



## PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BISTRIȚA

Bistrița - 420040, Piața Centrală, nr. 6, Bistrița – Năsăud  
E-mail: [primaria@municipiulbistrita.ro](mailto:primaria@municipiulbistrita.ro) Web: <http://www.primariabistrita.ro>  
Telefon 0263-223923 / 224706, Fax 0263-231046  
Telefonul cetățeanului 0800-672060



Nr. 64666/15.06.2026

Aprobat

Primar al municipiului Bistrița,

Gabriel LAZANY



### CAIET DE SARCINI

privind achiziția - Centru de date sustenabil

în cadrul proiectului

**B-CONNECT - EUI02-036, Bio-Centric Communities: Navigating Nature, Embracing Ecosystems, Championing Technology**  
Finanțat prin EUI-IA Initiative

## C U P R I N S

	Pag.
Dicționar de termeni	4
1. INTRODUCERE	7
2. CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII	8
2.1 Informații despre Autoritatea Contractantă	8
2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziția produselor și serviciilor	9
2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă	9
2.4 Factori interesați și rolul acestora	10
2.5 Cadrul legal	10
3. DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE	11
3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Achizitorului	11
3.2 Obiectivul general la care contribuie achiziția produselor și a serviciilor asociate acestui proiect	11
3.3 Obiectivul specific la care contribuie achiziția produselor și a serviciilor asociate acestui proiect	12
3.4 Produse solicitate – Cerințe tehnice minimale	12
Centru de date compus din:	12
3.4.1 Centru de date - container	13
3.4.2 Sistem de climatizare	14
3.4.3 Sistem control acces, securitate la efracție și supraveghere video	16
3.4.4 Sistem detecție, semnalizare la incendii	19
3.4.5 Rack IT	20
3.4.6 UPS	21
3.4.7 Sistem de panouri fotovoltaice	23
3.4.8 Grup electrogen	25
3.4.9 Sistem de transfer al surselor de alimentare	28
3.4.10 Server	30
3.4.11 Router	33
3.4.12 Switch	34
3.4.13 Soluție software de backup, restaurare și management al datelor	35
4. SERVICII DE LIVRARE, MONTARE, INSTALARE, TESTARE, INSTRUIRE	36

5. SERVICII ȘI RESPONSABILITĂȚI	39
6. MENTENANȚA PREVENTIVĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE	41
7. SUPORT TEHNIC	43
8. ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR	45
9. RECEPȚIA PRODUSELOR	46
10. MODALITĂȚI ȘI CONDIȚII DE PLATĂ	48
11. GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚILE DE RAPORTARE ÎN CADRUL ACESTUIA	48
12. MODUL DE ÎNTOCMIRE A PROPUNERII TEHNICE ȘI MODALITATEA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE	49

## DICȚIONAR DE TERMENI

**Autoritate contractantă (AC)** - prin acest termen se înțelege persoana juridică *municipiul Bistrița*.

**Ofertant (O)** - societate comercială care depune ofertă în vederea contractării furnizării produselor și serviciilor descrise în prezentul caiet de sarcini.

**Furnizor (F)** - societate comercială care a depus ofertă, a fost desemnată ca fiind câștigătoare și are o relație contractuală cu autoritatea contractantă în vederea furnizării de produse și prestării de servicii descrise în prezentul caiet de sarcini.

**Cerință minimă** - este o cerință formulată în caietul de sarcini care definește o caracteristică sau o funcționalitate pe care produsul sau serviciul descris trebuie obligatoriu să o dețină cel puțin la nivelul descris; neîndeplinirea unei astfel de cerințe atrage după sine declararea ca neconformă a ofertei.

**Sursă stabilizată și neîntreruptibilă de curent (UPS)** - echipament care are rolul de a prelua energie electrică din rețeaua de distribuție a acesteia cu scopul de a o furniza altui echipament consumator, asigurând stabilizarea energiei electrice (elimină eventualele fluctuații de tensiune/curent) precum și alimentarea continuă cu energie electrică, chiar dacă rețeaua de distribuție încetează temporar și accidental furnizarea acesteia.

**Spațiu cu acces controlat** - accesul în spațiu se face prin uși a căror deschidere este controlată cu închizători electromagnetice; deblocarea închizătorilor se face doar după verificarea unui cod de acces sau a unor date biometrice (amprentă digitală, scanare iris, etc.).

**Spațiu supravegheat video** - spațiu în care sunt montate camere de supraveghere integrate într-un sistem de supraveghere video care permite vizualizarea imaginilor în timp real dar și a imaginilor mai vechi salvate în acest scop pe un mediu de stocare.

**Spațiu cu climă controlată** - spațiu în care funcționează un echipament de răcire/încălzire și filtrare a aerului cu scopul menținerii unei temperaturi constante și a unui nivel corespunzător al umidității; în sensul acestui scop se montează senzori de temperatură și umiditate care pot declanșa o alarmă atunci când temperatura sau umiditatea crește sau scade față de anumite valori prestabilite.

**Generator** – Aparat care produce energie electrică folosind o altă formă de energie (de obicei mecanică). Este folosit, de exemplu, pentru a asigura curent electric în locuri fără rețea electrică sau ca sursă de rezervă.

**Fotovoltaice (sisteme fotovoltaice)** – Sisteme de conversie a

energiei solare în energie electrică, folosind celule fotovoltaice (PV). Aceste celule, realizate de obicei din materiale semiconductoare (precum siliciul), generează curent electric atunci când sunt expuse la lumină solară, prin efectul fotovoltaic. Sistemele fotovoltaice pot fi autonome (off-grid) sau conectate la rețeaua electrică (on-grid) și sunt utilizate în aplicații rezidențiale, industriale sau pentru infrastructură energetică verde.

**Server** - echipament informatic construit cu scopul de a acumula, stoca și prelucra date; în esență are rolul de a "servi"/furniza servicii de prelucrare a datelor cu returnarea unui rezultat așteptat de "client"; este poate cel mai important tip de echipament din componența centrului de date; ca urmare a sarcinilor îndeplinite există diferite tipuri de server - WEB, de baze de date, de back-up, etc; din punct de vedere arhitectural, avem servere fizice (bare metal) și virtuale.

**Data storage** - procesul, metoda sau tehnologia prin care datele digitale sunt salvate, păstrate și accesate pe un suport fizic sau virtual. Stocarea de date poate fi realizată local (pe hard disk-uri, SSD-uri, memorii USB etc.) sau la distanță, prin servicii de cloud. Este esențială în funcționarea sistemelor informatice, a aplicațiilor software și a rețelelor de calculatoare

**Rețea de date structurată și integrată** - ansamblu de echipamente inteligente de direcționare a pachetelor de date (switch-uri, router-e, etc.) și diferite medii de transport al datelor (cablu coaxial, UTP, fibră optică, câmp electromagnetic) care funcționează ca un ansamblu, **structurat**, cu scopul conectării mai multor echipamente inteligente, care au rol de acumulare și prelucrare a datelor (server-e, stații de lucru, etc.); specific unei astfel de rețele este faptul că, de cele mai multe ori este conectată la Internet, asigurând astfel beneficiarilor din interior accesul la această vastă rețea de surse de informare; funcționarea **integrată** a unei rețele structurate se datorează unui echipament central numit gateway sau router; structura logică a unei rețele structurate și integrate este cea a unui arbore răsturnat, rădăcina acestuia fiind, de regulă, echipamentul gateway/router, cu o mare capacitate de gestiune a pachetelor de date; frunzele "arborelui răsturnat" vor fi servere și stații de lucru, dar și alte echipamente cum ar fi: imprimante, scannere, aparate de telefon cu adresare IP, etc.

**Router** - dispozitiv de rețea care direcționează pachetele de date între două sau mai multe rețele de calculatoare, stabilind traseul optim pentru transmiterea acestora.

**Switch** - dispozitiv de rețea care leagă mai multe calculatoare sau echipamente într-o rețea locală (LAN), le ajută să comunice între ele, trimițând datele către destinatarul corect.

**Centru de date** - spațiu dedicat funcționării server-elor precum și

locul unde se află, de regulă, “rădăcina arborelui răsturnat” adică principalele echipamente de conectică ale rețelei structurate și integrate de date; astfel de spații sunt, de regulă, spații cu control al accesului, al climei și supravegheat video.

**Sistem de operare** - ansamblu de programe/rutine informatice create cu scopul de a intermedia accesul altor programe/aplicații informatice la resursele de bază ale echipamentului informatic inteligent; astfel, în cazul unui server sau a unei stații de lucru (cele mai întâlnite situații), sistemul de operare asigură accesul altor programe informatice la resurse fizice cum ar fi: memoria volatilă, memoria de stocare, procesorul și componentele de calcul ale acestuia, conectorul la rețeaua de date, etc.; exemple: Windows 10, Debian 9, etc.; important de precizat este faptul că aceste sisteme de operare pot fi, în funcție de scopul deservit, pentru echipamente de tip server și pentru echipamente de tip stație de lucru.

**Suport de virtualizare** - un ansamblu constituit din echipament inteligent și sistem de operare cu capacitatea de a virtualiza alte sisteme de operare.

**Soluție software** de backup, restaurare și management al datelor – este un sistem informatic integrat care permite: crearea și administrarea automată a copiilor de siguranță (backup); restaurarea rapidă și precisă a datelor în caz de pierdere, corupere sau atacuri cibernetice; organizarea, clasificarea și monitorizarea ciclului de viață al datelor (data management), inclusiv arhivarea, replicarea și ștergerea controlată.

**Firewall** - aplicație informatică care asigură un acces controlat din rețea sau Internet, în server sau stația de lucru; totodată monitorizează permanent starea echipamentului informatic, urmărind procesele din memorie și din procesor; scopul controlului asupra accesului precum și al monitorizării permanente este acela de a proteja echipamentul informatic de efectele executării nedorite de cod de tip virus sau alte forme de atac informatic: backdoor, DDOS, etc.; de regulă firewall-ul este o componentă a sistemului de operare dar poate fi regăsit și independent sau încorporat în soluții antivirus.

**Securitate informatică** - ansamblu de politici și dotări create cu scopul combaterii atacurilor informatice.

*Notă: Dicționar de termeni nu are pretenția de a se constitui într-un reper științific al termenilor prezentați, ci mai degrabă își propune să nuanțeze înțelegerea acestora din punctul de vedere al autorității contractante, în contextul redactării prezentului caiet de sarcini.*

## 1. INTRODUCERE

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde cerințele pentru achiziția unui Centru de date sustenabil de tip container, echipamentele care compun acesta și serviciile asociate pentru investiția "Centrul de date sustenabil" al UAT Municipiul Bistrița în cadrul proiectului EU102-036, Bio-Centric Communities: Navigating Nature, Embracing Ecosystems, Championing Technology - B-CONNECT finanțat prin programul Comisiei Europene EU-IA Inițiativa Urbană Europeană.

Caietul de sarcini face parte integrantă din Documentația de Atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează propunerea tehnică.

Acesta conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice care definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, UAT Municipiul Bistrița îndeplinește rolul de Autoritate contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de atribuire, orice activitate, descrisă într-un anumit capitol din Caietul de sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

Ofertele care nu îndeplinesc toate cerințele minimale vor fi declarate neconforme. Nu se acceptă depunerea de oferte alternative. Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor stabilite prin prezentul Caiet de sarcini. Orice ofertă care se abate de la cerințele minimale va fi considerată admisibilă numai în condițiile în care aceasta asigură un nivel calitativ superior cerințelor minimale.

În conformitate cu regulile de elaborare a documentației de atribuire din Legea nr. 98 din 2016, art. 156, alin (2) și (3), specificațiile tehnice care precizează un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care caracterizează produsele sau serviciile furnizate și care se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică vor fi însoțite de cuvintele "sau echivalent", indiferent dacă aceste cuvinte sunt prevăzute expres sau nu în prezentul Caiet de sarcini.

## 2. CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII

### 2.1. Informații despre Autoritatea Contractantă, Municipiul Bistrița

Municipiul Bistrița este orașul reședință al județului Bistrița-Năsăud, fiind situat în Regiunea de Dezvoltare Regională Nord Vest. Municipiul Bistrița are o populație de 94.631 locuitori (cf. INSSE).

Tipul Organizației: unitate administrativ teritorială nivel local

Cod de înregistrare fiscală/CIF: 4347569

Număr de înregistrare la Registrul autorităților publice: 06067

Telefon/Fax: 0263223923 / 0263231046

Cod CAEN principal: 8411 - Servicii de administrație publică generală

Adresa poștală: Municipiul Bistrița, România, Str. Piața Centrală nr. 6, județul Bistrița-Năsăud, cod poștal 420040, România

Data înființării: 21/07/1993

Înregistrat în scopuri de TVA: Nu ;

Entitate de drept public: Da ;

Adresa e-mail: [primaria@municipiulbistrita.ro](mailto:primaria@municipiulbistrita.ro)

Pagina Web: [www.primariabistrita.ro](http://www.primariabistrita.ro)

Reprezentantul legal al entității: PRIMAR, LAZANY Gabriel

Telefon/Fax: 0263/236437

Adresa de e-mail: [gabriel.lazany@municipiulbistrita.ro](mailto:gabriel.lazany@municipiulbistrita.ro)

UAT Municipiul Bistrița este semnatar al Pactului Primarilor prin care și-a asumat reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu 40% până în 2030. În cadrul acestui angajament, UAT Municipiul Bistrița a derulat și derulează o serie de investiții, finanțate prin fonduri nerambursabile europene sau alte fonduri proprii și atrase, prin care urmărește reducerea consumurilor de energie la nivelul clădirilor publice și rezidențiale, reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> datorită activității umane (încălzire, transport, iluminat public, etc), utilizarea energiilor regenerabile.

De asemenea, Hub-ul M100, proiect național derulat de Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene a desemnat municipiul Bistrița, unul dintre cele 10 orașe prin care România își propune să sprijine financiar orașe românești, pentru acțiuni care să le ajute în tranziția verde și să reducă emisiile de carbon până în 2035.

## **2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziția produselor și serviciilor**

În 20 iunie 2024 a fost semnat contractul de finanțare pentru proiectul EUI02-036, Bio-Centric Communities: Navigating Nature, Embracing Ecosystems, Championing Technology - B-CONNECT prin programul Comisiei Europene EUI-IA Inițiativa Urbană Europeană – Acțiuni Inovatoare derulat de Comisia Europeană, iar unul dintre obiectivele principale este dezvoltarea unui "Centru de date sustenabil".

De asemenea Consiliul Local al municipiului Bistrița a aprobat în 2023 "Strategia integrată de informatizare și transformare digitală a Primăriei municipiului Bistrița". În cadrul strategiei sunt prezentate câteva proiecte fanion printre care și "Implementare Centru de date modular".

Scopul proiectului este design-ul unui centru de date caracterizat de redundanță, flexibilitate și scalabilitate care să ofere o infrastructura IT capabilă să susțină obiectivele prezentului proiect și proiectele viitoare sau derivate din strategia de digitalizare a Primăriei Bistrița.

Centrul de date sustenabil va fi proiectat pentru a răspunde nevoilor orașului Bistrița orientat către digitalizare. Acest centru de date va integra seturile de date generate de proiect și va susține modelarea de mediu, planificarea urbană și simulările de management al traficului. Prin utilizarea tehnologiilor IoT și a inteligenței artificiale, centrul de date va optimiza rutele și comportamentele de conducere, contribuind astfel la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții urbane.

## **2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă**

Beneficiile anticipate de către UAT Municipiul Bistrița sunt următoarele:

- asigurarea unui centru de date modern;
- reziliență crescută în caz de dezastru prin crearea de redundanțe esențiale, proceduri menite să crească continuitatea operațională a instituției;
- monitorizarea și controlul permanent, în timp real, al parametrilor echipamentelor infrastructuri fizice suport a centrului de date prin implementarea unei soluții complete din punct de vedere hardware și software;
- implementarea de soluții eficiente din punct de vedere energetic, care pot reduce amprenta de carbon și costurile de operare pe termen lung;

- crearea unui mediu propice pentru dezvoltarea de soluții inovatoare, facilitând cercetarea și dezvoltarea în domeniul IT;
- încredere crescută a cetățenilor în capacitatea instituției de face față provocărilor exigențelor procesului de digitalizare.

## **2.4. Factori interesați și rolul acestora**

Factorii interesați în implementarea Contractului sunt:

1.4.1. UAT Municipiul Bistrița în calitate de Autoritate Contractantă care:

- a) administrează și dezvoltă sistemul informatic al Primăriei municipiului Bistrița;
- b) administrează infrastructura fizică suport a spațiilor tehnice din centrele de date ale instituției.

1.4.2. Angajații din cadrul Primăriei municipiului Bistrița și instituțiile subordonate care utilizează sistemul informatic.

## **2.5. Cadrul legal care guvernează relația dintre Achizitor și Furnizor**

Furnizorul trebuie să respecte toate prevederile legale, aplicabile la nivel național, dar și regulamentele aplicabile la nivelul Uniunii Europene.

Pe perioada realizării tuturor activităților din cadrul Contractului, Furnizorul este responsabil pentru implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu legislația și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Achizitorul nu va fi responsabil pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Furnizor a oricărei prevederi legale sau a oricărui act normativ aplicabil, pentru prestarea operațiunilor și pentru rezultatele generate de prestarea acestora.

În cazul în care intervin schimbări legislative, Furnizorul are obligația de a informa Achizitorul cu privire la consecințele asupra activităților care fac obiectul Contractului și de a-și adapta activitatea în funcție de decizia Achizitorului în legătură cu schimbările legislative.

Ofertantul devenit Furnizor are obligația de a respecta, în executarea Contractului, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii.

Actele normative și standardele indicate mai jos sunt considerate indicative și nelimitative. Enumerarea actelor normative din acest capitol este oferită ca referință și nu trebuie considerată limitativă:

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea Contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, cu completările și modificările ulterioare.

### **3. DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE**

Achizitorul solicită produse (produse: container centru de date, echipamente, accesorii, consumabile, softuri și servicii asociate) pentru crearea centrului de date sustenabil, modern și optimizat astfel încât să se asigure scalabilitate (rezervă de putere), siguranță în exploatare și eliminarea vulnerabilităților în funcționare (de tip "single point") conform cerințelor minimale și obligatorii din prezentul Caiet de sarcini și a recomandărilor privitoare la funcționarea centrelor de date.

#### **3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Achizitorului**

Municipiul Bistrița dispune la momentul achiziției de un centru de date și o rețea de date structurată și integrată; toate stațiile de lucru și alte periferice aflate în exploatarea tuturor departamentelor autorității contractante sunt conectate în subrețele care, la rândul lor, sunt conectate la centrul de date având acces controlat la toate resursele acestuia precum și la Internet.

Numărul de aplicații informatice, volumul de date, numărul de entități deservite și numărul de utilizatori interni și externi crește permanent, crescând implicit și volumul de muncă depusă, precum și necesarul de resurse pentru dezvoltarea și administrarea sistemului informatic.

#### **3.2. Obiectivul general la care contribuie achiziția produselor și a serviciilor asociate acestui proiect**

Obiectivul principal al proiectului este transformarea municipiului Bistrița într-un oraș rezilient din punct de vedere ecologic, capabil să se adapteze presiunilor de mediu emergente, printr-o abordare bazată pe interconectarea soluțiilor centrate pe biofilie, a proceselor participative și a gândirii strategice fundamentate pe dovezi.

### 3.3 Obiectivul specific la care contribuie achiziția produselor și a serviciilor asociate acestui proiect

Consolidarea procesului decizional bazat pe dovezi, cu accent pe guvernanta și participare activă, prin operarea eficientă a sistemului de Monitorizare și Răspuns de Mediu în Timp Real. Acest obiectiv va fi atins prin: implementarea infrastructurii B(reeze)net, care integrează digital datele provenite de la senzori fixi și mobili; utilizarea panourilor LED în spațiile publice ca interfață fizică pentru comunicarea datelor și luarea deciziilor în timp real; participarea activă a actorilor locali și a cetățenilor în platforma cu acces deschis, contribuind totodată la colectarea de date cantitative și calitative (platforma B(reeze)Flow).

### 3.4 Produse solicitate – Cerințe tehnice minimale

Scopul achiziției: Achiziția și instalarea unui centru de date de tip container, complet echipat, destinat găzduirii și operării unor servere și a infrastructurii IT suport, într-un mediu controlat, securizat și sustenabil energetic.

Infrastructura fizică suport a centrului de date trebuie să fie alcătuită din:

- infrastructura de electroalimentare (instalația electrică de distribuție, instalația de surse neîntreruptibile, sistemul de panouri fotovoltaice, instalația de grupuri electrogene, ups-uri);
- infrastructura de climatizare (instalația de aer condiționat);
- infrastructura de securitate fizică (instalația de semnalizare, alarmare și alertare incendiu; sistemul de control acces, sistemul de supraveghere video);
- sistemul de monitorizare și management.

Achizitorul solicită achiziția unui **Container centru de date complet echipat** astfel:

ID	Denumire	Unitate de măsură	Cantitate
3.4.1	Container modular	Buc	1
3.4.2	Sistem de climatizare	Buc	1
3.4.3	Sistem control acces, securitate la efracție și supraveghere video	Buc	1
3.4.4	Sistem detecție, semnalizare la incendii	Buc	1
3.4.5	Rack IT	Buc	4

3.4.6	UPS – sursă de alimentare neîntreruptibilă	Buc	1
3.4.7	Sistem panouri fotovoltaice	Buc	1
3.4.8	Grup electrogen	Buc	1
3.4.9	Sistem de transfer al surselor de alimentare	Buc	1
3.4.10	Server	Buc	1
3.4.11	Router	Buc	1
3.4.12	Switch	Buc	1
3.4.13	Soluție software de backup, restaurare și management al datelor	Buc	1

## SPECIFICAȚII TEHNICE

### 3.4.1 Container modular - centru de date

Containerul trebuie să includă toată infrastructura necesară pentru găzduirea serverelor sau a clusterelor de servere care deservește stocarea datelor sau aplicațiilor, într-un mediu sigur, fiabil și stabil. Containerul trebuie să fie configurat și proiectat pentru a asigura siguranță, fiabilitate și stabilitate.

În acest sens incinta trebuie:

- să fie de tip container ISO;
- să permită desfășurarea infrastructurii IT la nivelul fiecărui rack (rack-uri, PDU-uri – distribuție a energiei la nivel de rack și rând)
- să permită instalarea sistemelor de alimentare cu energie electrică:
  - racord de energie electrică
  - UPS-uri
  - Panouri fotovoltaice
  - Generator
- să conțină tablou distribuție electrică
- să conțină sistem climatizare
- să conțină sistem de control acces, securitate la efracție, supraveghere video, detecție și stingere incendii.

Dimensiuni:

Lungime: 6 m

Lățime: 3 m

Înălțime: 3m (exterior)

Complet izolat :

Podea : 100mm vata bazaltică;

Tavan : Panou sandwich 80mm vată bazaltică + 100mm vată minerală;

Pereți: Panou sandwich vată minerală 80mm;

Structură podea (ext-int):

Tablă zincată nervurată 0,4mm;

Vată bazaltică 100mm;

Tego antiderapant 18mm;

Podeaua este ranforsată pentru 1000kg/mp

Structura Acoperiș(ext-int):

Tabla nervurată 0,5mm H nervure 38mm;

Vata minerala 100mm;

Tavan din panou sandwich vata minerala 80mm;

Ușă metalică rezistentă la foc 30 de minute 1000x2050mm.

### **Infrastructură fundații container**

Structura de rezistență a infrastructurii este compusă din fundații izolate tip bloc și cuzinet. Acestea au dimensiunea 75x75cm. Fundațiile izolate sunt rigidizate cu grinzi de fundare cu o dimensiune de 25x35cm. Spațiul din interiorul conturului fundațiilor se va umple cu un strat de prundiș.

Amplasarea containerului se va face pe această structură de rezistență. Suprafața acoperită cu pietriș va fi închisă cu borduri din beton pe toată lungimea perimetrului construcției.

Instalarea se va realiza respectând cerințele Proiectului de amplasare în baza căruia s-a făcut autorizarea construcției.

Livrare: complet echipat, testat

Punere în funcțiune la locație

Manual tehnic complet: cablaje, echipamente, mentenanță

Manuale + schemă electrică + suport tehnic: în limba română/engleză

Training operatori: minim 1 zi

Suport tehnic post-instalare SLA 24/7

Garanție: minim 60 luni

### **3.4.2 Sistem de climatizare**

Sistemul de climatizare din centrul de date este esențial pentru a menține temperatura, umiditatea și fluxul de aer în parametri optimi, protejând echipamentele IT de supraîncălzire și asigurând funcționarea eficientă a acestora.

Achizitorul solicită ca unitatea de aer condiționat să fie din gama profesională cu tehnologie pentru eficiență energetică, cu agent de răcire ecologic.

Kit climatizare format din unitate internă (split) tip perete și unitate exterioară (compresorul), dedicat pentru camere server cu următoarele specificații:

Caracteristică	Specificație
Seria	Kit profesional
Putere răcire (nominală)	7,1 kW
Capacitate răcire (min-max)	0,98 – 8,50 kW
Capacitate generală	24.000 BTU/h
Suprafață/volum acoperit	50 m <sup>3</sup>
EER (răcire)	3,23 (nominal)
SEER	6,5 (clasă A++)
Putere absorbită răcire (nominal – min–max)	2,20 kW (0,42 – 3,00)
Capacitate încălzire (nominal)	8,20 kW
Capacitate încălzire (min–max)	0,98 – 10,20 kW
COP (încălzire)	3,71 (nominal)
SCOP	4,1 (clasă A+)
Gama de temperatură de funcționare (răcire)	–20 °C până la +43 °C
Gama de temperatură de funcționare (încălzire)	–15 °C până la +24 °C
Debit de aer (răcire)	19,0 m <sup>3</sup> /min (la tură înaltă)
Nivel sonor interior (răcire)	47 / 38 / 35 dB(A) – (Hi / Med / Low)
Tensiune alimentare	230 V, 1 fază, 50 Hz
Agent frigorific ecologic	R32
Funcționare 24/7	Proiectată pentru operare continuă non-stop
Garanție	36 luni

Furnizorul va asigura toate accesoriile și consumabile (de ex. șuruburi, piulițe, țevi, coturi, izolații termice de țevi pe tot traseul frigorific, agent frigorific, suporturi/console fixare, conexiunile și materialele înrudite, etc.) necesare instalării produselor și punerii în funcțiune, indiferent dacă acestea au fost sau nu expres solicitate.

Furnizorul va presta următoarele activități, pentru infrastructura de climatizare a centrului de date:

- furnizare produse necesare implementării;
- instalare produse livrate și toate activitățile necesare instalării, punerii în funcțiune, testării și mentinerii în stare operațională a acestora.

### 3.4.3 Sistem control acces, securitate anti-efracție și supraveghere video

#### ❖ Sistemul control acces

Obiectiv: Sistemul de control acces și securitate va asigura protecția fizică a containerului modular ce găzduiește echipamente IT, prin controlul accesului,

Autentificarea utilizatorilor autorizați și monitorizarea intrărilor/ieșirilor.

Cerințe funcționale:

- Autentificare utilizatori: Sistemul va permite accesul doar persoanelor autorizate prin metode de autentificare multiple (card RFID, cod PIN, amprentă biometrică sau recunoaștere facială);
- Detecție intruziune: Orice tentativă de acces neautorizat va fi automat detectată și semnalizată;
- Monitorizare în timp real: Toate accesările vor fi monitorizate și înregistrate în timp real;
- Raportare: Sistemul va genera rapoarte detaliate (data, ora, utilizator, locul de acces) privind evenimentele de acces.

Echipamente necesare sistemului control acces:

a) Controler acces	Suport pentru ușă, extensibil
	Comunicare TCP/IP, RS485
	Memorie minim 10.000 utilizatori și 100.000 evenimente
	Interfață web / aplicație mobilă pentru administrare
	Funcționare offline în caz de pierdere conexiune rețea
b) Cititoare de acces (RFID + tastatură + biometric)	2 bucăți, montate pe exterior și interior
	Tehnologie RFID 13.56 MHz (MIFARE)
	Tastatură pentru cod PIN (2FA)

	Grad de protecție IP65, temperatură -20°C ~ +60°C
	Carcasă antivandal
c) Electromagnet / bolt electromagnetic	Rezistență minimă 270 kgf (600 lbs)
	Indicator LED stare ușă
	Senzor de stare încorporat (deschis/închis)
	Alimentare 12/24V DC
d) Sistem de management al accesului	Filtru de acces dublu sens
	Generare de rapoarte (zile, intervale orare)
	Monitorizarea componentelor (cititoare, uși, etc.)

Alte cerințe ale sistemul:

- Centrala și unitățile locale/zonale de control acces trebuie să trimită către sistemul de management informații despre starea componentelor (de ex. cititoare, uși etc.);
- Ușa de acces trebuie să fie dotată cu electromagneți, cu montaj aplicat, cititoare de acces, butoane ieșire de urgență;
- Sistemul de închidere electromagnetică a ușii va avea o autonomie de funcționare de minim 24 ore (funcționând pe acumulatori);

#### ❖ Sistem securitate anti-efracție

Obiectiv: Sistemul de securitate anti-efracție va detecta și semnala orice tentativă de acces neautorizat sau de intruziune în zona protejată.

Cerințe funcționale:

- Detecție mișcare: Senzorii vor detecta mișcarea într-o zonă protejată și vor trimite un semnal către panoul de alarmă;
- Monitorizare uși și feronerie: Senzorii magnetici pe ușă pentru a semnala deschiderea acestora în mod neautorizat;
- Alarmer sonore și vizuale: În caz de detecție a unei intruziuni, sistemul va activa alarmer sonore și vizuale pentru a avertiza personalul.

Echipamente necesare sistem securitate anti-efracție:

a) Senzori de mișcare duali	- 2 bucăți senzori de mișcare PIR+MW (interior); detecție 90° / 12 m; imunitate la animale mici; temperatură -10°C ~ + 45°C;
-----------------------------	--

	- 1 senzor magnetic pentru uşă (contact deschis/închis)
b) Sirenă de interior	- 1 bucată, nivel sonor minim 90dB, carcasă protejată, activare automată la alarmă
c) Sirenă de exterior	- 1 bucată, nivel sonor 90-100 dB, carcasă anti-vandal
d) Panou de control – Centrală alarmă	-1 bucată -Suport pentru minim 8 zone cablate (extensibil) -Comunicare cu tastatura și senzorii -Baterie de backup pentru minim 8 ore -Comunicare GSM/SMS sau Ethernet (opțional)
e) Tastatură de control acces (interior)	- 1 bucată - afișaj luminat - Armare/dezarmare sistem.

#### ❖ Sistem de supraveghere video

Obiectiv: Monitorizarea intrărilor și ieșirilor din centrul de date, detectarea persoanelor neautorizate sau a tentativei de acces forțat, monitorizarea în mod continuu pentru siguranță.

Echipamente necesare pentru sistem supraveghere video

a) Camere video	-2 camere de interior: Rezoluție 4K, IR pentru vedere pe timp de noapte (minim 20 m); Compresie H.265, lentilă fixă 2.8mm sau varifocală
	-2 camere de exterior DDR – Dynamic Range Ridicat): Grad protecție IP66, carcasă antivandal IR minim 30m, WDR pentru iluminare variabilă Alimentare PoE sau 12V DC

b)NVR (Network Video Recorder)	-1 bucată Minim 8 canale video HDD min. 4TB inclus (înregistrare minim 20 zile) Acces local + remote (web, mobil) Detectie mișcare, alertă prin e-mail
--------------------------------	--

#### 3.4.4 Sistem de detectie, semnalizare la incendiu

Obiectiv: Sistemul are rolul de a detecta rapid incendiile în stadiu incipient și de a semnaliza prin alarmare acest lucru, conform standardelor.

Echipamente necesare pentru sistemul de detectie, semnalizare la incendii:

a) Centrala de detectie incendiu	Tip: adresabilă sau convențională, cu minim 2 zone; Afișaj LCD pentru stare sistem (normal, alarmă, avarie); Alimentare 230V AC cu baterii backup min. 24h în stand-by; Ieșiri pentru comanda sistemului de stingere și semnalizare locală
b) Detectori de incendiu (fum + temperatură)	Minim 2 detectoare combinate fum/temperatură pentru fiecare zonă; Răspuns rapid (clasa A1R conform EN54); Montaj pe plafon, carcasă rezistentă la praf
c) Buton de panică pentru declanșare manuală a alarmei	1 bucată, tip "BREAK GLASS" Montaj la intrarea în container; Protejat contra acțiunilor accidentale
d) Semnalizare opto-acustică	Sirenă + blitz LED Nivel sonor: min. 100 dB la 1m; Activare automată la incendiu
e) Stingător	2 bucăți: - cu pulbere uscată ABC - cantitate 9 kg (P9)

### 3.4.5 Rack IT

Rack-ul este destinat montării echipamentelor IT standardizate (servere, switch-uri, echipamente de stocare, PDU-uri, etc.) în cadrul unui centru de date. Acesta oferă suport mecanic sigur, protecție, răcire pasivă/activă eficientă și acces facil pentru mentenanță.

Caracteristici tehnice pentru Rack IT – 4 bucăți

Înălțime utilă	47U ( $\approx$ 2200 mm)
Lățime exterioară	800 mm
Adâncime	1000 mm
Structură	cadru metalic sudat sau demontabil, din tablă de oțel
Greutate suportată	Min. 800 kg distribuit uniform
Șine verticale	4 coloane marcate în unități „U”
Ușă frontală	perforată, deschidere stânga/dreapta, cu încuietoare
Ușă spate	perforată, cu încuietoare
Panouri laterale	detașabile, cu sistem de blocare
Culoare	Negru sau gri
Garanție	36 luni

Alte cerințe:

Pentru fiecare rack se prevede priză rack (PDU), kit împământare, set cage nuts+șuruburi (min 50 buc/set), 2 tăvi fixe/glisante, bară de organizare cabluri (față și spate), panouri blanking (față) min.10 U.

#### Alimentare cu energie electrică

Continuitatea alimentării cu energie electrică este vitală pentru funcționarea neîntreruptă a unui Data Center. Se solicită proiectarea și implementarea unui sistem complex de alimentare cu energie, asigurând redundanță la fiecare nivel pentru a elimina orice punct unic de eșec.

Este necesară implementarea unei arhitecturi de alimentare cu energie electrică utilizând două surse alternative de alimentare de câte 25W fiecare. Se vor dimensiona pentru alimentarea echipamentelor surse neîntreruptibile (UPS) completate de un generator diesel de mare capacitate, capabil să

susțină întregul Data Center pentru perioade extinse în cazul unei pene de curent. La acestea se adaugă un sistem de panouri fotovoltaice (Energie Verde) acestea susținând o parte din consum pe timp de zi.

Sistemul are nevoie și de o comutare automată între surse, asigurând o tranziție fără întreruperi în cazul unui eveniment de alimentare.

Este nevoie să se prevadă un sistem de protecție împotriva supratensiunilor și a descărcărilor electrice pentru a proteja echipamentele sensibile împotriva fluctuațiilor de tensiune și a evenimentelor electrice externe.

Protecția electrostatică trebuie asigurată prin implementarea unui sistem de împământare și echipotențializare. Se vor folosi pardoseli antistatice astfel încât să ne asigurăm că toate echipamentele și rack-urile sunt corect împământate.

Toate aceste măsuri trebuie monitorizate continuu prin sisteme avansate de management al energiei care să ofere o vizibilitate completă asupra stării și performanței infrastructurii electrice.

### 3.4.6 UPS

Sursă de alimentare neîntreruptibilă – 1 bucată

Denumire	UPS 20kVA 380V
Ieșire	
Capacitate putere de ieșire	20 kW / 20 kVA
Max Configurable Power	20 kW / 20 kVA
Tensiune nominală la ieșire	230V (220V-240V) / 400 V (380 V-415 V)
Frecvență de ieșire (sincronizată cu alimentarea de la rețea)	50/60 Hz +/- 3 Hz reglabil de către utilizator +/- 0, 1
Conexiuni de ieșire	(1) Hard Wire 3-wire (H N + G) (1) Hard Wire 5-wire (3PH + N + G) (8) IEC 320 C19 (2) IEC Jumpers
Funcționare la suprasarcină	60 seconds @ 125% and 30 seconds @ 150%
Derivație	Bypass static încorporat, Bypass intern (automat și manual), Bypass extern opțional

<b>Intrare</b>	
Tensiune nominală de intrare	230V, 400V 3PH
Frecvență de intrare	40 - 70 Hz (detectare automată)
Conexiuni de intrare	Hard Wire 3 wire (1PH+N+G) Hard Wire 5-wire (3PH + N + G)
<b>Durată de funcționare baterii</b>	
Tip de acumulator	Baterie cu plăci de plumb și acid, etanșată, care nu necesită întreținere, cu electrolit suspendat: etanș
Capacitate baterii	12V , 9Ah
Module baterie incluse	4
Timp de reîncărcare tipic	4 hour(s) , 90%
Tensiune nominală baterie	+/-192 V (split battery referenced to neutral)
<b>Management comunicații</b>	
Port(uri) interfață	RJ-45 10/100 Base-T, Smart-Slot , USB
Carduri SmartSlot™ preinstalate	1 buc
Panou de comandă	Consolă de comandă și stare LCD multifuncțional
Alarmă sonoră	Alarmer sonore și vizibile: întârzieri configurabile
Înterupere de urgență a alimentării (EPO)	Da
<b>Protecție la supratensiune și filtrare</b>	
Filtrare	Filtrare multipolară zgomot, cu funcționare continuă: 0, 3% Limitare supratensiune IEEE: timp de răspuns prindere zero : conform standardului UL 1449
<b>Ambiental</b>	

Mediu de operare	0 - 40 °C
Umiditate relativă de funcționare	0 - 95% no%
Înălțime de operare	0-3000 meters
Temperatură de depozitare	-15 - 45 °C
Zgomot sonor la 1 metru de suprafața unității	Max 60.00 dBA
Clasă de protecție	IP 20
Conformanță	
Garanție standard	3 ani reparații sau înlocuire

### 3.4.7 Sistem panouri fotovoltaice

Sistem de panouri fotovoltaice trebuie dimensionat pentru un consum relativ scăzut, asociat consumului pentru iluminatul obiectivului, sistemului de supraveghere video sau altor activități în cadrul Centrului de Date .

Rețeaua de alimentare astfel creată va fi gestionată separat de cea a echipamentelor centrului de date în sensul că ,aceasta nu va deservi serverele, storage-urile sau alte echipamente active ale centrului de date, acestea fiind alimentate de ramura UPS-urilor dedicate.

Pentru realizarea acestei rețele gestionată independent, se solicită un SISTEM FOTOVOLTAIC HIBRID cu o putere instalată de 3,5kw după cum urmează:

- a) **Panouri fotovoltaice** - convertesc energia luminii solare în energie electrică.

Se solicită amplasarea acestora pe acoperișul containerului pe suporti metalici inclinați.

Sistemul va conține 8 panouri fotovoltaice cu următoarele caracteristici:

- Putere Maxima: min 410 W
- Tensiune maxima (Vmp): 42.0 V
- Curent maxim (Imp): 13.15 A
- Randament: minim 21.5%
- Numar celule: minim 108
- Putere Maxima: minim 410 W
- Tensiune in circuit deschis (Voc): minim 37 V
- Curent maxim (Imp): minim 10A
- Rezistenta mecanica: 5400Pa

- Rezistența la vânt: 2400MPa
- Material: Schelet din aliaj de aluminiu anodizat negru  
Suprafața din sticlă temperată de 3.2 mm
- Grad de protecție: IP68
- Dimensiuni: Lungime :max 210cm  
Lățime : maxim 115cm  
Grosime : 3.5cm
- Temperatura de funcționare: -40°C până la +85°C
- Greutate: max 25kg

Conectori, suporturi și componente necesare montajului vor fi asigurate de furnizor.

**b) Invertor** - convertește curentul continuu generat de panourile fotovoltaice în curent alternativ – 1 bucată

Invertorul trebuie să fie de tip hibrid.

Puterea ieșire :5kW

Tensiune de ieșire 220V-230V

Clasa de protecție IP65

Conectori, suporturi și componente necesare montajului vor fi asigurate de furnizor.

**c) Acumulatori** - stochează energia electrică generată de panourile fotovoltaice pentru utilizarea ulterioară.

Se solicită dotarea cu baterii LiFePO<sub>4</sub> care oferă rezistență la scurgeri termice și garantează o siguranță maximă în timpul funcționării.

Sistemul de stocare trebuie să includă un sistem integrat de gestionare a bateriei pentru echilibrarea celulelor BMS individuale.

Bateriile trebuie să fie cu următoarele caracteristici:

- Tensiune nominală: 24V sau 48V
- Capacitate: >3,5 kWh
- Dimensiuni: 442 x 420 x 132 mm
- Greutate: 30-35 kg
- Tensiune de descărcare: 44,5-53,5V
- Tensiune de încărcare: 52,5-53,5V
- Curent maxim de încărcare/descărcare: 74A (60sec)
- Curent continuu de încărcare/descărcare: 37A
- Gama de temperaturi de funcționare: 0°C până la 50°C
- Temperatura de depozitare: -20°C până la 60°C
- Certificare: TÜV / CE / UN38.3 / TLC
- Durata de viață proiectată: 10 ani și mai mult (25°C)
- Numărul de cicluri de încărcare: > 6000 (90% descărcare)

- d) **Sistem de management al bateriei** - monitorizează nivelul de încărcare și descărcare a bateriei.
- e) **Sistem de control** - monitorizează și gestionează toate componentele sistemului, inclusiv panourile fotovoltaice, bateria și generatorul de backup.
- f) **Dispozitive de conectare și siguranță** - asigură conectarea sistemului la rețeaua electrică principală și protejează împotriva supraîncărcării sau a altor probleme electrice.

### 3.4.8 Grup electrogen

Un grup electrogen (sau generator electric) este un echipament autonom care produce energie electrică folosind un motor cu ardere internă (de obicei diesel sau benzină) conectat la un alternator. Este folosit ca sursă de rezervă sau principală de curent în situații unde nu există rețeaua electrică sau când aceasta cade.

În cazul nostru pentru un Data Center care nu trebuie să rămână fără curent, un grup electrogen pornește automat când cade rețeaua și alimentează tabloul general printr-un **comutator automat de sursă (ATS)**.

Caracteristicile necesare pentru grupul electrogen sunt:

Putere maxima- 35 kVA / 28 kW

Putere nominala - 32 kVA / 25.6 kW

Număr faze - trifazic

Tensiune - 230 / 400 V

Frecvența - 50 Hz

Factor putere ( $\cos \varphi$ )- 0.8

Motor - Diesel

Cilindri / configurație - 4 in linie

Capacitate cilindrică - min 2000 cmc

Combustibil - Motorina

Admisie aer - aspirație naturala

Regulator turație - mecanic

Sistem răcire - cu lichid

Alternator - Da

Număr poli alternator- 4

Regulator tensiune - electronic / AVR

Rezervor combustibil- intern pentru minim 8 ore + rezervor extern pentru minim 24 ore

**Grupul electrogen compus din:**

a) **Motor -1 buc**

- 4 timpi, 1500 RPM, răcit cu lichid

- Injecție directă a combustibilului
- Radiator supradimensionat cu ventilator mecanic
- Grilaj de protecție pentru partile în mișcare sau pentru cele fierbinți
- Starter electric și alternator pentru încărcarea bateriei
- Încalzitor auxiliar pentru antigel
- Rezervor de combustibil integrat în șasiu cu izolare anti-vibrații
- Eșapament industrial cu rol de reducere a zgomotului
- Redresor pentru încărcarea bateriei în timpul staționării
- Manual de utilizare și instalare în limba română

Grupul electrogen trebuie să fie echipat cu un motor diesel care are aspirație naturală iar turația se reglează automat în funcție de sarcină cu ajutorul unui regulator de turație. Răcirea se face cu lichid iar ventilatorul radiatorului este mecanic. Temperatura motorului și presiunea uleiului sunt permanent monitorizate prin senzori dedicați. Părțile în mișcare sau fierbinți sunt protejate cu grilaj. Pornirea se realizează cu starter electric iar bateria este încărcată în timpul funcționării de către alternatorul motorului iar în timpul staționării de către un redresor (cu AAR/ATS). Evacuarea gazelor arse se realizează prin tobă de eșapament de tip industrial care are rol de reducere a zgomotului. Motorul trebuie să fie conceput în concordanță cu cele mai noi directive europene și internaționale în ceea ce privește emisia de noxe pentru categoria de motoare de uz industrial.

#### **b) Alternator**

Alternator generator curent electric

- Motor diesel, în 4 timpi, 1500 RPM, răcit cu lichid
- Alternator sincron, 4 poli, fără perii, autoexcitat și autoventilat
- Putere 35kw,
- Tensiune iesire 230V/400V, 50hz,
- Număr faze 3
- Clasă de izolare H
- Clasă de protecție de la IP21 la IP23
- Regulator de tensiune electronic automat (AVR)
- Factorul de putere ( $\cos \varphi$ ) este 0.8

#### **c) Modulul de comandă și control**

Panou comandă generator electric

Caracteristici modul de comandă și control:

- este controlat de microprocesor
- display LCD
- transfer automat între rețeaua de alimentare cu energie electrică și generator
- posibilitate de programare
- control de la distanță

- istoric al operațiunilor

Modulul de comandă și control protejează grupul electrogen prin:

Avertizări la:

- eșec încărcare
- sub / supratensiune baterie
- eșec oprire
- sub / supratensiune generator
- sub / suprafrecvență generator
- sub / supraturație motor
- presiune scăzută ulei
- temperatura ridicata lichid răcire.

Opriri in caz de:

- eșec pornire
- oprire de urgență
- presiune scăzuta ulei
- temperatură ridicată lichid răcire
- sub / supratensiune generator
- sub / suprafrecvență generator
- sub / supraturație motor
- sub / suprafrecvență generator
- sub / supraturație motor
- suprasarcină / supracurent generator

#### **d) Șasiu**

Șasiu generator electric trebuie să fie:

- Realizat din oțel galvanizat
- Echipat cu tampoane și suportți anti-vibrații
- Are montat în interior rezervorul de combustibil
- Prevăzut cu cuvă de colectare a lichidelor

#### **e) Rezervorul de combustibil**

Rezervor grup electrogen trebuie să:

- Asigure o autonomie de minim 8 ore de funcționare la putere maximă
- Rezervor de combustibil extern pentru funcționare minim 24ore

#### **f) Carcasă de protecție si insonorizare**

Carcasa insonorizanta generator curent electric

- Carcasele proiectate pe principiul modularității
- Fără suduri
- Prevăzute cu uși pe ambele părți
- Părțile metalice vopsite în câmp electrostatic
- Sistem de evacuare a gazelor arse protejat termic
- Echipare cu buton de oprire de urgență

- Ridicare și manevrare ușoare
- Facilitează operațiunile de mentenanță
- Eșapament industrial cu rol de reducere a zgomotului

#### **g) Automatizare (AAR / ATS)**

Automatizare generator trebuie să:

- Urmărească permanent tensiunea de la sursa primară (rețea)
- În cazul detectării unor abateri de la parametrii prestabiliți (tensiune și/sau frecvență), pornește motorul, decuplează consumatorul de la sursă primară și îl cuplează la grupul electrogen
- Când tensiunea de la rețea revine la parametrii normali, sarcina este decuplată de la grup și este reconectată la rețea iar motorul este oprit
- Contactori cu interblocare electrică și mecanică.

#### **Infrastructură și amplasament**

Generatorul va fi amplasat pe o platformă betonată la o distanță minimă de 3 m de container. Structura de rezistență a infrastructurii este realizată din platforma betonată cu o grosime de 20cm.

Se vor folosi următoarele tipuri de betoane :

- la egalizări se va folosi beton marca C12/15 ;
- la placa pe sol se va folosi beton C25/30.

Rețelele de alimentare cu energie electrică și date între generator și container vor fi instalate și protejate în tuburi de protecție și amplasate subteran.

#### **3.4.9 Sistem de transfer al surselor de alimentare**

Descriere generală:

Sistemul va asigura managementul automatizat al alimentării electrice a centrului de date, prin monitorizarea și comutarea între multiple surse de energie, pentru a garanta continuitatea și calitatea energiei furnizate.

Cerințe tehnice și funcționale:

- Sistemul trebuie să gestioneze următoarele surse de alimentare:
  - Sistem fotovoltaic (PV)
  - Rețea publică principală (On-Grid)
  - Rețea publică secundară / Back-Up
  - Sistem UPS cu baterii integrate
  - Generator diesel de rezervă
- Funcționalitate:

Sistemul va efectua comutarea automată între surse după următorul algoritm logic:

- Alimentarea se asigură în mod implicit de la rețeaua publică

- principală.
- În cazul căderii rețelei publice principale, sistemul comută automat pe rețeaua secundară / back-up.
  - În cazul căderii ambelor rețele de alimentare se pornește automat generatorul diesel, asigurând continuitatea alimentării.
  - Dacă generatorul diesel se oprește alimentarea se asigură din sistemul UPS cu baterii, garantând continuitatea fără întreruperi.
    - **Sistemul fotovoltaic PV (ON-Grid), va asigura energia necesară doar sistemului de iluminat, sistemului de monitorizare și sistemului de control acces.** Dacă energia generată de sistemul PV nu acoperă necesarul sau tensiunea scade sub pragul prestabilit, se comută automat pe racordul din rețeaua publică principală. Rețeaua astfel creată va fi separată de alimentarea cu energie electrică a celorlalte echipamente.
  - Sistemul va avea următoarele performanțe și caracteristici tehnice:
    - Timp de comutare: maxim 100 ms între surse pentru a preveni întreruperile critice în funcționarea centrului de date.
    - Protecție la comutări repetate și la funcționarea defectuoasă a surselor.
    - Funcționalitate de blocare manuală și override pentru intervenții umane.
    - Generare automată de alarme și rapoarte în caz de comutări sau defecțiuni.
  - Garanție și mentenanță:
    - Garanție minim 36 luni pentru funcționarea sistemului.
    - Oferirea de servicii de mentenanță și suport tehnic pentru minim 5 ani, cu posibilitate de intervenție rapidă.

### **Cerințe pentru sistemul de alimentare**

Putere nominală și dimensionare:

- Puterea instalată minimă: 20 kW pentru a acoperi consumul total estimat și eventuale variații sau creșteri viitoare.
- Sursă fotovoltaică (PV): minim 3 kW putere instalată, pentru a asigura alimentarea iluminatului, sistemului de acces și a sistemului de monitorizare
- 1 x UPS: 20 kVA, cu autonomie minimă 30 minute la sarcină maximă.
- Generator diesel: 25 kVA, pentru a asigura un supliment de siguranță și continuitate pe termen lung.
- Tablou de distribuție: dimensionat pentru minim 25 kW, cu protecții adecvate.

### 3.4.10 Server

Acest server va fi folosit pentru colectarea datelor de la senzorii amplasați în oraș.

#### Specificații tehnice:

Server rack 1U dual-socket pentru infrastructură enterprise, cu management avansat, securitate firmware și licențiere destinat rulării sarcinilor de infrastructură, virtualizare, baze de date, management centralizat și servicii critice în medii de tip centre de date – 1 bucată.

Tip echipament
Server rack de generație actuală, cu înălțime maximă 1U, proiectat pentru funcționare continuă 24x7 în centre de date, cu suport pentru montare în rack standard 19”.
Platforma de procesare
Platformă dual-socket x86-64 enterprise, cu două procesoare instalate, suport DDR5 ECC și PCI Express Gen5 sau superior.
Procesoare instalate
Serverul trebuie să fie livrat cu minimum 2 procesoare instalate, fiecare procesor având minimum 32 nuclee fizice, 64 fire de execuție, frecvență de bază minimum 2.8 GHz, frecvență turbo maximum declarată de minimum 4.1 GHz, cache L3 minimum 60 MB și TDP nominal de minimum 250 W.
Instrucțiuni și accelerare procesor
Suport pentru AVX, AVX2 și AVX-512 sau echivalent, virtualizare hardware, accelerare AI, criptografie și compresie hardware integrate în procesor.
Suport memorie per procesor
Minimum 8 canale DDR5 ECC per procesor și capacitate adresabilă de minimum 4 TB per procesor.
Arhitectură memorie sistem
DDR5 ECC RDIMM, minimum 2 DIMM per canal, suport RDIMM și tehnologii enterprise de corecție a erorilor.
Memorie livrată
Minimum 256 GB DDR5 ECC RDIMM, minimum 5600 MT/s, instalată echilibrat pe cele două procesoare. Capacitatea solicitată nu trebuie obținută prin module necertificate sau prin amestec de generații diferite. Modulele trebuie să fie recunoscute nativ de controllerul de management al serverului, inventariabile individual și acoperite de garanția echipamentului.
Capacitate maximă memorie
Minimum 8 TB
Șasiu

Format 1U, optimizat pentru centre de date și flux de aer față-spate.
Bay frontal
Minimum 10 locașuri frontale 2.5" hot-swap.
Backplane
Backplane certificat de producător pentru minimum 8 unități SAS/SATA hot-swap.
Stocare livrată
Minimum 2 SSD enterprise hot-swap de 1,92 TB fiecare, SATA sau echivalent enterprise, cu suport TCG Opal sau echivalent.
Controller RAID
Controller RAID hardware dedicat, minimum 2 GB cache protejat, suport RAID 0,1,5,6,10,50,60.
Protecție cache controller
Modul de protecție cache bazat pe SuperCap, Flash Backed Cache sau tehnologie echivalentă certificată de producător. Modulul de protecție a cache-ului trebuie livrat cu toate elementele mecanice/fillerele necesare integrării în șasiu 1U, fără modificări de carcasă, fără cabluri necertificate și fără anularea garanției producătorului.
Sloturi PCIe și extensie
Suport PCIe Gen5 și posibilități de extindere certificate de producător pentru configurația ofertată.
Slot rețea modular
Minimum un slot OCP 3.0 sau echivalent pentru adaptor de rețea modular.
Adaptor rețea livrat
Minimum 2 porturi 10GbE RJ45, cu suport pentru funcții enterprise de virtualizare și offload.
Porturi USB
Serverul trebuie să includă minimum 4 porturi USB 3.2 Gen 1 / USB 3.1 Gen 1 / USB 3.0 sau superior, dintre care minimum unul frontal și minimum trei în partea din spate, precum și minimum un conector USB intern pentru scopuri de boot, sistem de operare sau cheie de licențiere.
Port video
Minimum un port video VGA sau echivalent pentru administrare locală.
Port management dedicate
Serverul trebuie să includă minimum un port fizic RJ45 dedicat managementului la distanță, separat de adaptoarele de rețea de producție, cu suport 10/100/1000 Mbps și funcționare independentă de sistemul de operare.
Interfețe management

Suport minimum pentru Redfish, REST API, SNMPv3 și IPMI 2.0.
Funcții management avansat
Licență inclusă pentru KVM remote, virtual media, actualizare firmware și monitorizare avansată.
Software management centralizat
Soluție furnizată sau certificată de producător, cu licențe și suport pentru minimum 3 ani.
TPM
TPM 2.0 inclus.
Root of Trust
Root of Trust hardware sau tehnologie echivalentă de protecție firmware.
Securitate firmware
Mecanisme de verificare, protecție și recuperare firmware conforme cu bune practici NIST.
Secure Boot
Inclus
Răcire
Sistem de răcire dimensionat pentru configurația oferită și pentru funcționare continuă în centru de date.
Surse alimentare
Minimum 2 surse redundante hot-swap, minimum 1100 W fiecare, 80 PLUS Titanium sau echivalent.
Conformitate energetică
Conformitate cu cerințele europene aplicabile echipamentelor server (ErP / Ecodesign).
Cabluri alimentare
Minimum două cabluri C13-C14 compatibile cu rack și PDU.
Kit rackare
Kit oficial de montare în rack, compatibil cu șasiul oferit.
GPU/acceleratoare
Posibilitatea instalării ulterioare a acceleratoarelor certificate de producător pentru modelul oferit.
Compatibilitate componente
Toate componentele trebuie să fie certificate și suportate oficial de producătorul serverului.
Garanție
Echipamentul trebuie să fie livrat cu garanție minimum 3 ani, cu suport la producător, acces la actualizări firmware și software pentru toată perioada de garanție și acoperirea tuturor componentelor incluse în configurație.

Notă:

Echipamentul oferit trebuie să îndeplinească în mod cumulativ toate cerințele tehnice, funcționale, de management, securitate, compatibilitate, interoperabilitate și licențiere prevăzute în prezenta specificație.

În situațiile în care sunt menționate anumite tehnologii, standarde, funcționalități, produse sau soluții de referință, acestea vor fi interpretate ca „sau echivalent”.

Echivalența trebuie demonstrată prin documentație oficială publică a producătorului echipamentului oferit, la nivel de model, configurație și subansamble certificate.

### 3.4.11 Router

Router - FortiGate 200F sau echivalent – 1 bucată

#### Specificații tehnice:

Caracteristici Generale
Format: Rack 1U
Dimensiuni: 44 x 432 x 342 mm
Greutate: 4.5 kg
Alimentare: 2 surse de alimentare AC redundante
Ventilație: Flux de aer forțat, de la lateral spre spate
Nivel de zgomot: 49.9 dBA
Interfețe de Rețea
18 x GE RJ45 (inclusiv 1 x port MGMT, 1 x port HA, 16 x porturi switch)
8 x GE SFP
4 x 10 GE SFP
Performanță
Viteza de procesare a firewall-ului: până la 27 Gbps
Viteza sistemului de prevenire a intruziunilor (IPS): până la 5 Gbps
Viteza de procesare ca NGFW: până la 3.5 Gbps
Viteza cu toate funcțiile de securitate activate (Threat Protection): până la 3 Gbps
Viteza pentru tunelurile VPN IPsec: până la 13 Gbps
Viteza pentru conexiunile SSL-VPN: până la 2 Gbps
Număr de sesiuni concurente (TCP): până la 3 milioane
Sesiuni noi pe secundă (TCP): până la 280.000
Funcționalități de Securitate

Pachet de securitate - FortiGuard UTP (Unified Threat Protection): Include protecție avansată împotriva amenințărilor, filtrare web, control aplicații, prevenire intruziuni (IPS), antivirus și protecție împotriva malware.
Pachet de suport - FortiCare Premium: Suport tehnic 24/7, actualizări firmware și acces la asistență prioritară.
Inspecție SSL: Până la 4
<b>Capacități Avansate</b>
Procesor de rețea: NP6XLite pentru accelerare hardware.
Procesor de conținut: CP9 pentru inspecție rapidă a traficului.
Trusted Platform Module (TPM): Da.
Bluetooth Low Energy (BLE): Da.
<b>Capacități de Rețea și Management</b>
Virtual Domains (VDOMs): 10 (implicit) / 10 (maxim).
Suport FortiSwitch: Până la 64 de unități.
Suport FortiAP: Până la 256 de puncte de acces (128 în modul tunel).
Suport FortiToken: Până la 5000 de token-uri.
Moduri de disponibilitate ridicată: Active-Active, Active-Passive, Clustering
Garanție: minim 36 luni

### 3.4.12 Switch

Switch Cisco Catalyst C9500-24Y4C - cu 24 de porturi 10G IP Base  
sau echivalent – 1 bucată

<b>Specificații tehnice</b>
Număr de porturi: 24 SFP28
Viteza portului: 1/10/25G
Porturi uplink (fixe): Opțiune 4 x 40G SFP28
Tip strat: Layer 3
<b>General</b>
Tipul dispozitivului: Switch - 24 de porturi - Gestionat
Tip carcasă: Montare în rack 1U cu flux de aer față-spate
Subtip: Ethernet 10 Gigabit
Porturi: 24 x 10 Gigabit SFP28 (Gbic incluse)
Performanță: Debit: Up to 2 Tbps
Rutare IPv4: 212.000
Rutare IPv6: 212.000
Capacitate: Intrări în tabelul de redirecționare IPv4: 64000

Intrări în tabelul de redirectionare IPv6: 32000
Intrări NetFlow: 128000
Interfețe virtuale (VLAN): 4000
Dimensiunea tabelului de adrese MAC: min 80.000 de intrări
Protocol de gestionare la distanță: DA
OBS*: GBic-urile 24 x 10 Gigabit SFP28 vor fi furnizate perechi.
<b>Caracteristici</b>
Suport VLAN, suport STP, suport RSTP, suport MSTP, suport ACL, QoS, CoS
Standarde conforme: IEEE 802.3, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s
1 x management (Gigabit LAN) RJ-45
1 x USB Tip A
1 x consolă RJ-45
Sloturi de expansiune: 1 (total) / 1 (liber) x Card de memorie SD
<b>Putere</b>
Sursă de alimentare internă - conectabilă la cald
Cantitate maximă acceptată: 2
Redundanță de alimentare: DA
Consum de energie în timpul funcționării: 330 wați
<b>Diverse</b>
MTBF: 336.780 de ore
<b>Dimensiuni și greutate</b>
Lățime: 43,8 cm
Adâncime: max 60 cm
Înălțime: max 4,5 cm
Greutate: max 10 kg
<b>Parametri de mediu</b>
Temperatura minimă de funcționare: 0°C
Temperatura maximă de funcționare: 40°C
Temperatura minimă de depozitare: -20°C
Temperatura maximă de depozitare: 65°C
Garanție: 36 luni

### **3.4.13 Soluție software de backup, restaurare și management al datelor**

Soluție software de backup, restaurare și management al datelor:  
Veeam Data Platform Essentials

Specificații tehnice
Tip licențiere: Universal Subscription (VUL – Veeam Universal License)
Număr de instanțe: 10
Durată: 3 ani
Tip licență: Subscriptivă, cu suport inclus
Include funcționalități din:
Veeam Backup & Replication Enterprise Plus Edition
Veeam ONE (monitorizare și raportare)
Veeam Recovery Orchestrator (automate DR)
Capabilități protejate per instanță:
Mașini virtuale (VMware, Hyper-V)
Servere fizice (Windows, Linux)
Stații de lucru
Instanțe cloud (AWS, Azure, GCP)
NAS/File shares
Aplicații și baze de date (SQL, Exchange, Active Directory, SharePoint, Oracle)
Caracteristici tehnice principale
Backup la nivel de imagine
Instant VM Recovery
SureBackup și SureReplica
WAN Acceleration
Data deduplication & compression
Backup Copy jobs
Immutability support
Scale-out Backup Repository
Integrare cu storage snapshot
Integrare cu Veeam Cloud Connect
Platforme suportate
Sisteme de operare: Windows Server, Linux
Hypervisor: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V
Cloud: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud
Aplicații: Microsoft SQL Server, Exchange, Active Directory, Oracle DB, SharePoint

#### **4. SERVICII DE LIVRARE, MONTARE, INSTALARE, TESTARE, INSTRUIRE**

Pentru îndeplinirea obiectivului prezentului Caiet de sarcini, Furnizorul va furniza toate produsele, accesoriile și consumabilele necesare

operațiunilor asociate de instalare, punere în funcțiune, testare, suport tehnic, mentenanță în perioada de garanție tehnică precum și toate materialele suport (pentru instruire). Pentru fiecare produs în parte se vor livra toate accesoriile și consumabilele necesare funcționării și interconectării acestora, indiferent dacă acestea au fost sau nu expres solicitate prin prezentul Caiet de sarcini.

Toate produsele oferite și livrate vor fi noi și vor fi în totalitate conforme cu detaliile tehnice minimale specificate în prezentul Caiet de sarcini și propuse de către Furnizor în Propunerea tehnică acceptată.

Produsele solicitate prin Caietul de sarcini trebuie să facă parte din categoria soluțiilor profesionale destinate centrelor de date, trebuie să aibă eficiență energetică ridicată și un nivel de zgomot (în funcționare) redus.

Furnizorul va trebui să instaleze, să pună în funcțiune și să testeze toate produsele solicitate de către Achizitor care vor asigura funcționalitatea infrastructurii fizice suport la parametrii optimi.

Toate activitățile solicitate prin Caietul de sarcini se vor realiza în conformitate cu Planul de execuție, acestea fiind în responsabilitatea exclusivă a Furnizorului.

Furnizorul va asambla produsele la locul indicat de către Achizitor și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a produselor.

Furnizorul trebuie să instaleze toate produsele în mod corespunzător, asigurându-se în același timp că spațiul unde s-a realizat instalarea rămâne curat.

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, Furnizorul va efectua testele funcționale ale produselor. Furnizorul va efectua, pe cheltuiala sa și fără nici un fel de costuri din partea Achizitorului, toate testele pentru a asigura funcționarea produselor la parametrii agreeți.

Testările funcționale se vor efectua în cadrul recepției, pe baza unui set de teste propuse de către Furnizor în Graficul de execuție. La finalizarea acestora, Furnizorul va întocmi un Raport de testare furnizor ce va confirma încheierea cu succes a tuturor activităților și testelor de funcționare pentru fiecare produs în parte.

Furnizorul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptare de către Achizitor.

Toate produsele, cablurile și protecțiile automate livrate și instalate se

vor eticheta (cablurile electrice la ambele capete, siguranțele, tablourile electrice, Sistem de transfer al surselor de alimentare, grupuri electrogene, UPS-uri ,etc.).

După instalarea containerului complet utilat cu UPS, grupul electrogen, sistem fotovoltaic, sistem climatizare, sistem antiefracție, supraveghere, echipamente IT, etc., Furnizorul va realiza testarea acestora conform tuturor scenariilor posibile de funcționare, pentru verificarea funcționării în parametrii optimi ai infrastructurii de electroalimentare (de ex. redundanță).

Furnizorul va asigura instruirea personalului desemnat de achizitor pentru exploatarea/administrarea produselor oferite și instalate. Instruirea se va realiza conform unui Grafic de execuție care va fi propus de furnizor și va fi agreat cu achizitorul.

Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera și a exploata noile produse.

În cadrul Propunerii tehnice se va detalia modul în care furnizorul va asigura instruirea. Instruirea va cuprinde atât partea teoretică cât și practică și va fi însoțită și de suport de curs în format electronic/letric pentru fiecare participant.

Numărul persoanelor care vor fi instruite este de minim 4.

Instruirea va fi organizată după ce produsele sunt funcționale și trebuie să permită personalului Achizitorului să:

- înțeleagă noile produse instalate în infrastructura fizică suport a centrului de date;
- înțeleagă funcționalitățile acestora;
- realizeze operarea acestora;
- obțină informații despre întreținerea de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator pentru depistarea problemelor și diagnosticare de bază.

Instruirea:

- va conține prezentarea generală a produselor livrate;
- va fi axată pe produsele livrate;
- va cuprinde atât partea teoretică cât și practică.

La finalizarea instruirii Furnizorul va preda un Raport de instruire către Achizitor, care va conține cel puțin următoarele:

- manuale de operare produse;
- un set de instrucțiuni de exploatare și întreținere al produselor;
- codurile/parolele de acces (de ex. cod master, cod instalare, cod configurare, cod service etc.) ale produselor;
- alte documente, după caz.

Toate produsele solicitate pentru infrastructura fizică suport a centrului

de date, prin Caietul de sarcini, vor trebui să asigure o disponibilitate permanentă de 24 ore / 7 zile / 365 zile, astfel încât acestea să fie funcționale și accesibile/utilizabile la parametrii optimi.

## 5. SERVICII ȘI RESPONSABILITĂȚI

### 5.1 Garanția

Garanția tehnică oferită va fi pentru o perioadă minimă de **36 luni pentru toate produsele**, garanția începând din momentul Recepției calitative finale.

Garanția produselor achiziționate va fi asigurată de către Furnizor în condițiile politicii de garanție a producătorului, cu acces direct în numele Achizitorului la serviciile de garanție și suport ale acestuia, având în vedere prevederile Legii nr. 449/2003 precum și toate modificările acesteia privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora precum și prevederile prezentului Caiet de sarcini.

În perioada de garanție și suport tehnic Furnizorul va garanta că produsele livrate și operațiunile cu titlu accesoriu prestate sunt conforme cu specificațiile tehnice minimale din prezentul Caiet de sarcini și niciun produs nu va eșua în ași îndeplini funcțiunile, în situația în care este corect utilizat. Modul de asigurare a garanției tehnice se va prezenta în Propunerea tehnică, va fi conform cu recomandările producătorilor produselor oferite, inclusiv în ceea ce privește periodicitatea.

Furnizorul răspunde pentru viciile apărute în intervalul de timp corespunzător perioadei de garanție tehnică oferite. Remedierea acestora se face de către Furnizor pe cheltuiala sa, fără costuri suplimentare pentru Achizitor iar garanția de bună funcționare a produselor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului și decurge de la data recepției calitative finale.

Furnizorul va trebui să asigure gratuit în perioada de garanție tehnică următoarele:

- garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele produselor livrate în conformitate cu specificațiile producătorilor acestora;
- mentenanță preventivă în perioada de garanție;
- suport tehnic de specialitate;
- corectarea pentru produsele livrate, a oricăror erori, defecte și neconformități constatate de către personalul Achizitorului, cu excepția cazurilor în care defectele se datorează în mod exclusiv utilizării inadecvate/necorespunzătoare de către personalul achizitorului;
- înștiințarea Achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile produselor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;

- înștiințarea Achizitorului privind încetarea producției oricărui din tipurile de produse livrate în baza Contractului sau privind încetarea suportului tehnic oferit de către producători.

Furnizorul are obligația sa asigure funcționarea produselor, reparând sau înlocuind prin grija și pe cheltuiala lui orice reper defect, în perioada de garanție tehnică.

Reperele/piese de schimb/ accesoriile/ consumabilele asigurate de către Furnizor (înlocuite în produsul defectat) trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorilor produselor și bineînțeles că vor fi noi, identice sau superioare ca specificații tehnice.

Dacă durata de efectuare a reparației depășește 15 zile de la notificarea transmisă de către Achizitor, reperul defect se va înlocui (în cadrul termenului menționat anterior) cu un alt reper nou, identic sau superior calitativ. Înlocuirea reperului defect se va face într-un termen de 30 zile de la notificare.

În perioada de garanție tehnică, toate costurile legate de înlocuirea sau repararea produselor cad exclusiv în sarcina Furnizorului. În perioada de garanție tehnică, după înlocuirea reperelor/produselor defecte și repunerea în funcțiune a produselor, între Furnizor și Achizitor se va întocmi un Proces verbal de remediere a defectărilor. Perioada de garanție tehnică se va prelungi, pentru reperatele în cauză, cu durata totală de nefuncționare a acestora.

Garanția tehnică trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- a) ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- c) transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (dacă este aplicabil);
- d) diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- e) repararea tuturor produselor/reperelor defecte sau furnizarea unor noi produse/repere identice sau superioare din punct de vedere al specificațiilor/ parametrilor tehnici;
- f) despachetarea, inclusiv curățarea spațiului unde se efectuează intervenția;
- g) instalarea în starea inițială;
- h) testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- i) repunerea în funcțiune.

Pentru scopul acestei proceduri, noțiunea de "defect" trebuie interpretată ca un comportament al produsului diferit de parametrii agreeți de părți având ca referință pentru determinarea defectelor specificațiile tehnice sau cerințele funcționale din Caietul de sarcini.

## **5.2. Livrare, ambalare, etichetare, transport si asigurare pe durata transportului**

Livrarea produselor, se va realiza conform unui Grafic de execuție propus de către furnizor în Oferta tehnică.

Fiecare produs va fi însoțit de toate accesoriile și consumabilele necesare punerii în funcțiune. Un produs este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și este acceptat de către Achizitor.

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

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a Furnizorului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Furnizorul, va prezenta, la livrare, următoarele:

- ✓ documentele de însoțire a mărfii (Aviz de însoțire a mărfii/Aviz de expediție etc.);
- ✓ documentație tehnică (descrierea tehnică a produselor, documentația de instalare, configurare și utilizare)
- ✓ documentația de întreținere și remediere a defecțiunilor;
- ✓ certificat de garanție tehnică de la producător/furnizor/distribuitor.

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

## **6. MENTENANȚA PREVENTIVĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE**

Mentenanța preventivă în perioada de garanție tehnică reprezintă totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație care se efectuează în mod regulat prin acțiuni planificate și programate, pe parcursul perioadei de garanție a produsului infrastructurii fizice suport, pentru a identifica și corecta potențiale probleme cu scopul de a reduce riscul/probabilitatea apariției unor defecțiuni sau de degradare care împiedică funcționarea optimă a acestuia.

Furnizorul va asigura mentenanța preventivă în perioada garanției tehnice, fără costuri adiționale pentru Achizitor.

Mentenanța preventivă în perioada de garanție tehnică se va efectua cel puțin la periodicitatea solicitată de Achizitor, în conformitate cu recomandările producătorilor produselor oferite și va conține, fără a se limita, următoarele activități minimale, conform tabelului:

Nr. crt.	Produs	Periodicitate (luni)	Activități minimale
1.	Sistem de transfer al surselor de alimentare	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare vizuală parametri de funcționare;</li> <li>- verificare/refacere presiune de contact a legăturilor;</li> <li>- alte operațiuni necesare/obligatorii</li> </ul>
2.	UPS	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare vizuală parametri de funcționare;</li> <li>- verificare și soluționare alarme;</li> <li>- verificare ventilatoare;</li> <li>- curățarea fizică internă a produsului cu compresor și spray aer comprimat;</li> <li>- verificarea concordanței valorilor măsurate cu valorile afișate, intervenție software și hardware în funcție de neconcordanță;</li> <li>- interpretarea evenimentelor în vederea depistării unor eventuale disfuncționalități;</li> <li>- operațiuni de oprire/comutare bloc paralel redundant;</li> <li>- alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului oferit conform manualului de întreținere și exploatare.</li> </ul>
3.	Unitate de aer condiționat	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare și soluționare alarme prezente;</li> <li>- verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;</li> <li>- verificare stare generală;</li> <li>- curățare unități interioare;</li> <li>- verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;</li> <li>- verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;</li> <li>- verificare și curățare filtre de aer;</li> <li>- verificare senzori ;</li> <li>- alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului oferit conform manualului de întreținere și exploatare.</li> </ul>
4.	sistem de control acces, securitate la efracție și supraveghere video	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare vizuală funcționalitate sistem;</li> <li>- verificare centrale de acces;</li> <li>- verificare funcționalitate și integritate cititoare, butoane, conexiuni, electromagneți, amortizoare uși, magneți stare, detectori, senzori, camere video, etc.;</li> <li>- verificare alarme înregistrate;</li> <li>- alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului oferit conform manualului de întreținere și exploatare.</li> </ul>
5.	sistem detecție și stingere incendii	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare vizuală funcționalitate sistem;</li> <li>- verificare alarme înregistrate;</li> <li>- testare funcționare alarmare în caz de efracție</li> <li>- verificare sistem de avertizare acustic și</li> </ul>

Nr. crt.	Produs	Periodicitate (luni)	Activități minimale
			optic; - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului oferat conform manualului de întreținere și exploatare.
6.	echipamente hardware	12	- curățarea fizică internă și externă a echipamentelor (de ex. server, accesorii, etc.); - verificare ventilatoare; - diagnoză neconformități hardware; - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului oferat conform manualului de întreținere și exploatare.

Furnizorul este responsabil pentru realizarea activităților de mentenanță preventivă în perioada de garanție tehnică în conformitate cu cerințele/recomandările necesare/obligatorii stabilite de către producătorii produselor oferate, cu periodicitatea recomandată de producătorii produselor oferate, specificată în manualul de întreținere și exploatare, periodicitate care nu poate fi mai mică decât cea solicitată de către Achizitor.

Mentenanța preventivă în perioada de garanție tehnică va acoperi toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă, piese de schimb, accesorii, consumabile și altele asemenea. Activitățile de mentenanță preventivă în perioada de garanție tehnică trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanța și a altor persoane prezente în locație.

## 7. SUPORT TEHNIC

Pe toată perioada de garanție, în cadrul acesteia și fără alte costuri suplimentare, furnizorul va asigura suport tehnic.

Pe toată durata contractului, în perioada de garanție, furnizorul va asigura accesul garantat al achizitorului, la servicii de suport tehnic pentru produsele livrate, constând în:

- acces la suportul oferit de producător pentru produsele livrate;
- înștiințarea achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și aplicarea acestora;
- accesul, la site-ul de suport al producătorului pentru descărcarea tuturor noilor versiuni, după caz, ediții și patch-uri, precum și a documentației aferente serviciilor care fac obiectul contractului;

- asistență tehnică și suport, ca răspuns la solicitările achizitorului, care se referă la diagnosticarea și izolarea cauzei problemelor apărute în funcționare;
- mentenanță corectivă, pentru orice probleme identificate de către achizitor sau furnizor;
- accesul la baza de cunoștințe și suport telefonic pentru toate produsele oferite.

Serviciile de suport tehnic, update, patch-uri de securitate ș.a.m.d., după caz, furnizate pe canalele oficiale de către fiecare producător în parte, conform politicii acestuia, prin specialiștii acestuia sau prin specialiștii desemnați/acreditați de acesta.

Furnizorul va avea în vedere că serviciile de suport tehnic se vor desfășura cu precădere în timpul programului normal de lucru al achizitorului, existând însă cazuri de excepție, pentru care reviziile și intervențiile în caz de incident, la cererea personalului achizitorului, se pot planifica de comun acord și în afara programului normal de lucru.

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnala orice problemă/defecțiune care necesită solicită suport tehnic furnizorului în gestionarea unui incident, disponibil, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine. Pentru rezolvarea evenimentelor/incidentelor tehnice, serviciile de suport tehnic vor fi prestate de către personalul tehnic al ofertantului, în limba română, remote și on-site la sediul Achizitorului, telefonic și prin e-mail.

Furnizorul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de achizitor.

Furnizorul trebuie să asigure disponibilitatea serviciilor de suport tehnic 24x7, din momentul primirii sesizării și până la remedierea definitivă a problemei și asigurarea funcționalității integrale a produsului, pe o perioadă egală cu perioada garanției tehnice oferite.

Vor trebui onorate, la timp și la nivelul cerut de parametrii de calitate, toate acele solicitări venite din partea personalului specializat în tehnologia informației desemnat de achizitor, către oricare din specialiștii tehnici desemnați din partea furnizorului, cu respectarea următorilor timpi de intervenție:

Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de remediere
4 ore	24 ore	48 ore

Timpul de răspuns, reprezintă timpul de reacție a specialiștilor prestatorului (înregistrarea sesizării, identificarea problemei și comunicarea către achizitor a timpului de implementare a unei soluții provizorii sau

rezolvare).

Timpul de implementare soluție provizorie și timpul de remediere, reprezintă perioada ulterioară identificării problemei apărute, perioadă în care furnizorul va implementa o soluție provizorie sau va remedia problema.

Nerespectarea timpilor de mai sus dă dreptul achizitorului de a solicita penalități/daune interese în conformitate cu clauzele Contractului.

Furnizorul va ține cont că pentru serviciile de suport tehnic caracteristicile cheie așteptate de către achizitor vor trebui să includă continuu:

- a) diagnosticarea și rezolvarea problemelor, prin acces la informațiile tehnice și asistență așa cum sunt ele organizate/furnizate de către producător, ținând seama de timpii de răspuns așa cum sunt aceștia definiți în această secțiune;
- b) soluții, în timp real, prin acces permanent la expertiza tehnică, directă sau indirectă, a producătorului;
- c) soluții alternative în cazul în care nu sunt posibile cele cerute la punctul b), cu condiția ca acestea să fie organizate/furnizate pe baza expertizei tehnice, directă sau indirectă, a producătorului. Prin soluție alternativă se înțelege soluție alternativă temporară oferită de furnizor care asigură funcționalitățile produselor/aplicației de monitorizare și comandă până la remedierea definitivă;
- d) accesul la o gamă de resurse tehnice, resurse umane – inclusiv biblioteci de soluții tehnice și abilitatea/facilitatea de a se conecta la acestea, inclusiv la cele în limba română dacă există.

## **8. ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR**

**Contractantul este pe deplin responsabil pentru:**

- asigurarea planificării resurselor în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului prezentat în Oferta tehnică;
- colectarea datelor în teren, vizitarea amplasamentului ori de câte ori este necesar;
- îndeplinirea obligațiilor sale cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante precum și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a Contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor stabilite;
- prestarea serviciilor în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini;
- prezentarea rezultatelor în formatul/formatele care să respecte cerințele Autorității Contractante;
- colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru serviciile desfășurate conform Contractului.

### **Autoritatea Contractantă este responsabilă pentru:**

- punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate;
- desemnarea echipei implicate și responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului;
  
- asigurarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a Contractului.

Documentațiile pe care Furnizorul trebuie să le livreze Achizitorului în cadrul contractului sunt:

- a) documentele de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție etc.);
- b) certificat de garanție tehnică de la producător/furnizor/distribuitor;
- d) declarația pe proprie răspundere că toate produsele furnizate sunt noi;
- e) raport de instruire;
- f) raport de testare furnizor;
- g) orice alt document referit în prezentul Caiet de sarcini și nespecificat la acest capitol.

Documentația va fi pusă la dispoziție și în format electronic digital agreeat de achizitor.

## **9. RECEPȚIA PRODUSELOR**

Recepția produselor se va realiza conform Planului de execuție al contractului, propus de către furnizor și agreeat cu achizitorul, conform Caietului de sarcini.

Furnizorul va garanta că la data Recepției calitative finale produsele vor avea cel puțin caracteristicile tehnice și calitățile solicitate de către Achizitor în Caietul de sarcini și declarate de către acesta în Propunerea tehnică, va corespunde reglementărilor tehnice în vigoare și nu va fi afectat de vicii aparente și/sau ascunse care ar diminua sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform condițiilor normale de folosire.

Dreptul Achizitorului de a inspecta, testa și, dacă este necesar, de a respinge produsele, nu va fi limitat sau amânat din cauza faptului că acestea au fost inspectate și testate de către Furnizor sau alt terț, anterior furnizării acestora în locația de livrare și instalare.

Transferul drepturilor de proprietate și/sau folosință, și al oricăror drepturi conexe către Achizitor, va avea loc la data recepției calitative finale.

Recepția se va efectua pe bază de procese verbale semnate de

reprezentanții achizitorului. Reprezentantul furnizorului va semna procesele verbale pentru luare la cunoștință și posibilitatea de a prezenta eventuale explicații și/sau observații.

Recepția produselor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

### **Recepția cantitativă**

Se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată, în locația indicată de către Achizitor și va consta în:

- a) numărarea bucată cu bucată a produselor;
- b) verificarea aspectului exterior, a integrității fizice și a caracteristicilor constructive pentru produsele livrate;
- c) verificarea existenței documentelor de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție etc.);
- d) verificarea existenței certificatului/certificatelor de garanție;
- e) verificarea existenței documentației tehnice aferente fiecărui tip de produs;
- g) verificarea declarației pe proprie răspundere că toate produsele furnizate sunt noi;
- h) întocmire Proces Verbal de Recepție Cantitativă.

Achizitorul își rezervă un termen de 3 zile lucrătoare pentru realizarea recepției cantitative.

### **Recepția calitativă**

Se va realiza după instalarea, punerea în funcțiune și testarea produselor și, după caz, toate defectele au fost remediate, și va consta în:

- a) verificarea instalării și electroalimentării echipamentelor livrate;
- b) verificarea conformității produselor livrate cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini și din Propunerea tehnică, prin efectuarea de teste funcționale;
- c) verificarea punerii în funcțiune a echipamentelor cu toate funcțiile activate;
- d) întocmirea unui Proces Verbal de Recepție calitativă.

Achizitorul își rezervă un termen de 7 zile lucrătoare pentru realizarea recepției cantitative.

Procesul verbal de recepție calitativă (parțială sau finală) va include unul din următoarele rezultate:

- acceptat;
- refuzat.

Referitor la procesul-verbal de recepție refuzat, Furnizorul va analiza observațiile primite și va efectua modificările solicitate în termen maxim de 5 zile lucrătoare. După efectuarea modificărilor solicitate de către Achizitor se

va relua recepția calitativă.

## **10. MODALITĂȚI SI CONDIȚII DE PLATĂ**

Furnizorul va emite factura pentru produsele livrate în sistemul Ro-eFactura, potrivit prevederilor OUG nr. 120/2021, aprobată cu modificări prin Legea nr. 139/2022. Factura va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadență ale facturii respective.

Factura va fi emisă după semnarea de către Achizitor a Procesului Verbal de Recepție Calitativă, acceptat. Procesul Verbal de Recepție Calitativă va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- certificatul de garanție;
- documentele de livrare;
- procesul verbal de recepție cantitativă.

Plata se va efectua în conformitate cu prevederile art. 6 alin. (1) lit. c) din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante.

Plata contractului se face de către Autoritatea Contractantă prin ordine de plată, pe baza facturilor fiscale, în contul de Trezorerie deschis de Contractant.

Contractul de servicii începe cu data semnării sale de ambele părți. Contractantul are obligația să asigure semnarea în maxim 3 zile lucrătoare.

## **11. GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL ACESTUIA**

Activitățile contractului se vor desfășura conform unui Grafic de execuție, propus de către Furnizor și atașat la Propunerea tehnică.

Pentru controlul, coordonarea activităților și responsabilitățile Furnizorului, din perspectiva termenelor, Furnizorul va evidenția/ detalia/ completa în Graficul de execuție, cel puțin următoarele:

- succesiunea și calendarul derulării contractului;
- ordinea în care Furnizorul intenționează să realizeze activitățile;
- succesiunea și calendarul testelor;
- orice alte informații cerute în mod rezonabil de către Achizitor.

În cazul în care, în orice moment, Achizitorul notifică Furnizorul că Graficul de execuție al contractului nu este în concordanță cu progresul real și intențiile declarate ale Furnizorului, atunci Furnizorul va înainta Grafic de execuție al contractului revizuit în termen de 5 zile.

Modalitatea de gestionare a Contractului specifică activităților solicitate prin Caietul de sarcini include următoarele responsabilități:

1. Responsabilitatea Achizitorului: monitorizarea execuției Contractului și efectuarea plăților către Furnizor, conform Contractului, monitorizarea permanentă și evaluarea periodică a gradului de îndeplinire a obiectivelor Contractului;

2. Responsabilitatea Furnizorului: execuția la timp a tuturor activităților prevăzute și obținerea rezultatelor stabilite prin Caietul de sarcini precum și întreaga coordonare a activităților care fac obiectul Contractului.

## 12. MODUL DE ÎNTOCMIRE A PROPUNERII TEHNICE ȘI MODALITATEA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE

Toate specificațiile tehnice din prezentul Caiet de sarcini sunt obligatorii și minimale pentru toți ofertanții.

Toate produsele oferite vor fi prezentate cantitativ în Propunerea tehnică și cantitativ-valoric în Propunerea financiară, specificându-se prețul unitar al fiecărui produs oferit, cu maxim două zecimale. Prețul produselor va include toate accesoriile și serviciile cu titlu accesoriu (montare, instalare, testare), inclusiv suportul tehnic oferit.

Propunerea tehnică trebuie să conțină și Fișele reperelor corespunzătoare tabelului de la pagina 12, completate, care sunt anexe ale caietului de sarcini, Graficul de execuție în care se va evidenția calendarul activităților (pag.48).

Ofertele depuse se consideră conforme dacă se asumă respectarea tuturor cerințelor din caietul de sarcini (ex. instalare, montare, testare, instruire).

În aplicarea procedurii de atribuire, obiectivul autorității contractante este de a determina oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic. În scopul realizării acestui obiectiv autoritatea contractantă a ales criteriul de atribuire prețul cel mai scăzut pentru serviciile menționate, dorind achiziționarea unor servicii ale căror caracteristici și specificații tehnice sunt precizate în Caietul de sarcini.

Pentru atribuirea contractului de servicii menționat se va aplica criteriul "prețul cel mai scăzut", în baza prevederilor art. 187 alin (3) lit. a și alin (3"/) din Legea 98/2016 cu modificările și completările ulterioare.

**Garanția de bună execuție** va fi de 10% din valoarea contractului.

**Durata de implementare a contractului** va fi de 120 de zile calendaristice de la data semnării contractului.

DIRECTOR EXECUTIV

Chirlesan Nicolae



ÎNTOCMIT

Anisie Nicoleta

