILITĂȚI PRIVIND INFORMAREA ȘI PUBLICITATEA	87
12	ANEXE.....	88

1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru înființarea Centrului Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale.

În cadrul acestei proceduri, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R. S.A.) îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor/ Beneficiar în cadrul Contractului.

Obiectul contractului ce se va încheia pentru investiția „Înființarea Centrului Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale”, denumită și Proiect, presupune realizarea următoarelor etape:

- Etapa 1: Proiectare soluție tehnică și lucrări/arhitectura spațiu; furnizare echipamente, execuție lucrări, realizare și punere în funcțiune a Sistemului;
- Etapa 2: Training, Teste la terminare, documentație completă a Centrului (instrucțiuni utilizare, manuale, garanții, etc.), Recepția la Terminarea Lucrărilor Proiectului, recepție cantitativă și calitativă a Sistemului;
- Etapa 3: Servicii mentenanță pe perioada garanției pentru proiect, acordare suport tehnic, , recepție Finală la expirarea Perioadei de garanție aferentă Proiectului.

Oferta prezentată va fi considerată conformă în măsura în care Propunerea tehnică va fi întocmită cu respectarea cerințelor din Caietul de Sarcini.

Ofertantul suportă toate cheltuielile datorate elaborării și prezentării ofertei sale, indiferent de rezultatul obținut la adjudecarea ofertei.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice termen descris într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificat explicit în alt capitol, trebuie interpretat ca fiind menționat în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că acesta trebuia menționat pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

Oriunde, în prezentul document, termenii referitori la sisteme de transport inteligente sunt echivalenți cu cei referitori la sisteme inteligente de transport și cei cu sisteme ITS.

Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minime și obligatorii. În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, nu va fi luată în considerare, fiind considerată neconformă; ea va fi luată în considerare doar în măsura în care Propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minime din Caietul de sarcini.

În cazul în care ofertantul nu aduce o contribuție proprie și se limitează la simpla transpunere a Caietului de sarcini: specificații tehnice în propunerea sa tehnică, fără o detaliere a activităților și metodologiei propuse, conduce la imposibilitatea acordării de punctaj Ofertei tehnice respective.

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un produs special, o marcă de fabricație sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea “sau echivalent”.

2 Contextul realizării acestei achiziții de servicii și descrierea situației existente

2.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (CNAIR) este o unitate de interes strategic național la care statul este acționar majoritar, entitate care funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor, pe bază de gestiune economică și autonomie financiară, potrivit art. 2 din *OUG nr. 84/2003 pentru înființarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A. prin reorganizarea Regiei Autonome „Administrația Națională a Drumurilor din România”*, aprobată prin Legea nr. 47/2004 și completată prin *OUG nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A. și înființarea Companiei Naționale de Investiții Rutiere - S.A., precum și modificarea și completarea unor acte normative*.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., având sediul în B-dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București, România cod poștal 0101873, email: office@andnet.ro, este Beneficiarul final al acestui proiect.

C.N.A.I.R. S.A. are ca obiect principal de activitate: construirea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea autostrăzilor, drumurilor expres, drumurilor naționale, variantelor ocolitoare, precum și a altor elemente de infrastructură rutieră conform legii, în scopul desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță a circulației.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea serviciilor

România, în calitate de stat membru al Uniunii Europene, are în vedere ca reper strategic pentru infrastructura de transport rutier, liniile directoare stabilite de Uniunea Europeană.

Acordul de parteneriat dintre România și Uniunea Europeană prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic între România și alte țări ale Uniunii Europene, pentru a promova competitivitatea, convergența și cooperarea și pentru a încuraja o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă prin stabilirea unor priorități naționale de investiții specifice.

Creșterea volumului transportului rutier în Uniunea Europeană, asociat cu creșterea economiei europene și a cerințelor de mobilitate ale cetățenilor sunt cauzele principale ale creșterii congestiei pe rețeaua de drumuri naționale, creșterii consumului de energie, precum și ale unor probleme sociale și de mediu. Răspunsul la aceste provocări majore nu se poate limita la măsurile tradiționale, cum ar fi extinderea infrastructurii de transport rutier existente. Progresele înregistrate în domeniul aplicării tehnologiilor informației și comunicațiilor la alte moduri de transport ar trebui să se reflecte în prezent în evoluțiile privind deplasarea pe drumurile publice.

În acest context, CNAIR SA intenționează înființarea Centrului Național de Management al Traficului, iar sistemele ITS ce trebuie centralizate în acest centru vor trebui să contribuie la uniformizarea, la nivel de Uniune Europeană, a serviciilor de informare a participanților la trafic și a managementul rețelei rutiere.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

În momentul de față, în România nu există un Centru Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale. Obiectul proiectului îl reprezintă realizarea unui Centru Național de Management al Traficului, care va avea rolul de a monitoriza, gestiona și îmbunătăți circulația rutieră, în siguranță, în toată țara.

Acest centru, va trebui să îndeplinească, printre altele, și următoarele funcții:

- **Monitorizarea traficului:** CNMT va folosi sisteme avansate de monitorizare, inclusiv camere de supraveghere și senzori de trafic, pentru a urmări și analiza fluxul de vehicule pe drumurile naționale/autostrăzi/drumuri expres;
- **Gestionarea traficului:** Utilizând datele colectate, CNMT va putea gestiona traficul prin intermediul echipamentelor ITS, dispozitive tehnologice pentru a optimiza fluxul de trafic și a preveni congestiile;
- **Răspuns la evenimente:** CNMT va putea coordona răspunsul la evenimente neprevăzute, cum ar fi accidente rutiere, blocajele sau lucrările de construcție, pentru a minimiza impactul asupra traficului și pentru a asigura siguranța participanților la trafic;
- **Îmbunătățirea siguranței rutiere:** CNMT va putea identifica zonele cu risc ridicat de accidente și poate recomanda măsuri pentru a îmbunătăți siguranța, cum ar fi de exemplu limitarea vitezei în anumite zone, devierea traficului în zonele congestionate, etc.;
- **Colectarea și analiza datelor:** CNMT va colecta și analiza datele de trafic pentru a identifica modele și tendințe, oferind astfel informații valoroase pentru planificarea viitoarelor proiecte de infrastructură;
- **Informarea publicului:** Centrul va putea furniza informații în timp real privind starea traficului, evenimentele rutiere și rute alternative pentru a ajuta șoferii să evite zonele aglomerate sau închise.

Înființarea Centrului Național de Management al Traficului va contribui la uniformizarea, la nivel de Uniune Europeană, a serviciilor de informare a participanților la trafic și a managementul rețelei rutiere, și va asigura furnizarea serviciilor de mai jos:

- Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări;
- Servicii de informare privind condițiile de trafic;
- Servicii de informare privind limitele de viteză;
- Servicii de informare asupra timpului de călătorie;
- Servicii de control al respectării legislației privind viteza;
- Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere;
- Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare;
- Servicii de management al incidentelor rutiere;
- Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase;
- Servicii de informare și management a parcărilor pentru vehicule de transport marfă;
- Servicii de monitorizare și control a greutății și gabaritului vehiculelor;
- Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii.

Realizarea acestui proiect va contribui la îmbunătățirea/ creșterea siguranței rutiere pe sectoarele de autostradă, drumuri expres și drumuri naționale, prin luarea deciziilor corecte (în funcție de evenimentul în cauză), la nivelul Centrului Național de Management al Traficului.

2.4 Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de servicii

În cadrul CNAIR sunt în derulare/pregătire proiecte asociate cu înființarea CNMT, precum:

- Intocmire documentatie DALI, DTAC, obtinere avize si autorizatii necesare in vederea realizarii proiectului "Consolidarea Capacității autorităților publice de prevenire si combatere a criminalității organizate, ale celei transfrontaliere si grave precum si de creștere a gradului de siguranță rutiera pe Coridorul IV -Paneuropean";
- „Implementarea Sistemului e-Sigur”;

- „Asigurarea continuitatii sistemelor ITS pe rețeaua de drumuri europene”.
- „Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și condițiilor de circulație pentru Autostrada A1 București – Pitești, Autostrada A2 București – Cernavoda, Autostrada A3 București – Ploiești, DN1 București – Ploiești”
- „Implementarea și integrarea sistemelor ITS pe Autostrada A3 Targu Mures - Nadaselu”
- „Implementarea și integrarea sistemelor ITS pe Autostrada A1 Sibiu – Holdea”
- Construcții de noi sectoare de autostrada/drum expres/DN dotate cu ITS

2.5 Cadrul general al sectorului în care Autoritatea Contractantă își desfășoară activitatea

La nivelul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), aprobat de Consiliul UE, în Capitolul II – Componenta 4 - Transport sustenabil au fost incluse o serie de măsuri pentru digitalizarea sectorului de transport ce țin de operaționalizarea sistemelor de transport inteligente.

Astfel, CNAIR SA țintește dezvoltarea sistemelor de digitalizare a transportului rutier urmărind inclusiv dezvoltarea investițiilor corespunzătoare sistemelor de transport inteligente, care să permită comunicarea infrastructurii cu vehiculele ecologice, de generație nouă, echipate cu componente digitale (vehiculele “inteligente”), sprijinind astfel tranziția către o mobilitate mai curată, mai sigură și mai conectată.

Un set de intervenții adresate dezvoltării sistemelor de transport inteligente este prevăzut în cadrul PNRR la literele A, B, C și D aferente Investițiilor în sectorul rutier - I3 (Dezvoltarea infrastructurii rutiere durabile aferente rețelei TEN-T, taxarea drumurilor, managementul traficului și siguranța rutieră).

Activitățile aferente măsurilor privind digitalizarea transportului rutier sunt eligibile în cadrul domeniilor de intervenție 063 - Digitalizarea transporturilor: transportul rutier, cu un coeficient de 0% pentru obiectivele privind schimbările climatice și 063a - Digitalizarea transporturilor atunci când urmărește în parte reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: transportul rutier cu un coeficient de 40% pentru obiectivele privind schimbările climatice, conform Anexei VI la Regulamentul (UE) nr. 2021/241.

Una dintre acțiunile adresate digitalizării sectorului rutier o reprezintă proiectul „Înființarea Centrului Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale”, prin intermediul căruia se dorește monitorizarea, analiza și efectuarea de prognoze asupra traficului rutier și a condițiilor de trafic și mediu de pe toate tronsoanele de autostradă, drumuri expres și drumuri naționale dotate cu echipamente ITS, astfel încât să se asigure informarea rapidă și eficientă cu privire la starea efectivă a drumurilor, valorile de trafic, condițiile meteo, avertizări, grad de ocupare a parcarilor, etc.

2.6 Factori interesați și rolul acestora

Având în vedere că proiectul este de importanță națională și finanțat din fonduri europene nerambursabile și/sau din alte fonduri externe, precum și alte surse de finanțare constituite potrivit legii, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii și Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene vor fi implicate în aprobarea, monitorizarea și finanțarea proiectului.

2.7 Descrierea situației existente

Centrul Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale va accesa și colecta date de la toate Centrele de Management al Traficului (CMT)

ale CNAIR SA, dispuse în diferite locații de pe autostrăzi, drumuri expres și alte drumuri naționale (dacă este cazul).

Pe langa procesarea automata a datelor bidirectionale transmise intre CMT si CNMT, se va asigura cel puțin un canal de comunicare pentru operatori: informare prin telefon, fax, e-mail, alte servicii de mesagerie, etc.

În momentul de față sunt funcționale si în curs de operationalizare un număr de 14 centre de management al traficului, după cum urmează:

Centru de Management al Traficului	Stadiu	Sectoare de autostrada monitorizate in CMT	Sectoare de autostrada ce urmeaza a fi monitorizate in CMT
CMT Săliște	funcțional	A1 Sibiu-Boița lot 1 (km 0+000 - km 13+700) A1 Sibiu-Săliște lot 4 (km 236+740-km 269+050) A1 Săliște-Cunța lot 3 (km 269+050-km 291+140)	- A1 VO Sibiu (lungime aprox. 18 km) - A1 Cunța - Vintisoara lot 2 (km 291+140-km 310-890) - A1 Vintisoara -Orastie lot 1 (km 310+890-km 335+000) - A1 Orastie - Simeria (km 335+000-km 353+980) - A1 Simeria - Deva (km 353+980-km 369+200) - A1 Soimus - Ilia lot 4 (km 368+590-km 391+243) - A1 Ilia - Holdea lot 3 (km 391+243-km 411+444)
CMT Pecica	funcțional	Arad-Nadlac lot 2 (km 584+818-km 562+571) Arad-Nadlac lot 1 (km 562+571-km 545+943) VO Arad (lungime aprox. 9 km)	- A1 Arad - Timișoara (km 504+950-km 545+943) - A1 Timișoara - Lugoj lot 1 (km 495+435-km 504+950) - A1 Timișoara - Lugoj lot 2 (km 470+800-km 495+435) - A1 Sanovita-Balint (km 454+000-Km 470+800) - A1 Balint - Dumbrava (km 437+000-km 454+000) - A1 Dumbrava -Margina (km 421+750-km 437+000) - Lugoj - Deva (km 43+060-km 56+220) - VO Lugoj (km 0+000-km 10+518)
CMT DRDP București	funcțional	A1 București-Pitești - 6 puncte (km 10, km 22, km 36, km 71, 105 și 119) A2 București-Drajna - 2 puncte (km 64 și km 105) A0 Sud Lot 1 (km	- A0 Sud Bragadiru-Joița lot 3 (km 85+300-km 100+765) - A0 Nord lot 1 (km 2+500-km 20+000) - A0 Nord lot 2 (km 20+000-km 39+000) - A0 Nord lot 3 (km 39+000-km 47+600) - A0 nord lot 4 (km 47+600 - km 52+070)

		52+070-km 69+000) A0 Sud Lot 2 (km 69+000-km 85+300)	- DN1 București - Ploiești (km 11-km 56) - A3 București-Ploiești (km 13+000 – km 68+793) - A3 București-Ploiești (km 13+000 – km 68+793) - A1-București-Pitești (km 10+600-120+100) - A2 București-Cernavodă (km 9+500 -km 160+665)
CMT Valea Dacilor	funcțional	A2 Cernavodă-Constanța (km 160+665 - km 211+980) A4 VO Constanța-între Ovidiu și Agigea (km 0+000-21,800 km)	- VO Techirghiol (km 0+000-km 30+560) - DN39 între A4 și Punct trecere Frontieră Vama Veche
CMT Gilău	în curs de operaționalizare	-	Sectoarele de autostradă de pe A3 Targu Mures – Nadaselu (Tunel Meses)
CMT Zalău	în curs de operaționalizare	-	-
CMT Teiuș	Funcțional	A10 Lancram-Santimbru lot 1 (km 0+000-km 17+000) A10 Santimbru-Aiud lot 2 (km 17+000-km 41+250)	- A10 Aiud-Decea lot 3 (km 41+250-km 53+700) - A10 Decea-Turda lot 4 (km 53+700-km 70+000)
CMT Brăila	în curs de operaționalizare	-	- DEx Braila – Galati (km 0+000 – km 10+770) - Brăila-Jijila – aprox 19 km
CMT Văleni	în curs de operaționalizare	-	- A1 Curtea de Argeș-Pitești lot 5 (km 91+761 – km 122+110) - A1 Tigveni – Curtea de Argeș lot 4 (km 81+900 – km 91+761) - A1 Cornetu – Ticveni lot 3 (km 44+500 – km 81+900) - A1 Boița-Cornetu lot 2 (km 13+170-km 44+500) - A1 Sibiu-Boița lot 1 (km 0+000-km 13+170)
CMT Negreni	Funcțional	DEx12 Piatra Olt-Valea Mare lot 2 (km 36+000-km 57+500)	- DEx12 Craiova - Robanesti lot 1 (km 0+000-km 17+000) - DEx12 Colonești -Oarja - Pitești lot 4 (km 89+000-km 121+115)

		DEx12 Valea Mare-Colonești lot 3 (km 57+550-km 89+30)	
CMT Nod Spătaru	în curs de operaționalizare	-	- A7 Dumbrava-Mizil lot 1 (km 0+000-km 21+000) - A7 Mizil – Pietroasele lot 2 (km 21+000 – km 49+350) - A7 Pietroasele – Buzău lot 3 (km 49+350-km 63+250) - A7 Buzau – Vadu Pașii lot 1 (km 0+000 – km 4+600) - A7 Vadu Pașii – Râmnicu Sărat lot 2 (km 4+600 – km 35+400)
CMT Roman Vest	în curs de operaționalizare	-	- A7 Ramnicu Sarat – Mandresti Munteni Lot 3 (km 35+400 – km 71+500) - A7 Mandresti Munteni – Focsani Nord Lot 4 (km 71+500 – km 82+440) - A7 Focsani Nord – Domnești Târg Lot 1 (km 0+000 – km 35+600) - A7 Domnești Târg – Răcăciuni Lot 2 (km 35+600 – km 74+380) - A7 Răcăciuni – Bacau Lot 3 (km 74+380 – km 95+902) - A7 VO Bacau (km 0+000 – km 20+299) - A7 Săucești – Trifești Lot 1 (km 0+000 – km 30+300) - A7 Trifești – Gherărești Lot 2 (km 30+300 – km 49+299) - A7 Gherărești – Pascani Lot 3 (km 49+299 – km 77+393)
CMT Pascani Suceava km 61+125 Lot 2	în curs de construire	-	- A7 Pascani – Suceava Lot 1,2 (km 0+000 – km 61+971) - Autostrada Suceava – DN2H și DEx DN2H – Frontiera Siret (km 0+000 – km 55+700)
CMT A13 Sibiu – Făgăraș km 51+800 (Lot 4)	în curs de construire	-	- A13 Sibiu – Făgăraș Tronson 1 (km 0+000 – 14+253) - A13 Sibiu – Făgăraș Tronson 2 (km 14+253 – km 34+175) - A13 Sibiu – Făgăraș Tronson 3 (km 34+175 – km 51 +875) - A13 Sibiu – Făgăraș Tronson 4 (km 51+875 – km 68+050) + Drum legătura cu DN1 (km 0+000 – km 5+650)

În fiecare Centru de Management Trafic sunt în medie următoarele subsisteme:

- Subsistem CCTV (CCTV cu modul AID – detectie automata a incidentelor, CCTV PTZ - Pan Tilt and Zoom, CCTV – Camere de supraveghere parcare)
- Subsistem INFRA – Camera CCTV INFRA pentru supraveghere puncte de concentrare
- Subsistem cantarire dinamică – WIM (senzori greutate, bucle inductive, CCTV ANPR, Camera Context)
- Subsistem de detectie a vitezei – SPEED
- Subsistem de detectie a numarului de vehicule și clasificare – VEH:
- Subsistem informare a participanților la trafic:
 - Subsistem de control al panourilor cu mesaje variabile
 - Panou cu mesaje Variabile de Rută (VMS-R/VMS-I)
 - Panou cu mesaje Variabile de Bretea (VMS-B/ VMS-II)
 - Panouri LED de control al benzilor (de regula în CMT ce au sectoare cu Tunele sau sectoare cu benzi reversibile)
 - Panouri LED pentru pictograme (de regula în CMT ce au sectoare cu tunele)
 - Subsistem METEO
- Subsistem control acces (bariere, semafoare de regula în zona tunelurilor)

Este necesar să se asigure o comunicare bidirecțională eficientă și securizată între Centrul Național de Management al Traficului (CNMT) și CESTRIN, astfel încât să fie posibil schimbul continuu și fiabil de date cu Punctul Național de Acces (PNA).

3 Descrierea serviciilor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității Contractante

În momentul de față, nu există un Centru Național de Management al Traficului care să gestioneze traficul de pe autostrăzile, drumurile expres și drumurile naționale din România. Obiectul prezentului caiet de sarcini îl reprezintă realizarea unui Centru Național de Management al Traficului, care să țină cont de conectarea, în vederea gestionării, a tuturor echipamentelor ITS instalate/ în curs de instalare/ neinstalate încă (posibilitate de dezvoltare ulterioară), de pe toate autostrăzile, drumurile expres și drumurile naționale din România.

Astfel, se impune ca sectoarele de autostradă, de drumuri expres și de drumuri naționale să fie dotate cu sisteme ITS și integrate în Centrul Național de Management al Traficului, conform setului minim de servicii ITS.

3.2 Obiectivul general și obiectivul specific la care contribuie realizarea serviciilor

Serviciile ITS, armonizate la nivel european au fost definite în cadrul Proiectului EasyWay printr-un set de Ghiduri de implementare “ITS Deployment Guideline”, precum și în cadrul “Manualului de referință pentru implementarea armonizată a serviciilor de bază ITS în Europa” (Reference Handbook for harmonized ITS core service deployment in Europe).

Înființarea unui Centru Național de Management al Traficului va asigura culegerea tuturor datelor privind starea infrastructurii rutiere și a traficului rutier într-un centru unic, în scopul creșterii eficienței activităților de administrare, operare și de informare a utilizatorilor.

Obiectivul specific al acestui contract este obținerea documentației tehnice, precum și înființarea Centrului National de Management al Traficului în conformitate cu cerințele din prezentul Caiet de sarcini.

3.3 Obiectul contractului

Obiectul prezentului contract consta in prestarea de servicii de dezvoltare aplicatii pentru schimburile de date și implementare a soluției informatice, inclusiv furnizarea de echipamente și software de bază, in scopul realizării unui sistem informatic de colectare și centralizare de date in vederea facilitării accesului și schimbului de date între centrele de management al traficului/ programe existente, cu alte autorități/instituiții naționale sau transfrontaliere.

3.4 Activitățile ce vor fi realizate

Serviciile/ activitățile solicitate sunt:

- ✓ realizarea documentației Proiectului Tehnic, conform cap. 3.5;
- ✓ Orice avize, certificate, autorizații necesare desfășurării activităților și funcționării Centrului;
- ✓ amenajarea Centrului: realizarea construcției metalice modulare, lucrări de instalații (sistem de alimentare cu energie electrică, cablare pentru comunicații de voce și date/ pentru sistemul de securitate; instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, sistem de control acces, sistem de climatizare, conectarea la utilități, dispozitive de supraveghere, etc.), lucrări de amenajare interioară și dotări (mobilier de birou, mobilier pentru echipamente, sisteme/corpurile de iluminat, echipamente de birou, etc.);
- ✓ dotarea cu echipamente a Centrului, respectiv livrarea, instalarea și configurarea echipamentelor hardware: sistemul de afișare multifuncțional (Videowall) + controller pentru Videowall inclusiv Licențe de funcționare, Data Center – Server, Data Center - Storage, Data Center – Firewall, Stații de lucru (unitate de procesare, monitor/monitoare, tastatură, mouse, etc.), Subsistem de comunicații de date, inclusiv Licențe de funcționare, și punerea acestora în funcțiune;
- ✓ realizarea serviciilor de implementare infrastructura hardware și comunicații;
- ✓ realizarea serviciilor de implementare infrastructura software;
- ✓ realizarea serviciilor de implementare infrastructura de securitate informatică
- ✓ obținerea de licențe pentru realizarea sistemului informatic;
- ✓ Conectare la rețeaua de energie electrică și eventuale suplimentări de putere, conectarea la utilități, dispozitive de supraveghere, alarmare, etc.;
- ✓ Furnizare coduri sursă pentru toate aplicațiile software pentru dezvoltări ulterioare;
- ✓ Instruire, Manuale de Utilizare în limba română, punerea în funcțiune a Centrului;
- ✓ Intreținere și mentenanță în perioada de garanție;
- ✓ Suport tehnic pe perioada de garanție (instalare versiuni ulterioare/Upgrade-uri, îmbunătățiri post-operare/ Dezvoltare ulterioară, actualizări periodice/Update-uri, mentenanță preventivă);
- ✓ Publicitate.

Documentațiile Proiectului Tehnic se vor aproba în CTE CNAIR, conform legislației și a reglementărilor interne.

Contractantul va realiza elaborarea Proiectului Tehnic după cum este necesar și stabilit prin reglementările tehnice aplicabile documentațiilor pentru obiective de investiții astfel încât să poată furniza în orice moment evidențe, atât Autorității Contractante, cât și factorilor interesați, pentru deciziile sale pe baza detaliilor și soluțiile tehnice analizate, a calculelor și analizelor efectuate.

Contractantul va depune toate diligențele necesare și va acționa în cel mai scurt timp posibil, pentru a da curs solicitărilor venite din partea Autorității Contractante, solicitări ce derivă din natura serviciilor care fac obiectul Contractului, cu condiția ca acestea să fie comunicate în mod expres de către Autoritatea Contractantă Contractantului, ca fiind solicitări direct legate de îndeplinirea obiectului Contractului și a obiectivelor Autorității Contractante.

Centrul Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale este nodul central unde ajung și se distribuie fluxurile informaționale de interes în ceea ce privește traficul astfel încât să asigure informare rapidă și eficientă cu privire la starea efectivă a drumurilor, valorile de trafic, condițiile meteo, avertizări, etc. Pentru aceasta, se impune prezenta unor rețele de comunicații, interfețe și aplicații sigure și fiabile, care să asigure necesarul de date pentru îndeplinirea misiunii centrului.

Principală secțiune operativă a Centrului va fi reprezentată de aria de dispecerizare, aceasta asigurând întreaga logistică și personal necesare operării centrului, monitorizării stării drumurilor și a parametrilor, analizei situațiilor de urgență și totodată asigurării unei bune cooperări între operatorii din teren și celelalte entități implicate în gestiunea traficului rutier (poliția rutieră, companii de transport, companii de utilități, echipe de intervenție etc.) astfel încât aceștia să poată beneficia de cele mai prompte servicii.

Centrul Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale va accesa și colecta date de la toate Centrele de Management al Traficului (CMT) ale CNAIR SA, dispuse în diferite locații de pe autostrăzi, drumuri expres și alte drumuri naționale (dacă este cazul).

Pe lângă procesarea automată a datelor bidirectionale transmise între CMT și CNMT, se va asigura cel puțin un canal de comunicație pentru operatori: informare prin telefon, fax, e-mail, alte servicii de mesagerie, etc.

În momentul de față sunt funcționale și în curs de operationalizare/construcție un număr de 14 centre de management al traficului, după cum urmează:

- CMT Săliște - funcțional
- CMT Pecica - funcțional
- CMT DRDP București - funcțional
- CMT Valea Dacilor - funcțional
- CMT Gilău – în curs de operaționalizare
- CMT Zalău – în curs de operaționalizare
- CMT Teiuș – în curs de operaționalizare
- CMT Brăila – în curs de operaționalizare
- CMT Văleni – în curs de operaționalizare
- CMT Negreni – în curs de operaționalizare
- CMT Nod Spătaru – în curs de operaționalizare
- CMT Roman Vest – în curs de operaționalizare

- CMT Pascani Suceava km 61+125 Lot 2 - în curs de construire
- CMT DEX Sibiu – Fagaraș km 51+800 (Lot 4) - în curs de construire

De asemenea trebuie asigurata o comunicare bidirectionala intre CNMT si CESTRIN.

Toate echipamentele, accesoriile și condițiile de montaj, instalare și funcționare sunt considerate necesare astfel încât să asigure funcționarea continuă, respectiv 24 ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Nu se acceptă pauze ori perioade de întreținere repetată, cu excepția cazurilor de defectare accidentală. CNMT va avea o arhitectura scalabila, care sa permita extinderi ale sistemului initial si conexiuni suplimentare.

Asigurarea functionarii fara intreruperi a canalelor de comunicare solicitate, este in sarcina Contractantului. Acesta va asigura personalul tehnic necesar indeplinirii cerintei de mai sus.

CNMT-ul va avea acces securizat la rețeaua internet si va fi dotat cu un punct de acces wireless (WiFi).

Toată documentația sistemului, incluzând manuale, desene și schițe va trebui stocată și în format electronic.

3.5 Proiect Tehnic

Proiectul Tehnic va fi împărțit după cum urmează:

1. Proiect lucrări și arhitectură - se concentrează pe proiectarea fizică și structurală a infrastructurii necesare pentru implementarea sistemului. Include următoarele componente:

- Planificarea și proiectarea lucrărilor de infrastructură – Se vor stabili specificațiile construcției și amenajărilor necesare pentru instalarea echipamentelor, inclusiv spațiile tehnice, rețelele electrice și de comunicații.
- Arhitectura funcțională și fizică – Definirea modului în care spațiile și echipamentele sunt organizate și interconectate. Se vor include planșe arhitecturale detaliate pentru construcțiile necesare;
- Instalații și echipamente auxiliare – Se vor proiecta și detalia componentele precum instalațiile electrice, climatizarea, sistemele de securitate, iluminatul și mobilierul tehnic.
- Detalii de execuție – Se vor furniza detalii specifice despre materialele utilizate, tehnologiile de execuție și metodele de instalare pentru toate componentele fizice ale sistemului.

2. Proiect soluție tehnică Hardware și Software - se referă la definirea, configurarea și implementarea componentelor IT și software necesare pentru funcționarea sistemului de management al traficului. Include:

- Analiza de Business - Analiza de business este un proces esențial în definirea cerințelor funcționale și non-funcționale ale proiectului, asigurând alinierea acestuia la obiectivele organizaționale și la nevoile utilizatorilor finali. Aceasta va aborda următoarele aspecte.
- Specificații hardware – Detalierea echipamentelor necesare, precum servere, sisteme de stocare, echipamente de rețea, camere de supraveghere, senzori, panouri de afișaj etc.
- Specificații software – Definirea aplicațiilor/modulelor și sistemelor informatice necesare pentru operarea și gestionarea traficului, inclusiv interfața de utilizator, modulele de procesare a datelor și algoritmi de analiză.
- Integrarea sistemelor – Modul în care componentele hardware și software vor funcționa împreună pentru a asigura interoperabilitatea și performanța sistemului.

- Nivelurile de acces și securitate – Definirea drepturilor de acces pentru operatori și măsurile de securitate cibernetică necesare pentru protejarea sistemului.
- Testare și validare – Proceduri de verificare și certificare a sistemului pentru a se asigura că acesta îndeplinește cerințele specificate și este conform cu reglementările în vigoare

3.5.1 Proiect Tehnic Lucrări și arhitectură (inclusiv amenajare spațiu)

Proiectul tehnic de execuție se elaborează conform *Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare* și constituie documentația prin care Prestatorul dezvoltă, detaliază și, după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul/opțiunea aprobat(ă) în cadrul Proiectului Tehnic; componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare - proiect tehnic de execuție, în condițiile respectării indicatorilor tehnico-economici aprobați și a autorizației de construire/desființare.

Proiectul tehnic de execuție conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții.

Părțile scrise cuprind date generale privind investiția, descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției.

Părțile desenate cuprind planșe de ansamblu, precum și planșe aferente specialităților: planșe de arhitectură, de structură, de instalații, de echipamente tehnologice, inclusiv planșe de dotări.

Detaliile de execuție se elaborează, de regulă, odată cu proiectul tehnic de execuție, constituind parte integrantă a acestuia, și explicitează soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

3.5.1.1 Avize/ acorduri/ autorizații

Contractantul este responsabil pentru obținerea tuturor avizelor, certificatelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, în termele specificate în graficul de execuție de implementare a contractului, în conformitate cu legislația în vigoare la data semnării contractului, precum și cu asigurarea valabilității tuturor autorizațiilor și certificatelor deținute (atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus, care sunt necesare (conform legislației în vigoare) pentru înființarea și funcționarea unui Centru Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale.

Orice plată, solicitată de către autoritățile competente în emiterea avizelor și autorizațiilor, va fi efectuată de către Prestator și decontată ulterior de către Beneficiar în baza unor Facturi de Decontare.

3.5.1.2 Locație și amenajare interioară sediu

Centrul Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale va funcționa în cadrul clădirii operaționale a CIC Nod A0-A3, Autostrada A0 Nord, km 32+300.

CIC-ul din nodul A0-A3 dispune de:

- Camera 1 cu suprafața de 22,70 mp (pentru camera tehnica)
- Camera 2 cu suprafața de 50,72 mp (pentru alte amenajari: cameră de odihnă, cameră pentru întâlniri, birouri, după caz)
- platformă Betonată (adiacentă clădirii) cu suprafața de 140 mp (Pentru Dispecerat)

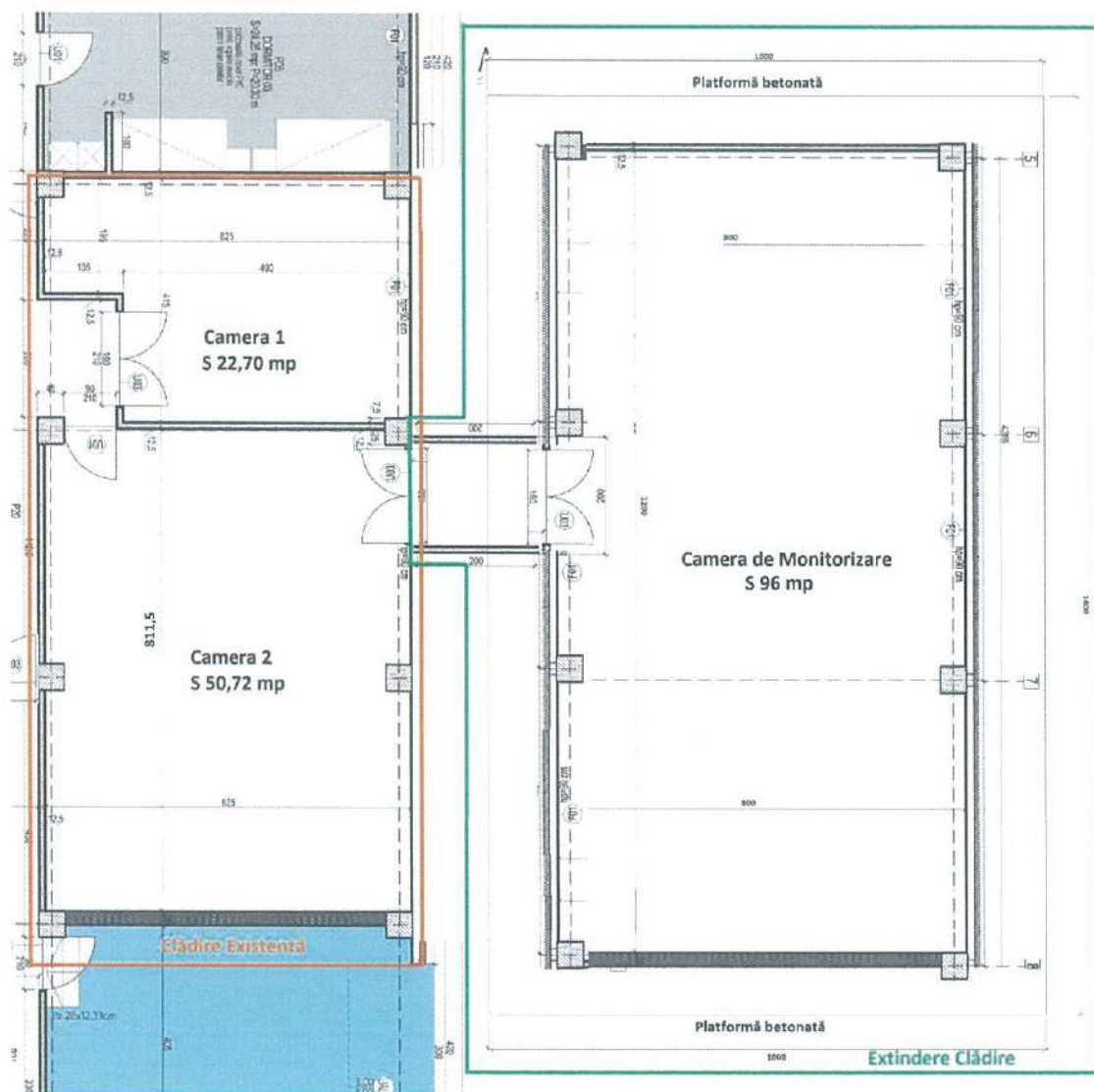


Figura 1. Schita Locatie

Este necesară achiziționarea unui container modular pentru camera de monitorizare:

- dimensiuni minime (l x L): 8,00 m x 12 m;
- înălțime interioară de minim 4 m;
- tunel acces din clădirea existentă către construcția modulară cu dimensiuni de aproximativ (l x L x h) : 2,00 m x 2,00 m x 3,00 m;
- Usi de acces interioare, atât din clădirea existentă în tunel, cât și din tunel în noua construcție modulară ;

- Construcția modulară nu va fi prevăzută cu ferestre
- Construcția modulară va fi prevăzută cu uși de evacuare de urgență
- culoare exterior: dark grey

În proiectul tehnic, CNMT-ul va trebui să conțină o compartimentare specifică unui dispecerat și va fi prevăzut cu: Cameră de monitorizare, Data Center (Cameră tehnică), anexe (chicinetă, cameră de odihnă, grup sanitar, cameră pentru întâlniri, birouri, după caz).

Pe cât posibil, Data Center-ul și Camera de Monitorizare vor fi amenajate în spații fără piloni, stâlpi de susținere sau arcade, iar dacă înălțimea spațiilor permite vor avea tavan fals și pardoseală tehnică supraînălțată, de înaltă rezistență, antistatică și antiderapantă.

Toate structurile vor trebui realizate din materiale ignifuge (lemnul sau plasticul nu se accepta). Peretii interiori vor fi construiți în conformitate cu regulamentele privind construcțiile. Toate încăperile vor fi vopsite cu vopsea lavabilă și ignifugă (în conformitate cu proiectul de arhitectură ce va fi întocmit).

Proiectarea Centrului Național de Management al Traficului se va face de către Prestator, ținând cont de specificațiile de mai sus și de standardul *SR EN ISO 11064 - Proiectarea ergonomică a centrelor de comandă*, partile 1-7.

Instalațiile CNMT vor fi proiectate ținând cont de recomandările CIBSE, standardele naționale în vigoare, legislația națională și regulamente locale. Se vor achiziționa echipamente care se încadrează într-un nivel al zgomotului ambiental conform recomandărilor CIBSE.

În cazul în care sunt necesare lucrări civile de adaptare, curățare sau reorganizare a spațiilor aferente CNMT, acestea vor fi în responsabilitatea Prestatorului.

Prestatorul va livra și instala mobilierul pentru toate spațiile dedicate CNMT. Toate furniturile care se vor livra pentru dotarea CNMT vor fi noi și având un stil, culoare și material care să se potrivească designului general al CNMT. Înainte de achiziționarea mobilierului, se vor prezenta Beneficiarului, pentru aprobare, mostre de design și material.

3.5.1.3 Camera de Monitorizare

Pentru a obține o productivitate ridicată, Camera de Monitorizare va fi proiectată și realizată astfel încât să asigure un mediu de lucru adecvat operatorilor în ceea ce privește: confortul, securitatea în munca, siguranța, ușurința în comunicare, funcționalitatea, automatizarea proceselor, etc.

Proiectul de amenajare a Camerei de Monitorizare se va realiza de către Prestator și va fi aprobat de către Beneficiar.

Camera de Monitorizare are în componența următoarele elemente:

- ✓ pupitrele operator
- ✓ stațiile de lucru
- ✓ echipamente auxiliare: scaune, spații de depozitare, alte obiecte de mobilier, echipamente de birou (telefoane, copiator, scanner, imprimantă), corpuri de iluminat, separatoare de zgomot, etc
- ✓ sistemul de afisare multifuncțional – Videowall

În scopul operaționalizării Centrului Național de Management al Traficului pentru rețeaua de

autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale vor fi necesare un număr de minim 6 poziții operator și 1 poziție pentru supervisor.

Fiecare operator va beneficia de un minim de echipamente de lucru: stație de lucru, sistem de comunicație, acces la echipamente de birou, sistem de iluminat.

Distanța dintre pupitrele de operator și sistemul de afișare sau distanțele dintre operatori se vor stabili în funcție de dimensiunile Camerei de Monitorizare

Alegerea dimensiunilor pupitrelor de operator sau a elementelor auxiliare și a amplasamentului acestora, se va face astfel încât să fie asigurat câmp vizual neîngrădit către videowall sau către alte ecrane comune, din orice poziție de operator.

Dulapurile sau alte spații de depozitare se vor amplasa pe pereții laterali ai Camerei de Monitorizare.

Iluminarea se va proiecta ținând cont de câteva cerințe generale:

- corpurile de iluminat să fie amplasate astfel încât să nu fie reflexii pe ecranele Videowall sau ale stațiilor de lucru
- intensitatea luminoasă să fie reglabilă

Stațiile de lucru vor avea aceleași configurații hardware și software, cu opțiune de a selecta rolul: operator sau supervisor. Ele se vor instala astfel încât să fie ferite de lovituri accidentale sau vibrații și cu acces ușor pentru mentenanță.

Echipamentele electronice din interiorul Camerei de Monitorizare se vor amplasa la departare de orice sursă de căldură.

Aranjamentele pentru pupitrul de comandă, monitoarele amplasate pe perete și ecranul mare au o importanță deosebită. Camera de monitorizare trebuie să fie confortabilă, capabilă de a facilita funcțiile de monitorizare cu ușurință și să fie ușor adaptabilă diferitelor necesități operaționale. Toate scaunele din zona operațională vor fi extrem de confortabile, ergonomice și complet ajustabile, proiectate special pentru o operare continuă de 24 ore pe zi.

3.5.1.4 Sistem de Climatizare

Camera Tehnică – DATA CENTER

Data Center-ul va fi dotat și echipat cu instalațiile care să asigure o climatizare și umiditate adecvate funcționării echipamentelor în parametrii normali, precum și o autonomie a energiei electrice, utilizându-se echipamente de tip UPS. Sistemul de climatizare va fi separat de cel ambiental din Camera de Monitorizare.

Factori de proiectare care ar trebui luați în considerare atunci când se va planifica climatizarea Data Center-ului sunt următorii:

1. Câștig de căldură
2. Cerințe de temperatură și umiditate
3. Rate de ventilație
4. Calitatea aerului
5. Sarcini de răcire

Camera de Monitorizare

Camera de monitorizare va trebui să fie climatizată ambiental cu niveluri programabile de temperatură.

3.5.1.5 Control Acces

Un sistem de control al accesului pe baza de cartele pentru camerele de monitorizare și pentru camera de Data Center este esențial pentru a asigura securitatea și pentru a preveni accesul neautorizat la zonele critice. Un astfel de sistem include elemente hardware și software specializate, integrând cititoare de cartele, senzori, și controlere, toate gestionate de un software de management al accesului.

Sistemul de control acces va conține minim următoarele componente:

- **Cititoarele** - aceste dispozitive sunt amplasate la intrările camerelor de monitorizare și Data Center. Cititoarele pot fi compatibile cu diferite tipuri de cartele, cum ar fi:
 - RFID (Radio Frequency Identification)
 - MIFARE (un standard mai avansat de RFID)
- **Cartele de acces:** Fiecare utilizator autorizat primește o cartelă personalizată. Aceasta este codificată cu un identificator unic, care este citit de cititorul de acces și validat în sistem.
- **Controlere de acces:** Controlerele sunt dispozitivele centrale care gestionează accesul. Ele primesc datele de la cititorul de cartele și le compară cu o bază de date a utilizatorilor autorizați. În funcție de permisiunile configurate, controlerul permite sau refuză accesul.
- **Senzori de ușa:** Aceștia monitorizează starea ușii (deschisă/închisă). Dacă ușa este deschisă necorespunzător sau este forțată, se declanșează o alertă de securitate.
- **Software de management al accesului:** Software-ul este utilizat pentru a administra sistemul și pentru a configura drepturile de acces. Funcționalitățile includ:
 - administrarea permisiunilor utilizatorilor (cine poate accesa camera de monitorizare și cine poate accesa Data Center-ul).
 - monitorizarea și înregistrarea accesului, cu posibilitatea de a genera rapoarte de acces și alerte.
 - integrarea cu celelalte sisteme de securitate, cum ar fi camerele de supraveghere video și alarmele de incendiu.
- **Sistem de backup și UPS:** Pentru a asigura continuitatea sistemului, se recomandă un sistem de alimentare neîntreruptibilă (UPS) și un backup al datelor.

Funcționalități ale sistemului

- **Autentificare și verificare:**

Utilizatorul apropie cartela de cititorul de acces de la intrarea în camera de monitorizare sau Data Center.

Cititorul transmite codul unic al cartelei către controler.

Controlerul validează cardul cu ajutorul bazei de date și verifică dacă utilizatorul are permisiuni pentru acea locație.

- **Accesul:**

Dacă utilizatorul este autorizat, controlerul deblochează ușa.

Dacă utilizatorul nu are permisiuni, ușa rămâne blocată și poate fi trimis un mesaj de eroare la cititorul de cartela sau se poate declanșa o alertă de securitate.

- **Monitorizarea și înregistrarea accesului:**

Toate încercările de acces sunt înregistrate în sistem (cu detalii despre utilizator, oră, și locație).

În caz de acces neautorizat sau dacă cineva forțează ușa, sistemul poate trimite o notificare.

3.5.1.6 Mobilier

Un mobilier ales corect pentru un centru de management poate face o mare diferență în eficientizarea proceselor.

Prin natura operațiunilor din centrul de management, mobilierul necesar este diferit de mobilierul de birou standard. Mobilierul trebuie să permită utilizarea 24h/7 în condiții optime și să permită includerea echipamentelor IT și audio-video.

Principalele caracteristici ale mobilierului, care trebuie avute în vedere:

- Să fie sigur pentru amplasarea a unuia sau mai multe monitoare, care pot fi poziționate pe perete sau așezate pe birou.
- Permitea ajustării înălțimii pentru stațiile de lucru și pentru monitoare,
- Spațiile de lucru să fie suficient de mari pentru a cuprinde și echipamentele auxiliare utilizate de operator (unitate PC, tastatură, mouse, telefon, etc.)
- Spațiile de lucru trebuie să vină cu suprafețe de calitate superioară, cu o durabilitate foarte bună. Pentru durabilitate, este recomandată asamblarea și securizarea elementelor prin șuruburi.

Birourile de tip sit-stand sunt o alegere ergonomică pentru stațiile de lucru. Posibilitatea de a alterna pozițiile la spațiul de lucru, în șezut sau în picioare, reduce oboseala operatorilor și ajută productivitatea.

Scaunele au un rol foarte important în eficiența și productivitatea operatorului. Un scaun adecvat pentru o utilizare 24h/7 trebuie să aibă ca și caracteristici:

- să fie comode, chiar și după mai multe ore petrecute în scaun;
- necesar să dețină picioare cu roți pentru a fi ușor de mutat, fără a implica ridicarea;
- spătarul scaunului trebuie să fie ergonomic pentru a nu fi incomod după o perioadă de timp;
- materialul scaunului să fie rezistent la uzură și să fie ușor de întreținut.

3.5.1.7 Data Center – specificații tehnice

Data Center-ul sau Camera Tehnica este un spațiu dedicat în care se vor instala serverele necesare pentru monitorizarea și controlul subsistemelor ITS, serverele pentru stocarea datelor și alte echipamente cum ar fi cele active de rețea și comunicații (switch-uri, routere, firewall, etc) sau componente ale infrastructurii de alimentare cu energie electrică.

Accesul în Data Center va fi restricționat și se va face pe baza de cod sau cartela. Dacă se considera necesar, se vor prevedea sisteme de securitate suplimentare.

În data Center se vor instala dulapuri pentru echipamente, cu configurație standard tip Rack 19”.

Dulapurile vor fi dimensionate astfel încât, la momentul punerii în funcțiune a CNMT, fiecare dintre acestea va fi ocupat la maxim jumătate din capacitate, asigurându-se, astfel, disponibilitatea de extindere a centrului. Toate dulapurile vor fi dotate cu protecții mecanice, sisteme de ventilație proprie și sisteme de iluminare.

În fiecare dulap care conține servere vor fi prevăzute module tastatură – ecran modular (tip KVM).

Dulapurile se vor monta pe pardoseala tehnică și se vor lega de tavan utilizând elemente de fixare, astfel încât să se evite orice mișcare sau vibrație.

➤ Sisteme de ancorare pentru rack-uri și echipamente IT

Standardele relevante:

- EN 50600-2-2 – Infrastructura fizică a Centrelor de Date
- ISO 30129 – Protecția echipamentelor IT împotriva influențelor mecanice
- EN 15129 – Dispozitive antiseismice (pentru echipamente și structuri)
- IEC 60721-2-6 – Condiții de mediu pentru echipamente electrice și electronice

Propuneri de sisteme antiseismice:

- **Rack-urile trebuie ancorate ferm** de pardoseală sau de structura clădirii pentru a preveni răsturnarea sau deplasarea în cazul unui cutremur.
- Ancorarea poate fi realizată prin:
 - **Plăci de bază seismice** (seismic anchoring plates)
 - **Sisteme de șine metalice ancorate în podea**
 - **Buloane chimice sau mecanice** pentru prinderea rack-urilor în pardoseala structurii.
- Se recomandă **utilizarea unui sistem de prindere cu puncte multiple** pentru a distribui forțele uniform.

Fixarea echipamentelor IT din rack-uri:

- Echipamentele critice (serve, UPS-uri, dispozitive de stocare) trebuie fixate cu **șine glisante blocabile sau curele de siguranță**.
- Greutatea trebuie distribuită uniform în rack, **cu echipamentele mai grele poziționate în partea inferioară**.
- Se pot folosi **amortizoare de vibrație** între rack și podea pentru a absorbi șocurile

➤ Utilizarea plăcilor antiseismice și sistemelor de izolare

Standardele relevante:

- **EN 15129** – Dispozitive antiseismice
- **ISO 16670** – Metode pentru testarea sistemelor de izolare antiseismică
- **Eurocode 8 (EN 1998-1)** – Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremure

Plăcile antiseismice sunt **sisteme de izolare a vibrațiilor** care se montează sub rack-uri sau sub întreaga podea tehnică a Data Center-ului.

Tipuri de sisteme de izolare antiseismică:

- **Plăci de bază cu amortizoare de vibrații** – Se montează sub rack-uri și absorb energia seismică.
- **Izolatori cu lagăre elastomerice** – Sunt folosiți sub pardoseli tehnice pentru a reduce transmiterea șocurilor la echipamente.
- **Sisteme cu role sau pendule** – Permit o ușoară mișcare controlată a rack-urilor, reducând impactul cutremurului.

Recomandări de instalare:

- Dacă se utilizează **podea tehnică flotantă**, aceasta trebuie să fie certificată antiseismic și să fie **fixată la structura clădirii**.
- Plăcile antiseismice trebuie să fie montate conform specificațiilor producătorului și testate periodic.

3.5.1.8 Cablare – specificatii tehnice

In cadrul CNMT se vor instala urmatoarele tipuri de cabluri:

- cabluri pentru comunicatii de voce si date: cabluri cu fibra optica si cabluri de cupru, pentru date si voce
- cabluri de alimentare cu energie electrica
- cabluri pentru sistemul de securitate

Prestatorul va realiza proiectele de cablare tinand cont de standardele in vigoare pentru fiecare domeniu in parte.

Prestatorul va preda Beneficiarului planurile de cablare, dupa finalizarea instalarii cablurilor si punerea in functiune a CNMT.

Cerinte generale de proiectare si executie:

- traseele de cabluri se vor amplasa astfel incat sa permita o usoara instalare, verificare si intretinere a cablurilor;
- toate cablurile vor fi amplasate, de regula, in plansele sau tavanele false sau pe trasee de cabluri/tubulatura/jgheaburi in incaperile fara podea sau tavan fals;
- cablurile se vor instala in grupuri separate pe tip de cablu si obiectiv;
- toate traseele cablurilor vor fi prevazute cu senzori termici/de fum care vor declansa alarme in caz de supraincalzire/prezenta fum. Acesti senzori se vor plasa in structura cablurilor (sau in conducte) la fiecare 2 m lungime;
- toate cablurile se vor marca in conformitate cu grupul de utilizare si locul de conectare;
- toate grupurile de cabluri vor fi marcate separate cu coduri de culoare si etichetate;
- modul de marcare pentru fiecare grup de cabluri va fi stabilit dupa un standard de marcare si se va respecta pe toata intinderea retelei de cabluri. Modul de marcare pentru fiecare cablu sau grup de cabluri se va repeta pe linie, rand sau coloana, pentru identificarea cu usurinta a cablurilor in cadrul operatiunilor de mentenanta.

Cerinte pentru cabluri pentru comunicatii de voce si date:

- cablurile utilizate pentru comunicatii de mare viteza sunt cele de fibra optica sau de cupru. Cablurile de cupru pentru date vor fi de tip STP sau FTP, minim cat. 6;
- cablurile pentru comunicatii vocale vor fi de tip UTP, STP sau FTP, minim cat. 5+;
- cablurile vor fi prevazute cu conector corespunzator in capete si se vor monta in cutii terminale in dulapuri repartitor sau in prize individuale;
- in dulapurile repartitor, cablurile vor fi separate pe grupuri si tipuri. Toate dulapurile metalice vor fi conectate la priza de pamant a cladirii.

Cerinte pentru cabluri de alimentare cu energie electrica:

- traseele de cabluri trebuie alese astfel incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte;
- cablurile de alimentare trebuie sa fie in conformitate cu standardele de alimentare pentru fiecare sistem;
- cablurile de alimentare vor fi plasate separate de celelalte cabluri la o distanta convenabila, pentru a evita interferenta electromagnetica;
- cablurile care constituie alimentarea de rezerva sau a dispozitivelor de prevenire si stingere a incendiilor se dispun, de regula, in fluxuri separate.

Cerinte pentru cabluri pentru sisteme de detectie:

- cablurile utilizate pentru conectarea detectoarelor de foc, fum sau supraincalzire vor fi rezistente la temperaturi.

➤ **Pentru a se asigura o performanță ridicată, scalabilitate și fiabilitate se vor respecta următoarele standarde pentru cabluri de comunicații (date și voce) :**

- **ISO/IEC 11801-1 & ISO/IEC 11801-5** – Reglementează cablarea structurată, incluzând cerințele pentru fibră optică și cabluri de cupru;
- **EN 50173-1 & EN 50173-5** – Standardele europene pentru cablarea structurată în centre de date;
- **TIA-568.3-D** – Specifică raza minimă de curbura pentru fibra optică și cerințele de transmisie;
- **ANSI/TIA-606-D** – standard de administrare a infrastructurii de telecomunicații
- **BICSI 002** – Recomandări pentru cablare și managementul fibrei optice;
- **IEC 60794** – Reglementează cerințele mecanice și de instalare ale fibrei optice.
- **EN 50310** – Utilizare legături echipotențiale și de punere la pământ în clădiri cu echipamente de Tehnologie informației

➤ **Traseele de cablare**

Traseele de cablare vor fi proiectate astfel încât să asigure un flux ordonat și eficient al cablurilor de date, comunicații și energie electrică, evitând interferențele și facilitând mentenanța.

Principii generale:

- Separarea clară a cablurilor de date, voce, energie și securitate;
- Minimizarea traseelor pentru a reduce atenuarea și pierderile de semnal;
- Protecția cablurilor împotriva factorilor de mediu (temperatură, umiditate, praf, radiații electromagnetice);
- Utilizarea tavilor de cabluri (cable trays), jgheburilor metalice și tuburilor flexibile sau rigide pentru protecție.

Tipuri de trasee de cabluri utilizate:

- **Tavane tehnice** – pentru cablurile de date și comunicații (fibră optică, Ethernet);
- **Podele tehnice flotante** – pentru cablurile de alimentare și conectivitate între rack-uri;
- **Jgheaburi metalice închise** – pentru protecția cablurilor expuse la radiații electromagnetice;
- **Tubulaturi rigide din PVC sau metalice** – pentru cablurile de securitate și detectoare de incendiu.

Distanțele minime recomandate:

Cablurile de date trebuie să fie la **minimum 30 cm** distanță de cablurile de alimentare electrică pentru a reduce interferențele electromagnetice (EMI);

Tăvile de cabluri pentru energie și cele pentru date trebuie să fie **separate vertical și izolate**;

Cablurile de fibră optică trebuie să respecte **raza minimă de curbura** conform standardului **TIA-568.3-D**.

➤ **Metode de organizare și fixare a cablurilor**

O gestionare adecvată a cablurilor asigură o întreținere ușoară, minimizarea riscurilor de defectare și o disipare termică eficientă.

Metode de organizare:

Rack-uri și dulapuri tehnice:

- Toate conexiunile din Data Center trebuie terminate într-un **rack de distribuție** dedicat;
- **Patch panel-uri** pentru o organizare clară a conexiunilor de rețea;
- Echipamentele montate în rack trebuie **etichetate clar** și grupate pe categorii (switch-uri, servere, stocare).

Managementul cablurilor în rack-uri:

- Utilizarea **brațelor de ghidare a cablurilor** și a **panourilor de management** pentru a preveni încălcirea;
- Respectarea **fluxului de aer** în rack-uri pentru a evita supraîncălzirea echipamentelor;
- Folosirea **benzii Velcro** în locul colierelor din plastic pentru a facilita ajustările ulterioare.

Codificare și etichetare:

- Cablurile trebuie **etichetate la ambele capete** cu un cod unic;
- Utilizarea **codurilor de culoare** pentru a diferenția tipurile de conexiuni conform cu ANSI/TIA-606-D

➤ Protecția electromagnetică (EMC - Electromagnetic Compatibility)

Protecția împotriva interferențelor electromagnetice este esențială pentru a evita degradarea performanței echipamentelor IT din Data Center.

Măsurile de protecție EMC:

- Separarea cablurilor de date și energie – conform standardelor TIA/EIA și EN 50173, cablurile de date trebuie să fie la distanță de minim 30 cm față de cele de energie.
- Cabluri ecranate (STP, FTP) pentru rețea – minim Cat.6A sau Cat.7, pentru reducerea interferențelor;
- Împământare și ecranare a tuturor dulapurilor metalice și rack-urilor conform NFPA 70 (NEC) și EN 50310;
- Pardoseală conductivă (antistatică) pentru a preveni descărcările electrostatice (ESD);
- Filtre EMI și UPS-uri cu protecție la supratensiune pentru echipamente critice.

Soluții pentru protecția suplimentară:

- Utilizarea cablurilor cu izolație LSZH (Low Smoke Zero Halogen) pentru minimizarea riscului de incendiu;
- Implementarea sistemelor de izolare electromagnetică pentru camerele critice din Data Center (ex: camere Faraday pentru echipamente de comunicații sensibile).

➤ Documentație trasee de cablare:

La finalizarea proiectului trebuie realizată o **documentație detaliată a traseelor de cablare** pentru centrul de date, incluzând atât cablurile de fibră optică, cât și cel de cupru, pentru a asigura o gestionare eficientă a infrastructurii și pentru a facilita întreținerea și eventualele intervenții ulterioare. Această documentație trebuie să conțină:

- Planuri și diagrame ale traseelor: Specificarea punctelor de intrare, distribuție și conexiune, incluzând rack-urile, patch-panel-urile și echipamentele finale.
- Tipul și specificațiile cablurilor utilizate: Precizarea standardelor aplicabile (ex. OM4, OM5, OS2 pentru fibră optică; CAT6, CAT6A, CAT7 pentru cupru).

- Respectarea razei minime de curbura și a cerințelor de protecție: Conform specificațiilor producătorului și standardelor TIA-569-C privind traseele de cabluri.
- Etichetarea clară a cablurilor: Conform cu ANSI/TIA-606-D, pentru a facilita identificarea rapidă în caz de depanare sau reconfigurare.
- Punctele de testare și certificare: Indicare explicită a locațiilor unde s-au efectuat măsurători de atenuare, pierderi de inserție și reflexie (ORL) pentru fibră optică, precum și testele de performanță pentru cablurile de cupru.
- Canale și metode de protecție: Menționarea utilizării de jgheaburi, tuburi de protecție sau pardoseli tehnice pentru prevenirea deteriorării mecanice și a interferențelor electromagnetice.

3.5.1.9 Sistemul de alimentare cu energie electrica

Alimentarea CNMT se va face de la rețeaua națională de energie electrică, în condiții tehnice standard (220 – 240 Vac, 50 Hz sinusoidal).

În cadrul CNMT va exista un sistem standard de iluminat al încăperilor, în funcție de destinația lor și un sistem de iluminat de rezervă.

Pentru cazurile în care rețeaua locală nu îndeplinește specificațiile sau este întreruptă, se va instala un sistem de alimentare de rezervă format din echipamente UPS și un **generator de rezervă cu pornire automată (ATR)**.

Se va instala un **Automat de Transfer de Sarcină (ATS)**, care să asigure comutarea automată între alimentarea principală, generatorul electric (ATR) și sistemul UPS, garantând continuitatea operațională a centrului de date.

În cazul întreruperilor de energie electrică, se vor menține în funcțiune următorii consumatori esențiali: echipamentele din Data Center, stațiile de lucru, sistemul de climatizare din Data Center, sistemul de alarmare în caz de incendiu, sistemul de iluminat de rezervă.

În cadrul Proiectului Tehnic, Prestatorul va prezenta setul minim de cerințe tehnice pentru UPS și generatorul de rezervă în funcție de numărul de consumatori și de o rezervă viitoare. Sursele de rezervă pentru energie electrică vor trebui dimensionate astfel încât să asigure o funcționare a consumatorilor esențiali din CNMT pentru cel puțin 2 ore, fără reîncărcare sau alimentare.

Setul minim de cerințe tehnice ale UPS și ale generatorului de rezervă vor fi supuse aprobării Beneficiarului.

➤ Standardele pentru cabluri de alimentare electrică:

- **IEC 60364** – Instalarea și proiectarea sistemelor electrice de joasă tensiune;
- **EN 50174-1 & EN 50174-2** – Norme europene privind planificarea și implementarea cablajului;
- **National Electrical Code (NEC)/NFPA 70** – Norme pentru siguranța electrică și cablare.

➤ Sistem de alimentare de rezervă UPS

Rolul UPS-ului în Data Center

- Preluarea instantanee a alimentării în cazul unei pene de curent pentru a **preveni oprirea echipamentelor critice**;
- Asigurarea unei **tensiuni stabile și protecție împotriva supratensiunilor** și fluctuațiilor de rețea;

- Funcționare autonomă până la pornirea generatorului diesel.

Tipuri de UPS utilizate într-un Data Center

- **UPS Online cu Dublă Conversie (VFI – Voltage Frequency Independent)** – recomandat pentru Data Center, oferă protecție totală prin conversia continuă a curentului alternativ în curent continuu și invers.
- **UPS Modular** – oferă scalabilitate și redundanță, permițând adăugarea de module în funcție de creșterea consumului de energie.
- **UPS Line-Interactive** – poate fi utilizat pentru echipamente auxiliare, dar nu este recomandat pentru servere critice.

Criterii de selecție pentru UPS în CNMT

- **Putere** – Dimensionarea UPS-ului se face în funcție de **sarcina totală a echipamentelor critice** (exprimată în kVA sau kW).
- **Autonomie** – Recomandată **minimum 10-15 minute** pentru a permite pornirea generatorului diesel.
- **Factor de putere** – Se recomandă un **factor de putere (PF) de 0.9 – 1.0** pentru eficiență maximă.
- **Sisteme de redundanță (N+1)** – UPS-urile trebuie configurate redundant pentru a asigura continuitatea în caz de defect.
- **Baterii Li-Ion sau VRLA (Valve Regulated Lead Acid)** – Li-Ion are durată de viață mai mare și ciclu de încărcare rapid.

Instalare și mentenanță

- UPS-ul trebuie să fie **montat într-o zonă bine ventilată**, cu acces facil pentru mentenanță.
- Se vor implementa **sisteme de monitorizare** a nivelului bateriei și alertare în caz de defecțiune.
- Testarea periodică a bateriilor și înlocuirea acestora conform recomandărilor producătorului.

➤ Generator ATR

Generator Diesel ATR – Alimentare de Largă Durată în Caz de Pene de Curent

Rolul Generatorului Diesel ATR

- Pornire automată la întreruperea alimentării și preluarea sarcinii după un timp de tranziție (de obicei 10-30 secunde).
- Furnizare continuă de energie în cazul unor întreruperi prelungite ale rețelei.
- Sistem de **Transfer Automat de Sarcină (ATS – Automatic Transfer Switch)** pentru comutare între rețeaua principală și generator.

Caracteristici tehnice pentru generatorul diesel în CNMT

- **Putere** – Dimensionarea se face pentru a suporta sarcina totală a Data Center-ului (de obicei între 100-500 kVA în funcție de consum).
- **Timp de pornire** – Maximum **10-30 secunde** până la preluarea sarcinii.
- **Capacitate rezervor** – Asigurarea unei autonomii de **minimum 12-24 ore** fără realimentare.
- Sistem de răcire – Aer sau lichid, recomandat lichid pentru funcționare continuă.
- **Nivel de zgomot** – Sub **75 dB** la 1 metru, pentru a respecta normele de mediu.
- **Testare periodică și mentenanță** – Pornire săptămânală în gol și test complet lunar.

Funcționare în scenarii de avarie

- Pana de curent → UPS-ul preia instant alimentarea echipamentelor.
- După 10-30 secunde → Generatorul Diesel ATR pornește automat și preia sarcina.
- UPS-ul revine la modul standby și se reîncarcă pentru următoarea utilizare.
- După revenirea rețelei electrice → Generatorul se oprește automat, iar alimentarea se face din rețea.

3.5.1.10 Sistem de alarmare in caz de incendiu

Instalațiile de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie să se proiecteze în conformitate cu normativele în vigoare. Acestea trebuie să fie total independente față de alte sisteme de alarmare.

Elementele principale ale unei instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu sunt:

- detectoarele de incendiu (foc/fum);
- echipamentul de control și semnalizare;
- dispozitivele de alarmare;
- declansator/declansatoare manual(e) de alarmare;
- dispozitiv de transmisie a alarmei;
- sisteme de comanda automata pentru stingerea incendiului.
- echipament de alimentare cu energie electrica.

Prestatorul va elabora documentatia tehnica care trebuie sa contina:

- planurile de instalare
- indexul zonelor de detectare
- lista componentelor sistemului
- schema-bloc
- identificarea echipamentului
- planul de verificare periodica (service)

In elaborarea documentatie tehnice, Prestatorul va respecta urmatoarele cerinte minime:

a) sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu va avea o sursa de alimentare de rezerva proprie (baterie), independenta de sistemul de alimentare de rezerva a CNMT, care va asigura functionarea echipamentelor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu pentru cel puțin 48 de ore in modul stand-by și 1 ora in modul alarma.

b) stabilirea zonelor de detectare se va face astfel incat locul alarmei sa fie usor de depistat, urmarind indicatiile oferite de echipamentul de control și semnalizare. Stabilirea zonelor de detectare trebuie sa ia in considerare planul CNMT și al cladirii in care e gazduit, dificultatile posibile de deplasare și verificare, prezenta altor pericole posibile. Se va proiecta sistemul astfel incat senzorii sa acopere toate incaperile și coridoarele de acces din CNMT. Detectoarele trebuie prevazute și in zonele ascunse, unde incendiul ar putea izbucni și s-ar putea propaga. Astfel de zone pot fi și spatiile inchise aflate in pardoseala tehnica și/sau deasupra plafoanelor false, canale de cabluri, etc.

c) alegerea detectoarelor și declansatoarelor manual de alarmare sunt conditionate de:

- i. cerintele legislative
- ii. configuratia spatiilor (in special inaltimea tavanului)
- iii. efectele instalatiei de ventilare și incalzire
- iv. Detectoarele vor fi de tip optic. Nu se accepta senzori bazati pe radioactivitate. Toate detectoarele trebuie sa poata fi controlate independent

- d) Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se va conecta la un dispecerat de securitate indicat de către Beneficiar (optional la o secție de poliție).
- e) documentația tehnică va fi avizată de specialiștii în domeniu, conform legislației în vigoare. Prestatorul va dota cu stingătoare de incendiu adecvate, toate încăperile CNMT.

Menționarea expresă a cerințelor privind tipul de gaz utilizat pentru stingerea inertă, asigurând conformitatea cu standardele internaționale de protecție împotriva incendiilor, precum NFPA 2001 și ISO 14520. Se recomandă utilizarea agenților de stingere ecologici, prin următoarele tipuri de gaze: IG-55 (Argon și Azot), IG-541 (Inergen) și NOVEC 1230, care asigură un echilibru optim între eficiența de stingere, siguranța personalului și protecția echipamentelor IT sensibile. Specificațiile tehnice ale proiectului trebuie să includă detalii privind concentrația necesară pentru stingere, timpul maxim de descărcare, compatibilitatea cu infrastructura centrului de date și cerințele de reumplere.

Standardele pentru sistemele de securitate:

- **IEC 61755** – Definiții pentru managementul și protecția conexiunilor de fibră optică;
- **NFPA 72** – Norme privind cablarea și instalarea sistemelor de detectare a incendiilor;
- **ISO 7240** – Reglementează specificațiile tehnice pentru echipamentele de detecție incendii;
- **EN 54-21** – Cerințe pentru transmisia datelor în sistemele de alarmă la incendiu.

3.5.2 Proiect Soluție tehnică Hardware și Software

Proiectul tehnic va cuprinde arhitectura funcțională, arhitectura fizică, specificații detaliate pentru toate componentele hardware și software necesare înființării și funcționării unui Centru Național de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale și componentele hardware și software care se vor instala în CMT existente sau în curs de operationalizare/construcție.

Proiectul tehnic va cuprinde planul final de design și specificații și va defini exact configurațiile hardware, aplicațiile și funcționalitățile software, materialele, echipamentele și va defini nivelurile și acces ale operatorilor la sistem.

Toate proiectele, specificațiile și caracteristicile vor trebui detaliate de către Contractant și furnizate Autorității Contractante, spre acceptare și validare. Nici o specificație sau caracteristică tehnică nu va fi considerată acceptată dacă nu îndeplinește criteriile minime specificate și nu este aprobată în scris de către Autoritatea Contractantă.

Proiectul Tehnic și subproiectele componente (IT, telecomunicații, electrice, climatizare, instalații, securitate, amenajare, etc), inclusiv detaliile de execuție vor fi avizate și verificate de către specialiști acreditați conform legii.

Odată cu Proiectul Tehnic final al sistemului, Contractantul va preda un document în care vor fi detaliate specificațiile tehnice totale ale sistemului integrat ce va fi implementat prin Contract.

Proiectul Tehnic care include detaliile de amenajare a spațiilor și mobilierul necesar, va fi realizat de către Prestator și va fi supus avizării de către Beneficiar. În cazul în care mai există observații ale Autorității Contractante referitoare la Proiectul tehnic, acestea vor fi transmise Contractantului pentru modificare. Proiectul va deveni obligatoriu după eliminarea tuturor obiecțiilor și acceptarea finală a acestuia de către Beneficiar.

În cazul apariției unor schimbări legislative până la finalizarea Proiectului Tehnic, Contractantul va actualiza, fără costuri suplimentare din partea Autorității Contractante, soluțiile tehnice care derivă din reglementările noi/ actualizate.

Contractantul este singurul responsabil pentru elaborarea proiectului tehnic în conformitate cu legislația în vigoare până la aprobarea lui în CTE CNAIR.

Dacă, pe durata implementării proiectului, se identifică componente din Proiectul Tehnic care nu respecta legislația în vigoare, acestea vor fi refacute/inlocuite pe cheltuielile Contractantului și aprobate de Beneficiar.

În situația în care soluțiile tehnice definite de Contractant se dovedesc a fi neviabile, Contractantul își va asuma consecințele aferente cu privire la costurile suplimentare rezultate ale Proiectului;

3.5.2.1 Arhitectura Sistemului

Prin arhitectura sistemului informatic înțelegem structurile, mecanismele și interfețele utilizate, precum și comunicarea între părțile componente. Arhitectura de sistem descrie viziunea fizică și logică a sistemului propus, relevă modul în care sistemul va fi construit, definește modul în care vor fi utilizate diferite concepte, cât și aspecte vizând posibilitatea dezvoltării viitoare a sistemului.

La proiectarea, realizarea și implementarea sistemului informatic trebuie să se țină cont de respectarea întru totul a următoarelor principii generale:

- a) *principiul legalității*: presupune crearea și exploatarea sistemului în conformitate cu legislația națională în vigoare și a normelor și standardelor internaționale recunoscute în domeniu;
- b) *principiul divizării arhitecturii pe nivele*: constă în proiectarea independentă a componentelor sistemului în conformitate cu standardele de interfață dintre nivele;
- c) *principiul arhitecturii bazate pe servicii (SOA)*: constă în distribuirea funcționalității aplicației în unități mai mici, distincte - numite servicii - care pot fi distribuite într-o rețea și pot fi utilizate împreună pentru a crea aplicații destinate implementării funcțiilor de business ale sistemului. Această arhitectură va putea să includă de asemenea microservicii;
- d) *principiul datelor sigure*: stipulează introducerea datelor în platformă doar prin canalele autorizate;
- e) *principiul securității informaționale*: presupune asigurarea unui nivel adecvat de integritate, selectivitate, accesibilitate și eficiență pentru protecția datelor de pierderi, alterări, deteriorări și de acces nesancționat;
- f) *principiul transparenței*: presupune proiectarea și realizarea conform principiului modular, cu utilizarea standardelor transparente în domeniul tehnologiilor informatice și de telecomunicații. În acest sens este obligatorie evitarea utilizării standardelor proprietare în soluția propusă și este încurajată utilizarea soluțiilor OpenSource;
- g) *principiul expansibilității*: stipulează posibilitatea extinderii și completării sistemului cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente;
- h) *principiul scalabilității*: presupune asigurarea unei performanțe constante a soluției informatice la creșterea volumului de date și a solicitării sistemului;
- i) *principiul simplității și comodității utilizării*: presupune proiectarea și realizarea tuturor aplicațiilor, mijloacelor tehnice și de program accesibile utilizatorilor sistemului, bazate pe principii exclusiv vizuale, ergonomice și logice de concepție;
- j) *principiul integrității, plenitudinii și veridicității datelor*: presupune implementarea mecanismelor care permit păstrarea conținutului și interpretării univoce a datelor în condițiile unor influențe accidentale și eliminării fenomenelor de denaturare sau lichidare accidentală a acestora, furnizarea unui volum de date suficient executării funcțiilor de

business ale sistemului și asigurarea unui grad înalt de corespundere a datelor cu starea reală a obiectelor pe care le reprezintă și care fac parte dintr-un sector concret al sistemului.

3.5.2.2 Cerințe privind arhitectura internă și performanța

În vederea eliminării riscului de creștere a dimensiunii sistemului de gestiune a bazelor de date relaționale și creșterea timpului de răspuns, documentele vor fi păstrate independent de sistemul de gestiune a bazelor de date relaționale. În sistemul de gestiune a bazelor de date relaționale se vor păstra doar legăturile către fișierele din depozit, alături de metadatele acestora.

Aplicația trebuie să permită funcționarea cu cel puțin trei din următoarele sisteme de gestiune a bazelor de date relaționale: PostgreSQL, Oracle și Microsoft SQL.

Aplicația software de managementul documentelor se va implementa printr-o arhitectură bazată pe servicii, care să asigure o disponibilitate de 99,96 % pentru mediul de producție pentru serviciile aplicative oferite utilizatorilor, în condițiile de performanță și încărcare solicitate mai sus, printr-o combinație de mecanisme care să includă:

- a. Gruparea serviciilor aplicative nucleu, din punct de vedere logic și funcțional pe mai multe servere de aplicații (istanțe virtualizate) care să îndeplinească roluri diferite;
- b. Clusterizare la nivelul serverelor de aplicații și a celor de baze de date
- c. Componentizarea/modularizarea soluției prin descompunerea în microservicii și instalarea în containere sau mașini virtuale, asigurându-se astfel scalabilitatea și portabilitatea soluției..

La definirea arhitecturii soluției se va lua în considerare necesitatea configurării următoarelor medii:

- a. Mediul de producție: asigură funcționarea în producție a soluției informatice și reprezintă mediul care va fi utilizat efectiv de întreg personalul sistemului aferent CNAIR;
- b. Mediul de testare – dezvoltare, va fi utilizat pentru:
 - dezvoltarea de module/funcționalități noi;
 - dezvoltarea de modificări ce vor fi aduse mediului principal de producție;
 - testarea și validarea modificărilor, înaintea promovării acestora pe mediul de producție;
 - validarea integrării cu diverse aplicații și sisteme informatice.
- c. Mediul de recuperare în caz de dezastru – asigură stocarea copiilor de siguranță a mașinilor virtuale, bazei de date și depozitelor de documente din centrul de date principal.

Mediul de producție și cel de testare-dezvoltare vor fi găzduite în centrul de date principal.

Pe parcursul implementării se vor elabora proceduri/procese dedicate atât pentru migrarea dezvoltărilor (testate și acceptate) de pe mediul de dezvoltare/testare pe mediul de producție cât și de pe mediul de producție pe mediul de dezvoltare/testare.

3.5.2.3 Cerințe privind echipamentele

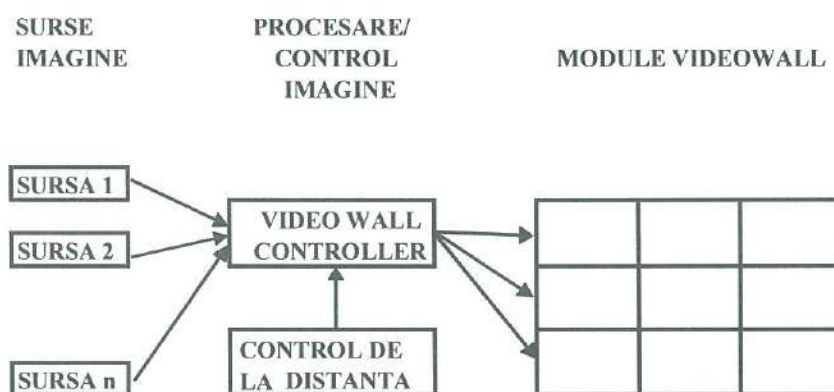
Condiții cu caracter tehnic:

- Componentele hardware, software se vor livra cu licența dată de producător;
- Echipamente furnizate vor fi noi, nefolosite, nu vor fi End-of-Life și nu vor fi acceptate echipamente de tip refurbished (reconditionate sau second hand), integral sau componente ale acestora
- NU se permite utilizarea de echipamente customizate, ci DOAR echipamente aflate în producția de serie, testate și maturate pe piață, certificate de toate standardele europene și internaționale menționate în Fisele Tehnice
- Se vor furniza toate accesoriile de prindere și fixare necesare

3.5.2.4 Sistemul de afisare multifunctional (Videowall):

- este alcatuit din mai multe ecrane tip Videowall, numarul lor fiind calculat in functie de marimea Camerei de Monitorizare si a numarului de pozitii operator
- se va amplasa pe un perete cu vizibilitate directa si neingradita de la toate pozitiile de operator.
- se va instala la o distanta de perete care sa permita acces usor pentru mentenanta preventiva si corectiva
- va trebui sa afiseze:
 - Harta GIS nationala sau pe regiuni cu reprezentarea drumurilor de interes (prestabilit) si redarea fluxurilor rutiere majore
 - Harti locale, cu prezentarea situatiilor din teren
 - Imaginea si caracteristicile de trafic ale unui drum ori a unui nod de trafic
 - Imagini marite, pentru observarea detaliilor
 - Informatii aditionale, harti suplimentare, rapoarte

Sistemul videowall este descris schematic in imaginea de mai jos:



Dimensiunile și greutatea echipamentului aferente sistemului videowall vor fi calculate în documentul PT (Proiect Tehnic). În calculul dimensiunii și greutății sistemului videowall se includ cablurile și elementele de fixare. Sistemul videowall trebuie fixat pe un planșeu în mod rigid și ancorat de pereții, asigurând un spațiu suficient pentru ventilație și mentenanță. Modalitățile de prindere vor fi prezentate în documentul PT și convenite cu Beneficiarul înainte de instalare.

Construcția ecranului principal va trebui să fie de așa natură încât grosimea vizibilă a marginilor orizontale și verticale să fie minimă - interstitiu maxim 4 mm.

Ecranul multifunctional va trebui să permită împărțirea imaginii operative în cel puțin 3 grupe: ecranul central, care afișează imaginile din teren și 2 afișaje laterale configurabile la cerere (afișare de imagini în timp real, hărți, semnalizări, back-up pentru ecranul central)

Specificatiile tehnice detaliate pentru componentele sistemului videowall vor fi descrise detaliat în cadrul Proiectului Tehnic elaborate de Prestator. Toate specificatiile vor fi supuse aprobării Beneficiarului.

Specificatii minime ecran Videowall:

- Tehnologie de realizare: Module LED
- Tehnologie de fabricație a LED-urilor: IMD 4-in-1 sau echivalent
- Adâncimea panoului: maxim 90 mm
- Dimensiune Videowall: minim 7.000 x 2.000 mm
- Distanța între LED-uri (pixel pitch): maxim 0,95 mm
- Rezoluția rezultată a suprafeței de afișare: minim 6.667 x 2.000 pixeli
- Format imagine: 16:9
- Strălucire: minim 600 cd/mp
- Contrast tipic: minim 5000:1
- Unghi de vizualizare (orizontal/vertical): minim 178°/178°
- Procesare a imaginii: 16 biți per canal de culoare
- Posibilitatea afișării: 281 trilioane culori
- Reglarea intensității luminoase: realizabilă în minim 256 nivele
- Frecvența de reîmprospătare a imaginii: maxim 3840 Hz
- Frecvența cadrelor de imagine: 50/60 Hz
- Temperatura de culoare a punctului de alb: reglabilă în intervalul minim 3000 – 9500 K
- Durata medie de exploatare: minim 100.000 ore (pentru 50% luminozitate)
- Numărul de pixeli pentru un modul individual: 320 x 160 pixeli (pentru un modul de 320 x 160 mm, adaptat pixel pitch-ului)
- Upgrade software gratuit

Controlerul pentru Videowall

Controllerul va trebui să poată recepționa, decoda și afișa în timp real minim 20 de fluxuri video în diferite formate. Acestea vor include minim MPEG4 ASP și SP (conform ISO/IEC 14496-2).

Controller-ul va permite afișarea imaginilor provenite din mai multe surse de intrare (minimum 12), fără a limita modalitatea de vizualizare a acestora în cadrul video-wall-ului (o sursă poate fi afișată pe unul sau mai multe monitoare, pe toate, sau doar pe o parte a unui monitor). Prin surse de intrare se înțeleg atât intrări de semnal digital/analogic local (ex: sistemul de calcul pentru monitorizare și control, stații de lucru, ș.a.), pagini web distincte, cât și fluxuri video din rețea (remote-desktop, camere video, etc.).

Specificatiile minime ce vor trebui îndeplinite de Controller:

- CPU - Intel Core i7 sau echivalent Procesor cu minim 4 nuclee;
- Memorie RAM: 32GB DDR4;
- Redundanță : sursa de alimentare redundanta;
- Hard disk: 512 Gb, SSD;
- Interfață rețea: Gigabit Ethernet;
- Conectivitate: minim 2 Porturi USB 2.0 și minim un port USB-C, Port RS232, Port RJ-45;
- Livrat cu toate accesoriile necesare funcționării;
- Controllerul de videowall va fi livrat cu o aplicație de monitorizare a temperaturilor și a resurselor sistemului;
- Livrat cu o memorie cu interfață USB pentru restaurarea sistemului.

- Temperatură operare: 10 – 40°C;
- Alimentare: AC 100 - 240 V;
- Sistem operare: Windows, ultima varianta;
- Upgrade software gratuit;
- Accesorii: Documentație cu manual de utilizare și configurare în format electronic pe mediu optic;

3.5.2.5 Cerințe minime servere CCTV:

- Sistemul video va fi gestionat de un sistem de servere în configurație redundantă (active și rezerva caldă);
- Sistemul va putea funcționa normal în condițiile în care oricare dintre servere va fi indisponibil;
- Comenzile către camere se vor transmite prin aceste servere, pentru a asigura un control al priorităților și al drepturilor de acces;
- Configurarea sistemelor (adăugare de camere, modificarea parametrilor de funcționare, adăugarea de înregistratoare) se va face fără a opri serverele;

3.5.2.6 Cerințe minime înregistratoare video de rețea:

CNMT va putea înregistra fluxul video venit din CMT-uri, dar înregistrarea nu va fi continuă, ci va fi activată doar la nevoie sau conform unor criterii prestabilite.

- Înregistratoarele video de rețea vor asigura înregistrarea imaginilor de la camere la calitatea originală, dar doar la activarea manuală a înregistrării sau pe baza unor condiții predefinite (de exemplu, detectarea de mișcări, evenimente de securitate, alerte specifice, scenarii create, solicitări);
- Fiecare înregistrator va fi capabil să înregistreze un flux cumulat de minim 100 Mbps;
- Stocarea se va face pe un sistem unic de stocare, comun pentru toate înregistratoarele, conectat la înregistratoare prin conexiune Fiber Channel – 8Gb sau capacitate mai mare;
- Capacitatea sistemului unic de stocare va fi suficientă pentru înregistrarea tuturor camerelor CCTV la o rată de 6Mbps timp de 30 de zile, în limita spațiului disponibil, cu posibilitatea de alocare dinamică a resurselor;
- Înregistrarea se va face cu rescrierea ciclică a datelor vechi doar pentru segmentele video marcate pentru stocare;
- Sistemul unic de stocare va avea un sistem de protecție a datelor/înregistrărilor în cazul defectării hardware a mediului de stocare (sistem RAID);
- Înregistratoarele vor fi sincronizate cu un server de timp pe protocol NTP.

Pentru a asigura **redundanța și continuitatea operațională**, în cazul unei defecțiuni sau al necesității de redistribuire a fluxurilor video, se va implementa un **sistem de rutare alternativă inteligentă**. Acest sistem va permite **comutarea automată și fără întreruperi** a fluxului video către o destinație secundară predefinită, menținând astfel funcționalitatea rețelei video și evitând întreruperile în monitorizare. Soluția va fi proiectată pentru a suporta **detectarea automată a defecțiunilor**, reconectarea rapidă și distribuția optimizată a resurselor video, în conformitate cu cerințele operaționale ale CNMT.

3.5.2.7 Cerințe minime înregistratoare video de rețea pentru camerele de securitate

- Înregistratoarele video de rețea vor asigura înregistrarea continuă, la calitatea originală, a imaginilor de la toate camerele video de securitate;
- Fiecare înregistrator va fi capabil să înregistreze un flux cumulat de minim 100Mbps;
- Fiecare înregistrator va fi capabil să înregistreze minim 10 fluxuri;
- Stocarea se va face pe sistemul unic de stocare, comun cu înregistratoarele de la camerele CCTV monitorizate. Conectarea va fi de tip Fiber Channel – 8 Gb;
- Capacitatea sistemului unic de stocare va fi suficientă pentru înregistrarea tuturor camerelor video de securitate la o rată de 2 MBPS timp de 30 de zile. Înregistrarea se va face cu rescrierea ciclică a datelor vechi;
- Sistemul unic de stocare va avea un sistem de protecție a datelor/înregistrărilor în cazul defectării hardware a mediului de stocare (sistem RAID);
- Înregistratoarele vor fi sincronizate cu un server de timp pe protocol NTP;
- Numarul de servere si specificatiile tehnice detaliate va fi proiectat si furnizat de catre Prestator in functie de numarul de echipamente monitorizate. Specificatiile detaliate vor fi supuse aprobarii Beneficiarului.

3.5.2.8 Cerințe tehnice minime stații de lucru

Stațiile de lucru din CNMT vor avea configurații hardware și software identice.

Fiecare stație de lucru va fi echipată cu un PC cu minim trei monitoare flat, tastatură și mouse.

Toate stațiile de lucru PC vor opera cu ultimele versiuni de platforme Microsoft Windows.

Stațiile de lucru PC vor fi dotate cu putere de procesare de ultimă generație necesară gestionării tuturor echipamentelor ITS.

Monitoarele flat montate pe pupitre vor fi adecvate pentru afișarea informațiilor grafice și imagini. Aceste monitoare vor trebui să fie compatibile cu toate dispozitivele de afișare .

Monitoarele pentru pupitrele operatorilor vor avea diagonala minimă a ecranului de 24". Vor trebui să aibă posibilitatea de ajustare a poziției și înclinării.

Cablajul către și de la monitoarele de pe pupitrele operatorilor va fi ascuns și nu trebuie să restricționeze nici o mișcare a monitoarelor; el va fi amplasat în interiorul pupitrelor.

3.5.2.9 Website cu informații de trafic și meteo

Site-ul va prezenta pentru utilizatorii drumurilor, cu acces liber, toate informațiile privind traficul și condițiile de circulație.

Informațiile vor fi prezentate atât grafic pe harta autostrăzii, cât și text.

3.5.2.10 Cerințe Servicii implementare infrastructura de securitate informatică inclusiv Licențe de funcționare

Mecanismele de securitate ce vor fi incluse în soluția propusă vor avea la bază norme și concepte de bune practici în domeniu pentru a permite adaptarea cerințelor de securitate, dar, în același timp, să asigure și un nivel ridicat de securizare a sistemelor și datelor manipulate.

Sistemele de operare, aplicațiile software trebuie configurate și protejate corespunzător, atât împotriva atacurilor fizice, cât și logice, atât din interior, cât și din exterior.

Se va folosi principiul AAA (Authentication, Authorization, Accounting). Niciun utilizator nu va avea posibilitatea să facă mai multe tipuri de operațiuni decât cele care îi sunt atribuite inițial și pe

care le poate accede prin autentificare. Pentru a se putea face verificări asupra modului în care utilizatorii își folosesc drepturile pe care le au prin autentificare, se vor păstra toate log-urile generate.

Totodată, se vor defini mai multe tipuri de conturi pentru aplicație, fiecare cont având privilegii minime (LEAST privileges).

Se vor asigura soluții de securitate astfel încât datele să nu poată fi accesate decât de utilizatorii autorizați în acest sens. Va fi prevăzută și o cale de auditare care să permită interogări specifice.

Soluția trebuie să răspundă următoarelor cerințe de securitate:

- a) pentru accesarea interfeței web se va solicita o pereche validă nume de utilizator și parolă. Aceasta componentă este principalul element care garantează faptul că fiecare utilizator nu-și poate accesa decât propriile date. Recuperarea numelui de utilizator și a parolei nu se va putea realiza decât prin procese stricte. Detalierea completă a metodei de autentificare folosite se va face în timpul etapei de analiză inițială;
- b) se va asigura protecție la atacurile prin injecția de script-uri (XSS);
- c) se va asigura protecție la tehnica de injectare a codului ce exploatează breșele de securitate ce ar putea să apară în trimiterea cererilor către baza de date (SQL Injection);
- d) soluția va permite definirea de grupuri de utilizatori și autorizarea accesului la funcționalități pe baza de grup. Mai mult, soluția va trebui să permită rafinarea accesului până la nivel de utilizator;
- e) acțiunile utilizatorilor în cadrul sistemului vor fi auditate, soluția va trebui să permită controlul dinamic al nivelului de detaliu al informațiilor auditate, activarea/dezactivarea auditului, rafinarea auditului până la nivel de utilizator (dar și la nivel de grup de utilizatori);
- f) la nivelul soluției de data warehouse, vor trebui considerate în cadrul soluției cel puțin următoarele elemente:
 - trebuie să se asigure că toate datele stocate nu vor putea fi accesate decât de către persoanele autorizate să utilizeze aplicația; de asemenea, păstrarea parolilor se va realiza în urma unei operații de tip hashing (md5/sha);
 - restricție acces DBA (Database Administrator, administratorul bazelor de date) - una din sarcinile principale ale administratorului de baze de date este de a monitoriza și administra securitatea sistemului de gestiune a bazelor de date. Acest lucru implică adăugarea și eliminarea utilizatorilor, administrarea resurselor sistemului de baze de date, auditul bazei de date, precum și verificarea oricăror altor probleme de securitate;
- g) se va implementa în cadrul soluției un mecanism specializat care să asigure toate informațiile în ceea ce privește monitorizarea activității utilizatorilor.

Funcționalitățile de auditare și logare vor fi complet configurabile. Acțiunile utilizatorilor vor fi înregistrate. Rezultatele vor fi prezentate într-o manieră agregată și inteligibilă administratorului de sistem. Acest lucru creează posibilitatea de a evidenția numai acele acțiuni sau evenimente care sunt relevante, dată fiind o schemă de prioritizare de la evenimente critice (precum erori de aplicație sau excepții de autorizare) până la operațiuni corespunzătoare unui flux normal de lucru (precum editarea unei entități sau introducerea unei noi înregistrări).

Fiecare cont de utilizator este adăugat în baza de date, iar operațiile ulterioare (modificări sau ștergeri) vor fi adăugate ca informații privitoare la identitatea sa în sistem. Fiecare operațiune care are impact asupra datelor stocate în baza de date este înregistrată împreună cu următoarele informații de control: utilizatorul care efectuează operațiunea, data și ora operațiunii, respectiv tipul operațiunii (adăugare, editare, ștergere).

Platforma va utiliza protocolului HTTPS cu transport TLS, semnat cu certificat furnizat de o autoritate de certificare recunoscută.

Interfața pentru administrare va fi separată de cea de administrare conținut.

Conturile de acces/clienti nu vor putea fi utilizate și pentru administrare.

Va fi implementată o politică de autentificare care să micșoreze riscul de acces neautorizat (politică de parole puternică – criterii minime referitoare la lungime, complexitate, valabilitate, reutilizare, blocare după un număr stabilit de încercări eșuate; utilizarea a 2 factori; CAPTCHA);

Va fi implementată protecția prin firewall/WAF și antivirus, precum și un mecanism de salvare/restaurare.

Caracteristică	Cerință tehnică minimală
Tehnologie	Suport pentru tehnologia de virtualizare oferită în cadrul acestui proiect; Să nu impună limitări cu privire la numărul aplicațiilor web protejate Să fie licențiată pentru minim 4 (recomandat 8) nuclee de procesare. Soluția trebuie să fie licențiată pentru o capacitate de procesare a traficului HTTP de minim 500 Mbps.
Modalități configurare	Reverse proxy Inline transparent Proxy în mod transparent Offline sniffing
Definire politici	Definire în mod automat și dinamic a profilelor de securizare pentru aplicații în urma monitorizării traficului acestora Politici de securitate predefinite Opțiuni de partajare al accesului administrativ pentru configurația profilelor și politicilor de securizare pentru aplicațiile web protejate, prin utilizarea de domenii administrative
Disponibilitate	Clustering Activ/Pasiv cu sincronizare de configurație
Capabilități de protecție la nivel de aplicație	Protecție împotriva atacurilor de tip: - Browser Exploits - Brute Force Login - Buffer Overflows - Command Injection - Cookie Tampering/Poisoning - Cross Site Request Forgery - Cross Site Scripting - Denial Of Service - Directory Traversal - Forms Tampering - Hidden Field Manipulation - HTTP Header overflow - Outbound Data Leakage - Local file Inclusion - Man in the Middle attacks - Remote File Inclusion - Session Hijacking - Site Reconnaissance

Caracteristică	Cerință tehnică minimală
	- SQL Injection - XML Intrusion Prevention Protecție DLP cu reguli predefinite și reguli configurabile cu suport pentru expresii de tip Regex Posibilitatea de a defini manual semnături de atac noi Protecție împotriva botnet, crawler, search engine Posibilitatea de a monitoriza și bloca traficul provenit dintr-o anumită regiune geografică sau țara Protecție DoS pentru atacuri la nivel rețea și aplicație: - limitare pentru numărul de cereri HTTP /sec de la o singură sursă IP - limitare a numărului de conexiuni TCP concurente per adresă IP sursă ce folosesc aceleași cookie HTTP - protecție pentru HTTP request flood făcut de o sursă IP pentru același URL - protecție împotriva cererilor HTTP generate de posibile scripturi (prin validarea browserului client) - blocare a atacurilor de tip TCP SYN flood - limitare a numărului de conexiuni TCP concurente per adresă IP sursă Support pentru redirectarea cererilor HTTP și modificarea URL-ului și a headerelor, Host și Referer din cereri Support pentru modificarea răspunsurilor HTTP Posibilitatea de a impune clienților accesul într-o anumită ordine a paginilor aplicației HTTP protejate, cererile unui client ce nu respectă această ordine trebuie să poată fi blocate Funcționalitate de scanare programabilă și raportare automată a vulnerabilităților aplicațiilor web protejate Posibilitatea de a include header pentru HTTP Strict Transport Security (HSTS) în răspunsul serverului de aplicație web către client
Procesare trafic	Load balancing la nivel de aplicație prin algoritmi: round-robin, weighted round-robin, least connections, round-robin cu persistența sesiunii HTTP Rutare după conținut HTTP, după combinație între cookie, URL accesat și headerul Host din cerere SSL offloading pentru aplicațiile protejate ce folosesc protocolul HTTPS cu posibilitatea de configurare a nivelului de securitate SSL/TLS

Componentele software utilizate (inclusiv sistemul de operare) vor avea ultimele versiuni și actualizări de securitate instalate în vederea limitării posibilității de exploatare. Serviciile neutilizate ale sistemului de operare vor fi dezactivate. Nu vor fi utilizate extensii considerate nesigure. Beneficiarul poate efectua o scanare de vulnerabilități pentru a putea confirma instalarea actualizărilor.

Instalarea periodică a actualizărilor de securitate după testarea prealabilă (medii separate);

Se va efectua un test penetrare whitebox în etapa de testare pentru a micșora riscul de exploatare a vulnerabilităților. Scopul testului de penetrare este de a evalua din punct de vedere al vulnerabilităților informatice sistemele importante componente ale soluției.

În timpul activităților testului de penetrare se vor identifica și documenta vulnerabilitățile sistemelor informatice menționate mai sus în ceea ce privește:

- Autentificarea și autorizarea – mecanismele prin intermediul cărora utilizatorii sunt identificați, autentificați și autorizați să folosească funcțiile sistemului;
- Confidențialitatea datelor – măsurile implementate pentru a preveni accesarea datelor privind utilizatorii (nume, adrese, date de contact, nume utilizator etc.) și a datelor stocate și vehiculate prin intermediul sistemelor informatice, de către persoane neautorizate;
- Integritatea datelor - măsurile implementate pentru a asigura integritatea și a preveni pierderea, distrugerea sau furtul datelor stocate și vehiculate de cele două sisteme informatice;
- Disponibilitatea serviciului – aspecte ce privesc furnizarea neîntreruptă a serviciilor furnizate de sistemele informatice;
- Respectarea politicilor și a practicilor de securitate – modul în care cei ce folosesc aplicația web înțeleg și respectă politicile și practicile de securitate existente.

Prin testarea securității sistemelor componente ale aplicației web se va asigura identificarea posibilelor vulnerabilități existente la nivelul sistemelor hardware, bazelor de date și aplicațiilor software încorporate, furnizând echipelor care asigură operarea, întreținerea și dezvoltarea acestora recomandări/informații destinate remedierii vulnerabilităților identificate.

Testele de penetrare pentru go-live se vor desfășura în modul „black box” și vor fi conforme cu una din metodologiile de pen-testare recunoscute pe plan mondial, cum ar fi: OWASP, OSSTMM, PTF, ISSAF, PCI DSS.

Ofertantul va include în propunerea sa un appliance software care să asigure funcționalități de tip web application firewall atât pentru portal, cât și pentru serviciile web expuse public.

Licențe

Licențele software vor fi livrate cu toate componentele necesare pentru operarea optimă a sistemului, fără a impune Beneficiarului achiziția de produse software sau licențe suplimentare. Acest lucru este valabil atât pe perioada de derulare a contractului, cât și ulterior finalizării acestuia, asigurând continuitatea și securitatea operațională a sistemului.

Licențele vor respecta următoarele cerințe:

- Vor fi livrate în format complet, incluzând toate modulele software necesare pentru funcționarea sistemului;
- Vor fi de tip **perpetuu** sau cu valabilitate extinsă, minim pentru perioada de garanție a CNMT;
- În cazul licențelor cu durată determinată, acestea trebuie să fie valabile cel puțin până la atingerea stării de **End of Life (EOL)** a produsului software;
- Vor permite actualizări și patch-uri de securitate fără costuri suplimentare, pe durata garanției și a ciclului de viață al produsului.

Compatibilitate și Interoperabilitate

- Toate licențele software trebuie să fie compatibile cu infrastructura hardware și software existentă în CNMT;
- Licențele trebuie să permită integrarea cu alte sisteme de monitorizare și management al traficului rutier, conform cerințelor Beneficiarului;

- Nu trebuie să existe restricții asupra utilizării licențelor în funcție de numărul de utilizatori sau camere de supraveghere integrate.

3.5.2.11 Interoperabilitate și schimb de date bidirecțional cu alte centre (protocol DATEX2)

Sistemul de Management al Traficului trebuie să accepte informații de trafic/evenimente de la alte Centre de Monitorizare/Management/Informare asupra Traficului.

Accesul distant al utilizatorilor la CNMT se va face prin conexiuni VPN securizate, prin Internet, cu drepturi stabilite pentru fiecare aplicație în parte. Astfel, unui utilizator i se poate acorda dreptul de utilizare a uneia sau mai multor aplicații și restricționarea accesului la restul aplicațiilor.

Datele furnizate de către aceste sisteme vor fi transformate din formatul propriu fiecăruia dintre ele în formatul intern folosit de Sistemul de Management al Traficului.

Schimbul de date cu aceste centre va fi bazat pe o platformă XML deschisă, conform standardului DATEX II.

Sisteme cu care va trebui să schimbe date sunt următoarele:

- Centrul Național de Informare CNAIR;
- Centrul de Informare al Poliției Rutiere – Infotrafic;
- Agenția Națională de Meteorologie;
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență – IGSU;
- Centru de management al traficului din țara învecinată (atunci când centrul include și monitorizarea unui sector de autostradă de lângă granița țării);
- Centrele de Management al Traficului (CMT) ale CNAIR SA, menționate în preambulul Capitolului 3.

3.5.2.12 Arii funcționale

A. Aria funcțională Prezentare și afișare

În aplicațiile din CNMT, modulul de afișare a informațiilor grafice/video are un rol esențial constituind principala interfață de prezentare a datelor.

Maximizarea spațiului de afișare corelată cu structura potențialelor surse de informație video și formatele dinamice de afișare planificate sunt cerințe care nu pot fi îndeplinite decât de soluții tehnice bazate pe aplicații dedicate de tip video wall.

În acest mod, vor putea fi afișate imagini de rezoluție mare, stream camere video, scheme, hărți și posturi de televiziune în CNMT, dar și în locații distante; similar prin soluția tehnică vor putea fi preluate imagini din alte zone și afișate în CNMT (folosind aplicații client).

Principalele obiective sunt:

- afișarea flexibilă a oricărei informații video provenită de la CMT-rile monitorizate, sistemele de supraveghere video proprii, analogice sau IP, de la operatori publici de televiziune, de la playere dedicate sau stații de vizualizare.
- asigurarea vizualizării informației din CNMT și în locații la distanță.
- optimizarea spațiului disponibil de afișare prin alocarea dinamică a ferestrelor corespunzătoare surselor video și alegerea unor rapoarte diferite de aspect.

Aplicația software ce permite managementul integrat al sistemului de afișaj video trebuie să prezinte minim următoarele funcții:

- Interfață grafică pentru utilizatori (GUI) care să integreze date de la toate subsistemele: hartă GIS, imagini camere CCTV, monitorizare trafic, date meteo, sistem de informare VMS, etc. Interfața comună GUI va trebui să furnizeze operatorilor sistemului un aspect comun pentru informațiile afișate și pentru ferestrele de dialog a tuturor subsistemelor integrate.
- Limba de bază pentru operare va fi româna. GUI va trebui să includă și posibilitatea de a afișa informațiile și meniurile de comandă în limba engleză, ca alternativă.
- Selecția limbii va trebui să se poată efectua individual. Fiecare preferință a utilizatorilor privind limba va trebui să fie reținută de sistem și apoi aplicată automat ori de câte ori utilizatorul se înscrie în sistem.
- Interfață de management bazată pe interfață WEB; toate operațiunile se pot realiza într-o fereastră de navigator WEB (Microsoft Edge, Google Chrome, etc);
- Aplicația trebuie să aibă abilitatea de a controla un număr nelimitat de surse, utilizatori, panouri de afișare – în funcție de tipul licenței achiziționate;
- Aplicația va permite organizarea surselor și a operatorilor;
- Aplicația va permite crearea unei biblioteci de presetări create de utilizatori;
- Presetările trebuie să conțină numărul și tipul surselor ce vor fi afișate precum și locul, respectiv zona din panoul de afișare unde vor fi afișate;
- Aplicația va permite managementul centralizat al utilizatorilor, va permite crearea de conturi de Administrator, cu drepturi depline, precum și crearea de conturi de Operator-utilizator cu drepturi restrânse;
- Aplicația va permite administrarea drepturilor Operatorilor din sistem pe baza numelui de utilizator și a parolei: Operatorilor li se pot acorda drepturi pentru crearea de configurații predefinite, salvarea, editarea și ștergerea acestora, accesul la sursele disponibile în sistem; accesul poate fi limitat asupra unor zone ale videowall-ului;
- Aplicația va avea abilitatea de a crea o copie de siguranță a întregului sistem (backup)
- Aplicația va avea o interfață pentru realizarea de script-uri și macro-comenzi pentru controlul echipamentelor conectate la rețea utilizând protocoale precum: TCP/IP; TELNET; sau comenzi HTTP;
- Aplicația va recepționa și executa comenzi primite de la alte sisteme prin interfață de tip REST API;
- Utilizatorul de tip Administrator va avea minim următoarele drepturi:
 - o Managementul bibliotecii de surse pe zone și nivele;
 - o Managementul utilizatorilor și a grupelor de utilizatori, inclusive pentru accesul la bazele de date;
 - o Managementul drepturilor de acces pentru surse, panouri de afișare, presetări și macrouri;
 - o Asignarea de simboluri care definesc sursele în interfața utilizator;
 - o Asignarea de etichete pentru sursele accesibile din interfața utilizator;
 - o Va avea capacitatea de a permite autentificarea în aplicație a utilizatorilor;
 - o Va avea capacitatea de a asigna o sursă exclusiv către un singur operator;
 - o Va avea capacitatea de a particulariza paginile WEB afișate, prin definirea opacității acestora, a nivelului de mărire „zoom”, a ratei de înprospătare, activarea sau dezactivarea semnalului audio, ascunderea barelor de defilare;
- Utilizatorul de tip Operator va avea următoarele drepturi:

- Va avea acces în sistem pe baza unei parole și va avea acces la o interfață care asigură accesul la panoul de control și la butoanele pentru lansarea macrourilor pe baza drepturilor deținute;
- Operatorul poate manipula și trimite sursele către panoul de afișare prin simpla utilizare a mousului (funcție „drag and drop”);
- Operatorul poate activa sau opri sunetul pentru instalațiile în care există un sistem audio;
- Operatorul poate afișa aceeași sursă pe mai multe panouri de afișare disponibile existente în sistem;
- Interfața operatorului permite vizualizarea surselor grupate pe diferite criterii: locație, tipul sursei, etc;
- Interfața operatorului va permite vizualizarea surselor și panourilor de afișare din sistem grupate pe intrări și ieșiri active;
- Interfața operatorului va avea capacitatea de a alerta operatorul în cazul în care acesta va încerca să afișeze o sursă pe un panou de afișare incompatibil cu sursa afișată;
- Aplicația va permite managementul controllerului videowall;
- Aplicația va permite controlul imaginilor afișate: poziționare, mărime, selecție surse, precum și salvarea acestora în configurații predefinite (layout);
- Aplicația va permite apelarea de configurații predefinite (layout);
- Aplicația va permite controlul centralizat a mai multor instalații de videowall cuplate la același controller de videowall – în funcție de tipul licenței achiziționate;
- Aplicația va permite managementul diferitelor tipuri de surse disponibile: fluxuri de rețea (de la encodere, camere IP, fluxuri IPTV, capturi de ecran de pe calculatoare din sistem realizate prin VNC sau ale aplicației, HTML, fișiere media (filme, imagini, fișiere PDF), fluxuri RSS, texte care baleiază ecranul, aplicații care rulează în sisteme de operare Windows, semnale provenite de la intrări HDMI, DP, sau DVI existente în sistem;
- Aplicația va permite realizarea unei interfețe unitare, cu scheme, imagini de fundal, stiluri și culori;
- Aplicația va permite încărcarea de sigle, embleme;
- Aplicația va permite afișarea de texte, inclusiv etichete pentru butoane;
- Aplicația va permite crearea de butoane ce pot realiza funcții complexe la activare:
 - Afișarea de configurații predefinite;
 - Afișarea unei sau a mai multor surse pe videowall;
 - Controlul dispozitivelor externe;
 - Controlul surselor audio (dacă este cazul);
 - Activarea unei succesiuni de comenzi predefinite (script-uri);
- Aplicația va fi livrată cu o licență activată pentru toată durata de funcționare a produsului;
- Aplicația va fi livrată cu suport pentru actualizări periodice și pentru instalarea versiunilor ulterioare pentru o durată de minim 5 ani.

B. Aria functionala Culegere date de la CMT-uri

Platforma de monitorizare, va îngloba și gestiona toate echipamentele de tip IP într-o interfață unică având ca scop recepționarea și stocarea tuturor informațiilor relevante pentru rețeaua de drumuri monitorizată prin CMT-uri.

Datele colectate de la CMT-uri vor putea fi vizualizate în timp real sau ca date istorice. Selecția pentru afișarea datelor istorice se va putea face la diferite intervale predefinite: zilnic, săptămânal, lunar, anual, sau pentru intervale cerute de utilizator. Selecția se va putea face atât pentru sursă de date în parte cât și pentru date furnizate pentru un nod sau segment de drum. Fisierelor obținute va trebui să poată fi exportate în fișiere tip XLS și tip PDF.

Pentru întreaga rețea de drumuri gestionată, Centrul Național de Management al Traficului va:

- prelucra datele provenite din toate sursele menționate anterior; datele vor putea fi vizualizate în timp real sau ca date istorice
- crea o imagine globală asupra stării traficului/meteo/infrastructurii
- crea o imagine a fluxurilor de trafic în timp real și o predicție pe termen scurt a valorilor de trafic
- genera alerte.

Valorile pentru fluxurile de trafic în timp real și pentru valorile de trafic anticipate se vor realiza folosind algoritmi care vor ține cont cel puțin de:

- Rețeaua de drumuri
- Informații statistice/istorice ale nivelelor de trafic
- Informații în timp real de la senzorii de trafic
- Informații referitoare la starea infrastructurii (drum închis, drum în lucru, capacități restricționate, etc.)
- Informații meteo

Harta digitală GIS va fi furnizată de către Prestator, pentru întreaga rețea de drumuri acoperită de CNMT, prin CMT-uri.

Harta GIS va avea minim următoarele layere:

- Limite administrative (județ, oraș comună)
- Drumuri și Poduri
- Căi ferate
- Ape curgătoare și lacuri
- Vegetație
- Harta fundal georeferențiată

Aplicațiile GIS trebuie să ofere funcții avansate de generare a topologiei:

- simplificare a liniilor;
- eliminarea traseelor prea scurte sau prea lungi;
- crearea de intersecții;
- ștergerea elementelor duplicate;
- concatenarea traseelor aflate unul în continuarea celuilalt;

Aplicațiile GIS vor avea minim următoarele funcționalități:

- straturi (layere) de informații necesare în hartă (maparea tabelor din baza de date în straturi grafice);
- fișe de vizualizare și editare posibil să fie executate la selecția grafică a unui obiect;
- acțiuni specifice posibil să fie executate la selecția grafică a unui obiect;
- funcțiile disponibile în bara de unelte (toolbar);

Aplicațiile GIS vor permite definirea la nivelul întregului sistem de teme asociate diverselor tipuri de utilizatori:

- straturi (layere de informații în hartă);
- tipuri de rapoarte pe baza de straturi tematice și tabele de atribute;
- limitarea accesului la informații prin aplicarea de drepturi de acces;
- funcții disponibile în bara de unelte;
- acțiuni specifice posibil a fi executate la selecția grafică a unui obiect;

Aplicațiile GIS vor permite funcții disponibile în bara de unelte care să includă minim următoarele:

- mărire;
- micșorare;
- mărire pe arie;
- deplasare;
- centrare hartă pe bază de coordonate;
- centrare hartă pe bază de selecție grafică;
- imagine anterioară;
- afișare la scară;
- regenerare hartă;
- afișare / ascundere straturi în hartă;
- inițializare hartă conform definiției temei curente;
- măsurarea distanțelor;
- afișarea coordonatelor pe bază de selecție grafică;

Platforma de monitorizare din CNMT va putea să acopere toate ariile functionale ale unui CMT:

- Monitorizarea traficului;
- Detectarea automată a incidentelor și congestiilor de trafic;
- Monitorizarea condițiilor meteo;
- Culegerea datelor de trafic;
- Monitorizarea subsistemelor de măsurare a vitezei de deplasare a autovehiculelor.

C. Aria functionala Informare

Informarea participantilor la trafic se face cu ajutorul panourilor VMS, a sistemului radio analogic FM sau website al beneficiarului.

Controlul mesajelor afișate pe panourile VMS și adunarea mesajelor de diagnosticare se face prin intermediul unei aplicații din cadrul Centrului National de Management al Traficului, în cazurile în care acest lucru nu este posibil din CMT-uri.

Exemple de informații de trafic afișate pe VMS sunt următoarele:

- timp de călătorie între anumite destinații cunoscute
- situații de congestie de-a lungul autostrăzii
- informații despre lucrări
- evenimente speciale și instrucțiuni către participanții la trafic
- programarea operațiunilor de întreținere
- condiții meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele ce urmează a fi parcurse
- notificări de accidente

- avertizări diverse

Contractantul va trebui să asigure posibilitatea publicării informațiilor privind traficul și condițiile de circulație pe un site web indicat de către Beneficiar. Orice licență sau acord pentru utilizarea acestui server web, precum și furnizarea comunicațiilor necesare vor fi realizate de către Contractant. Utilizarea acestei facilități a serverului web va trebui realizată pentru toată perioada de întreținere a sistemului.

Contractantul va trebui să creeze interfața astfel încât să permită accesul via un nume utilizator și parole care vor trebui inițial configurate prin acord cu Beneficiarul. Sunt necesare mai multe niveluri de intrare, divizate în „public”, „privat” și „confidențial”. Informațiile furnizate prin această interfață vor trebui să poată fi înțelese cu ușurință de către persoane care nu sunt de specialitate.

Contractantul va trebui să furnizeze, să instaleze și să dezvolte continuu nivelul de securitate al rețelei, pentru a preveni distrugerile generate de coduri spion sau spyware, conform cu cerințele de securitate ale sistemului principal specificat în alte secțiuni ale acestor Specificații Tehnice.

D. Aria Funcțională - Control CMT-uri din administrarea CNAIR

Centrul National de Management al Traficului trebuie să poată asigura controlul sectoarelor de drum ce nu beneficiază de un CMT local finalizat.

Centrul National de Management al Traficului va accesa echipamentele din teren prin intermediul unui Server local. Controlul va fi asigurat până la finalizarea CMT-ului local sau până la finalizarea comunicațiilor cu CMT-ul alocat segmentului de drum.

E. Arie Funcțională - Comunicatii

Subsistem de comunicatii de date

Subsistemul de comunicatii de date, care asigură transmiterea bidirecțională a informațiilor dintre unitățile locale de procesare și CNMT, trebuie dimensionat astfel încât să permită comunicarea bidirecțională cu toate CMT-urile în același timp și întârzierile în transmiterea informațiilor să fie minime.

Pentru a asigura administrarea uniformă și compatibilitatea eficientă a funcționalităților implementate în comunicatii, se recomandă ca echipamentele active pentru rețeaua de comunicatii să fie furnizate de la același producător.

Echipamentele active din rețeaua de comunicatii sunt de tip switch sau router IP-MPLS. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active și a rutelor de cost minim între sursă și destinație, fiind necesar suportul pentru următoarele protocoale de rutare: static routing, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, IS-IS.

Echipamentele de tip switch vor avea porturi Gigabit Ethernet (standard IEEE 802.3z).

Rețeaua de comunicatii va respecta, minim, următoarele standarde: IEEE802.1q, IEEE802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1ab, STP/RSTP/MSTP

Se vor crea profile de trafic pentru diferitele aplicații: imagini video, voce, aplicații web, sincronizări baze de date.

Ținând cont de profilele de trafic necesare, echipamentele active vor avea următoarele caracteristici:

- Prioritizare trafic;
- Algoritm avansat de convergență/recuperare rapidă a traficului în mai puțin de 100 ms.

- Asigurarea calității serviciilor (QoS);
- Soft de Management, bazat pe protocol SNMPv1, v2c cu furnizarea MIB-urilor;
- Capabilități VLAN trunk pentru fiecare port în standard 802.1q tagging;
- Minim 4000 ID-uri VLAN;
- IGMP V1, V2, V3;
- Grupuri IGMP : min 255;
- Alocări de bandă pentru fiecare tip de trafic și pentru fiecare port al echipamentului;
- Autentificare RADIUS/TACACS+.
- Alocarea de VLAN-uri diferite pentru profile de trafic diferite;

Echipamentele active vor face dinamic comutarea de pe suportul de transmisie de bază pe cel de rezervă, respectând protocolul de rețea STP (SpanningTree Protocol - IEEE 802.1d) sau alt standard cu același scop (RSTP - 802.1w, MSTP Multiple SpanningTree Protocol - IEEE 802.1s).

Prestatorul trebuie să garanteze securitatea și confidențialitatea datelor ce tranzitează infrastructura de comunicații. Acesta va prezenta modalitățile prin care realizează acest lucru. Ex: tehnologie VPN-MPLS

Parametrii tehnici minimi ai fiecărei legături de date trebuie să fie următorii:

- Întârziere dus-întors maximă (round trip time delay): ≤ 150 ms;
- Pierdere de pachete maximă (packet loss): ≤ 1 %;
- Jitter maxim: ≤ 50 ms;
- Disponibilitate de minim 99%.

Pentru asigurarea securității comunicațiilor, se vor instala în Data Center echipamente de tip Firewall cu rol de agregare a traficului informațional de la CMT-uri.

Configurația finală de echipamente de comunicații și firewall va fi propusă de Contractantul și aprobată de Beneficiar.

Pentru mediul de comunicație care nu este securizat, Contractantul va oferi mecanisme de criptare și autentificare.

Echipamentele trebuie livrate cu licențierea software corespunzătoare.

Contractantul va garanta că toate suporturile fizice ce conțin software vor fi livrate fără viruși informatici, viermi informatici sau cod periculos, care pot distruge sau altera software, firmware sau hardware și care, prin orice metodă, pot distruge sau altera orice dată sau informație accesată prin sau procesată de software. Contractantul va anunța imediat Beneficiarul, în scris, dacă există suspiciunea sau are cunoștință că software-ul echipamentelor livrate poate provoca neajunsurile de mai sus.

Toate soluțiile antivirus vor fi actualizate la zi pe toată perioada de derulare a contractului, aceasta incluzând și perioada de garanție.

Costurile de actualizare software pentru oricare dintre programe livrate, antivirusi, etc sunt în sarcina Contractantului până la finalizarea perioadei de garanție.

Subsistem de comunicații locale

Prestatorul va trebui să implementeze în CNMT o rețea locală LAN operațională, complet separată de restul echipamentelor din clădirea beneficiarului, pentru a se asigura cerințele de securitate.

Reteaua locala se va conecta la Data Center si va fi utilizata numai pentru accesarea aplicatiile operationale ale CNMT. In acest scop, vor fi create si utilizate VLAN-uri pentru rulara diferitor aplicatii.

In cadrul CNMT, se va implementa un sistem de comunicatii locale, PBX, de preferat IP PBX/VoIP. In cazul in care se alege o solutie IP PBX, sistemul PBX va fi configurat pe un server (Server PBX) care va gestiona apelurile locale sau externe.

Legatura cu operatorii de telecomunicatii (fixe sau mobile) se va face prin interfetele alese in functie de tipul de PBX recomandat de Contractant si aprobat de Beneficiar.

In cazul in care se solicita plata unor abonamente din partea operatorilor de telecomunicatii, acestea vor fi suportate de Contractant pana la expirarea perioadei de garantie.

Fiecare pozitie de operator va avea acces la sistemul PBX printr-un terminal telefonic de ultima generatie, cu ecran de afisare, mod de comunicatie hands-free, memorie telefonica, sistem de audio-conferinta, etc.

Caracteristicile centralei telefonice PBX si a terminalelor telefonice vor fi propuse de Contractant si aprobate de Beneficiar.

F. Aria funcțională - Procesare si stocare

In CNMT se va face stocarea de back-up a datelor din CMT-uri.

Contractantul va propune o solutie de stocare scalabila si care va acoperi initial volumul de date furnizate de CMT-urile functionale si volumul de date estimat al CMT-urilor in curs de operationalizare/in constructie.

Volumul minim necesar in prezent este de 250 TB.

Pentru securizarea datelor si prevenirea accesului neautorizat in retea se va instala si configura o solutie completa de securitate informatica, care include un echipament firewall. Echipamentul firewall trebuie sa dispuna de redundanta activ-pasiv, astfel incat in cazul in care acesta cedeaza, toate functiile sa fie transferate catre un echipament identic secundar, fara alte interventii.

Subsistemul trebuie sa permita stocarea separata la nivel central a secventelor inregistrate in urma unei alerte sau la cererea speciala a unui operator. O inregistrare de acest tip trebuie sa includa o secventa anterioara declansarii procesului de 'n' secunde. Perioada se defineste la nivelul sistemului si inițial va fi de 120 de secunde.

3.6 Activități/operațiuni accesorii

3.6.1 Livrare echipamente

Livrarea

Termenele de livrare sunt cele mentionate in contract. Un produs/sistem informatic este considerat livrat cand toate activitatile referitoare la livrare in cadrul contractului au fost realizate si produsul/sistemul informatic functioneaza la parametrii agreeți si este acceptat de Autoritatea Contractanta, conform conditiilor de la cap. 3.6.2.4 - Receptie.

Produsele vor fi livrate la locul indicat de Autoritatea Contractanta in comanda emisa.

Se va intocmi un Proces Verbal de receptie cantitativa si calitativa.

Termenul de livrare este cel mentionat in comanda emisa de Beneficiar, dar nu mai mult de 8 luni. Beneficiarul poate emite una sau mai multe comenzi.

Contractantul va ambala si eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipularii accidentale si conditiilor din timpul transportului și depozitării.

Toate materialele de ambalare, precum si toate materialele necesare protectiei coletelor (folii de protectie, cutii, etc.) vor fi preluate de catre viitorul contractant dupa instalarea si testarea echipamentelor cu exceptia acelor ambalaje care sunt necesare a fi prezentate in vederea acordarii garantiei.

Transportul si toate costurile asociate sunt in sarcina exclusiva a contractantului.

Produsele vor fi asigurate impotriva pierderii sau deteriorarii intervenite pe parcursul transportului si cauzate de orice factor extern.

Descărcarea produselor cade în totalitate în sarcina contractantului.

Contractantul este responsabil pentru livrarea in termenul agreeat al produselor si se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Contractantul este direct responsabil pentru respectarea prevederilor Legii SSM nr. 319/2006, a HG nr. 1425/2006, a normelor de aplicare a Legii nr. 319/2006 atunci cand asigura transportul, depozitarea si instruirea salariatilor Beneficiarului care vor utiliza noile echipamente.

Contractantul va livra produsele noi si nefolosite, conform specificatiilor, in cantitatile si la locatia indicata in comanda/comenzi.

Produsele vor avea toate componentele/subansamblele necesare pentru funcționare (punere și mentinere în funcțiune) și vor fi însoțite de documentația specificată.

Produsele vor purta marcajele originale ale producătorului.

Produsele livrate trebuie să fie însoțite obligatoriu de următoarele documente, după caz:

- a) aviz de însoțire a mărfii;
- b) certificate de calitate și certificate de conformitate eliberate de producător în original sau în copie conformă cu originalul pentru fiecare produs livrat;
- c) CD/DVD-urile suport de la producător (dacă acestea sunt disponibile) sau să se indice în documentație de unde se pot descărca de la producător;
- d) document/documente în format digital cu liste ce conțin Serial-Number pentru fiecare produs/componentă livrată;
- e) certificate de garanție, emise de producător sau Contractant.

Toate documentele vor fi în original, semnate și ștampilate de Contractant.

În vederea asigurării corespondenței, justificării și trasabilității între reperele menționate în Caietul de Sarcini și cele oferite, denumirea produselor din factură, aviz de însoțire a mărfii și din certificatul de garanție va fi aceeași cu cea din oferta tehnică/financiară a contractantului.

Contractantul va preciza pe toate documentele de însoțire a produselor livrate contractul/comanda în baza căreia s-a făcut livrarea.

3.6.2 Instruire, instalare, punere in functiune testare, operationalizare CNMT, receptie

3.6.2.1 Instruirea utilizatorilor și administratorilor sistemului

La finalul etapei de dezvoltare/configurare și anterior etapei de testare, așa cum prevede calendarul de proiect prezentat în Caietul de sarcini, Prestatorul va realiza instruirea administratorilor și utilizatorilor soluției dezvoltate.

Contractantul are obligatia de a asigura instruirea de specialitate a personalului autoritatii contractante cu privire la operarea si intretinerea Sistemului si a subansamblelor/ echipamentelor care il compun.

Contractantul este obligat sa asigure personal calificat, logistica si resursele necesare pentru realizarea instruirii.

Contractantul este responsabil pentru instruirea la fața locului a personalului desemnat de Autoritatea Contractantă. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera corect si in conditii de siguranta Sistemul.

Instruirea va fi organizată după ce Sistemul este funcțional și trebuie să permită personalului Autorității Contractante să își poată desfășura toate activitățile referitoare la monitorizarea, procesarea, obținerea și afișarea datelor furnizate de Sistem.

Contractantul trebuie să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul Autorității Contractante este pe deplin instruit pentru a asigura utilizarea corespunzătoare a Sistemului.

Instruirea va fi atat teoretica, cat si practica.

Instruirea trebuie sa permita personalului Autoritatii contractante sa inteleaga functionalitatile echipamentelor, mentenanta de rutina care trebuie efectuata, precum si depistarea defectelor.

Serviciile de instruire vor consta în:

- elaborarea documentațiilor de instruire (Plan de instruire utilizatori, Plan de instruire administratori de sistem, Suport de curs instruire utilizatori, suport de curs instruire administratori de sistem) și transmiterea acestora spre aprobare Autorității contractante cu minim 10 zile lucrătoare anterior demarării etapei de instruire;
- derularea sesiunilor de instruire astfel: o sesiune de instruire de 5 zile lucrătoare pentru 3 administratori de sistem; o sesiune de instruire de 3 zile lucrătoare pentru minim 10 – maxim 15 utilizatori. Sesiunile de instruire se vor desfășura la sediul CNAIR din București și / sau la sediul CNMT, conform Planului de instruire elaborat de comun acord cu Beneficiarul.

Tematicile și materialele de curs se elaborează pentru două categorii de personal participant din partea Beneficiarului. Acestea includ prezentarea detaliată a sistemului CNMT, a funcționalităților aplicațiilor, urmând a fi elaborate 2 tematici separate, pentru cursul de administrator de sistem și cel de utilizator.

În cazul utilizatorilor, prin materialele de instruire este obligatorie acoperirea cel puțin a următoarelor teme:

- prezentarea generală a CNMT.
- prezentarea funcționalităților, modulelor/componentelor de sistem, interfețelor, modalitatea de operare, reguli de validare.
- prezentarea proceselor automatizate la nivelul CNMT.
- exerciții practice.

În cazul administratorilor de sistem, prin materialele de instruire este obligatorie acoperirea cel puțin a următoarelor teme:

A. Aspecte privind administrarea aplicațiilor software:

- prezentare componente/funcționalități;
- modalități de instalare, configurare și administrare;
- administrarea securității software;
- administrarea structurilor/substructurilor integrate în aplicație;
- administrarea utilizatorilor și drepturilor de utilizare;
- crearea și configurarea fluxurilor și a diagramelor de lucru;
- crearea și administrarea formularelor utilizate;
- crearea și configurarea/modelarea rapoartelor;
- configurare interfețe.
- crearea și administrarea nomenclatoarelor utilizate;
- proceduri de administrare tipice pentru toate componentele instalate;
- modalități de corectare a erorilor;

B. Aspecte privind administrarea infrastructurii de sistem:

- prezentarea arhitecturii sistemului și a componentelor;
- modalități de instalare, configurare și administrare componente;
- administrarea securității software;
- proceduri de administrare tipice pentru toate componentele de infrastructură instalate;
- monitorizarea stării componentelor hw și sw ale platformei și proceduri de diagnosticare și corectare a erorilor;
- operațiuni backup/restore bază de date.

Instruirea trebuie să ofere cunoștințe relevante pentru produsele oferite (instalare, configurare, utilizare și administrare), conform recomandărilor de instruire ale producătorului acestora și pentru dezvoltările/customizările de efectuate de Contractant.

Sesiunile de instruire se vor desfășura în limba română.

Suporturile de curs vor fi elaborate în limba română, cu excepția anumitor aspecte referitoare la administrarea infrastructurii, care se acceptă și în limba engleză.

Notă: Atât materialele de instruire, cât și modul de derulare a activității propriu zise vor pune un accent deosebit pe aspectele practice ale utilizării/administrării CNMT, această etapă având totodată rolul unei pre-validări pe care reprezentanții desemnați ai Beneficiarului o vor efectua asupra componentelor CNMT, anterior etapei de testare în vederea acceptanței. Astfel, în cazul în care în etapa de instruire vor fi identificate cerințe care au fost prevăzute în etapa de analiză și proiectare, dar care nu se regăsesc în sistemul implementat sau se regăsesc transpuse eronat față de forma aprobată, acestea vor fi îndeplinite anterior demarării testelor finale, după remedierea celor constatate și reluarea testării interne. Recepția calitativă a livrabilelor aferente activității de dezvoltare/configurare va fi condiționată de derularea și finalizarea cu succes a etapei de instruire.

Livrabile:

- Plan de instruire utilizatori;
- Plan de instruire administratori de sistem;
- Suport de curs instruire utilizatori;
- Suport de curs instruire administratori de sistem;
- Raport de instruire.

3.6.2.2 Instalare, punere în funcțiune și Testarea soluției implementate

Contractantul va instala echipamentele/ subsistemele / materialele în mod corespunzător și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a acestora, asigurându-se în același timp că spațiile unde s-au realizat instalările rămân curate.

Odată ce echipamentele/ subsistemele sunt instalate, contractantul va realiza conectarea acestora și apoi va face toate configurările/ setările necesare pentru a le pune în funcțiune. Punerea în funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă.

După instalare și punere în funcțiune, Contractantul, în prezența Autorității Contractante va efectua teste funcționale atât ale produsului cât și a întregului subsistem/ sistem.

Contractantul va efectua pe cheltuiala sa și fără nici un fel de costuri din partea Autorității Contractante, toate testele pentru a asigura funcționarea produselor la parametrii agreeți.

Contractantul rămâne responsabil pentru protejarea produselor și a lucrărilor aferente, luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi, dispariția și/sau alte deteriorări ale acestora, până la acceptare de către Autoritatea Contractantă.

Contractantul este responsabil pentru asigurarea personalului calificat și a resurselor necesare pentru efectuarea probelor de funcționare.

Testarea CNMT se va realiza de către reprezentanții Beneficiarului, cu suportul Contractantului și împreună cu responsabilii nominalizați de către structurile beneficiare implicate, pe baza unei documentații de testare (metodologie de testare, plan de testare, scenarii de testare, raport de testare) preaprobată. Se va realiza testarea pe componente (testare unitară), pe interfațare între componente și/sau cu alte sisteme (testare de integrare), pe întreg sistemul (testare de sistem).

În cadrul acestei etape se va realiza testarea calității componentelor de sistem și corectarea oricăror probleme sau disfuncționalități identificate. Activitățile desfășurate presupun verificarea sistemului informatic dezvoltat/configurat, conform specificațiilor din prezentul Caiet de sarcini și a celor rezultate din documentațiile de analiză și proiectare.

Testarea are ca scop validarea modalității corecte de implementare a funcționalităților solicitate și se va realiza utilizând scenariile de testare agreeate în prealabil.

Testarea se va realiza în mai multe etape, după cum urmează:

- testare funcțională (verificarea funcționalităților CNMT pe niveluri de acces);
- testare de performanță (disponibilitate, număr utilizatori concurenți, timp de răspuns, volum de date etc.);
- teste de conectivitate și interoperabilitate.
- teste de backup și restaurare.

Contractantul trebuie să asigure instrumente automate de testare (aplicații, scripturi etc.) destinate a fi utilizate în timpul procedurilor de testare.

➤ Testare cablaj

Testarea și certificarea cablării structurate vor fi realizate pentru a asigura **conformitatea strictă** cu standardele internaționale aplicabile, inclusiv **ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568 și EN 50173**.

Procesul de certificare va include **măsurători detaliate și documentate** ale principalilor parametri de performanță, precum:

- **Atenuarea semnalului**, pentru evaluarea pierderilor pe distanță;
- **Crosstalk-ul** (NEXT, FEXT), pentru determinarea interferențelor dintre perechi de conductori;
- **Întârzierea de propagare și variația acesteia (delay skew)**, esențiale pentru sincronizarea transmisiei;
- **Integritatea ecranării și protecția electromagnetică**, pentru minimizarea interferențelor externe.

Testele vor fi efectuate utilizând **echipamente de măsură certificate**, calibrate conform **standardului Level IIIe sau superior**, asigurând astfel o **verificare precisă și detaliată** a infrastructurii de cablare.

În plus, certificarea trebuie să **demonstreze compatibilitatea cablajului** cu aplicațiile IT critice, garantând **suport optim** pentru viteze de **1G, 10G sau mai mari**, conform cerințelor operaționale ale centrului de date.

Raportul de certificare va fi emis de un **integrator autorizat**, iar orice **neregularități identificate** vor trebui **remediate înainte de acceptarea finală** a lucrării, pentru a asigura fiabilitatea și performanța infrastructurii de comunicații.

➤ **Livrabile:**

- Documentația de testare (metodologie de testare, plan de testare pentru acceptanță, scenarii de testare, raport de testare);
- Documentația de administrare infrastructură CNMT;
- Documentația de administrare platformă CNMT;
- Documentația de utilizare echipamente/ soluții software a CNMT.
- **documentație detaliată a traseelor de cablare** pentru centrul de date, incluzând atât cablurile de fibră optică, cât și cel de cupru.

3.6.2.3 Operaționalizarea CNMT

Lansarea în producție a sistemului informatic CNMT se va realiza de către Contractant, după cum urmează:

- recepția cantitativă și calitativă a sistemului integrat al CNMT.
- verificarea componentelor hardware și software și asigurarea că acestea sunt pe deplin funcționale;
- configurarea rolurilor și utilizatorilor;
- popularea nomenclatoarelor cu date;
- pregătirea bazei de date pentru producție;
- verificarea documentelor necesare, medii de instalare (dacă e cazul) și asigurarea că licențele aferente componentelor software sunt livrate și activate;
- integrarea CMT-urilor în CNMT;

Livrabile:

- Codurile sursă ale aplicațiilor informatice;
- Documentația de integrare a CMT-urilor.

3.6.2.4 Recepție

Recepția CNMT se realizează în următoarele etape:

- Recepția la Terminarea lucrărilor pentru realizarea construcției metalice modulare
- Recepția după operationalizarea CNMT, care se face după testarea și punerea în funcțiune a CNMT
- Recepția finală, la expirarea perioadei de garanție

Recepția CNMT se face în conformitate cu procedurile interne ale CNAIR și cu legislația în materie.

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate etapele/ sub-etapele prevăzute în Contract va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După finalizarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul Verbal de Recepție cantitativă și calitativă și de punere în funcțiune a Centrului, conform legislației în vigoare.

Procesul Verbal de Recepție cantitativă și calitativă și de punere în funcțiune a Centrului va fi semnat în urma recepției la finalizarea tuturor activităților ce fac obiectul prezentului contract, inclusiv punerea în funcțiune. Recepția se va realiza în condițiile legii valabile la acea dată.

Perioada de garanție este de 60 de luni și începe de la data semnării de către toate părțile implicate a Procesului Verbal de Recepție cantitativă și calitativă și de punere în funcțiune a Centrului.

După expirarea Perioadei de garanție, în condițiile legii, se va face Recepția Finală, care va fi considerată acceptată, numai în urma semnării de către toate părțile implicate a Procesului Verbal de Recepție Finală.

Semnarea Procesului Verbal de Recepție cantitativă și calitativă și de punere în funcțiune și a Procesului Verbal de Recepție Finală de către Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect al produselor, lucrărilor sau materialelor.

Recepția se finalizează cu un Proces – Verbal de Recepție, pe baza căruia se face punerea în funcțiune a CNMT.

Recepția finală se finalizează cu un Proces – Verbal de Recepție Finală.

3.6.2.5 Documentația finală a sistemului

Toată documentația va fi livrată în limba română, atât pe hârtie, cât și în format electronic. Unele documentații tehnice ale echipamentelor pot fi cele originale în limba engleză.

Documentația pentru sistem include următoarele:

- Manual de utilizare pentru operatori;
- Manual de utilizare hardware;
- Manual de întreținere și service;
- Manual de utilizare software/firmware;
- Configurația schematică a sistemului și documentația tehnică finală (as built manual);
- documentație detaliată a traseelor de cablare pentru centrul de date, incluzând atât cablurile de fibră optică, cât și cel de cupru.
- Licențe Sisteme de Operare instalate pe servere și stații de lucru;
- Licențe aplicații – soft de prelucrare informații de la echipamente din teren;

- Licențe antivirus.

Documentația va include toate însemnările relevante pentru instruire și operarea sistemului de către Autoritatea Contractantă.

Toate manualele vor fi clar etichetate și prezentate în dosare. Toate manualele vor avea menționate data/ediția/starea documentului, iar acestea se vor regăsi pe fiecare pagină împreună cu numărul paginii. Ca o necesitate a desfășurării operațiilor zilnice, fiecare manual va conține referințe către alte manuale sau documente, astfel încât să se facă legătura cu toate informațiile necesare desfășurării tuturor activităților.

Toate documentele (inclusiv desene, imagini, scheme) furnizate în cadrul acestui contract vor fi disponibile pentru Beneficiar și în formă electronică. Formatul electronic va fi agreat cu beneficiarul anterior prezentării lui.

Formatul electronic al documentelor trebuie să fi accesibil pe stațiile de lucru ale angajaților Beneficiarului. Este în responsabilitatea Prestatorului să se asigure că documentațiile tipărite și cele în format electronic au aceeași versiune.

Pentru Beneficiar nu vor exista restricții de multiplicare prin fotocopiere a documentelor de instruire care fac parte din acest contract și nici restricții de distribuire a copiilor către alte părți asociate lui. Prestatorul nu va multiplica niciun document către un terț și se va conforma clauzei de non-divulgare.

Aplicația software de generare a rapoartelor va fi predată sub formă de cod sursă pentru a putea fi completată și/sau modificată ulterior de Beneficiar.

3.6.3 Garanție amenajare interioară și mobilier

Perioada de garanție pentru amenajarea interioară ce trebuie acordată în acest contract este de 60 de luni, începând de la data semnării Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrarilor, în vederea punerii în funcțiune a Centrului National de Management al Traficului.

Perioada de garanție pentru amenajarea mobilierului este cea acordată de producător, dar nu mai puțin de 24 de luni. Perioada și obiectul garanției se referă la toate componentele mobilierului.

Garanția trebuie să acopere toate costurile cu mentenanța, precum și cele rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție.

3.6.4 Garanție echipamente și soluție implementată

Perioada de garanție a sistemului este de 60 de luni de la semnarea Procesului Verbal de Recepție cantitativă și calitativă și de punere în funcțiune a CMT. Ofertantul va suporta cheltuielile legate de serviciile realizate în perioada de garanție.

În perioada de garanție, Prestatorul va repara sau înlocui pe cheltuiala proprie toate echipamentele care prezintă defecțiuni. Dacă intervalul de timp de la sesizarea defecțiunii până la remedierea acesteia este mai mare de 48 de ore, perioada de garanție a subsistemului din care face parte echipamentul defect va fi prelungită cu o perioadă egală cu intervalul de timp în care echipamentul nu a funcționat.

Prestatorul va lua act de faptul că, până la semnarea Procesului Verbal de Recepție Finală pentru întregul sistem, Prestatorul trebuie să ofere o garanție completă pentru echipamentele furnizate și instalate.

În cazul în care producătorii oferă o perioadă de garanție mai mare decât perioada minimă indicată de autoritatea contractantă, perioadele oferite pentru componentele hardware livrate vor fi cel puțin cât perioadele oferite de producători.

În cazul defectării totale a unui echipament, ori în cazul imposibilității depanării din motive neimputabile Contractantului, acesta se obligă să îl înlocuiască cu unul nou cu caracteristici tehnice similare sau superioare, care va rămâne în proprietatea autorității contractante. Înlocuirea echipamentului se va efectua pe cheltuiala exclusivă a contractantului. Contractantul are obligația să prezinte documente justificative pentru motivarea imposibilității depanării. Perioada de garanție va fi extinsă cu o perioadă de timp egală cu durata de indisponibilizare a echipamentelor.

Indiferent de defectul produsului oferit, ce necesită, dacă este cazul, a fi înlocuit în perioada de garanție, mediile de stocare de date de tip HDD, SSD, USB stick-uri, tape, defecte sau nu (indiferent de echipamentul în care este instalat) sau orice alt mediu amovibil, nu se vor returna contractantului.

Intretinerea de software si firmware in perioada de garantie

Contractantul are obligatia sa corecteze orice deficiente aparute in programele software si firmware care a devenit evidenta in timpul utilizarii sistemului.

Intretinerea in perioada de garantie

Intretinerea echipamentelor va fi realizata pe costul Contractantului pe toata perioada de garantie a Sistemului.

Contractantul trebuie sa intretina toate echipamentele furnizate si instalate astfel incat sa previna defectiunile echipamentelor, functionarea acestora fiind fara intreruperi.

Activitatile de intretinere trebuie sa inceapa odata cu instalarea fiecarei componente. Cu toate acestea, perioada de intretinere nu se considera ca a inceput pana la semnarea procesului verbal de receptie cantitativa si calitativa si de punere in functiune.

Intretinerea echipamentelor va incepe odata cu inceperea perioadei de garantie.

Activitatea de service si intretinere trebuie sa ofere servicii de calitate care sa asigure buna functionare a instalatiilor si echipamentelor, efectuarea reparatiilor necesare, precum si inlocuirea componentelor si materialelor in cazul defectelor sau datorate uzurii acestora, pe toata durata de garantie a sistemului, precum si intretinerea stocului de piese de schimb si asigurarea materialelor consumabile necesare functionarii sistemului.

De asemenea, pentru asigurarea unei bune functionari a sistemului, Contractantul trebuie sa efectueze urmatoarele activitati:

- asigurarea serviciilor de intretinere preventiva pentru toate echipamentele instalate;
- utilizarea unui sistem profesional de preluare, urmarire si solutionare a cererilor de interventie;
- asigurarea serviciilor de interventie in regim de urgenta;
- sa asigure o disponibilitate permanenta 24 de ore din 24, atat pentru preluarea cererilor de interventie, cat si pentru interventiile tehnice;
- asigurarea stocului de piese de schimb si mentinerea lui pe toata durata garantiei;
- asigurarea inlocuirii echipamentelor defecte;
- asigurarea materialelor consumabile necesare bunei functionari a echipamentelor;
- asigurarea tuturor echipamentelor necesare efectuării interventiilor.

Intretinerea sistemului include si plata cheltuielilor cu serviciile de comunicatii specifice functionarii Sistemului pe perioada garantiei.

3.6.5 Servicii de mentenanță

Asigurarea serviciilor de mentenanță preventivă și corectivă pentru remedierea eventualelor defecțiuni apărute în funcționarea sistemului CNMT;

Asigurarea serviciilor de mentenanță corectivă, inclusiv asigurarea de piese de schimb necesare funcționării la parametrii normali a întregului sistem CNMT, în situația în care acestea nu mai pot fi remediate. Piese de schimb vor fi cu funcționalități cel puțin similare cu cele ale Centrului.

Serviciile de remediere a defecțiunilor sistemului CNMT se vor efectua pe toată perioada de derulare a contractului, ori de câte ori este nevoie. Serviciile constau atât în repararea sau înlocuirea de componente defecte din cadrul sistemului, cât și din acțiuni de prevenire a defectării componentelor/începerii uzurii acestui sistem.

Prin servicii de mentenanță se urmărește asigurarea bunei funcționări a sistemului, 24 de ore din 24, 7 zile din 7, cu asigurarea următoarelor cerințe:

- **Fiabilitate:** Prestatorul trebuie să fie o societate specializată licențiată, care să asigure un înalt grad de eficiență în prestarea serviciilor de mentenanță, astfel încât sistemul să prezinte garanția funcționării sigure și durabile;
- **Cerințe privind calitatea:** intervențiile vor fi realizate de persoane cu pregătire profesională corespunzătoare, iar piesele de schimb utilizate la înlocuirea celor defecte vor fi originale sau echivalente;
- **Asigurarea asistenței tehnice (inclusiv a asistenței tehnice telefonice, specializată):** intervențiile, reviziile, activitatea desfășurată pe parcursul contractului, la sediul CNAIR SA unde este amplasat sistemul, vor fi consemnate și contrasemnate de ambele părți prin Procesele Verbale de intervenție; Realizarea diagnosticării defecțiunii de la distanță, dacă este posibil;
- **Termene de intervenție.**

3.6.5.1 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Prin mentenanța preventivă se înțelege acele operațiuni de verificare și întreținere, periodice, stabilite de către producătorul echipamentelor/produselor și menționate în carnetul de garanție sau alt document care atestă aceste operațiuni. Acestea se denumesc generic „revizii tehnice planificate” și efectuarea lor la termenele stabilite condiționează păstrarea garanției acordate de producător. Aceste revizii tehnice sunt efectuate pe cheltuiala achizitorului.

Mentanța preventivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație ale unui produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, la intervale regulate cu scopul de a preveni defectele/întreruperile neplanificate, de a asigura funcționarea optimă a produsului/echipamentului/ sistemului, de a reduce riscurile de defectare și de deteriorare, și pentru a prelungi durata de viață a produsului/echipamentului/ sistemului.

În cadrul reviziilor tehnice se înlocuiesc materialele și piesele consumabile (altele decât cele acoperite de garanție), se inspectează echipamentele/produsele, se fac eventuale reparații, curățări fizice ale echipamentelor, calibrări ale echipamentelor, testări ale componentelor critice, verificări ale cablurilor și conexiunilor, verificări ale temperaturii și ventilației. La final se testează echipamentul/produsul dacă funcționează la parametrii specificați.

Pentru componenta de software în cadrul reviziilor se vor realiza activități de actualizare a sistemelor de operare, scanări și eliminări malware, curățare fișiere temporare, backup de date și setări critice, monitorizarea jurnalelor de erori pentru identificarea problemelor software.

Contractantul este responsabil pentru realizarea operațiunilor de mentenanță preventivă în conformitate cu cerințele stabilite de către producătorul echipamentului/produsului și sunt parte din

Pretul contractului si se vor include in Propunerea Financiara.

Contractantul trebuie să efectueze mentenanța preventivă a echipamentului/produsului cel puțin anual în perioada de garanție.

Înainte de efectuarea operațiunilor de mentenanță preventivă, Contractantul comunică Autorității Contractante lista operațiunilor mentenanță care trebuie efectuate.

Operațiunile care trebuie efectuate de Contractant pentru fiecare intervenție sunt: inspecție, operațiuni de întreținere periodică, remedieri defectuși.

Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a produsului se efectuează în afara orelor normale de activitate.

Datele exacte la care se va efectua mentenanța preventivă în perioada de garanție vor fi agreate cu Autoritatea Contractantă.

Mentenanța preventivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă, piese de schimb și altele asemenea.

Operațiunile de mentenanță preventivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanță și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

După fiecare intervenție preventivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale produsului și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate.

Mentenanța preventivă a unui Centrului este esențială pentru a asigura funcționarea optimă a sistemului și prevenirea posibilelor viitoare probleme, astfel că trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație a acestuia, care se efectuează pe parcursul ciclului lui de viață, la intervale regulate cu scopul de a asigura funcționarea optimă a echipamentului/produsului, pentru a reduce riscurile de defectare și de deteriorare.

Mentenanța preventivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției. Operațiunile de mentenanță preventivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanță și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

După fiecare intervenție preventivă, Contractantul trebuie să editeze un PROCES VERBAL DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ, care trebuie certificat de către personalul reprezentant al Autorității Contractante, prin care este recunoscut faptul că mentenanța preventivă a fost realizată.

Serviciile de mentenanță preventivă aferentă sistemului CNMT, trebuie să conțină cel puțin următoarele activități:

➤ VIDEOWALL

- Verificarea generală a sistemului – se verifică starea și integritatea modulelor LED
- Curățarea module LED
- Dezasamblarea parțială și curățarea la interior
- Verificarea cablurilor și conexiunilor de trimitere semnal (verificare că toate cablurile și conexiunile sunt bine fixate și funcționează corect, că nu există cabluri deteriorate sau conexiuni slabe).
- Verificarea și curățarea cablurilor și conectorilor de alimentare
- Testarea funcțională cu semnal HDMI/ DisplayPort
- Să se asigure că videowall-ul folosește software specializat capabil: să calibreze culorile și luminozitatea ecranelor; să monitorizeze temperaturile și ventilația pentru a se evita

supraîncălzirea sistemului (atenționând în acest sens Autoritatea Contractantă dacă este cazul); să verifice sincronizarea în mod corespunzător între modulele LED

- Să se asigure că există back-up setărilor și conținutului videowall-ului
- Să instruiască corect personalul care lucrează cu videowall-ul, pentru a preveni orice eroare de operare sau de manipulare a echipamentului.
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ CONTROLLER VIDEOWALL

- Verificarea vizuală a echipamentului
- Curățarea la interior
- Verificarea și curățarea cablurilor și conectorilor de alimentare
- Teste de diagnosticare/funcționare
- Verificare funcționalitate servicii instalate
- Orice alte activități descrise de producător

➤ STAȚII DE LUCRU

- Verificarea vizuală a echipamentului
- Curățarea la interior
- Verificarea și curățarea cablurilor și conectorilor de alimentare
- Curățarea display-uri, carcase
- Teste de diagnosticare/funcționare
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ SISTEM CONTROL ACCES

Frecvență: Lunar / Trimestrial / Anual

Activități principale:

- Verificare fizică și curățare echipamente
 - Inspectarea și curățarea cititoarelor de carduri, tastaturilor și senzorilor biometrici.
 - Verificarea integrității cablajelor și conexiunilor.
- Testare funcțională
 - Verificarea accesului utilizatorilor cu diverse tipuri de credențiale (card, PIN, biometric).
 - Testarea funcționării corecte a încuietorilor electromagnetice.
 - Simularea unor scenarii de securitate (ex. acces neautorizat).
- Actualizare software și firmware
 - Verificarea și instalarea actualizărilor de firmware pentru controlerele de acces.
 - Revizuirea și optimizarea configurațiilor sistemului.
- Verificare jurnalizării evenimentelor
 - Analizarea logurilor pentru detecția tentativelor de acces neautorizat sau a erorilor de sistem.
- Testare backup și redundanță
 - Asigurarea că sistemele de backup funcționează corect și că datele pot fi restaurate.
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ DATA CENTER / CAMERA TEHNICĂ

Frecvență: Lunar / Trimestrial / Anual

Activități principale:

- Verificare condiții de mediu
- Monitorizarea temperaturii și umidității în cameră.
- Verificarea sistemelor de climatizare și ventilare.
- Mentenanță echipamente IT și rețea
 - Inspecția serverelor, switch-urilor, routerelor și altor echipamente IT.
 - Actualizarea software-ului și firmware-ului echipamentelor.
 - Testarea conexiunilor de rețea și a vitezei de transfer.
- Verificare alimentare electrică
 - Inspecția cablurilor de alimentare și prizele speciale.
 - Testarea surselor redundante de energie (UPS, generator).
- Securitate fizică și acces
 - Testarea funcționalității sistemului de control acces în camera tehnică.
 - Verificarea existenței măsurilor de protecție împotriva incendiilor.
- Backup și continuitate operațională
 - Verificarea integrității și viabilității copiilor de siguranță.
 - Testarea sistemelor de failover și redundanță.
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ SISTEM ALIMENTARE (UPS)

Frecvență: Lunar / Trimestrial / Anual

Activități principale:

- Inspecție vizuală
 - Verificarea cablurilor și a conexiunilor electrice.
 - Examinarea bateriilor pentru scurgeri sau defecte fizice.
- Testare și diagnosticare
 - Măsurarea tensiunii și a capacității bateriilor.
 - Simularea unei întreruperi de curent pentru a testa timpul de reacție al UPS-ului.
 - Verificarea timpului de autonomie și a capacității de încărcare.
- Actualizări și optimizare
 - Actualizarea firmware-ului dispozitivelor UPS.
 - Revizuirea setărilor de alarmă și notificare.
- Monitorizare și raportare
 - Analizarea logurilor de evenimente și identificarea problemelor recurente.
 - Raportare asupra duratei de viață a bateriilor și planificarea înlocuirii acestora.
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ SISTEM ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU

Frecvență: Lunar / Trimestrial / Anual

Activități principale:

- Inspecție fizică a componentelor
 - Verificarea detectorilor de fum și de temperatură.
 - Inspectarea centralelor de alarmă și a panourilor de control.
 - Evaluarea integrității sirenelor și a sistemelor de notificare.
- Testare funcțională
 - Testarea alarmelor sonore și vizuale.
 - Simularea unui incendiu pentru a verifica declanșarea automată a sistemului.

- Verificarea comunicației cu serviciile de urgență (unde este cazul).
- Întreținere și calibrare
 - Curățarea și recalibrarea senzorilor de fum și temperatură.
 - Înlocuirea bateriilor de rezervă în centralele de alarmă.
- Monitorizare și raportare
 - Analizarea jurnalelor de evenimente pentru identificarea erorilor.
 - Crearea unui raport detaliat cu eventualele defecțiuni și recomandări de remediere.
- Sau orice alte activități descrise de producător

➤ Contractantul va efectua **verificări/evaluări detaliate și periodice a integrității și capacității circuitului electric**, precum și a întregului **sistem de alimentare de rezervă**, incluzând **UPS-urile, ATS-ul și generatorul diesel de back-up**. Această evaluare/verificare trebuie să asigure **continuitatea operațională, redundanța energetică și conformitatea cu standardele internaționale de fiabilitate și securitate electrică**, precum **IEEE 446, NFPA 70 (NEC) și IEC 62040**.

Procesul de evaluare/verificare trebuie să includă:

- **Testarea sarcinii maxime** a circuitului electric pentru a confirma capacitatea acestuia de a susține consumul centrelor critice;
- **Analiza calității energiei** (tensiune, frecvență, armonici) pentru prevenirea instabilităților ce pot afecta echipamentele IT;
- **Testarea autonomiei UPS-urilor**, verificând performanța bateriilor și timpii de transfer între sursele de alimentare;
- **Simularea unei întreruperi totale** pentru a monitoriza **timpul de comutare** între rețeaua principală, UPS și generatorul diesel;
- **Verificarea sistemului ATS (Automatic Transfer Switch)** pentru a confirma funcționarea corectă în cazul unei avarii;
- **Inspectarea și mentenanța preventivă** a generatorului diesel, incluzând nivelurile de combustibil, ulei și starea generală a motorului.

Orice deficiență identificată în timpul verificărilor trebuie **remediată imediat**, iar testele trebuie realizate **conform unui program periodic**, asigurând astfel **disponibilitatea continuă a infrastructurii IT** și protecția împotriva întreruperilor neprevăzute.

3.6.5.2 Mentenanță corectivă în perioada de garanție

Mentenanța corectivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de intervenție la un echipament/produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului.

Contractantul va realiza mentenanța corectivă efectuând intervențiile pentru remedierea unor defecțiuni apărute în mod neașteptat.

Poate fi reparativă (înlocuirea sau repararea echipamentelor defecte) sau de urgență (intervenții rapide pentru a restabili funcționarea sistemului).

Nu este planificată și poate implica timp de indisponibilitate al sistemului.

Piese de schimb vor fi cu funcționalități cel puțin similare cu cele defecte.

Activitatea de mentenanță corectivă constă în intervenții online și la fața locului, programate sau la solicitare, la momentul în care reprezentanții Autorității Contractante comunică acest lucru Contractantului.

Mentenanța corectivă implică o diagnosticare corectă a problemelor, găsirea soluțiilor de remediere, utilizarea de piese de calitate și utilizarea de personal specializat pentru asemenea intervenții. Mentenanța corectivă se va face în funcție de gradul de uzură al echipamentului/produsului și va fi în sarcina achizitorului cu privire la planificare și derulare fără cheltuieli suplimentare din partea Autorității contractante.

Mentenanța corectivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă și altele asemenea, inclusiv piese de schimb (în cazul în care defectiunea este cauzată din culpa Prestatorului sau produsele prezintă defectiuni).

Operațiunile de mentenanță corectivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanță și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

Serviciile de mentenanță corectivă vor începe după recepția echipamentului/produsului respectiv de către Beneficiar și se va desfășura pe perioada de garanție. Serviciile de mentenanță corectivă trebuie asigurate la locația unde se afla echipamentul.

După fiecare intervenție corectivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate, inclusiv piesele de schimb utilizate.

În cazul defectărilor minore/majore care implică disfuncționalitatea parțială/totală a sistemului, pentru care nu este necesară deplasarea în locație: timpul de intervenție și remediere (repunerea în funcțiune a sistemului) este de maximum 6 ore în timpul programului normal de lucru (08:00 – 17:00) și de maximum 12 ore în afara programului normal de lucru, de la anunțarea defectării. Imposibilitatea remedierii în termenele precizate mai sus, se notifică autorității contractante în termen de cel mult 2 ore de la primirea înștiințării de către Contractant.

În cazul unei defectări a echipamentelor care implică disfuncționalitatea parțială/totală a sistemului, pentru care este necesară deplasarea în locație, Contractantul are obligația de a se deplasa în termen de maximum 24 de ore de la data la care a fost notificat, fără cheltuieli suplimentare din partea Autorității Contractante.

Termenul de intervenție și remediere este de 6 ore în timpul programului normal de lucru (08:00-17:00) și de maximum 12 ore în afara programului normal de lucru, dacă nu este necesară înlocuirea de echipamente/piese componente.

Orice prelungire a termenului de intervenție se stabilește de comun acord între Contractantul și Autoritatea Contractantă.

Serviciile de mentenanță corectivă din perioada de garanție sunt incluse în prețul contractului.

3.6.6 Suport Tehnic pentru Centrul Național de Management al Traficului

Suportul tehnic va fi oferit de Contractant pe întreaga perioadă de garanție pentru toate componentele sistemului CNMT implementat (modulele/aplicațiile dezvoltate/configurate, produsele software și echipamentele livrate, inclusiv pentru infrastructura hardware a nucleului central) și cu privire la următoarele activități:

- Instalare versiuni ulterioare/Upgrade-uri;
- Îmbunătățiri post-operare/ Dezvoltare ulterioară;
- Actualizări periodice/Update-uri,

activitati pe care Prestatorul este obligat sa le presteze pe perioada de 5 ani de la receptia Sistemului CNMT, fara costuri suplimentare din partea Beneficiarului.

Asistența și suportul tehnic asigurat de Contractant sunt de tipul:

- on-site (numai la sediul Beneficiarului);
- telefonic/pe e-mail/aplicație de ticketing (soluție de help desk).

În perioada de suport tehnic, Contractantul va asigura următoarele servicii:

- suport tehnic și sprijin pentru trecerea în producție a soluțiilor livrate – specialiștii cheie din echipa de implementare vor asigura suport on-site la darea în producție (asistență în producție) pe o perioadă de minimum 5 zile lucrătoare. Lista acestor specialiști va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul;
- asistență și suport tehnic după lansarea în producție a sistemului, pe perioada garanției:
 - suport pentru echipa tehnică a beneficiarului în investigarea problemelor apărute;
 - servicii de HelpDesk (cu administrarea priorităților de deranjament, rapoarte de deranjamente și corelarea erorilor).

Suportul va fi furnizat 24 din 24, 7 din 7 inclusiv în zilele de sărbătoare.

Beneficiarul va avea acces la aplicația de tip HELPDESK/e-Ticketing pentru a monitoriza modul de rezolvare al incidentelor.

Aplicația trebuie să îndeplinească minim următoarele caracteristici:

- înregistrarea solicitărilor de suport și alocarea unui identificator unic fiecărei solicitări;
- posibilitatea de definire și de încadrare a solicitărilor în categorii: defect, eroare, solicitare de informații, cerere de schimbare;
- posibilitatea de înregistrare a descrierii problemei și de atașare a unor documente suplimentare. Aplicația software să permită atașarea oricăror tipuri de fișiere (doc, xls, jpg, xml, sau altele în funcție de necesități) precum și postarea a unor capturi de ecran din aplicații;
- posibilitatea de alocare a unui criteriu de urgență. Aplicația software să permită clasificarea incidentelor în funcție de tipul stabilit, putând să emită notificări pe mail privind alocarea incidentelor către persoanele implicate în incident;
- înregistrarea automată a datei și a orei primirii unei solicitări de asistență;
- posibilitatea de atenționare automată în momentul depășirii unor praguri temporale de rezolvare a diferitelor categorii de solicitări de asistență;
- posibilitatea de escaladare a cererilor de suport;
- posibilitatea de înregistrare a datelor de contact pentru responsabilii pentru activitățile de suport pentru diferitele componente ale sistemului informatic;
- posibilitatea de definire a unor rapoarte personalizate folosind cel puțin criteriile: tipul de incident, nivelul de urgență, timpul de rezolvare, persoana și locația de unde a fost semnalat un incident, modulul sau funcția care a cauzat incidentul, numărul de incidente.

Suportul pentru componentele de sistem se va asigura de către Contractant prin experți care fac dovada cunoașterii produsului/produselor. Dovada se poate face prin diplome, certificări, atestări.

Experții pentru componentele de sistem se vor asigura de către Contractant pe toată perioada de garanție și suport a produselor. Prin ofertele elaborate, ofertantul trebuie să demonstreze cum va îndeplini această cerință.

Contractantul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de Autoritatea incidentului. Fiecare incident este caracterizat de un nivel de prioritate, care va funcționa la nivelurile produsului. Nivelele de prioritate sunt:

I. Urgent:

Impact Major asupra funcționării sistemului. Problema împiedică desfășurarea activității CNMT, procesul de activitate este serios afectat și nu mai poate continua, pierderea funcționalităților devenind critică. Sistem total nefuncțional

II. Critic:

Impact semnificativ asupra funcționării produsului. Problema împiedică desfășurarea în condiții normale a activității CNMT. Nici o soluție alternativă nu este disponibilă, însă activitatea CNMT poate totuși continua, însă într-un mod restrictiv. Eroare ce afectează majoritatea funcționalităților sistemului

III. Major:

Impact mediu asupra desfășurării activității CNMT. Problema afectează minor funcționalități le echipamentelor/ sistemelor/ modulelor. Impactul reprezintă un inconvenient care necesită soluții alternative pentru refacerea funcționalității lor. Eroare apărută la o funcție, proces sau componentă, sistem parțial nefuncțional.

IV. Minor:

Impact minim asupra desfășurării activității CNMT. Problema nu afectează funcționalitățile echipamentelor/ sistemelor/ modulelor. Rezultatul este o eroare minoră care nu împiedică desfășurarea în bune condiții a activității CNMT. Eroare care afectează o funcție dar funcționarea întregului sistem nu este afectată semnificativ.

Contractantul va trebui să respecte următorii timpi de răspuns, corelați cu nivelul de prioritate a incidentului:

Nivel prioritate	Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de rezolvare
Urgent	Maxim 1 oră	4 ore	1 zi
Critic	Maxim 1 oră	8 ore	1 zile
Major	Maxim 4 ore	1 zi	2 zile
Minor	Maxim 8 ore	2 zile	3 zile

Pentru produse/echipamente/ sisteme complexe, timpul de răspuns/ implementare soluție/ rezolvare va fi stabilit/ă de către Autoritatea contractantă, în urma discuțiilor cu Contractantul, dar nu va depăși 96 de ore (4 zile).

Definiții aplicabile:

Timp de Răspuns: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către Autoritatea contractantă și răspunsul primit de la Contractant.

Timp de Rezolvare: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către Autoritatea contractantă până la rezolvarea finală a incidentului.

Timp de implementare soluție provizorie: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către Autoritatea contractantă și adoptarea unei soluții provizorii, temporare, care să permită funcționarea produsului fără afectarea funcționalității lor critice, până la rezolvarea definitivă a incidentului, cu asigurarea integralității funcționale și a performanței echipamentului.

La sfârșitul fiecărui caz deschis, Prestatorul va efectua o analiză a cauzelor care au dus la producerea deranjamentului și o va include în recomandarea finală. Fiecare intervenție în sistem va fi documentată de către Prestator prin elaborarea unei fișe de intervenție care va conține cel puțin

următoarele detalii: data intervenției, descrierea intervenției, modalitatea de rezolvare a intervenției, durata intervenției; fișa va fi transmisă Beneficiarului.

Produsele/componentele/funcționalitățile reparate sau înlocuite în timpul perioadei de garanție vor fi testate din punct de vedere funcțional de către Beneficiar și se vor semna documente de recepție și/sau acceptanță cantitativă/calitativă (după caz). Garanția pentru produsele reparate sau înlocuite în perioada de garanție se prelungește cu durata imobilizării acestora în reparație.

În cazul în care sunt identificate defecte la acele componente ale soluției care au fost dezvoltate/customizate, Beneficiarul va asigura accesul Prestatorului la Soluția care este instalată și funcțională pe mediul de dezvoltare/testare și unde acesta va face modificările necesare pentru rezolvarea incidentului. După rezolvarea incidentului, noua versiune de soluție va fi testată de către echipa Beneficiarului și, în cazul în care defectele au fost remediate, noua versiune se va instala pe mediul de producție.

Prestatorul va garanta că SLA-ul mai sus menționat se bazează pe servicii de suport pentru Soluția software furnizată în cadrul acestui contract. În cazul în care apare un deranjament hardware, timpii de răspuns vor fi calculați, de asemenea, pe baza tabelului de mai sus.

Definițiile, descrise mai jos, se vor aplica la Service Level Agreement:

- Timp de Răspuns: Timpul scurs de la contactul inițial dintre beneficiar și HELPDESK și răspunsul primit de la echipa de suport tehnic a Prestatorului către Beneficiar. Această acțiune se va desfășura prin intermediul telefonului;
- Timp de Remediere: Durata de timp până la oferirea soluției finale;
- Remediere Temporară: O modificare în cadrul procedurilor sau datelor care să evite erorile fără folosirea defectuoasă a produselor;
- SLA (Service Level Agreement): identifică funcționalitățile și definește procesele care implică livrarea de către Prestator a diferitelor servicii de suport către Beneficiar;
- Suport: Modalitatea prin care Prestatorul oferă asistență Beneficiarului pentru rezolvarea problemelor apărute și poate fi telefonul de suport tehnic, asistență web și asistență prin e-mail; Suportul este oferit la un Major Release al produsului și la un Release Secvențial Anterior (versiune anterioară) a produsului. Prestatorul va oferi, de asemenea, asistență tehnică pentru versiunile mai vechi ale produsului, dar rezolvarea problemei ar putea fi limitată la instalarea unui Major Release;
- HELPDESK: Un centru de asistență tehnică ce oferă serviciul de preluare a cererilor prin telefon, web și e-mail operat de către personalul care face parte din echipa Prestatorului care oferă asistență pentru componentele soluției informatice integrate furnizate.

Timpii de răspuns măsurați în zile se referă la zile lucrătoare.

Aceste servicii vor realiza prevenirea și remedierea defecțiunilor și anomaliilor apărute la echipamentele hardware și produsele software ce compun sistemul integrat. Sistemul de suport va asigura rezolvare minimal, fără a se limita, pentru următoarele tipuri de probleme:

- Întrebări de natură tehnică;
- Preluare și remediere de bug-uri (erori la nivel soluție livrată) și defecte în conformitate cu tabelul de răspuns la incidente;
- Asigurare de soluții provizorii valide inclusiv, după caz, înlocuirea de părți, componente hardware defecte cu componente funcționale în vederea restaurării rapide a sistemului funcțional;

- Informarea permanentă a beneficiarului privind demersurile de remediere și termenele de rezolvare defecte, erori, etc. care se afla în lista activă de incidente nerezolvate (inclusiv cele aflate în rezolvare la producător);
- Informarea beneficiarului privind noile versiuni de produse, noi service-pack-uri și upgrade-uri ce includ funcționalități, îmbunătățiri și performante, lansate oficial de către producătorii acestora.

Ofertanții trebuie să descrie în detaliu metodologia după care vor derula activitățile de suport.

Ofertanții trebuie să prezinte împreună cu oferta procedurile suport din cadrul propriei organizații.

3.7 Rezultatele care trebuie obținute în urma prestării serviciilor

Implementarea Contractului în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini trebuie să conducă cel puțin la atingerea următoarelor rezultate finale măsurabile:

- Elaborare/Definitivare Proiect Tehnic, în maxim 3 luni de la semnarea Contractului;
- Înființarea CNMT, în maxim 8 luni de la aprobarea Proiectului Tehnic
- Testare/instruire, predare documentație și punerea în funcțiune, în maxim 1 lună de la finalizarea CNMT

3.8 Atribuțiile și responsabilitățile Părților

Contractantul este responsabil pentru îndeplinirea următoarelor atribuții:

- Realizarea activităților în cadrul Contractului în conformitate cu cerințele legislație aplicabile specificului obiectivului de investiție pentru care se solicită realizarea documentațiilor tehnico-economice, a reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile specificului obiectivului de investiție și a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- Realizarea tuturor planurilor de lucru pentru derularea activităților în cadrul Contractului în conformitate cu cerințele din Caietul de sarcini
- Punerea la dispoziția Autorității Contractante în timp util a tuturor documentelor, incluzând, dar fără a se limita la: documentații tehnico-economice, planuri de lucru al activităților actualizat, rapoarte de progres
- actualizarea calculelor, desenelor și specificațiilor pentru a reflecta toate revizuirile, inclusiv toate cerințele și informațiile furnizate de terțe părți (autoritățile, subcontractori etc.)
- transmiterea către Autoritatea Contractantă spre revizuire și aprobare a documentelor solicitate. De asemenea, orice modificare a acestora trebuie aprobată de către Autoritatea Contractantă
- elaborarea documentațiilor tehnico-economice astfel încât să țină seama de cerințele de accesibilitate ale persoanelor cu dizabilități sau de conceptul de proiectare pentru toate categoriile de utilizatori;
- prezentarea documentațiilor tehnice și a rapoartelor în formatul/formatele care să respecte cerințele stabilite prin reglementările tehnice și cele stabilite de Autoritatea Contractantă
- colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru serviciile desfășurate conform Contractului (monitorizarea progresului activităților în cadrul Contractului, coordonarea activităților în cadrul Contractului, feedback).
- efectuarea serviciilor numai cu personal atestat, potrivit legii;
- asistarea Autorității Contractante și punerea la dispoziția Autorității Contractante a documentelor suport necesare în relația cu instituțiile abilitate în materie de control și asigurare a calității în construcții

- k. punerea la dispoziția Autorității Contractante a tuturor informațiilor solicitate pentru a sprijini procesul de evaluare a performanței Contractorului în legătura cu realizarea activităților din Contract
- l. indexarea tuturor documentelor transmise Autorității Contractante atât pe perioada derulării activităților cât și înainte de finalizarea Serviciilor,
- m. relaționarea, în scris, cu toți factorii interesați (Autoritate Contractantă, autorități, experți etc.) implicați în realizarea, avizarea sau autorizare prestațiilor contractate aferente obiectivului, în vederea optimei efectuări a acestora;
- n. asigurarea că nu va utiliza, în executarea Contractului, în niciun fel și în nicio măsură, personalul angajat al beneficiarului, mai puțin în cazurile și în măsura în care părțile convin altfel printr-o modalitate prevăzută în contract;

În raport cu obiectivele anticipate pentru Contract, responsabilitățile Contractantului sunt:

- Asigurarea planificării resurselor pe toată perioada derulării Contractului pe baza informațiilor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă;
- Întocmirea documentației și obținerea tuturor avizelor, certificatelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, în termele specificate în graficul de implementare a contractului, în conformitate cu legislația în vigoare la data semnării contractului, precum și asigurarea valabilității tuturor autorizațiilor și certificatelor deținute (atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus), care sunt necesare (conform legislației în vigoare) pentru înființarea și funcționarea Centrului National de Management al Traficului;
- Contractantul se obligă să realizeze toate activitățile prevăzute în prezentul contract (elaborarea Proiectului Tehnic (PT), a Detaliilor de Execuție (DE), a Soluției Tehnice Hardwares și Software, serviciile de implementare infrastructura hardware și comunicatii, serviciile de implementare infrastructura software, serviciile de implementare infrastructura informatica, livrare, instalare și configurare echipamente/ sisteme/ subsisteme și auxiliare, testare și punere în funcțiune a Centrului National de Management al Traficului, servicii asociate, precum și instruire a personalului Autorității Contractante) și să transmită Autorității Contractante Rapoartele și Documentațiile asumate;
- Documentațiile elaborate în baza prezentului Contract se vor utiliza exclusiv în vederea înființării Centrului National de Management al Traficului;
- Drepturile patrimoniale ce deriva din obiectul contractului se transferă și devin proprietatea Autorității Contractante;
- Respectarea legislației privind sănătatea și securitatea în muncă și protecția mediului înconjurător și a cerințelor specifice ale Autorității Contractante, precum și a oricăror acte normative aflate în interdependență cu obiectul Contractului, pe toată durata acestuia;
- Planificarea activității și asigurarea de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplină înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a Contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Contractului ce derivă din prezentul Caiet de sarcini;
- Propunerea spre aprobare către Autoritatea Contractantă, a unui grafic de implementare, incluzând datele de finalizare a fiecărei activități, în concordanță cu Anexa 1 - Grafic de implementare;
- Asigurarea unui grad de flexibilitate în executarea contractului în funcție de necesitățile obiective ale Autorității Contractante, la orice moment în derularea Contractului;

- Acceptarea realizării de verificări de către Autoritatea Contractantă pe durata derulării Contractului în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și a tuturor obligațiilor sale, precum și prezentarea la cerere a oricărui și a tuturor documentelor justificative referitoare la îndeplinirea acestor obligații;
- Participare la întâlniri de progres săptămânale/ lunare, la sediul Autorității Contractante sau la amplasamentul Centrului, împreună cu Managerul de Proiect și reprezentanți ai Autorității Contractante (după caz).

Contractantul va fi responsabil față de Autoritatea Contractantă să realizeze Proiectul tehnic în concordanță cu cerințele Caietului de sarcini și își va îndeplini corespunzător toate responsabilitățile ce decurg din documentația tehnică de execuție, prezentul Caiet de sarcini, obligațiile contractuale și solicitările autorităților competente și/sau ale Autorității Contractante), referitoare la prestarea serviciilor și furnizarea produselor/echipamentelor/ subsistemelor/ sistemelor, în cadrul Contractului.

Contractantul are răspunderea planificării activității sale și asigurarea capacității de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale ca un bun profesionist cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, cu respectarea prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea Contractului conform planificărilor, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante, incluzând indicativ, fără a fi limitativ:

- i. Contractantul este responsabil pentru activitatea personalului său, pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de implementare;
- ii. Contractantul este responsabil pentru întreaga coordonare a activităților care fac obiectul Contractului, sub supravegherea Reprezentantului Autorității Contractante desemnat ca responsabil de Contract;
- iii. Contractantul va realiza toate activitățile specificate în cadrul Contractului, conform cerințelor Caietului de sarcini și ale proiectului tehnic, respectând și aplicând cele mai bune practici în domeniu.

Contractantul are obligația de a se supune verificărilor de către Autoritatea Contractantă (pe durata Contractului) în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și a tuturor obligațiilor sale aferente Contractului și are obligația de a prezenta la cerere orice și toate documentele justificative privind îndeplinirea acestor obligații.

Contractantul își va îndeplini toate obligațiile sale care decurg din acest Caiet de sarcini, dar și din întreaga documentație de execuție aferentă Contractului prin orice metodă legală, și în general prin orice metodă general acceptată conform statutelor profesionale sau prevederilor din acest Caiet de sarcini și din Contract.

Contractantul va asigura realizarea activităților la timp și va notifica Reprezentantul Autorității Contractante responsabil de Proiect în cazul observării apariției situațiilor ce pot determina întârzieri sau posibile întârzieri, incluzând și propuneri pentru a realiza atingerea termenelor limită de timp intermediare și finale.

Contractantul este responsabil pentru deținerea tuturor autorizațiilor și certificatelor necesare conform legislației în vigoare pentru realizarea activităților descrise în prezentul caiet de sarcini,

într-o formă actualizată (în vigoare pe toată perioada derulării contractului), atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus.

Contractantul va realiza elaborarea documentațiilor tehnico-economice și conținutul acestor documentații după cum este necesar și stabilit prin reglementările tehnice aplicabile documentațiilor tehnico-economice pentru obiective de investiții astfel încât să poată furniza în orice moment evidențe, atât Autorității Contractante, cât și factorilor interesați, pentru deciziile sale pe baza detaliilor și soluțiile tehnice analizate, a calculelor și analizelor efectuate.

Contractantul va depune toate diligențele necesare și va acționa în cel mai scurt timp posibil, pentru a da curs solicitărilor venite din partea Autorității Contractante, Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Contractantul este responsabil atât pentru realizarea documentației tehnice (Proiectul tehnic și celelalte documente necesare obținerii diverselor avize/ autorizații), precum și pentru punerea în operă a acestei documentații aprobată de Autoritatea Contractantă.

Activitățile solicitate descrise în documentația de atribuire și responsabilitățile Contractantului asociate realizării acestor activități sunt cele incluse în sfera de cuprindere a Contractului ce rezultă din această procedură.

Contractantul va depune toate diligențele necesare și va acționa în cel mai scurt timp posibil, pentru a da curs solicitărilor venite din partea Autorității Contractante, solicitări ce derivă din natura serviciilor care fac obiectul Contractului.

Autoritatea Contractantă este responsabilă pentru:

- a. punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate;
- b. punerea la dispoziție a unui spațiu pentru derularea întâlnirilor de lucru și a ședințelor de analiză a progresului în cadrul Contractului
- c. desemnarea și comunicarea către Contractant a echipei/persoanei responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului;
- d. aprobarea în CTE a documentațiilor tehnico economice
- e. asigurarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a Contractului;
- f. achitarea contravalorii tuturor taxelor pentru obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor solicitate de autoritățile abilitate în emiterea acestora, plata acestora efectuându-se pe baza de documente justificative;
- g. achitarea contravalorii prestațiilor executate și a produselor furnizate de către Contractant, în baza facturilor emise de către acesta din urmă, așa cum este stabilit prin Contract;
- h. organizarea recepției la terminarea lucrărilor și a recepției finale a sistemului și a tuturor prestațiilor executate în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini;
- i. Documentarea în scris a oricărui motiv de respingere a rezultatelor furnizate de Contractant în cadrul Contractului, prin raportare la prevederile legale, la reglementările tehnice în vigoare și la cerințele prezentului Caiet de Sarcini, după caz.

FACTURARE SI PLATA

Contractantul va emite facturi pentru documentatia tehnica realizata, pentru amenajarea amplasamentului CNMT, pentru dotarea cu echipamente a Centrului, pentru serviciile de punere in functiune a Centrului.

Fiecare factura va avea menționat numărul contractului, denumirea proiectului, perioada la care face referire (zi-luna-an), datele de emitere și de scadența ale facturii respective, sub-etapa contractuală la care face referire, indicarea cotei de TVA, precum și specificarea valorii acesteia, datele complete atât pentru Autoritatea Contractantă, cât și pentru Contractant.

În cazul în care factura conține și furnizare de produse, vor fi prezentate și documente justificative aferente, după cum urmează:

- avizul de însoțire a marfii;
- certificate de calitate și certificate de conformitate eliberate de producător în original sau în copie conformă cu originalul pentru fiecare produs livrat;
- certificate de garanție, emise de producător sau Contractant
- procesul verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 60 zile de la data acceptării la plată a facturii fiscale, însoțită de toate documentele justificative.

CERINȚE PRIVIND ASIGURĂRILE SOLICITATE CONTRACTANTULUI

Contractantul va încheia și va plăti polițe de asigurare ce vor acoperi riscurile specifice, așa cum este menționat în Contract (asigurare de răspundere civilă profesională pentru documentația tehnică realizată, asigurarea personalului său, inclusiv Subcontractanții săi, dacă este cazul, și orice persoană pentru care Contractantul este responsabil (în caz de accident la locul de muncă sau în drum spre și de la locul de muncă), asigurare de răspundere civilă ce va acoperi vătămări corporale și daune aduse proprietății ce pot fi provocate terților ca urmare a executării Contractului, inclusiv în Perioada de Garanție.

4 Ipoteze și riscuri

În pregătirea Ofertei, Ofertanții trebuie să aibă în vedere cel puțin ipotezele și riscurile descrise exemplificativ în continuare și să estimeze posibilele efecte ale acestora.

În acest sens, la întocmirea ofertei, Ofertantul trebuie să ia în considerare resursele necesare (de timp, financiare și de orice altă natură), pentru implementarea strategiilor de risc propuse.

Ipotezele considerate la momentul inițierii acestei proceduri de achiziție sunt:

- a. serviciile solicitate sunt descrise explicit în Caietul de Sarcini și sunt reglementate prin legislație specifică, accesibilă tuturor factorilor interesați;
- b. toate informațiile, datele și documentațiile relevante și disponibile pentru prestarea/realizarea serviciilor în legătură cu obiectivul de investiții vor fi puse la dispoziția Contractantului, în măsura în care sunt la dispoziția Autorității Contractante;
- c. buna cooperare între toate părțile implicate: Autoritate Contractantă, Contractant, autorități competente și orice alți factori relevanți implicați.

În pregătirea Ofertei, Ofertanții trebuie să aibă în vedere cel puțin riscurile descrise în continuare.

Riscurile cu cea mai mare probabilitate de apariție pe perioada derulării Contractului, identificate de Autoritatea Contractantă în etapa de pregătire a documentației de atribuire, pot consta în:

- i. întârzieri în obținerea autorizațiilor/ avizelor etc. (altele în afara celor puse la dispoziție de către Autoritatea Contractantă);
- ii. apariția unor eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferiți factori interesați și anume: Contractant, autoritățile competente, Autoritate Contractantă;

- iii. neîncadrarea în termenul stabilit pentru punerea în funcțiune a CNMT
- iv. apariția de solicitări specifice ale autorităților competente în etapa de obținere a autorizațiilor necesare, inclusiv situația în care cerințele acestora sunt mai stricte decât cele propuse de Beneficiar.
- v. adăugarea de activități/ solicitări de informații noi, în funcție de progresul activităților;
- vi. furnizarea de către Autoritatea Contractantă a unor date sau informații care se dovedesc a fi insuficiente sau incomplete pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini;

Pentru riscurile incluse în acest capitol, Autoritatea Contractantă nu va accepta solicitări ulterioare de reevaluare a condițiilor din Propunerea Financiară și/sau Tehnică, respectiv de modificări la contract, dacă Oferta Contractantului nu a inclus diligențele necesare, respectiv includerea de măsuri pentru eliminarea sursei de risc sau diminuarea impactului acestuia.

Contractantul va fi responsabil pentru identificarea, analiza, ierarhizarea, cuantificarea și propunerea măsurilor adecvate pentru eliminarea/ minimizarea/ controlul/ alocarea riscurilor Proiectului în baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor specifice și recunoscute ale managementului riscurilor proiectelor de acest tip.

Pe parcursul derulării proiectului pot apărea și alte riscuri cu caracter specific care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Contractantului și care vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale.

5 Abordare și metodologie în cadrul Contractului

Autoritatea Contractantă oferă libertate de alegere a Ofertantului în ceea ce privește abordarea și metodologia pentru desfasurarea activitatilor prevazute in prezentul caiet de Sarcini.

Metodologia prezentată trebuie să corespundă reglementărilor specifice stabilite în domeniu, evidențiind acest lucru în mod concret în Propunerea Tehnică, iar abordarea propusa trebuie sa fie in concordanta cu metodologia propusa.

Indiferent de metodologia aleasă, Contractantul are obligația de a respecta termenele de implementare.

6 Plan de lucru pentru activitățile/serviciile solicitate

Activitățile din cadrul Contractului se desfășoară pe baza **Planului de lucru al activităților** inclus în Propunerea Tehnică a Ofertantului devenit Contractant.

Planul de lucru pentru activitățile din cadrul Contractului se actualizează imediat după semnarea Contractului și devine dată de intrare pentru toate întâlnirile de monitorizare a progresului activităților în cadrul Contractului.

Din momentul acceptării acestuia de către Autoritatea Contractantă, Planul de lucru al activităților devine Plan de lucru al activităților acceptat și reprezintă referința și data de intrare pentru toate rapoartele de progres și pentru Raportul de terminare a Contractului. Plan de lucru al activităților acceptat este întotdeauna identificat ca fiind cel mai recent plan de lucru al activităților acceptat de către Autoritatea Contractantă. Ultimul Plan de lucru al activităților acceptat înlocuiește planurile anterioare.

Autoritatea Contractantă, în termen de maxim 20 de zile de la primirea Planului de lucru menționat în prezentul Caiet de Sarcini, va notifica Contractantului decizia sa cu privire la acesta (Acceptata/

Respins), cu indicarea motivelor în cazul respingerii sau al solicitării unor modificări și/ sau completări.

7 Locul și durata desfășurării activităților

7.1 Locul desfășurării activităților

Contractantul își va derula activitatea atât în sediul propriu, cât și la locația unde va fi înființat Centrul National de Management al Traficului, în vederea desfășurării activităților de proiectare, amenajare sediu, livrare echipamente, instalare echipamente, testare, instruire personal și furnizare documentație solicitată.

Pentru desfășurarea activităților în cadrul Contractului, Contractantul este responsabil de asigurarea unui mediu de lucru care respecta legislația în materie de muncă și protecția muncii.

7.2 Durata Contractului

Durata Contractului este de 72 luni de la Data de incepere a Contractului de servicii și este stabilită de Autoritatea Contractantă ca incluzând toate etapele necesare finalizării contractului, respectiv:

- ✓ realizarea documentației Proiectului Tehnic în maxim 3 luni de la data de incepere a Contractului;
- ✓ Înființarea CNMT (realizarea construcției metalice modulare, lucrări de instalații, lucrări de amenajare interioară, dotarea cu echipamente, configurarea echipamentelor, serviciile de implementare infrastructura hardware, software, securitate informatică) în maxim 8 luni de la aprobarea Proiectului Tehnic;
- ✓ Testare/instruire, predare documentație și punerea în funcțiune a Centrului, în maxim 1 lună de la finalizarea CNMT;
- ✓ Garanție 60 luni

Fiecare etapă de elaborare a documentațiilor tehnico-economice ce face obiectul Contractului, include și perioada necesară pentru avizarea de către Autoritatea Contractantă a documentațiilor tehnico-economice aferente etapei respective (obținere Aviz CTE-CNAIR, Aviz CTE-MT, după caz).

Termenul de finalizare al contractului se poate prelungi până la momentul finalizării obiectivului de investiții, în condițiile Legii 98/2016 și a actelor normative ce derivă din aceasta, în baza condițiilor contractuale.

În scopul prezentului Proiect, au fost prevăzute **Cheltuieli incidentale** conform prevederilor legale în vigoare în materia achizițiilor publice. Categoriile de cheltuieli care se pot plăti din cheltuielile incidentale sunt conform tabelului nr. 1 de mai jos. Utilizarea cheltuielilor incidentale se face în conformitate cu prevederile contractuale.

Tabel nr. 1 Cheltuieli incidentale

Cheltuieli incidentale
1. Cheltuieli care rezulta din necesitatea achizitionarii unor licente suplimentare
2. Cheltuieli care rezulta din necesitatea efectuării unor analize sau studii suplimentare/expertize

3. Cheltuieli care rezulta din necesitatea elaborării unor documentații tehnice suplimentare sau dezvoltării unor noi softuri suplimentare pentru punere în funcțiune și integrarea CNMT
4. Cheltuieli care rezulta din implementarea solicitărilor provenite de la diverse instituții/ autorități/ entități care au atribuții în legătura cu contractul
5. Cheltuieli care rezulta din implementarea unor modificări legislative sau de Norme tehnice/ Normative/ Standarde/ STAS-uri pe parcursul derulării contractului
6. Cheltuieli cu relocări/ dezvoltări/ racordări de utilități
7. Cheltuieli care rezulta din recomandările/ observațiile/ condițiile formulate în cadrul CTE, excepție făcând erorile de proiectare
8. Cheltuieli aferente unor lucrări suplimentare necesare construcției
9. Cheltuieli cu operațiuni auxiliare sau care țin de logistica, necesare implementării sistemului CNMT

8 Resursele necesare/expertiza necesară pentru realizarea activităților în Contract și obținerea rezultatelor

Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizată de Autoritatea Contractantă la nivel de contract ca și responsabil cu monitorizarea și implementarea contractului. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă a Contractului. Sarcinile sale sunt:

- i. să fie singura interfață cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește implementarea contractului și desfășurarea activităților din cadrul acestuia;
- ii. gestionează, coordonează și programează toate activitățile Contractantului la nivel de contract, în vederea asigurării îndeplinirii Contractului, în termenul și la standardele de calitate solicitate;
- iii. asigură toate resursele necesare aplicării sistemului de asigurare a calității conform reglementărilor în materie;
- iv. gestionează relația dintre Contractant și subcontractorii acestuia;
- v. gestionează și raportează dacă desfășurarea activităților se realizează cu respectarea clauzelor contractuale și a conținutului Caietului de Sarcini.

Contractantul trebuie să se asigure și să demonstreze că personalul, care desfășoară activitățile prevăzute în Contract și în Caietul de Sarcini, are abilitățile și competențele necesare.

Numărul de experți pe categorie de expertiză necesară

Pentru realizarea activităților în cadrul Contractului, Contractantul va trebui să asigure resursele de personal minime, astfel:

Expert principal:

1. Manager de proiect

Experți secundari:

1. Coordonator echipă proiectare
2. Expert ITS
3. Expert dezvoltare software
4. Specialist instalații electrice
5. Inginer construcții civile
6. Expert analiză procese business
7. Expert specialist interfațare și schimb de date
8. Expert securitate informatică
9. Arhitect de interior
10. Expert GDPR

8.1 Profilul expertului principal

Experiența va face referire atât la partea de instalare/ implementare a sistemelor inteligente de transport, împreună cu serviciile și lucrările asociate, pe sectoare de autostrăzi/drumuri expres cât și cea de conectare și transmitere a informațiilor acestora în Centre de Monitorizare și Informare.

În vederea demonstrării experienței profesionale și studiilor, pentru expertul principal în privința căruia a fost stabilit factor de evaluare conform documentației de atribuire, se va prezenta în oferta: CV-ul, documentele care atestă studiile, precum și documentele justificative (documente relevante/recomandări emise de Beneficiari/ Angajatori pentru fiecare proiect/contract în parte, prin care să demonstreze îndeplinirea cerințelor solicitate).

Prestatorul va prezenta în cadrul ofertei tehnice și ceilalți experți secundari, fără nominalizarea acestora, incluzând specialitățile pe care le va utiliza în implementarea contractului.

Ofertanții vor avea în vedere că, pentru experții secundari, trebuie descris în propunerea tehnică momentul în care aceștia vor interveni în implementarea viitorului contract și de asemenea vor prezenta și modul în care s-a asigurat accesul la serviciile acestora.

Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Prestatorul va transmite nominalizările personalului din categoria experților secundari, însoțite de copii ale documentelor care atestă studiile și experiența în conformitate cu poziția pentru care au fost nominalizați (diploma, CV, documente relevante/recomandări emise de Beneficiari/ Angajatori pentru fiecare proiect/contract în parte, prin care să demonstreze îndeplinirea cerințelor solicitate).

Prestatorul va asigura suportul și echipamentul necesar experților în vederea desfășurării activității în mod corespunzător.

1. Manager de Proiect	
Diplome și atestate	a) Studii superioare cu licență în domeniul: • inginerie și management, sau • inginerie electrică, sau • inginerie energetică, sau • inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, sau • ingineria transporturilor, sau • ingineria sistemelor b) certificare privind calificarea în management de proiect/ contract.

	Dovada se va face prin prezentarea de documente justificative relevante.
Experiența profesională	Experiența deținută în poziția de Coordonator proiect/ contract și/sau Adjunct Coordonator proiect/ contract și/sau Manager proiect/ contract și/sau Adjunct Manager proiect/ contract și/sau Director proiect/ contract și/sau Adjunct Director proiect/ contract și/sau Project Manager proiect/ contract și/sau Project Manager Adjunct proiect/ contract și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect în cel puțin 2 contracte de instalare/ implementare/ dezvoltare de sisteme de transport inteligente/ sisteme inteligente de transport/ sisteme ITS /de realizare/ modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Dovada se va face prin prezentarea de documente relevante/ recomandări emise de Beneficiarii contractelor/ proiectelor similare, pentru fiecare proiect/ contract declarat în formularul "Experiența relevantă a experților cheie în vederea acordării punctajului".
Abilități	• bune abilități de comunicare și relaționare; • capacități de analiză și bună organizare; • orientare către rezultate; • abilități de leadership.
Responsabilități în cadrul Contractului	• gestionează, coordonează și programează toate activitățile Contractantului la nivel de contract, în vederea asigurării îndeplinirii Contractului, în termenul și la standardele de calitate solicitate • asigura comunicarea cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește implementarea contractului și desfășurarea activităților din cadrul acestuia • asigură toate resursele necesare aplicării sistemului de asigurare a calității conform reglementărilor în materie • coordonează șefii echipelor de lucru • lucrează direct cu personalul din cadrul tuturor structurilor implicate în proiect; • gestionează și raportează dacă execuția lucrărilor se realizează cu respectarea clauzelor contractuale și a conținutului Caietului de Sarcini • este responsabil cu execuția și finalizarea cu succes a proiectului

8.2 Profilul experților secundari

1. Coordonator echipă proiectare	
Diplome si atestate	Studii superioare cu licență în domeniul: • Inginerie civilă sau • Inginerie electrică sau

	• inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale sau • inginerie energetică sau • ingineria transporturilor sau • Calculatoare și tehnologia informației. Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiența profesională	Experiență deținută în activitățile de coordonare în proiectare a sistemelor de transport inteligente, prin participarea în cadrul a cel puțin 2 proiecte/ contracte de elaborare și/ sau revizuire și/ sau actualizare și/ sau completare Studii de Fezabilitate și/ sau Proiecte Tehnice pentru lucrări de instalare/ implementare/dezvoltare sisteme de transport inteligente/ de realizare/ modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).
Responsabilități în cadrul Contractului	• este responsabil cu coordonarea echipei de proiectare în elaborarea proiectului tehnic de execuție pentru toate categoriile de lucrări, instalații, rețele, sisteme, etc; • lucrează direct cu ceilalți experți din proiect;

2. Expert ITS

Diplome si atestate	Studii superioare cu licență în domeniul: • Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, sau • Calculatoare și tehnologia informației Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activitățile de montare și/ sau instalare și/sau testare a sistemelor de transport inteligente, prin participarea în cadrul a cel puțin 2 proiecte/ contracte de proiectare/ instalare/ implementare/ dezvoltare sisteme de transport inteligente/ de realizare/ și/sau modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).

Responsabilități în cadrul Contractului	• respectă proiectul de execuție pentru sistem ITS, solicitând modificările necesare, atunci când este cazul • coordonează instalarea/ implementarea sistemelor de transport inteligente • lucrează direct cu ceilalți experți din proiect
---	--

3. Expert dezvoltare software

Diplome si atestate	Studii superioare cu licență în domeniul: - Calculatoare / Tehnologia Informației / Automatica Industrială / Electronica si Telecomunicații Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activitățile de proiectare si dezvoltare de aplicații software specifice sistemelor de transport inteligente, prin participarea în cadrul a cel puțin 2 proiecte/ contracte de proiectare/ instalare/ implementare/ dezvoltare sisteme de transport inteligente de realizare și/sau modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).
Responsabilități în cadrul Contractului	Participă la proiectarea, dezvoltarea și instalarea aplicațiilor software specifice acestui proiect Dezvoltă interfețele software de integrare între sistemele existente și noul sistem software din CNMT Lucrează direct cu ceilalți experți din proiect.

4. Specialist instalații electrice

Diplome si atestate	Studii superioare cu licență în domeniile prevazute în procedura de autorizare a electricienilor, stabilita prin Ordinul ANRE nr. 66/2023, cu completările ulterioare Atestat ANRE Grad II Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activitățile de proiectare și/sau execuție și/ sau testare instalații electrice prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract de execuție lucrări de instalare și/ sau implementare. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante,

	Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).
Responsabilități în cadrul Contractului	Elaborarea proiectului, instalarea și testarea instalațiilor electrice aferente sistemului. Lucrează direct cu ceilalți experți din proiect.

5. Inginer construcții civile	
Diplome si atestate	Studii superioare finalizate cu diploma de licență în domeniul construcțiilor civile Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activitățile de proiectare și/sau execuție lucrări de construcții prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract de execuție lucrări sau de proiectare Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).
Responsabilități în cadrul Contractului	• Supervizarea și coordonarea lucrărilor de construcție pentru a se asigura că proiectele sunt finalizate în conformitate cu planurile, specificațiile și reglementările aplicabile; • Analizarea și interpretarea documentațiilor tehnice, inclusiv planuri, scheme și specificații tehnice; • Colaborarea cu echipa de proiectare și echipa de construcție pentru a asigura respectarea cerințelor și a coordona fluxul de lucru; • Supravegherea respectării standardelor de calitate și de siguranță pe șantier, aplicând măsuri corespunzătoare pentru prevenirea accidentelor și incidentelor; • Participarea la întâlniri de evaluare a proiectului și furnizarea de rapoarte despre stadiul construcției și eventualele probleme sau îmbunătățiri necesare; • Participă la recepția calitativă a produselor și semnalează eventualele diferențe apărute la recepția produselor; • Lucrează direct cu ceilalți experți din proiect.

6. Expert analiză procese business	
Diplome si atestate	Studii superioare finalizate cu diploma de licență. Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activități de proiectare a aplicațiilor software pentru managementul traficului/ aplicații de integrare sisteme/ subsisteme ITS prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract de dezvoltare de instalare și/ sau implementare sisteme de transport inteligente de realizare și/sau modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate).
Responsabilități în cadrul Contractului	• Asigură analiza cerințelor funcționale ale sistemului și proiectarea fluxurilor de business ale aplicațiilor; • Definește tipul de rapoarte necesare astfel încât acestea să corespundă scopului proiectului; • Asigură legătura informațională între CNAIR și echipa de dezvoltare software. • Lucreaza direct cu ceilalti experti din proiect.

7. Expert interfațare și schimb de date	
Diplome si atestate	• Studii superioare finalizate cu diploma de licență • Competente privind instalarea și configurarea unei soluții de interfațare și schimb de date cu alte sisteme și aplicații, prin certificare în domeniu. Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activități de integrare de sisteme/ subsisteme ITS prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract de instalare și/ sau implementare/ dezvoltare sisteme de transport inteligente de realizare și/sau modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate)
Responsabilități în cadrul Contractului	• Asigură interoperabilitatea și schimbul de date bidirecțional cu CMT-urile;

	• Lucreaza direct cu ceilalti experti din proiect.
--	--

8. Expert securitate informatică	
Diplome si atestate	• Studii superioare finalizate cu diploma de licență • Competente privind domeniul securității informatice (ex.: CISSP, GSEC, GCIH, CISM, ASOC sau echivalent), prin certificare in domeniu. Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență deținută în activități de integrare de sisteme/ subsisteme ITS prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract de proiectare și/ sau instalare și/ sau implementare și/sau dezvoltare sisteme de transport inteligente sau de realizare/ modernizare Centre de monitorizare/ Management/ Control al traficului. Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate)
Responsabilități în cadrul Contractului	• Asigură instalarea și configurarea soluției pentru securizarea accesului la bazele de date din cadrul sistemului; • Lucreaza direct cu ceilalti experti din proiect.

9. Arhitect de interior	
Diplome si atestate	Studii superioare în domeniul Arhitectură / Design Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	Experiență de minim 5 ani ca designer de interior sau arhitect cu accent comercial în interior Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate)
Responsabilități în cadrul Contractului	• Asigură realizarea proiectului de design interior, design-concept, design schematic, design de dezvoltare; • Urmărește realizarea proiectului elaborat; • Lucreaza direct cu ceilalti experti din proiect.

10. Expert GDPR	
Diplome si atestate	• Absolvent studii superioare finalizate cu diploma de licenta; • Competente privind protecția datelor cu caracter personal, dovedite prin certificare. • Dovada se va face prin prezentarea de copii după documentele declarate.
Experiență profesională	• Experiența specifica in cel puțin un proiect sau contract de dezvoltare/ implementare a unei evaluări a impactului asupra protecției datelor cu caracter personal in care a indeplinit activități similare ca cele pe care urmează să le îndeplinească în viitorul contract Ulterior semnării contractului, la solicitarea Autorității Contractante, Contractantul va prezenta CV și documente justificative (documente relevante/ recomandări emise de Beneficiari/Angajatori pentru fiecare proiect/ contract în parte prin care să demonstreze cerințele solicitate)
Responsabilități în cadrul Contractului	• lucrează direct cu ceilalți experți din proiect; • va analiza și identifica riscurile asociate protecției datelor cu caracter personal, precum și propuneri privind reducerea acestor riscuri; • va întocmi „Evaluarea impactului asupra protecției datelor cu caracter personal” pentru CNMT.

Pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului, Contractantul va mobiliza mai mult personal decât cel minim specificat în Caietul de Sarcini.

Contractantul nu va efectua schimbări ale personalului cheie fără acordul scris, prealabil, al Autorității Contractante.

Contractantul trebuie să propună din proprie inițiativă înlocuirea personalului, în următoarele situații:

- a) deces (se vor prezenta certificate de deces);
- b) incapacitate fizică/ psihică (dovedita prin documente medicale - certificate, adeverințe, etc. - documente prezentatei original sau copie legalizată, din care să rezulte faptul că expertul nu își poate exercita atribuțiile profesionale; documentele medicale din care nu rezultă expres incapacitatea expertului de a exercita atribuțiile nu vor constitui document justificativ și nu vor fi acceptate de Autoritatea Contractantă ca document justificativ);
- c) demisia, respectiv actul unilateral de voință al personalului prin care încetează Contractul individual de muncă/ orice raport juridic dintre personal angajator. Prin noțiunea de "demisie", așa cum este menționată în prezentul articol, se înțelege demisia salariatului înaintata Contractantului, în calitate sa de Angajator, astfel cum este reglementată de Legea nr. 53/2003 - Codul Muncii, cu modificările și completările ulterioare;
- d) desfacerea disciplinară a Contractului de Munca,

e) în cazul altor situații pertinente, cu justificare.

8.3 Personalul administrativ și personalul suport/ backstopping

Contractantul va asigura pentru activitățile din contract, personal suficient de backstopping/ suport, administrativ, permitând experților să se concentreze asupra principalelor responsabilități care le revin.

Prin personal de backstopping se înțelege personal al Contractantului care acordă sprijin echipei de experți implicați în derularea activităților Contract. Sprijin înseamnă orice activitate care contribuie la îndeplinirea activităților conform Contractului (de exemplu: în funcție de dimensiunea operatorilor economici ce activează pe piața căreia îi sunt adresate activitățile, personalul suport sau backstopping poate fi un director/ manager de departament din cadrul operatorului economic, care decide și care înlocuiește oricare dintre experți în cazul unor indisponibilități temporare sau permanente sau la solicitarea Autorității Contractante sau care contribuie la realizarea controlului de calitate în cadrul respectivului contract, sau pune la dispoziție date de intrare pentru activitatea unui expert cheie).

8.4 Alte cerințe legate de personalul direct implicat în prestarea serviciilor

Contractantul are obligația de a asigura personalul necesar și adecvat (din punct de vedere al calificării educaționale și profesionale și alocării zilelor de lucru) care să acopere întreaga durată a contractului, ca și infrastructura/echipamentele necesare pentru efectuarea eficientă a tuturor activităților enumerate în Caietul de Sarcini și pentru realizarea obiectivelor Contractului din punct de vedere al termenelor, costurilor și nivelului calitativ solicitat.

Contractantul are obligația de a se asigura că toți experții trebuie să fie independenți și să nu se afle în nici un fel de situație de incompatibilitate cu responsabilitățile acordate lor și/sau cu activitățile pe care le vor desfășura în cadrul Contractului. În plus, pe toată durata de implementare a Contractului, Contractantul are obligația să ia toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea cu imparțialitate și obiectivitate a activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor asociate Contractului.

Contractantul are obligația să se asigure și să urmărească cu strictețe ca oricare dintre experții principali propuși cunosc foarte bine și înțeleg cerințele, scopul și obiectivele Contractului, legislația și reglementările tehnice aplicabile, specificul activităților pe care urmează să le desfășoare în cadrul Contractului precum și a responsabilităților atribuite.

8.5 Infrastructura Contractantului necesară pentru desfășurarea activităților Contractului

Ofertantul devenit Contractant trebuie să se asigure că personalul care își desfășoară activitatea în cadrul Contractului, dispune de sprijinul material și de infrastructura necesară pentru a permite acestuia să se concentreze asupra realizării activităților din cadrul Contractului.

Infrastructura prezentată de Ofertant în Propunerea Tehnică trebuie să fie corespunzătoare scopului Contractului și să îndeplinească toate cerințele de funcționalitate și pentru utilizare (inclusiv aspecte legate de protecția mediului) stabilite prin legislația în vigoare, indiferent de forma de acces la infrastructura necesară pentru realizarea activităților în Contract.

8.6 Echipamente, materiale

Viitorul Contractant va raspunde pentru propriile echipamente, pe care le va asigura pe toata perioada de derulare a contractului. Pentru executarea Contractului, acesta va folosi echipamente de cel putin aceeași calitate și capacitate cu cele propuse în Oferta.

Viitorul Contractant va fi responsabil pentru ambalarea, incarcarea, transportul, primirea, descarcarea, depozitarea și protejarea tuturor bunurilor și a altor produse necesare desfășurării activitatilor care fac obiectul contractului. Contractantul nu va fi îndreptățit la prelungirea duratei de prestare sau la plata unor costuri suplimentare pentru daune, pierderi și cheltuieli care rezulta din transportul Bunurilor.

Contractantul este responsabil de producerea și aprovizionarea echipamentelor/ subsistemelor și materialelor necesare prestării serviciilor în timp util, pentru a permite verificarea calitatii acestora.

Contractantul va folosi la instalare doar echipamente/ subsisteme/ materiale conform cerintelor Caietului de sarcini, aprobate anterior de Autoritatea Contractanta.

Contractantul va plăti toate taxele, tarifele și redevențele aplicabile pentru echipamente/ subsisteme/ materiale, și pentru transportul și depozitarea acestora.

9 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Contractantul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

În realizarea activităților sale în cadrul Contractului, Contractantul trebuie să aibă în vedere:

- i. informațiile aplicabile prestării serviciilor în general (astfel cum sunt descrise în acest Caiet de sarcini, precum și în legislația aplicabilă;
- ii. regulile aplicabile în mod specific serviciilor a căror prestare face obiectul Contractului ce va rezulta din prezenta procedură de atribuire.

Prin depunerea unei Oferte ca răspuns la cerințele din prezentul Caiet de sarcini, se prezumă că Contractantul, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii Ofertei sale pentru atribuirea Contractului.

În cazul în care, pe parcursul derulării Contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea Contractantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul Caiet de sarcini, Contractantul are obligația de a informa Autoritatea Contractantă cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul Contractului și de a își adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile.

În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii Ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că Ofertantul/ Contractantul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea Ofertei sale în baza acestui Caiet de sarcini.

Contractantul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor activitatilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/ instrucțiuni/ proceduri/ ghiduri, aplicabile în speță.

Prestatorul este direct responsabil pentru respectarea prevederilor Legii SSM nr. 319/2006, a HG nr. 1425/2006, a normelor de aplicare a Legii nr. 319/2006 pe parcursul desfasurarii activitatilor solicitate prin Caietul de Sarcini.

Contractantul va fi considerat deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreeți cu Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi considerată responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în executarea Contractului. obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv:

- a) Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- b) Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- c) Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- d) Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- e) Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- f) Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- g) Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- h) Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- i) Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- j) Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- k) Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);
- l) Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.

10 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului

10.1 Gestionarea relației dintre Contractant și Autoritatea Contractantă

Autoritatea Contractantă va desemna un Responsabil de Contract care va asigura comunicarea permanentă cu echipa Contractantului, va ține evidența tuturor documentelor referitoare la derularea Contractului, va monitoriza permanent și va evalua periodic gradul de îndeplinire a obiectivelor Contractului.

Gestionarea relației dintre Contractant și Autoritatea Contractantă se va face sub forma întâlnirilor de lucru, pentru monitorizarea progresului, stabilite de comun acord între părți. În funcție de importanța și specificul subiectului abordat, întâlnirile de lucru pot fi fizice sau on-line.

Contractantul trebuie să editeze minuta întâlnirii, document ce va fi agreat de reprezentanții ambelor părți.

10.2 Raportarea in cadrul contractului/ Rapoartele/documentele ce trebuie furnizate Autoritatii Contractante

Contractantul va pregăti și prezenta următoarele rapoarte pe parcursul derularii contractului, atât în format letric, cât și în format electronic: *.pdf/ pdf-scan* (inclusiv semnături/stampile)/ editabil (*.doc/.xls*, etc).

I. Raport de început – 1 luna de la data de incepere a prestarii serviciilor.

În Raportul de Început se va prezenta un plan general și un plan detaliat pentru fiecare din activitățile/serviciile solicitate în prezentul Caiet de sarcini, în vederea realizării de către Prestator a obiectivului acestuia, și în care se vor descrie următoarele:

- metodologia propusă de abordare;
- un grafic/ plan de lucru de desfășurare a activităților, furnizare a echipamentelor/ subsistemelor, implementare a serviciilor, cu includerea resurselor tehnico-materiale și de personal care vor fi implicate în derularea contractului;
- vor fi identificate și evidențiate realizările așteptate/ momentele critice, orice probleme/ riscuri/ constrângeri potențiale de implementare și vor fi propuse recomandări pentru soluționarea acestora;
- vor fi prezentate dovezile privind disponibilitatea și operabilitatea resurselor de personal specializat, a echipamentelor tehnice și tehnologice în vederea derulării activităților.

Autoritatea Contractantă va analiza planul general și detaliat al activităților, serviciilor prezentate, va recomanda revizuirii ale acestor planuri, pe care Contractantul va trebui să le implementeze și să le retransmită Autorității Contractante spre aprobare.

Autoritatea Contractantă se va asigura că Contractantul, prin planurile prezentate, este în măsură să înceapă derularea cu succes a serviciilor conform obiectivelor și rezultatelor așteptate.

Planurile detaliate prezentate vor sta la baza procedurilor și activităților de monitorizare și control ale Beneficiarului asupra activităților/serviciilor realizate de către Prestator.

II. Rapoarte interimare de progres pe etape

Contractantul va întocmi **Rapoartele interimare de progres pe etape**, care vor fi luate în considerare după acceptarea lor de către Autoritatea Contractantă și vor însoți fiecare factură.

Rapoartele interimare vor conține:

- Stadiul implementării proiectului (Etapa la care face referire, Stadiul activităților prevăzute în contract; Motivarea eventualelor întârzieri în implementare; Soluții pentru problemele aparute în derularea contractului; Stadiul prestării serviciilor și a activităților conexe, după caz);
- Stadiul decontărilor și încasării contravalorii acestora;
- Stadiul respectării Planului de lucru;
- Rezumat al progresului înregistrat în derularea proiectului în perioada raportării;
- Respectarea cerințelor cu privire la publicitatea proiectului.

Prestatorul va intocmi si va inainta Beneficiarului spre aprobare rapoartele interimare de progres dupa realizarea fiecarui modul din cadrul serviciilor de implementare infrastructura software, dupa cum urmeaza:

Modul GIS

- Raport interimar de progres aferent modului **GIS** care va include descrierea softului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitatile, masurile de securitate implementate, licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

Modul Date Meteo

- Raport interimar de progres aferent **modulului Date Meteo** care va include descrierea sistemului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitatile, integrarea cu alte sisteme existente (de ex. surse de date), licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

Modul Date Trafic

- Raport interimar de progres aferent **modulului Date Trafic** care va include descrierea sistemului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitatile, integrarea cu alte sisteme existente (de ex. surse de date), licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

Modul Date Camere CCTV

- Raport interimar de progres aferent **modulului Date Camere CCTV** care va include descrierea sistemului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitati, integrarea cu hardware-ul existent, cu alte echipamente, integrarea cu alte sisteme (de ex. stocare date), masuri de securitate implementate (de ex. pentru control acces/ criptare protectia datelor), licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

Modul Control Panouri VMS

- Raport interimar de progres aferent **modulului Control Panouri VMS** care va include descrierea sistemului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitatile, conectivitatea cu panourile VMS, compatibilitatea cu hardware-ul existent si alte echipamente/ sisteme externe (de ex. cu senzorii de trafic, sisteme CCTV, software-ul de management al traficului), integrarea cu alte sisteme (de ex. surse date trafic, meteo), masuri de securitate implementate, licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

Modul Interfata Grafica Unica

- Raport interimar de progres aferent **modulului Interfata Grafica Unica** care va include descrierea sistemului: specificatiile tehnice ale software-ului, configurarea, functionalitatile, integrarea cu alte sisteme, masuri de securitate implementate, licentele instalate, o descriere adecvata a procesului de implementare a software-ului, fiind prezentate dificultatile intampinate si previzionate precum si metodele concrete de solutionare a acestora.

III. Rapoartele interimare pe durata perioadei de garanție

Pe durata perioadei de garanție, Contractantul va furniza, la fiecare trei luni, **Rapoarte intermediare de progres**. În aceste rapoarte vor fi prezentate defecțiunile, nefuncționările semnalate, modul de rezolvare a acestora, precum și activitățile de mentenanță.

IV. Raportul final

La 14 zile de la data recepției finale (după expirarea perioadei de garanție), Contractantul va furniza **Raportul final**. Raportul va prezenta succint derularea activităților proiectului, modul de atingere a obiectivelor proiectului, precum și:

- ❖ Propuneri de continuare a serviciilor de mentenanță;
- ❖ Propuneri de dezvoltare a sistemului.

V. Raportul financiar final

La 14 zile de la aprobarea Raportului Final, Contractantul va furniza **Raportul financiar final**.

Toate livrabilele/Rapoartele care vor fi înaintate Autorității Contractante, vor fi editate în limba română. Rapoartele și documentele însoțitoare vor fi înregistrate atât la Registratura Contractantului cât și la cea a Autorității Contractante. Rapoartele vor avea obligatoriu semnătura și ștampila Contractantului.

Autoritatea Contractanta, în termen de maxim 20 de zile de la primirea livrabilelor/Rapoartelor menționate în prezentul Caiet de Sarcini, va notifica Contractantului decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor în cazul respingerii livrabilelor/ Rapoartelor sau al solicitării unor modificări și/ sau completări.

Prestatorul, în termen de maxim 5 zile lucratoare de la primirea observațiilor Beneficiarului privind Rapoartele, va transmite documentația revizuită sau justificări cu privire la aspectele semnalate.

10.3 Acceptarea rezultatelor parțiale și finale în cadrul Contractului

Urmatoarele livrabile vor fi emise:

- proces verbal de recepție cantitativă și calitativă a Proiectului Tehnic lucrări și arhitectură și proces verbal de recepție cantitativă și calitativă a Proiectului Soluției Tehnice Hardware și Software, după acceptarea în CTE (CNAIR și MTI) a Proiectului Tehnic;
- procese verbale de recepție cantitativă și calitativă, după acceptarea de către Autoritatea Contractanta a lucrărilor de realizarea a construcției metalice modulare, a lucrărilor de instalații, a lucrărilor de amenajare interioară și dotări ale CNMT;
- proces verbal de recepție cantitativă și calitativă, după acceptarea de către Autoritatea Contractanta a echipamentelor și produselor hardware și software;
- proces verbal de recepție cantitativă și calitativă și raport interimar de progres, după prestarea serviciilor aferente fiecărui modul (*Modul GIS, Modul Date Meteo, Modul Date Trafic, Modul Date Camere CCTV, Modul Control Panouri VMS, Modul Interfața Grafică Unică GUI*) și predarea licențelor aferente;
- proces verbal de punere în funcțiune, după testarea/ verificarea echipamentelor, componentelor de sistem, a sistemului integrat din cadrul CNMT, operationalizarea Centrului, acceptată de către Autoritatea Contractanta;
- Raport Interimar de Progres anual în Perioada de Garanție pentru serviciile de suport tehnic sau mentenanță preventivă, prestate în anul anterior;
- proces verbal de mentenanță preventivă;
- proces verbal de mentenanță corectivă.

Monitorizarea realizării activităților și a rezultatelor pe perioada derulării Contractului, se va realiza prin monitorizarea predării livrabilelor (documente doveditoare pentru obținerea autorizațiilor/ avizelor aferente derulării contractului, furnizării echipamentelor, prestării serviciilor de instalare a echipamentelor/ sistemelor ITS și a serviciilor asociate, testării și recepționării, etc.) conform cu fiecare etapa din prezentul Caiet de Sarcini.

Proiectul Tehnic se consideră acceptat după obținerea Avizului CTE-CNAIR, Avizului CTE-MT, după caz.

Acceptarea modului de amenajare interioară a CNMT se va efectua pe bază de Proces-verbal de recepție cantitativă și calitativă, după ce Autoritatea Contractantă va verifica respectarea cerințelor prezentului Caiet de sarcini referitoare la acest aspect.

Acceptarea echipamentelor și produselor software se va efectua pe bază de proces-verbal de recepție cantitativă și calitativă semnat de Contractant și Autoritatea contractantă, după livrarea produselor în cauză la locația indicată de Autoritatea contractantă. Acceptarea echipamentelor și produselor software se poate realiza și parțial pe perioada de derulare a contractului în concordanță cu rapoartele intermediare.

Recepția CNMT se realizează în două etape:

- Recepția după operationalizarea CNMT, care se face după testarea și punerea în funcțiune a CNMT
- Recepția finală, la expirarea perioadei de garanție

Recepția CNMT se face în conformitate cu procedurile interne ale CNAIR și cu legislația în materie.

Recepția se finalizează cu un Proces – Verbal de Recepție, pe baza cărui se face punerea în funcțiune a CNMT.

Recepția finală se finalizează cu un Proces – Verbal de Recepție Finală.

10.4 Finalizarea serviciilor în cadrul Contractului

Autoritatea Contractantă va considera serviciile din cadrul Contractului finalizate în momentul în care sunt îndeplinite toate sarcinile de mai jos:

- a. Contractantul a realizat toate activitățile planificate a fi realizate până la data finalizării și toate cerințele cuprinse în Caietul de Sarcini au fost îndeplinite. Finalizarea activităților este asimilată cu realizarea tuturor activităților necesare în conformitate cu prevederile Caietului de Sarcini, astfel încât CNMT să fie funcțional;
- b. Contractantul a remediat toate defectele care au fost identificate ca reprezentând un impediment. Defectul este considerat ca fiind o parte a rezultatului care nu este în conformitate cu legea și reglementările tehnice aplicabile precum și cerințele Caietului de Sarcini;
- c. toate documentațiile tehnico-economice elaborate au fost aprobate de Autoritatea Contractantă, pe baza cerințelor incluse în prezentul Caiet de sarcini;
- d. amenajarea interioară a sediului CNMT, toate echipamentele și softurile au fost acceptate de de Autoritatea Contractantă, pe baza cerințelor incluse în prezentul Caiet de sarcini

Acceptarea finală în cadrul contractului va fi sub forma unui proces-verbal de recepție calitativă și cantitativă, care se va realiza după testarea/verificarea echipamentelor, componentelor de sistem, sistemului integrat din cadrul CNMT.

Procesul-verbal de recepție calitativă și cantitativă va include unul din următoarele rezultate:

- admiterea recepției;
- respingerea recepției.

11 Responsabilități privind Informarea și Publicitatea

Contractantul are de îndeplinit următoarele obligații, pe toată perioada de derulare a contractului, conform Manualului de Identitate Vizuală pentru Planul National de Redresare si Rezilienta (PNRR):

- a) Publicarea în cotidiene locale/naționale a unui articol de presă la începutul contractului;
- b) Publicarea în cotidiene locale/naționale a unui articol de presă la sfârșitul contractului;
- c) Panou temporar

Instalarea unui panou temporar, de dimensiune 1 0,8 m x h 0,5 m, într-un loc vizibil publicului, la locația proiectului. Panourile temporare vor fi expuse în maxim 30 zile lucratoare de la semnarea contractului de servicii. Panoul temporar va fi înlocuit cel târziu după 3 luni de la terminarea proiectului cu o placă permanentă.

Panoul trebuie să includă obligatoriu următoarele informații:

- ✓ logo-ul Uniunii Europene, care include textul: „Finanțat de Uniunea Europeană NextGenerationEU”;
- ✓ sigla Guvernului României;
- ✓ logo-ul PNRR și sloganul;
- ✓ titlul proiectului;
- ✓ numele beneficiarului;
- ✓ obiectivul proiectului (dacă obiectivul proiectului are un text foarte lung, se va face un rezumat al acestuia care să aibă circa 80-100 de caractere);
- ✓ valoarea totală a proiectului;
- ✓ termenul de finalizare, conform contractului de finanțare;
- ✓ textul: „PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE(8)”.

Denumirea proiectului, obiectivul principal al acestuia, logo UE - trebuie să ocupe cel puțin 25% din panoul respectiv.

- d) Placă permanentă

Instalarea plăcii permanente se va face în cel mult de 3 luni de la încheierea proiectului.

Informațiile care trebuie incluse obligatoriu pe o placă permanentă sunt:

- ✓ logo-ul Uniunii Europene, inclusiv textul: „Finanțat de Uniunea Europeană NextGenerationEU”;
- ✓ Sigla Guvernului României;
- ✓ logo-ul PNRR și sloganul;
- ✓ numele proiectului;
- ✓ Denumirea beneficiarului;
- ✓ obiectivul proiectului (dacă obiectivul proiectului are un text foarte lung, se va face un rezumat al acestuia care să aibă circa 80 -100 de caractere);
- ✓ valoarea totală a proiectului;
- ✓ termenul de finalizare, conform contractului de finanțare;
- ✓ textul: „PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE”.

Denumirea proiectului, obiectivul principal al acestuia (sumar/pe scurt), logo UE împreună cu sloganul „PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE” trebuie să ocupe cel puțin 25% din panoul respectiv.

Plăcile permanente vor fi instalate într-un loc vizibil, la locația proiectului sau în apropierea acestuia. Se va identifica cel mai potrivit amplasament, în ceea ce privește vizibilitatea și în conformitate cu reglementările din România.

Placa permanentă va avea o dimensiune minimă de 80 cm x 50 cm și va fi instalată la locația proiectului sau la sediul beneficiarului, într-un loc vizibil, respectiv intrarea principală în clădire.

Placa permanentă va rămâne instalată pe o perioadă de 2 ani de la data închiderii oficiale a PNRR.

e) Autocolante

În cazul achizițiilor de echipamente (mijloace fixe care depășesc valoarea de 25.000 lei și au o durată de viață mai mare de un an) este obligatorie aplicarea, la loc vizibil, a unui autocolant care să conțină următoarele elemente informative obligatorii: logo-ul Uniunii Europene, inclusiv textul: „Finanțat de Uniunea Europeană NextGenerationEU”, sigla Guvernului României, logo PNRR.

Materialul se va alege astfel încât să se asigure durabilitatea în timp și la condițiile meteo.

Autocolantele vor fi plasate pe partea cea mai vizibilă pentru public a obiectelor pe care se aplică.

În funcție de spațiul disponibil, se poate aplica autocolantul de 300mm x 300mm sau cel de 100mm x 100mm.

Pentru rezistența la condițiile meteo sunt recomandate autocolantul PVC și lăcuirea UV. Autocolantele/plăcuțele se amplasează în maxim 30 zile de la data achiziției și se păstrează cel puțin doi ani de la finalizarea proiectului.

12 Anexe

Anexa nr. 1 Grafic de implementare

Anexa nr. 2 Proces-verbal mentenanță preventivă

Anexa nr. 3 Proces-verbal mentenanță corectivă

Avizat,

Șef Departament Cooperare

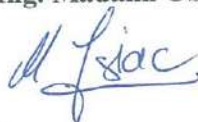
Interinstituțională Trafic Rutier

Lucian ILINA



Șef Serviciu ITS

Ing. Mădălin OSIAC



Întocmit,

Serviciu ITS:

Ing. George-Iulian BÂNCUȚĂ



Viză specialitate IT,



Grafic de implementare

Înființarea Centrului National de Management al Traficului pentru rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale

Denumire etapa		Durata de realizare a Proiectului [luni de la ordinul de incepere]																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...	72		
Etapa 1	1.1 PTE (avizat în CTE)																								
	Livrabil 1.1																								
	1.2 Lucrări de execuție, furnizare echipamente, montaj, finalizare module, integrare cu celelalte centre, punere în funcțiune, testare, servicii asociate																								
	Livrabil 1.2.1: Situații de lucrări, documente justificative pentru recunoașterea lucrărilor, documente justificative pentru produse furnizate																								
	Livrabil 1.2.2: Modul GIS																								
	Livrabil 1.2.3: Modul Date Meteo																								
	Livrabil 1.2.4: Modul Date Trafic																								
	Livrabil 1.2.5: Modul Date Camere CCTV																								
	Livrabil 1.2.6: Modul Control Panouri VMS																								
	Livrabil 1.2.7: Modul Interfața Grafică Unică (GUI)																								
Etapa 2	2. Training, Teste la terminare, documentație Cartea tehnică a Construcției, Recepția la Terminarea Lucrărilor Proiectului																								
	Livrabil 2																								
Etapa 3	3. Servicii mentenanță pe perioada garanției pentru proiect, Recepție Finală la expirarea Perioadei de garanție aferentă Proiectului.																								
	Livrabil 3																								

Odată *Graficul de implementare* acceptat de către Autoritatea Contractantă, va deveni *Grafic de implementare de referință*.

Șef Departament Cooperare
Interinstituțională/Trafic Rutier
Lucian ILINA

Șef Serviciu ITS
Mădălin OSIAC

Serviciul ITS
ing. George-Iulian BÂNCUȚĂ

Contractant:

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.

Contract nr. din data

Mentenanță preventivă: intervenția nr. /

**PROCES VERBAL DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ
CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI**

Încheiat între, reprezentata prin, în calitate de tehnician/expert și C.N.A.I.R S.A., reprezentată prin

În cadrul intervenției s-au efectuat următoarele activități, prevăzute în Caietul de sarcini la capitolul **“Mentenanță preventivă”**

-

-

-

În urma intervenției, a fost necesară schimbarea următoarelor echipamente:

☐

☐

☐

Intervenția s-a desfășurat în intervalul orar: și

Acest proces verbal a fost încheiat astăzi,, în două exemplare originale.

CONTRACTANT

BENEFICIAR

Contractant:
Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.
Contract nr. ... din data ...

Aprobat,
Reprezentant C.N.A.I.R. S.A.

**PROCES VERBAL DE MENTENANȚĂ CORECTIVĂ
CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI**

Încheiat între, reprezentată prin, în calitate de tehnician/ expert si
C.N.A.I.R S.A., reprezentată prin

Data/ora sesizare	Data:	Ora:
Data/Ora intervenție	Data:	Ora:
Durata intervenție	Data:	Durata:

- Motiv sesizare intervenție service/ Defect semnalat:
- Tip intervenție:
 - ☐ Online/ Remote
 - ☐ On Site
- Defect constatat:
- Operațiuni efectuate:
- Echipamente care trebuie înlocuite;
 -
- În garanție: ☐ DA ☐ NU
 -
- În garanție: ☐ DA ☐ NU
- Recomandări:.....
- Deviz intervenție(preturi fără TVA):

Operațiune/ Echipament	Preț orar/ Preț	Total
Operațiune 1		
Echipament 1		

Acest proces verbal a fost încheiat astăzi,, în două exemplare originale.

CONTRACTANT

BENEFICIAR