**CAIET DE SARCINI**

Furnizare echipamente infrastructură fizică suport Centru de Date Secundar, inclusiv servicii asociate de instalare, punere în funcțiune, testare, dezafectare, instruire, suport tehnic, mentenanță în perioada de garanție tehnică și garanție tehnică

Cuprins

[1. Introducere 3](#_Toc126068801)

[2. Contextul realizării acestei achiziții de produse 3](#_Toc126068802)

[2.1. Informații despre achizitor 3](#_Toc126068803)

[2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor 4](#_Toc126068804)

[2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către achizitor 4](#_Toc126068805)

[2.4. Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse 5](#_Toc126068806)

[2.5. Cadrul general al sectorului în care achizitorul își desfășoară activitatea 5](#_Toc126068807)

[2.6. Factori interesați și rolul acestora 5](#_Toc126068808)

[3. Descrierea produselor solicitate 6](#_Toc126068809)

[3.1. Descrierea situației actuale la nivelul achizitorului 6](#_Toc126068810)

[3.2. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor 9](#_Toc126068811)

[3.3. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor 9](#_Toc126068812)

[3.4. Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate 9](#_Toc126068813)

[3.5. Extensibilitate/Modernizare/ Servicii și responsabilități 15](#_Toc126068814)

[3.6. Atribuțiile și responsabilitățile Părților 49](#_Toc126068815)

[4. Documentații ce trebuie furnizate achizitorului în legătură cu produsele 49](#_Toc126068816)

[5. Recepția produselor 50](#_Toc126068817)

[5.1. Recepția cantitativă 50](#_Toc126068818)

[5.2. Recepția calitativă 51](#_Toc126068819)

[6. Modalități si condiții de plată 51](#_Toc126068820)

[7. Cadrul legal care guvernează relația dintre achizitor și furnizor 52](#_Toc126068821)

[8. Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul acestuia 52](#_Toc126068822)

[8.1. Activitățile în cadrul Contractului 52](#_Toc126068823)

[8.2. Evaluarea performanței furnizorului 53](#_Toc126068824)

[9. Cerințe privind personalul de specialitate 55](#_Toc126068825)

[9.1. Personalul de coordonare 55](#_Toc126068826)

[9.2. Personalul de execuţie 56](#_Toc126068827)

[10. Modul de întocmire a Propunerii tehnice 58](#_Toc126068828)

[11. Alocarea riscurilor în cadrul contractului, măsuri de gestionare a acestora 60](#_Toc126068829)

[12. Anexe 61](#_Toc126068830)

# 1. Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din Documentația de Atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează, de către fiecare ofertant, 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, Ministerul Finanțelor 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.

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde cerințele pentru achiziția unor echipamente ale infrastructurii fizice suport de nivel central pentru Centrul de Date Secundar (CDS) al Ministerului Finanțelor. Toate cerințele acestuia sunt minime şi obligatorii pentru toți ofertanții.

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 de produse

## 2.1. Informații despre achizitor

Ministerul Finanțelor este un minister cu rol de sinteză, care se organizează și funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în subordinea Guvernului.

Ministerul Finanțelor aplică Programul de guvernare și contribuie la elaborarea și implementarea strategiei în domeniul finanțelor publice, în exercitarea administrării generale a finanțelor publice, asigurând utilizarea pârghiilor financiare, în concordanță cu cerințele economiei de piață și pentru stimularea inițiativei operatorilor economici. Ministerul Finanțelor îndeplinește toate atribuțiile și are toate competențele conferite prin legi sau prin alte acte normative în vigoare, monitorizează și coordonează atribuțiile conferite de lege unităților subordonate.

Sediul central al Ministerului Finanțelor este în municipiul București, Bulevardul Libertății nr. 16, sectorul 5. Ministerul Finanțelor își desfășoară activitatea și în alte sedii deținute potrivit legii.

Informații suplimentare despre achizitor, Ministerul Finanțelor, se pot regăsi pe site-ul web oficial al instituției: www.mfinante.gov.ro.

## 2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Sistemul informatic al Ministerului Finanțelor (M.F.) este unic în România, atât din punct de vedere al complexității și specificității aplicațiilor, cât și al numărului de entități ale administrației publice și entități private deservite, precum și al întinderii teritoriale. Acesta este cel mai mare furnizor de date pentru instituțiile publice și instituțiile financiare din România și din străinătate. 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.

Pentru a asigura funcționarea și dezvoltarea unui sistem informatic modern, furnizarea serviciilor T.I.C. la calitatea solicitată, o prioritate o constituie asigurarea funcționării în parametrii stabiliți a infrastructurii fizice suport din spațiile tehnice de nivel central din Brașov. În acest sens este necesară asigurarea permanentă a unor activități sigure și specifice de exploatare și de întreținere a infrastructurii fizice suport a spațiilor tehnice.

## 2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către achizitor

Beneficiile anticipate de către Ministerul Finanțelor (M.F.) sunt următoarele:

2.3.1. upgradarea infrastructurii de electroalimentare a centrului de date, care va fi unitară și va asigura redundanță, scalabilitate (rezervă de putere), siguranță în exploatare și eliminarea oricărei vulnerabilități în funcționare, astfel:

2.3.1.1. instalația de distribuție a energiei electrice va asigura distribuirea energiei electrice pentru consumatori prin diverse tablouri electrice și trasee de cabluri/conductoare. Distribuția energiei electrice se va realiza prin instalarea a   
6 AAR-uri complet echipate în spațiul tehnic S4 al centrului de date. Sistemul de automatizare va asigura funcționarea fără întrerupere, automat, alimentarea consumatorilor cu energie electrică de la diferitele surse cu energie electrică (de ex. trafo 1, trafo 2, instalația de grupuri electrogene);

2.3.1.2. instalația de surse neîntreruptibile va asigura alimentarea cu energie electrică a consumatorilor prin două blocuri UPS, fiecare UPS din oricare bloc UPS având autonomie individuală nominală de minim 15 minute.

2.3.1.3. instalația de grupuri electrogene va asigura, redundant prin rotație, alimentarea de rezervă a consumatorilor cu energie electrică atunci când furnizorul va întrerupe furnizarea acesteia.

2.3.2. upgradarea infrastructurii de climatizare a centrului de date, care va fi unitară și va asigura redundanță, scalabilitate (rezervă de putere), siguranță în exploatare și eliminarea oricărei vulnerabilități în funcționare, astfel:

2.3.2.1. instalația de climatizare va asigura controlul temperaturii (indiferent de procesele termice din interiorul sau din exteriorul spațiilor tehnice), umidității, viteza și puritatea aerului în spațiile tehnice prin montajul unor echipamente profesionale ce permit acest lucru;

2.3.2.2. instalația de aport aer proaspăt va asigura împrospătarea și ventilarea aerului din interiorul spațiilor tehnice S4, S5 și S10;

2.3.3. upgradarea infrastructurii de securitate fizică a centrului de date, astfel:

2.3.3.1. sistemul de control acces cu management din interfață proprie va gestiona accesul în dublu sens, va relaționa cu instalația de semnalizare, alarmare și alertare incendiu și instalația de limitare și stingere incendiu, și va asigura scalabilitatea;

2.3.3.2. sistemul de detecție efracție cu comandă din interfață proprie va spori gradul de securitate fizică în clădire și va detecta și un început de inundație, supratemperatură sau lipsă tensiune în spațiile tehnice și subsolul centrului de date, alertarea prin sms in cazul aparitiei unor probleme;

2.3.4. monitorizarea și controlul permanent, în timp real, al parametrilor echipamentelor infrastructurii fizice suport a centrului de date prin implementarea unei soluții complete din punct de vedere software și hardware, adaptate la particularitățile centrului de date.

2.3.5. înlocuirea unor echipamente uzate moral și fizic, ieșite din ciclul de viață tehnologic;

2.3.6. susținerea în condiții de siguranță și redundanță a Sistemului Informatic al Ministerului Finanțelor prin eliminarea cazurilor de ”*single point of failure*”;

2.3.7. asigurarea funcționalității infrastructurii fizice suport a centrului de date la parametrii optimi;

2.3.8. produsele solicitate vor face parte din categoria soluțiilor profesionale destinate centrelor de date, vor avea eficiență energetică ridicată și un nivel de zgomot în funcționare redus;

2.3.9. organizarea și echiparea unor spații tehnice pentru susținerea în condiții de siguranță a echipamentelor informatice și ale infrastructurii fizice suport a centrului de date.

## 2.4. Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse

Obiectiv de investiții referitor la modernizarea infrastructurii fizice suport din centrul secundar de date al MF, inclus în PNRR, Reforma 1 - Reforma Agenției Naționale de Administrare Fiscală (ANAF) prin digitalizare, obiectivul I.3 - Asigurarea capacității de răspuns la provocările informaționale actuale și viitoare, inclusiv în contextul pandemiei, prin transformarea digitală a MF/ANAF.

## 2.5. Cadrul general al sectorului în care achizitorul își desfășoară activitatea

Administrație publică centrală.

## 2.6. Factori interesați și rolul acestora

Factorii interesați în implementarea contractului sunt:

2.6.1. Ministerul Finanțelor prin Centrul Național pentru Informații Financiare care:

a) administrează și dezvoltă Sistemul Informatic al M.F.;

b) administrează infrastructura fizică suport a spațiilor tehnice din centrele de date ale M.F.

2.6.2. Angajații din cadrul Ministerului Finanțelor, Agenției Naționale de Administrare Fiscală aparat central și instituțiile subordonate din teritoriu, care utilizează Sistemul Informatic al M.F.

Implementarea contractului va fi gestionată de către Ministerul Finanțelor, prin Centrul Național pentru Informații Financiare, care va intra în relație directă cu furnizorul pe perioada derulării contractului.

# 3. Descrierea produselor solicitate

Achizitorul solicită produse (produse: echipamente, accesorii, consumabile și servicii asociate) pentru modernizarea și optimizarea infrastructurii fizice suport a centrului de date astfel încât să se asigure scalabilitate (rezervă de putere), siguranța în exploatare și eliminarea oricărei vulnerabilități în funcționare (de tip ”*single point of failure*”), conform cerințelor minimale și obligatorii din prezentul Caiet de sarcini, arhitectura spațiilor tehnice, a reglementărilor legale în vigoare și a recomandărilor privitoare la funcționarea centrelor de date.

## 3.1. Descrierea situației actuale la nivelul achizitorului

Informațiile de mai jos sunt prezentate cu următoarele scopuri:

3.1.1. înțelegerea infrastructurii fizice suport în care vor fi integrate produsele;

3.1.2. înțelegerea tehnologiilor cu care produsele ofertate trebuie să se interconecteze.

Spațiile tehnice ale Centrului de Date Secundar se află în Municipiul Brașov. Terenul unde este situat imobilul are o suprafață totală de 3.200 mp, construcția are regim de înălțime S+P+M+8E, suprafața construită fiind de 3.200 mp. Construcția are dimensiuni maxime în plan de 80 m x 40 m.

Actuala infrastructură fizică suport a centrului de date, alcătuită din infrastructura de *electroalimentare* (instalația electrică de distribuție; instalația de surse neîntreruptibile; instalația de grupuri electrogene), infrastructura de *climatizare* (instalația de climatizare; instalația de aport aer proaspăt), infrastructura de *securitate fizică* (instalația de semnalizare, alarmare și alertare incendiu; instalația de limitare și stingere incendiu; instalația de desfumare; sistemul de control acces; sistemul de detecție efracție; sistemul de supraveghere video;) și *sistemul de monitorizare și comandă* (SMC), aflată în exploatare este bazată pe cerințele de amenajare a centrului de date de la începutul anilor 2000. Infrastructura este uzată fizic și moral, nu mai asigură siguranța în exploatare, nu mai corespunde din punct de vedere al recomandărilor actuale privitoare la amenajarea unui centru de date ca un sistem unitar, nu mai poate asigura necesarul de putere electrică și de climatizare pentru viitoarele proiecte informatice, nu are redundanță, nu are scalabilitate și nu a fost întreținută prin achiziționarea de servicii profesionale de mentenanță într-o formă continuă.

Infrastructura de electroalimentare a centrului de date este cea mai importantă componentă a infrastructurii fizice suport și are în componență instalația electrică de distribuție, instalația de surse neîntreruptibile și instalația de grupuri electrogene. Actuala infrastructură de electroalimentare nu a fost concepută unitar și a fost modificată gradual, în funcție de necesitățile apărute în decursul anilor de exploatare, fără existența unui plan de dezvoltare pe termen mediu.

Instalația electrică de distribuție (instalația de automatizare, AAR-uri, cabluri, conductori, siguranțe etc.) este încărcată aproape de capacitatea maximă, are componente uzate fizic și moral, a depașit durata normală de exploatare și nu mai permite adăugarea de noi consumatori. Spațiul tehnic în care este amplasată aceasta nu mai permite adăugarea unor noi echipamente necesare extinderii infrastructurii, în acest moment fiind aproape de capacitatea fizică maximă. În aceeași situație se află și tablourile electrice de distribuție din spațiile tehnice ale centrului de date care au o vechime de peste 15 ani și un grad de utilizare de aproape 100%, astfel fiind imposibilă extinderea necesară proiectelor viitoare.

Instalația de surse neîntreruptibile actuală are în componență, începând cu anul 2009, UPS-uri industriale care funcționează în regim permanent (24h/24h), nu asigură un sistem unitar stabil, scalabil și eficient din punct de vedere tehnic.

Instalația de grupuri electrogene are în componență un singur grup electrogen cu o capacitate 630 kVA, conectat la actuala instalație electrică de distribuție. În prezent instalația nu permite asigurarea unui sistem redundant de grupuri electrogene.

Infrastructura de climatizare a centrului de date este o componentă vitală a infrastructurii fizice suport și include instalația de climatizare și instalația de aport aer proaspăt, distincte pentru fiecare spațiu tehnic.

Actuala infrastructura de climatizare nu a fost concepută unitar ci modificată gradual, în funcție de necesitățile apărute în decursul anilor de exploatare, fără existența unui plan de dezvoltare pe termen mediu. Infrastructura funcționează la capacitatea maximă, fiind astfel în imposibilitatea de răcire a altor echipamente informatice din cadrul noilor proiecte de dezvoltare a Sistemului Informatic al M.F. Instalațiile existente au în componență răcitoare cu glicol, dulapuri de precizie, instalație de pompare refrigerant, unități de tip split și plafon etc. Datorită diverselor capacități de răcire și a varietății de modele, echipamentele nu pot fi exploatate în mod eficient.

Infrastructura de securitate fizică a centrului de date are în componenţă instalația de semnalizare, alarmare și alertare incendiu, instalația de limitare și stingere incendiu, instalația de desfumare, sistemul de control acces, sistemul de detecție efracție cu apelator gsm, senzori inundație, senzori supratemperatură, senzori lipsă tensiune și sistemul de supraveghere video.

Sistemul de control acces permite accesul în spațiile tehnice doar personalului autorizat, dar datorită uzurii echipamentelor și/sau al componentelor apar dese situaţii de funcționare anormală al acestuia, pornind de la erori repetate de citire a cartelelor de acces, până la blocarea temporară a accesului în spațiile tehnice. Ansamblul de uși cu acces înspre și dinspre spațiile tehnice ale centrului de date nu este conform spațiilor tehnice pe care le deservește. Ușile nu asigură etanșarea fonică și termică, nu rezistă la foc și nu au montate kituri antipanică.

Sistemul de detecție efracție cu apelator gsm, senzorii de inundație, senzorii de supratemperatură, senzorii lipsă tensiune au în componență echipamente cu grad de uzură fizic și moral ridicat, nu mai funcționează la parametrii proiectați, generând periodic alarme false.

Sistemul de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport a centrului de date, actuala soluție de tip BMS, a fost pus în funcțiune în anul 2009, este uzat fizic și moral, funcționează permanent, nu este redundant și nu permite extinderea sa. Din cauza uzurii fizice a echipamentului hardware această soluție se blochează frecvent făcând aproape imposibilă monitorizarea parametrilor în timp real de către personalul de supraveghere și exploatare. De asemenea, actuala soluție BMS nu integrează toate echipamente vitale ale centrului de date (de ex. UPS-uri, tablouri electrice, grupuri electrogene, PDU-uri, echipamente de climatizare etc.).

Ansamblul de pardoseală tehnologică supraînălțată are rolul de a susține echipamentele din spațiile tehnice ale centrului de date și de a asigura distribuirea aerului condiționat către echipamentele informatice. Pardoseala tehnologică supraînălțată are înălțime de la 37 cm până la 50 cm, prezintă un grad de uzură ridicat (lipsă etanșeitate), fapt care conduce la o răcire deficitară a echipamentelor informatice prin diminuarea fluxului de aer.

Ansamblul de tavan casetat (cu o înălțime aproximativă de 50 cm) din spațiul tehnic S10, nu este ignifug și prezintă un grad de uzură ridicat, având zone deteriorate, fapt ce afectează randamentul infrastructurii de climatizare.

Dimensiunile aproximative și alte detalii constructive ale spațiilor tehnice unde vor fi instalate și puse în funcțiune produsele solicitate sunt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.  crt. | Spațiu tehnic | Lungime  [L] | Lățime  [l] | Înălțime  [H] | Ușă/uși acces  [l x H] | Pardoseală tehnică supraînălțată [Hp] | Tavan casetat [Ht] |
| [m] | [m] | [m] | [m x m] | [cm] | [cm] |
| 1 | S2 | 7,5 | 4,5 | 3,95 | (1,21+1,21)x2,92 | NU | NU |
| 2 | S4 | 12 | 10 | 3,95 | (0,95+1,6)x2,4  (1,23+1,23)x2,3 | 47 | NU |
| 3 | S5 | 18 | 11 | 3,95 | (0,7+0,7) x 2,22 | 50 | NU |
| 4 | S10 | 7 | 4 | 3,95 | 1,1x2  1,2x2,16 | 37 | 50 |

O parte dintre echipamentele care vor intra în componența infrastructurii fizice suport a Centrului de Date Secundar au fost deja achiziționate de către ANAF în anul 2016, printr-un contract nefinalizat, și au fost transferate la Ministerul Finanțelor, fiind depozitate în București. Pentru instalarea acestor echipamente și pentru aducerea la starea de funcționare și exploatare, furnizorul va evalua necesarul de produse/ materiale/ accesorii etc., le va furniza, le va pune în funcțiune și va efectua toate testele necesare. Aceste echipamente sunt depozitate în București în două locații și vor fi transportate de către furnizor în locația centrului de date din Brașov.

Echipamentele puse la dispoziție de achizitor sunt următoarele:

a) set de echipamente pentru sistemul de climatizare de tavan:

* unitate de pompare refrigerant (Emerson XDC) – 2 buc;
* condensator pentru unitatea de pompare refrigerant (Emerson DCSL) – 4 buc;
* module de răcire cu refrigerant pompat (Emerson XDO) – 16 buc;

b) chiller (Emerson Liebert AFC) – 1 buc;

c) unitate de climatizare 45 kW (Emerson PDX) – 2 buc;

d) unitate de climatizare 25 kW (Emerson PDX) – 4 buc;

e) tablou electric general (19 dulapuri) – 1 buc;

f) tablou electric climatizare alimentat de la rețea (2 dulapuri) – 1 buc;

g) tablou electric climatizare alimentat din UPS-uri (2 dulapuri) – 1 buc;

h) tablouri electrice spații tehnice (9 dulapuri) - 6 buc;

## 3.2. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor îl reprezintă asigurarea continuității funcționării centrului de date și, implicit, al Sistemului Informatic al M.F.

## 3.3. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor îl reprezintă modernizarea și optimizarea infrastructurii fizice suport a centrului de date, asigurarea redundanței, asigurarea scalabilității, eficiență energetică, reducerea zgomotului în funcționare a echipamentelor infrastructurii de climatizare precum și o rezervă de putere pentru actualele și viitoarele proiecte informatice ale achizitorului.

## 3.4. Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

Furnizorul va avea în sarcină punerea în funcțiune și furnizarea următoarelor produse:

| **Nr. crt.** | **Produs** | **Spațiu tehnic** |
| --- | --- | --- |
| 1. | AAR (6 buc.) | S4 |
| 2. | tablouri electrice (1 set, include 32 buc. puse la dispoziție de către achizitor) | CDS |
| 3. | UPS (6 buc.) | S4 |
| 4. | grup electrogen (2 buc.) | subsol |
| 5. | sistem de climatizare de tavan (include set de echipamente puse la dispoziție de către achizitor) | S5 |
| 6. | chiller 1 (1 buc. pus la dispoziție de către achizitor) | terasă pietonală |
| 7. | chiller 2 (1 buc.) | terasă pietonală |
| 8. | unitate de precizie (6 buc.) | S5 |
| 9. | unitate de climatizare 45 kW (2 buc. puse la dispoziție de către achizitor) | S4 |
| 10. | unitate de climatizare 25 kW (4 buc. puse la dispoziție de către achizitor) | S10 |
| 11. | unitate de climatizare 9 kW (2 buc.) | S2 |
| 12. | instalație de aport aer proaspăt (3 buc.) | S4, S5, S10 |
| 13. | sistem de control acces (1 buc.) | CDS |
| 14. | sistem de detecție efracție (1 buc.) | CDS |
| 15. | echipamente hardware (1 set) | CDS |
| 16. | aplicație de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date (1 buc.) | CDS |
| 17. | pardoseală tehnică supraînălțată (1 ans.) | S4, S5, S10 |
| 18. | tavan casetat (1 ans.) | S10 |

Pentru îndeplinirea obiectivului prezentului Caiet de sarcini, furnizorul va furniza toate produsele, accesoriile și consumabilele necesare operațiunilor asociate de instalare, punere în funcțiune, testare, dezafectare, suport tehnic, mentenanță în perioada de garanție tehnică și garanție tehnică, precum și toate materialele suport (pentru instruire). De asemenea, furnizorul va integra și echipamentele puse la dispoziție de către achizitor.

Pentru fiecare echipament 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 ofertate 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 noi reprezintă produse care nu au fost folosite niciodată anterior, care n-au fost recondiționate, care au zero ore de funcționare, care au ambalajul nedeteriorat, care au aspectul fizic corespunzător (fără zgârieturi, lovituri, suprafețe oxidate etc.). Furnizorul va prezenta declarație pe propria răspundere pentru îndeplinirea acestei cerințe.

**3.4.1. Produse solicitate**

Noile produse 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.

Acestea, împreună cu cele puse la dispoziție de către achizitor, trebuie să alcătuiască o infrastructură funcțională a centrului de date.

**3.4.1.1. AAR**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 6 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 1 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.2. Tablouri electrice**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | set | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 2 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.3. UPS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 6 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 3 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.4. Grup electrogen**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 2 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 4 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.5. Sistem de climatizare de tavan**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 5 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.6. Chiller 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 6 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.7. Chiller 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 7 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.8. Unitate de precizie**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 6 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 8 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.9. Unitate de climatizare 45 kW**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 2 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 9 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.10. Unitate de climatizare 25 kW**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 4 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 10 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.11. Unitate de climatizare 9 kW**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 2 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 11 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.12. Instalație de aport aer proaspăt**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 3 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 12 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.13. Sistem de control acces**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 13 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.14. Sistem de detecție efracție**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 14 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.15. Echipamente hardware**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | set | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 15 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.16. Aplicație de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | buc. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 16 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.17. Pardoseală tehnică supraînălțată**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | ans. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 17 | nu e cazul | 60 luni |

**3.4.1.18. Tavan casetat**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cant.** | **Unitate de măsură** | **Loc de livrare \*** | **Data de livrare solicitată \*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime\*\*\*** | **Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse** | **Durata minima garanție/ termen de valabilitate** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** |
| 1 | ans. | la sediul achizitorului din  Brașov | 6 luni de la intrarea în vigoare a contractului | Conform Specificație tehnică 18 | nu e cazul | 60 luni |

*Notă*

*\* Locația exactă la care vor fi livrate produsele va fi precizată Ofertantului declarat câștigător, în cadrul Contractului.*

*\*\* Data de livrare include și acceptarea de către Achizitor (recepția calitativă finală).*

*În cadrul acestui termen, Furnizorul va fi responsabil de livrarea tuturor echipamentelor (conform cap.3.5.2) și de realizarea serviciilor cu titlu accesoriu de instalare, testare, punere în funcțiune, dezafectare (cap.3.5.3.1) și instruire (cap.3.5.3.2), precum și se vor efectua recepția cantitativă și calitativă finală. Achizitorul își rezervă un termen de 3 zile lucrătoare de la livrare pentru realizarea recepției cantitative, un termen de 7 zile lucrătoare de la finalizarea activităților cu titlu accesoriu pentru realizarea recepției calitative a produselor. Toate etapele menționate se vor derula conform unui ”Plan de execuție” propus de către furnizor și agreat cu achizitorul, conform cap.8 din Caietul de sarcini.*

*\*\*\*Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime ale produselor se regăsesc în anexe.*

**3.4.2. Disponibilitate**

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.

## 3.5. Extensibilitate/Modernizare/ Servicii și responsabilități

**3.5.1. Garanție**

Garanția tuturor produselor puse în funcțiune 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 (de ex. actualizarea din 2008 și   
O.G. nr. 9/2016) privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora precum și prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Garanția tehnică oferită va fi pentru o perioadă minimă de 60 luni pentru produsele furnizate, inclusiv pentru echipamentele puse la dispoziție de către achizitor, conform cerințelor de la cap. 3.4.1., pentru toate produsele garanția începând din momentul Recepției calitative finale.

În cazul în care producătorii produselor oferă perioade de garanție mai mari decât perioadele minime indicate de către achizitor, perioadele de garanție ofertate de către furnizor vor fi cel puțin egale cu perioadele de garanție declarate de către producători. În perioada de garanție și suport tehnic furnizorul va garanta că produsele puse în funcțiune și operațiunile cu titlu accesoriu sunt conforme cu specificațiile tehnice minimale din prezentul Caiet de sarcini și niciun produs nu va eșua în a-și îndeplini funcțiunile, în situația în care este corect utilizat. Modul de asigurare a garanției se va prezenta în propunerea tehnică, va fi conform cu recomandările producătorilor produselor ofertate, inclusiv în ceea ce privește periodicitatea.

Furnizorul răspunde pentru viciile apărute în intervalul de timp corespunzător perioadei de garanție tehnică ofertate. Remedierea acestora se face de către furnizor pe cheltuiala sa, fără costuri suplimentare pentru achizitor.

Garanția de bună funcționare a produselor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului și decurge de la data recepției calitative finale.

În perioada de garanție tehnică furnizorul va trebui să asigure gratuit:

3.5.1.1. garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele produselor puse în funcțiune în conformitate cu specificațiile/ instrucțiunile producătorului/ producătorilor acestora;

3.5.1.2 mentenanță preventivă conform cerințelor de la cap.3.5.3.3 Mentenanță preventivă în perioada de garanție;

3.5.1.3. suport tehnic de specialitate, conform cerințelor de la cap. 3.5.3.5 Suport tehnic;

3.5.1.4. 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;

3.5.1.5. înștiințarea achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile produselor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;

3.5.1.6. înștiințarea achizitorului privind încetarea producției oricăruia din tipurile de produse în baza Contractului sau privind încetarea suportului tehnic oferit de către producători.

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

Toate reperele/ piesele de schimb/ accesoriile/ consumabilele asigurate de către furnizor (înlocuite în produsul defectat) trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorilor produselor.

Toate componentele/produsele care necesită înlocuire vor fi înlocuite de către furnizor cu componente/produse 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 defecțiunilor. Perioada de garanție tehnică se va prelungi, pentru reperele 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) demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (dacă este aplicabil);

b) 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 spațiilor unde se efectuează intervenția;

g) instalarea în starea inițială;

h) testarea pentru a asigura funcționarea corectă;

i) repunerea în funcțiune;

j) refacerea împrejmuirii de protecție pentru echipamentele care nu sunt în spații tehnice.

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

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

Livrarea produselor, se va realiza conform unui Plan de execuție propus de către furnizor și agreat cu achizitorul conform cap.8 din Caietul de sarcini.

Termenul de livrare este cel menționat pentru fiecare produs în parte la cap. 3.4.1. Produsele vor fi livrate cantitativ la locul indicat de către achizitor. 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. Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutății ambalajului furnizorul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Furnizorul este responsabil de depozitarea, instalarea și punerea în funcțiune a tuturor echipamentelor până la recepția finală a produselor.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a furnizorului, inclusiv transportul echipamentelor puse la dispoziție de către achizitor din București în Brașov. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Furnizorul, în condițiile legii, va prezenta, la livrare, următoarele:

1. documentele de însoțire a mărfii (Aviz de însoțire a mărfii/Aviz de expediție etc.);
2. documentație tehnică(\*), respectiv:
   * descrierea tehnică a produselor;
   * documentația de instalare, configurare și utilizare;
3. documentația de întreținere și remediere a defecțiunilor;
4. certificat de garanție tehnică de la producător/furnizor/distribuitor;

*(\*)Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului, pentru fiecare produs livrat, documentația tehnică prevăzută la alineatele de mai sus, în format electronic digital agreat de achizitorul.*

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.

**3.5.3. Operațiuni cu titlu accesoriu**

**3.5.3.1. Instalare, punere în funcțiune, testare și dezafectare**

I. Instalare, punere în funcțiune și testare

Furnizorul va trebui să instaleze, să pună în funcțiune și să testeze toate produsele solicitate de către achizitor care, împreună cu cele deja existente (puse la dispoziție de către achizitor), 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 detalia strategia și modalitatea aleasă pentru îndeplinirea cerințelor achizitorului, fără perturbarea fluxului tehnologic.

Furnizorul va asambla produsele la locul de instalare 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 in mod corespunzator,   
asigurând-se în același timp ca spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate.

Punerea in 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.

Dupa instalare si punere in functiune, 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 agreați. Furnizorul va efectua imprejmuirea de protecție a tuturor echipamentelor care sunt instalate în spatiile publice (de ex. terasă pietonală, subsol etc.).

Testările funcționale se vor efectua în cadrul recepției, pe baza unui set de teste propuse de către furnizor în Planul 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.

Dezafectarea vechilor echipamente și a infrastructurii aferente acestora, în locație, se va efectua etapizat, de către furnizor, după instalarea noilor produse și finalizarea activităților necesare instalării, punerii în funcțiune și testării acestora.

Se solicită ca toate noile tablouri electrice să aibă grad de protecție minim IP 65 (inclusiv tablourile de paralelizare). Acestea vor fi echipate cu centrale multifuncționale de măsură a energiei electrice (de ex. putere, tensiune, curent etc.) pentru fiecare ieșire generală a tabloului electric (în cazul celor 7 tablouri din S5 va exista câte o centrală multifuncțională de măsură pentru fiecare bloc paralel redundant UPS, deci în total 2 centrale multifuncționale de măsură pentru fiecare tablou electric). Centralele multifuncționale de măsură vor fi instalate pe ușa tablourilor electrice și vor avea afișaj individual de tip LCD, fiind posibilă citirea parametrilor energiei electrice local. Toate tablourile electrice, prin centralele multifuncționale de măsură aferente, vor trebui să comunice cu aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date. Toate noile tablouri electrice vor deține schemele monofilare. Se solicită ca toate conductoarele/ cablurile pentru noua infrastructură de electroalimentare și noua infrastructură de climatizare să fie din cupru, tip constructiv RV-K, dimensionate conform Normativului I7, pentru o temperatură maximă de funcționare de +30oC la puterea nominală și ținând cont de coeficientul de reducere al sarcinii în funcție de modalitatea de montaj. Se va prezenta calculul de dimensionare al conductoarelor/ cablurilor. Furnizorul va poziționa/ repoziționa toate conductoarele/ caburile pe paturi metalice. Se solicită ca toate conductoarele/ cablurile pentru noua infrastructură securitate fizică să fie poziționate/ repoziționate în canal PVC ignifugat. Se solicită ca toate tablourile electrice situate în spațiile tehnice S4 și S5 să fie instalate pe suporți metalici. Suporții metalici vor avea protecție antiseismică și vor fi fixați pe pardoseală, asigurând montarea/instalarea tuturor tablourilor electrice la o înalțime de minim 50 cm față de pardoseală.

Toate produsele, cablurile și protecțiile automate instalate se vor eticheta (cablurile electrice la ambele capete, siguranțele, tablourile electrice,   
AAR-uri, grupuri electrogene, UPS-uri etc.).

Străpungerile prin pereți şi planşee, pentru instalarea noilor produse, se vor proteja cu materiale ignifuge pentru conductoare/ cabluri electrice și de curenți slabi, conducte și tubulaturi de aer pentru minim 60 minute, conform SR EN 1996-1-2:2006.

Se solicită ca aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date să fie instalată pe două servere redundante fizic.

**A. Infrastructura de electroalimentare**

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a 6 buc. AAR care vor respecta Schema 1, anexată. Cablurile de conectare vor fi dimensionate pentru un curent trifazic de 1600A.

Furnizorul va asigura toate materialele, consumabilele și accesoriile necesare funcționării infrastructurii de electroalimentare (de ex. suporți de prindere, canal cablu, mufe, organizatoare cabluri, doze legături interior și exterior, cleme fixare, adaptoare, conectori, cabluri de legătură, șuruburi, piulițe, papuci, tablouri electrice, siguranțe, dulapuri de paralelizare, acumulatori staționari etc.). Pentru fiecare echipament în parte se vor livra materialele și accesoriile necesare funcționării și interconectării acestora, indiferent dacă acestea au fost sau nu expres solicitate.

Furnizorul va muta toți consumatorii centrului de date, inclusiv de pe vechiul   
AAR pe noile AAR-uri, fără afectarea/întreruperea activității centrului de date.

AAR-urile vor respecta următoarele moduri de lucru:

1. anclanșarea automata a rezervei se va face cu revenirea pe sursa principală (de ex. Trafo 1, GE1);

2. comutarea de pe o sursă pe cealaltă se va face temporizat, timpii putând fi reglați de pe panoul de control al AAR-ului;

3. vor funcționa în două moduri: MANUAL și AUTOMAT;

4. vor avertiza orice situație anormală de funcționare;

5. vor indica starea;

6. blocul AAR 1 (format din AAR 1A+AAR 1B) și blocul AAR 2 (AAR 2A+AAR 2B) vor conține fiecare câte 3 comutatoare/inversoare de sursă manuale (changeover switch), vor suporta un curent nominal de minim 1600A și vor avea 4 poli.

7. blocul AAR 3 (format din AAR 3A+AAR 3B) va conține 4 comutatoare/inversoare de sursă manuale (changeover switch), va suporta un curent nominal de minim 1600A și va avea 4 poli.

8. ieșirea blocului AAR 3 va dispune de un tablou electric ce va permite conectarea tuturor consumatorilor centrului de date și va fi realizat cu o rezervă pentru conectarea ulterioară a 4 consumatori trifazici de minim 600 A;

Se solicită instalarea, adaptarea/completarea, punerea în funcțiune și testarea a setului de tablouri electrice puse la dispoziție de către achizitor.

Tablourile electrice puse la dispoziție de către achizitor, împreună cu cele suplimentare livrate de către furnizor (de ex. tablourile electrice din S2, tablourile electrice din S4, cele 7 tablouri electrice din S5, tablourile electrice din S10, tablourile de alimentare și paralelizare ale blocurilor UPS etc.), vor înlocui toate tablourile electrice funcționale din spațiile tehnice ale centrului de date, astfel încât toate aceste tablouri electrice să alcătuiască un sistem complet funcțional.

Se solicită instalarea unui circuit trifazic de alimentare din blocurile UPS în spațiul tehnic 602 pentru alimentarea circuitelor de iluminat și prize. Circuitul va traversa camerele amplasate vertical de la parter la etajul 6 și va suporta o putere instalată de minim 21 kW.

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a două blocuri identice paralel redundante UPS, alcătuite din cele 6 UPS-uri ofertate. Acestea vor înlocui actualele UPS-uri puse în funcțiune în anul 2009.

Fiecare bloc UPS va fi instalat în spațiul tehnic S4 și va fi alcătuit din 3 UPS-uri în configurație N+1: [(220+220) + 220] kVA. Fiecare bloc paralel redundant UPS va distribui energia electrică în S5 prin 7 tablouri de distribuție complet utilate, cu grad de protecție IP 65, pentru 20 circuite monofazice de minim 32A și 10 circuite trifazice de minim 32A, cu protecția aferentă inclusă (protecții monofazate cu 2 poli și putere de rupere 6kA și protecții trifazate cu 4 poli și putere de rupere 10kA). Fiecare bloc paralel redundant UPS va fi alimentat din două surse de alimentare distincte: principală   
dintr-un bloc AAR și de rezervă din barele de distribuție ale tabloului general electric (direct din transformatoare), selecția sursei realizându-se manual. Fiecare bloc paralel redundant UPS va dispune individual de dulap de paralelizare (situat în accelași spațiu tehnic cu blocul paralel redundant UPS și stelajele aferente acumulatorilor staționari) care va include bypass manual global al blocului paralel redundant. Trecerea în regim bypass manual (service) se va face fără oprirea UPS-urilor și fără oprirea consumatorilor. În fiecare dulap de paralelizare vor fi dispuse întrerupătoarele pentru intrările fiecărui UPS cu protecțiile aferente și vor fi dispuse separatoarele ieșirilor   
UPS-urilor pe bara comună a blocului paralel redundant UPS, acestea fiind separatoare fără protecție termică. Din fiecare dulap de paralelizare se va putea izola galvanic oricare dintre UPS-uri pentru efectuarea întreținerii preventive și corective, activitate ce nu va afecta funcţionarea consumatorilor informatici alimentați din blocul paralel redundant UPS.

Acumulatorii staționari ai UPS-urilor vor fi dispuşi pe stelaje pentru o aerisire-răcire eficientă şi pentru mentenanță facilă. Fiecare șir de acumulatori va fi monitorizat în permanență de către UPS printr-un circuit de monitorizare independent dedicat. Fiecare acumulator din UPS-uri va fi etichetat cu data punerii în funcțiune și numerotat individual într-un loc vizibil (de ex. pe partea superioară).

Cablurile de conectare ale blocurilor UPS trebuie dimensionate conform specificațiilor producătorului acestora (cablurile de intrare ale fiecărui UPS se vor dimensiona pentru minim 275 kVA iar cablurile de intrare și ieșire ale fiecarui bloc paralel redundant UPS se vor dimensiona pentru minim 550 kVA). Cablurile de intrare și iesire ale blocurilor UPS vor trebui să aibă nulul dimensionat pentru încărcare totală în cazul cel mai defavorabil de minim 1,7 x I nominal fază. Fiecare bloc UPS va fi conectat cu două trasee de cabluri cu două siguranțe independente la intrările pentru redresor, respectiv pentru bypass static.

Fiecare bloc paralel redundant UPS de 440 kVA va alimenta, în spațiul tehnic S5, 7 tablouri electrice de distribuție complet echipate, aferente fiecărui rând de cabinete rack (prin PDU-uri), instalate și puse în funcțiune de către furnizor.

Cele 7 tablouri electrice din spațiul tehnic S5 se vor conecta la o instalație de bară capsulată, protejată la atingere, dimensionată pentru puterea maximă a fiecărui bloc paralel redundant UPS de 440 kVA, plus o rezervă de minim 20%, instalată și pusă în funcțiune de către furnizor. Fiecare tablou electric din S5 va avea câte două ramuri de alimentare cu energie electrică, distincte din fiecare nou bloc paralel redundant UPS și va alimenta independent fiecare PDU dintre cele două ale fiecărui cabinet rack. Instalarea celor 7 tablouri electrice se va realiza cu prindere în perete, astfel încât acestea să nu se sprijine pe pardoseala flotantă. Fiecare tablou electric va dispune individual de două centrale de măsurare a parametrilor energiei electrice, afișaj local, pentru cele două alimentări aferente fiecărui tablou electric. Parametrii energiei electrice al celor 7 tablouri vor fi transmiși în timp real către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date. Cablurile electrice care vor realiza conectarea dintre sistemul de bară capsulată și fiecare nou tablou electric vor fi dimensionate pentru scenariul de funcționare al tabloului electric cu o încărcare de 100%, plus o rezervă de minim 20%.

Cele 2 instalații de bară capsulată vor forma un sistem de bară capsulată, protejat la atingere. Instalațiile de bară capsulată vor fi izolate una față de cealaltă pentru a se putea interveni în caz de necesitate.

După finalizarea activităților solicitate, furnizorul va muta toți consumatorii informatici (din toate spațiile tehnice ale centrului de date), pe cele două noi blocuri paralel redundante UPS, fiecare de 440 kVA, distribuind în mod egal puterea consumată de către echipamentele informatice. Mutarea consumatorilor informatici de pe vechile UPS-uri pe noile blocuri UPS se va efectua fără trecerea prin zero a acestora și fără să afecteze sistemul informatic al M.F. Mutarea tuturor consumatorilor informatici se va realiza de către furnizor prin înlocuirea actualelor cabluri cu noi cabluri, de tip constructiv RV-K, de 5x6mm2 pentru alimentările trifazice și 3x6 mm2 pentru alimentările monofazice. Noile cabluri de distribuție a energiei electrice către cabinetele rack (prin PDU-uri) din cele 7 tablouri electrice din S5 vor fi de două culori distincte, fiecare culoare aferentă unui bloc paralel redundant UPS de 440 kVA.

Pentru spațiul tehnic S5 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândurile 1 ↔ 3 de cabinete rack să existe, pe fiecare rând, minim 10 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

Pentru spațiul tehnic S5 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândul 4 de cabinete rack să existe minim 8 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

Pentru spațiul tehnic S5 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândul 5 de cabinete rack să existe minim 8 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

Pentru spațiul tehnic S5 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândul 6 de cabinete rack să existe minim 6 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

Pentru spațiul tehnic S5 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândul 7 de cabinete rack să existe minim 8 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

Pentru spațiul tehnic S10 furnizorul va cabla toate circuitele electrice astfel încât pe rândul de cabinete rack să existe minim 8 astfel de circuite electrice monofazice, duale pentru fiecare cabinet rack.

După punerea în funcțiunea a fiecărui UPS, furnizorul va efectua un test pentru demonstrarea autonomiei. Testul va avea o durată de minim 15 minute la puterea nominală a UPS-ului (declarată de către producător în fișa tehnică) utilizând o sarcină externă de test. Sarcina externă de test va fi pusă la dispoziție gratuit de către furnizor. În timpul testului pentru demonstrarea autonomiei furnizorul va efectua și o analiză de termoviziune pentru verificarea calității acumulatorilor staționari aferenți fiecărui UPS. Prin această analiză de termoviziune se va observa eventuale anomalii termice pentru fiecare acumulator, conector și borne (înainte ca o componenta electrică să se defecteze, aceasta se încălzește iar prin termoviziune se identifică excesul de căldură al echipamentelor electrice care în mod clar indică defecţiuni, cum ar fi: conexiuni slabite, circuite supraîncărcate sau neechilibrate, întreruptoare deteriorate și o gamă largă de alte condiții electrice nedorite). În cazul în care se observă zone/celule ale unui acumulator staționar în care diferența de temperatură depășește 5,0 grade Celsius, acesta se va înlocui cu un nou acumulator staționar iar testul de analiză de termoviziune se va relua. Prezentarea rezultatelor analizei de termoviziune se va face cu imagini pereche pe o pagină în format A4, imagine reală alături de imagine termoviziune, fiecare imagine de minim 12 cm x 12 cm color. Imaginile vor fi înregistrate după un interval de timp de minim 5 minute de descărcare a acumulatorilor staționari și vor cuprinde în grup și individual fiecare acumulator staționar al UPS-urilor.

După punerea în funcțiunea a fiecărui UPS, furnizorul va efectua și un test pentru demonstrarea capacitatii de suprasarcină a UPS-urilor. Testul va avea o durată de minim 10 minute la o încărcare de 120% din puterea nominală a fiecărui UPS (declarată de către producător în fișa tehnică) utilizând o sarcină externă de test. Sarcina externă de test va fi pusă la dispoziție gratuit de către furnizor.

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a 2 buc. grupuri electrogene (GE1, GE2) care vor respecta planul de poziționare din Schema 2, anexată.

Noile grupuri electrogene vor alcătui noua instalație de grupuri electrogene și vor asigura, redundant prin rotație, alimentarea consumatorilor cu energie electrică atunci când furnizorul (de ex. Enel) va întrerupe furnizarea acesteia. Grupurile electrogene vor fi puse în funcțiune împreună cu toată infrastructura aferentă acestora (de ex. cabluri, tablouri electrice, protecții, siguranțe, îngrădire de protecție, evacuare gaze către exterior etc.) în subsolul clădirii.

Pentru funcționarea redundantă a noii instalații de grupuri electrogene, ambele grupuri electrogene (GE1 și GE2) vor fi conectate la infrastructura de electroalimentare respectând Schema 1.

Panourile de control ale grupurilor electrogene vor monitoriza rețea electrică. La apariția unei anomalii în rețea (de ex. întreruperea totală a alimentării cu energie electrică, defectarea unei faze, scăderea tensiunii sub limitele programate etc.) se va comanda pornirea decalată a celor două grupuri electrogene. De îndată ce rețeaua electrică a revenit în parametrii normali se comandă oprirea grupurilor electrogene și menținerea acestora în așteptare pentru noi intervenții.

Toate cablurile care vor conecta cele două grupuri electrogene la infrastructura de electroalimentare vor fi noi, vor fi dimensionate corespunzător (conform instrucțiunilor producătorului grupurilor) și vor fi protejate, pe toată lungimea lor, prin jgheab metalic. Pentru exterior jgheabul metalic va fi prevăzut obligatoriu cu capac metalic de protecție.

Testarea grupurilor electrogene, în condiții de funcționare reală (în sarcină), pentru o perioadă minimă de două ore fiecare, pentru constatarea/ verificarea funcționării grupurilor electrogene la parametrii proiectați, va fi realizată de către furnizor. După finalizarea activitățiilor de testare a fiecărui grup electrogen furnizorul va realiza și testarea noi instalații de grupuri electrogene, pentru funcționarea redundantă prin rotație a grupurilor electrogene pentru minim o oră fiecare și alimentarea consumatorilor cu energie electrică, conform cerințelor din Caietul de sarcini.

\*motorina necesară realizării tuturor testelor va fi furnizată de către Furnizor fără costuri adiționale pentru Achizitor.

După finalizarea tuturor testelor de funcționare a infrastructurii de electroalimentare (conform Schema 1), furnizorul va asigura completarea, până la capacitatea maximă a rezervoarelor de combustibil a celor două grupuri electrogene, cu carburant de calitate superioară față de calitatea standard, conferită de utilizarea unui pachet multifuncţional de aditivi, fără costuri suplimentare pentru achizitor.

Dupa instalarea AAR-urilor, UPS-urilor și grupurilor electrogene (conform Schema 1), furnizorul va realiza testarea acestora conform tuturor scenariilor posibile de funcționare, pentru verificarea funcționării în parametrii solicitați ai infrastructurii de electroalimentare (de ex. redundanță etc.).

**B. Infrastructura de climatizare**

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea următoarelor produse aferente infrastructurii de climatizare:

1. 1 buc. sistem de climatizare de tavan (include set de echipamente pus la dispoziție de către achizitor);
2. 1 buc. chiller 1 (pus la dispoziție de către achizitor);
3. 1 buc. chiller 2;
4. 2 buc. unitate de climatizare 45 kW (puse la dispoziție de către achizitor);
5. 4 buc. unitate de climatizare 25 kW (puse la dispoziție de către achizitor);
6. 2 buc. unitate de climatizare 9 kW;
7. 3 buc. instalație aport aer proaspăt;

Achizitorul solicită ca toate unitățile de climatizare să fie din gama profesională destinate răcirii echipamentelor informatice din centre de date. Acestea trebuie să existe în portofoliul producătorilor, însă vor trebui personalizate de către aceștia în funcție de cerințele tehnice și funcționale solicitate prin Caietul de sarcini. De asemenea, datorită amplasării centrului de date, se solicită ca toate unitățile exterioare (condensatoarele) să facă parte din categoria echipamentelor cu ”funcționare silențioasă” (de tip low noise, super low noise, ultra low noise etc.), conform cerințelor prezentului Caiet de sarcini.

Achizitorul solicită ca unitățile de climatizare să fie testate de către producătorul acestora, în conformitate cu reglementările europene aplicabile DIN EN 14511-3 (Nu se va accepta declarația pe propria răspundere a furnizorului). Furnizorul va indica locația laboratorului de testare al producătorului echipamentului pentru efectuarea testelor, laborator acreditat DIN EN 14511-3:2019-07.

Toate unitățile de climatizare vor fi instalate în locurile indicate de către achizitor, de comun acord cu Furnizorul.

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

1. furnizare produse necesare implementării cerințelor Caietului de sarcini;

2. demontarea și dezafectarea echipamentelor necesare a fi înlocuite și a accesoriilor acestora (fără întreruperea activității curente), inclusiv astuparea găurilor din pereți și finisarea acestora, rămase în urma demontării echipamentelor și/sau accesoriilor;

3. instalare produse puse la dispoziție de către achizitor și a celor livrate și toate activitățile necesare instalării, punerii în funcțiune, testării și menținerii în stare operațională a acestora;

4. probe cu azot, în vederea verificării etanșeității circuitelor frigorifice;

5. testarea fiecărui produs, în condiții de funcționare reală, pentru o perioadă minimă de 8 ore, pentru constatarea/verificarea funcționării acestuia.

Toate unitățile exterioare (condensatoarele) ale noi infrastructuri de climatizare vor fi instalate pe suporți antivibrații. Electroventilatoarele acestora vor fi instalate astfel încât să refulaze aerul vertical, de la o înalțime de minim 140 cm față de sol.

Chillerul 2 va respecta cerințele minime și obligatorii ale prezentului Caiet de sarcini și va fi dimensionat corespunzător astfel încât să respecte normele/prevederile legale (de ex. OMS 994/2018, SR 10009:2017, SR 6156:2020, Normativ C125/1, 3 și 4-2013, Ord. 119/2014 etc.) referitoare la zgomotul maxim admis în zona rezidențială unde se află amplasat centrul de date.

Furnizorul va asigura toate accesoriile și consumabile (de ex. șuruburi, piulițe, țevi, coturi cupru, izolații termice de țevi pe tot traseul frigorific, agent frigorific, suporți/console fixare, sistem de amortizare al vibrațiilor pentru consolă/unitate externă (condensator), activități de mascare/protecție a traseului frigorific, conductor cupru, protecții, furtun drenaj cu inserție metalică, cablurile de conectare, toate dimensionate corespunzător, conexiunile și materialele înrudite etc.) necesare instalării produselor și punerii în funcțiune, indiferent dacă acestea au fost sau nu expres solicitate.

Toate traseele frigorifice care vor transporta gaz sub presiune vor fi realizate prin țeavă din cupru dimensionată corespunzător recomandărilor producătorilor produselor. Orice schimbare/ modificare a direcției traseelor frigorifice se va realiza doar prin coturi sudate, fiind exclusă îndoirea țevilor din cupru.

Tabloul electric de distribuție furnizat pentru infrastructura de climatizare va fi instalat în spațiul tehnic S4. În el se vor monta protecțiile automate aferente unităților de climatizare profesionale și va fi dotat cu presetupe pentru fiecare circuit.

Pe toată lungimea traseele frigorifice și electrice vor fi protejate de jgheaburi metalice. Pentru exterior jgheabul metalic va fi prevăzut obligatoriu cu capac metalic de protecție.

Spațiul tehnic S5

Se va înlocui actuala instalație de condiționare aer prin montajul a două instalații de condiționare aer, complet independente și redundante N+N: una modulară, instalată pe tavan, deasupra cabinetelor rack iar cealaltă instalată pe planșeu. Noile instalații trebuie să asigure independent, indiferent de temperatura exterioară, o temperatură constantă de 20oC în spațiul tehnic.

Prima instalație de condiționare aer va fi modulară, cu refrigerant pompat, instalată deasupra cabinetelor rack în zona culoarelor de aer rece. Aceasta va transporată de către furnizor în locația centrului de date pentru a fi instalată și conține 2 unități de pompare refrigerant, 4 condensatoare pentru unitatea de pompare refrigerant și 16 module de răcire cu refrigerant pompat. Instalația va avea două circuite frigorifice independente pentru a asigura funcţionarea eficientă, din punct de vedere energetic la încărcare parțială, şi pentru creşterea redundanței şi a fiabilității. Aceasta va dispune de module de comunicație ce vor monitoriza de la distanță, operarea instalației, alarmarea în caz de avarii şi semnalizarea detectării condensului.

Modulele de răcire ale instalației vor menține temperatura de evaporare a refrigerantului deasupra punctului de rouă astfel încât să se evite formarea condensului pe suprafața bateriei de răcire şi se vor adapta automat la puterea de răcire necesară. În cazul apariției condensului în interiorul modulelor de răcire suspendate, el va fi detectat de catre un senzor de apă și va determina oprirea modului respectiv și alarmarea personalului achizitorului. Refrigerantul necesar modulelor de răcire va fi asigurat de către unitățile de pompare ale refrigerantului. Aerul cald trebuie să fie aspirat prin două laturi ale modulului de răcire suspendat și refulat de ventilatorul modulului vertical în jos, în faţa rack-urilor fără tubulaturi de ventilaţie. În acest sens modulele de răcire vor fi prevazute cu dumpere motorizate în faţa gurii de refulare. Dumperele vor sta în poziția închis și vor fi acționate pentru deschidere înaintea pornirii modulelor de răcire. Pornirea modulelor de răcire se va face numai după deschiderea completă a paleţilor. Condensatoarele pentru unitatea de pompare refrigerant vor fi instalate în exteriorul centrului de date, de comun acord cu achizitorul.

A doua instalație de condiționare aer va funcționa pe bază de etilenglicol și va fi formată din 2 unități exterioare de tip chiller adiabatic, 6 unități interioare de precizie și instalațiile de transport etilenglicol (cu toată infrastructura aferentă), dimensionate corespunzător.

*Unitățile de tip chiller* vor respecta configurația de redundanță N+N, vor fi interconectate și vor comunica în mod continuu, pentru a se evita funcționarea în regimuri diferite de lucru. Acestea vor fi răcite cu aer și vor fi dotate cu registru de aer suplimentar pentru funcţia de „freecooling” și pentru „freecooling adiabatic”. Chillerele vor avea posibilitatea funcţionării în mai multe moduri: freecoling simplu, freecooling adiabatic, hibrid (freecooling adiabatic și compresoare), doar compresoare. Chillerul adiabatic ofertat va îndeplini cerințele minimale de la pct. 3.4.1.7 (Specificație tehnică 7).

*Unitățile de precizie vor fi de tip CRAH*, vor avea circuit dublu, vor fi dispuse perimetral în spațiul tehnic și vor îndeplini cerințele minimale de la pct. 3.4.1.8. (Specificație tehnică 8).

*Instalațiile de transport etilenglicol* vor fi prevăzute cu electrovane duble care vor putea fi comandate automat din aplicația de monitorizare și comandă și manual de către operator uman. Din punct de vedere hidraulic cele 2 chilere vor debita etilenglicol într-un vas de acumulare comun, de tip vas tampon. Capacitatea de stocare a vasului tampon va fi dimensionată la puterea maximă frigorifică a chiller-ului 2 ofertat la o diferență de temperatură tur-retur de 5 grade Celsius, însă nu mai puțin de 5000 litri. Fiecare circuit hidraulic care deservește unitățile de precizie (conducte etilenglicol, izolații, organe de închidere și reglaj) va fi redundant, astfel încât în caz de defect al unui circuit hidraulic celălalt să se poată izola, scoate din funcțiune și repara, în timp ce unitățile de precizie vor fi alimentate cu etileglicol prin cel de al doilea circuit hidraulic, special prevăzut în acest sens. Grupurile de pompare etilenglicol ce vor deservi cele două instalații va fi format din minim 4 pompe hidraulice industriale, câte minim 2 pompe industriale redundante pentru fiecare instalație redundantă. Fiecare pompă industrială, ce va forma noul grup de pompare, va avea o putere nominală motor (P2) cel puțin egală cu puterea nominală motor a celei mai mari pompe industriale din componența chillerelor (de ex. chillerul 1 are două pompe de P2=11kW). Fiecare pompă industrială a fiecărui circuit hidraulic va funcționa alternativ pentru o perioadă determinată de 24 de ore. În cazul în care o pompă industrială dintr-un circuit hidraulic se defectează, cealaltă/celelalte va/vor porni automat. În acest sens, fiecare pompă industrială va fi echipată cu robineți de izolare (pentru reparația/înlocuirea pompei defecte fără oprirea instalației). Grupurile de pompare vor fi echipate cu interfețe (interfaţă cu conector RJ45 şi protocol SNMP) de comunicaţie pentru control şi monitorizare stare funcționare la distanţă, în aplicația de monitorizare și comandă. Pompele industriale, vasul tampon, organele de închidere și reglaj se vor termoizola astfel încât să nu condenseze și să se evite pierderile de energie, temoizolațiile fiind protejate mecanic. Instalațiile de transport vor fi încărcate doar cu apă dedurizată pentru a nu afecta în timp randamentul inițial (concentrația CaCO3 ≤ 17,5 părți per milion). Furnizorul va realiza traseele de conducte etilenglicol astfel încât acestea să traverseze cât mai puțin camerele/spațiile în care se află montate echipamente electronice/informatice. Instalațiile de transport etilenglicol vor fi prevăzute cu aerisitoare automate, manometre analogice și senzori electronici pentru transmitere la distanță a parametrilor de presiune, precum și senzori de temperatură pentru afișare analogică locală și digital pentru transmitere informații în sistemul de monitorizare și comandă.

Spațiul tehnic S10

Se va înlocui actuala instalație de condiționare aer prin montajul unei instalații, cu respectarea restului de cerințe tehnice din prezentul Caiet de sarcini. Instalația trebuie să fie capabilă să asigure, indiferent de temperatura exterioară, o temperatură constantă de 20oC în spațiul tehnic. Aceasta va fi configurație redundantă 2N și va avea o putere frigorifică de 2x(25+25) kW. Unitățile de condiționare aer ale instalației vor fi interconectate și vor comunica în mod continuu pentru a se evita funcţionarea în regimuri diferite de lucru. Fiecare unitate de condiționare aer va funcționa alternativ pentru o perioadă determinată de 24 de ore și va prelua automat funcțiile de condiționare aer ale celeilalte unități, când aceasta se oprește.

Spațiul tehnic S4

Se va înlocui actuala instalație de condiționare aer prin montajul unei instalații, cu respectarea restului de cerințe tehnice din prezentul Caiet de sarcini. Instalația trebuie să fie capabilă să asigure, indiferent de temperatura exterioară, o temperatură constantă de 20oC în spațiul tehnic. Aceasta va fi configurație redundantă N+N și va avea o putere frigorifică de 2x45 kW. Unitățile de condiționare aer ale instalației vor fi interconectate și vor comunica în mod continuu pentru a se evita funcţionarea în regimuri diferite de lucru. Fiecare unitate de condiționare aer va funcționa alternativ pentru o perioadă determinată de 24 de ore și va prelua automat funcțiile de condiționare aer ale celeilalte unități, când aceasta se oprește.

Spațiul tehnic S2

Se va înlocui actuala instalație de condiționare aer prin montajul unei instalații, cu respectarea restului de cerințe tehnice din prezentul Caiet de sarcini. Instalația trebuie să fie capabilă să asigure, indiferent de temperatura exterioară, o temperatură constantă de 20oC în spațiul tehnică. Aceasta va fi configurație redundantă N+N și va avea o putere frigorifică de 2x9 kW. Unitățile de condiționare aer ale instalației vor fi interconectate și vor comunica în mod continuu pentru a se evita funcţionarea în regimuri diferite de lucru. Fiecare unitate de condiționare aer va funcționa alternativ pentru o perioadă determinată de 24 de ore și va prelua automat funcțiile de condiționare aer ale celeilalte unități, când aceasta se oprește.

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a 3 buc. instalații de aport aer proaspăt din exterior în spațiile tehnice S4, S5 și S10.

Instalațiile de aport aer proaspăt vor fi comandate, atât în regim manual de către personalul de supraveghere si exploatare, cât și în regim de la distanță prin intermediul aplicației de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date. Instalațiile vor trata aerul introdus din exterior asigurând o temperatură constantă de 20oC a acestuia, indiferent de temperatura exterioară.

Instalațiile de aport aer proaspăt vor fi dotate fiecare cu două unități redundante independente de tip duct, vor fi echipate cu filtre lavabile, atât împotriva prafului, cât și a insectelor și vor dispune de sistem de drenare a condensului în exterior. Cele două ducturi ale fiecărei instalații vor fi complet independente (fiecare duct va avea câte o unitate exterioară), inclusiv din punct de vedere al traseului de aer și al alimentării cu energie electrică.

Volumul de aer proaspăt introdus, de către fiecare unitate de tip duct în spațiile tehnice, va trebui să asigure înlocuirea întregului volum de aer din spațiul tehnic în maxim 20 minute.

Distribuția aerului proaspăt se va realiza prin tubulatură zincată, izolată termic, prin grile de aspirație și refulare.

**C. Infrastructura de securitate fizică**

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a 1 buc. sistem control acces, inclusiv furnizarea și instalarea de uși specifice pentru căile de acces și spațiile tehnice ale centrului de date.

Sistemul de control acces va înlocui actualul sistem și va monitoriza starea unui număr de 12 uși, conform Schema 3. Se vor furniza și înlocui un număr de 9 uși de către furnizor. Acesta trebuie să suporte extinderea ulterioară pentru minim 4 uşi de acces, situate în clădire.

Sistemul de control acces va asigura monitorizarea accesului personalului autorizat în spațiile tehnice. Acesta va fi centralizat, cu posibilitatea administrarii tuturor cardurilor prin intermediul unui software unic, la care vor avea acces administratorii pentru a înrola utilizatorii şi pentru a modifica drepturile de acces.

Software-ul de control acces va avea o bază de date pentru a facilita gestionarea cardurilor şi intrărilor/ieșirilor în timp real, cu posibilitatea de back-up automată. În caz de urgenţă (de ex. incendiu etc.), uşile de acces se vor debloca la comanda instalației de alarmare și stingere incendiu.

Sistemul control acces va îndeplini următoarele cerințe:

a) va avea sistem de management;

b) va conține filtru de control acces dublu sens;

c) centrala şi unitățile locale/zonale de control acces trebuie să trimită către sistemul de management informații despre starea componentelor (de ex. cititoare, uși etc.);

d) trebuie să fie modular şi să permită extensia ulterioară, fără a afecta funcţionarea inițială;

f) toate ușile de acces către și din spațiile tehnice trebuie să fie dotate cu electromagneți de minim 650 kgf, cu montaj aplicat, cititoare de cartelă acces, butoane ieșire de urgență şi senzori de monitorizare a stării acestora;

g) sistemul de închidere electromagnetică a fiecărei uși va avea o autonomie de funcționare de minim 24 ore (funcționând pe acumulatori);

h) să închidă sau deschide toate ușile, de la distanță, din sistemul de management;

i) va genera rapoarte monitorizare acces: zile, intervale orare; persoane, uși;

j) va exporta informaţiile din rapoarte, format compatibil .xlsx/.pdf/.docx.

Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului un număr de 200 de cartele de acces compatibile cu sistemul de control acces.

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea a 1 buc. sistem detecție efracție pentru spațiile tehnice ale centrului de date. Se solicită ca toți senzorii/detectorii sistemului de detecție efracție să fie conectați prin cablu.

Sistemul de detecție efracție va înlocui actualul sistem și va monitoriza și semnaliza accesul neautorizat în spațiile tehnice ale centrului de date. Acesta va monitoriza spațiile tehnice conform Schema 4 și va permite extinderea ulterioară pentru minim 5 spații, situate în clădire.

Sistemul de detecție efacție va înlocui actualul sistem și va monitoriza și semnaliza prin senzori de detecție inunație prezența/apariția de lichide în spațiile centrului de date, în conformitate cu Schema 5.

Sistemul de detecție efracție va fi centralizat, cu posibilitatea administrarii tuturor senzorilor prin intermediul unui software unic.

**D. Sistem de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date**

Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea unui sistem de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date, alcătuit din 1 set echipamente hardware și 1 buc. aplicație de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date.

Acesta va integra toate echipamentele vitale ale noii infrastructuri fizice suport, echipamente de:

a) electroalimentare: UPS-uri, grupuri electrogene, tablouri electrice, AAR-uri, unități de distribuție energie electrică (P.D.U.-uri);

b) climatizare: unități de climatizare componente din sistemul de climatizare de tavan, chiller 1, chiller 2, unități de climatizare 45 kW, unități de climatizare 25 kW, unități de climatizare 9 kW, instalațiile de aport aer proaspăt;

c) securitate fizică: sistem de control acces, sistem de detecție efracție, inclusiv instalația detecție inundație.

Pentru noua infrastructură fizică suport, furnizorul va înlocui actualul sistem și personaliza, instala și configura aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport astfel încât, pe fiecare monitor al fiecărui computer de monitorizare să fie afișată distinct/separat parametrii de monitorizare și control/comandă ai fiecărei infrastructuri (fiecare computer de monitorizare va avea câte 3 monitoare distincte). Acesta va alerta prin SMS, prin intermediul a doi operatori de telefonie mobilă (pentru redundanță), personalul desemnat de către achizitor (minim 15 persoane) pentru minim următoarele alerte: lipsă tensiune, depășirea pragului de temperatură optim stabilit, prezența lichidelor, prezența persoanelor neautorizate etc. în spațiile tehnice ale centrului de date.

a) Pentru infrastructura de electroalimentare, furnizorul va implementa o soluție personalizată, stabilă, completă (de tip BMS/DCIM/SCADA etc.) integrată, din punct de vedere software și hardware, bazată pe o aplicație de monitorizare și comandă și care va folosi sisteme de comunicație și protocoale deschise, neproprietare. Soluția propusă va fi scalabilă permițând adăugarea de noi echipamente vitale, minim pentru 200 repere/ echipamente, modificarea sau ştergerea celor existente, fără a aduce modificări codului aplicaţiei, toate datele ţinându-se într-o bază de date.

Aceasta va asigura monitorizarea permanentă și în timp real al parametrilor de funcționare și operare, va avea un singur punct terminal al tuturor alarmelor, va putea identifica cu precizie sursa defecțiunii și va comanda infrastructura de electroalimentare.

Toate alertele/ alarmele/ neconformitățile echipamentelor integrate vitale ale infrastructurii de electroalimentare (UPS-uri, grupuri electrogene, tablouri electrice, AAR-uri, unități de distribuție energie electrică etc.) vor fi transmise către minim 3 clienți din locație (computere de birou).

Soluția va alerta vizual și auditiv utilizatorul (personalul de exploatare) de apariția unei alarme/neconformități în cadrul infrastructurii de electroalimentare. Aceasta va colecta, păstra în format arhivat și criptat, corela, alerta, comanda și raporta parametrii de funcționare ai echipamentelor, acțiunile automate sau manuale generate de sistemul de monitorizare și comandă și modificările de configurație și parametrizare ale acesteia.

Pentru monitorizarea, preluarea și prelucrarea datelor infrastructurii de electroalimentare, și pentru efectuarea comenzilor asupra elementelor de execuție (grupuri electrogene, tablouri electrice, UPS-uri, AAR-uri, PDU-uri etc.) se va realiza un centru de operare și comandă (dispecerat central). Centrul de operare și comandă va fi într-un spațiu dedicat, iar soluția trebuie replicată și în alte două spații din centrul de date, împreună cu toată infrastructura necesară instalării ei. Soluția va include software-ul de management instalat pe un server și software-ul pentru runtime, ce va rula și pe computerele de monitorizare (criptat către cei 3 clienți din locație).

Soluția personalizată va conține ecrane pentru interfața cu utilizatorul, drivere configurabile pentru diverse automate programabile şi alte echipamente I/O, o bază de date pentru tag-uri şi module auxiliare precum gestiunea alarmelor, trend-uri, module de logică, rapoarte, module de planificare şi un sistem robust destinat securității. Aceasta va comunica cu sistemele I/O şi alte aplicații ce rulează pe un sistem de operare Microsoft, în mod runtime, și va permite realizarea arhitecturii şi dezvoltarea aplicațiilor HMI complexe, respectiv:

1. achiziției datelor;

2. monitorizarea şi comanda locală și centrală;

3. centralizarea, gestionarea, arhivarea şi editarea datelor de/ la sistemele de proces;

4. comunicația cu echipamentele, cu o rezervă de capacitate pentru adăugarea de noi echipamente de 25% (scalabilitate; în total vor fi minim 250 repere/ echipamente).

Soluția va monitoriza și transmite, în timp real, cel puțin:

1. starea echipamentelor infrastructurii de electroalimentare;

2. dinamica funcționării echipamentelor infrastructurii de electroalimentare;

3. afișare în mod grafic pentru parametrii definiți de către operator (de ex. grafice, curbe etc.);

4. baze de date cu istoric stare/ parametrii echipamente (inclusiv alarme);

5. parametrii de funcționare pentru fiecare PDU din cabinetele rack (de ex. tensiune, curent, temperatură, umiditate etc.);

6. parametrii de funcționare pentru fiecare UPS și fiecare bloc paralel redundant UPS;

7. parametrii de funcționare pentru fiecare grup electrogen;

8. parametrii de funcționare pentru fiecare AAR;

9. parametrii putere energie electrică consumată pentru infrastructura de electroalimentare și infrastructura de climatizare;

10. modificarea stării pornit sau oprit a echipamentelor.

b) Pentru infrastructura de climatizare, furnizorul va implementa o soluție personalizată, stabilă, completă (de tip BMS/DCIM/SCADA etc.) integrată, din punct de vedere software și hardware, bazată pe o aplicație de management centralizat și care va folosi sisteme de comunicație și protocoale deschise, neproprietare. Soluția propusă va fi scalabilă permițând adăugarea de noi echipamente vitale, minim pentru 50 repere/ echipamente, modificarea sau ştergerea celor existente, fără a aduce modificări codului aplicaţiei, toate datele ţinându-se într-o bază de date.

Aceasta va asigura monitorizarea permanentă și în timp real al parametrilor de funcționare și operare, va avea un singur punct terminal al tuturor alarmelor, va putea identifica cu precizie sursa defecțiunii și va comanda infrastructura de climatizare.

Toate alertele/ alarmele/ neconformitățile echipamentelor integrate vitale ale infrastructurii de climatizare (de ex. unități de climatizare de tavan, chiler 1, chiller 2, 2 grupuri pompare, electrovane, 6 unități de precizie, 2 unități de climatizare 45 kW, 4 unități de climatizare 25 kW, 2 unități de climatizare 9 kW etc.) și ale instalațiilor de aport aer proaspăt vor fi transmise către minim 3 clienți din locație (computere de birou).

Soluția va alerta vizual și auditiv utilizatorul (personalul de exploatare) de apariția unei alarme/neconformități în cadrul infrastructurii de climatizare. Aceasta va colecta, păstra în format arhivat și criptat, corela, alerta, comanda și raporta parametrii de funcționare ai echipamentelor, acțiunile automate sau manuale generate de soluția de management centralizat și modificările de configurație și parametrizare ale acesteia.

Pentru monitorizarea, preluarea și prelucrarea datelor infrastructurii de climatizare, și pentru efectuarea comenzilor asupra elementelor de execuție (de ex. unități de climatizare de tavan, chiler 1, chiller 2, 2 grupuri pompare, electrovane, 6 unități de precizie, 2 unități de climatizare 45 kW, 4 unități de climatizare 25 kW, 2 unități de climatizare 9 kW etc.) se va realiza un centru de operare și comandă (dispecerat central). Centrul de operare și comandă va fi într-un spațiu dedicat, iar soluția trebuie replicată și în alte două spații din centrul de date, împreună cu toată infrastructura necesară instalării ei. Soluția va include software-ul de management instalat pe un server și software-ul pentru runtime, ce va rula și pe computerele de monitorizare (criptat către cei 3 clienți din locație).

Soluția personalizată va conține ecrane pentru interfața cu utilizatorul, drivere configurabile pentru diverse automate programabile şi alte echipamente I/O, o bază de date pentru tag-uri şi module auxiliare precum gestiunea alarmelor, trend-uri, module de logică, rapoarte, module de planificare şi un sistem robust destinat securității. Aceasta va comunica cu sistemele I/O şi alte aplicații ce rulează pe un sistem de operare Microsoft, în mod runtime, și va permite realizarea arhitecturii şi dezvoltarea aplicațiilor HMI complexe, respectiv:

1. achiziției datelor;

2. monitorizarea şi comanda locală și centrală;

3. centralizarea, gestionarea, arhivarea şi editarea datelor de/ la sistemele de proces;

4. comunicația cu echipamentele, cu o rezervă de capacitate pentru adăugarea de noi echipamente de 10% (scalabilitate; în total vor fi minim 55 repere/ echipamente).

Soluția va monitoriza și transmite, în timp real, cel puțin:

1. starea echipamentelor infrastructurii de climatizare;

2. dinamica funcționării echipamentelor infrastructurii de climatizare;

3. afișare în mod grafic pentru parametrii definiți de către operator (de ex. grafice, curbe etc.);

4. baze de date cu istoric stare/ parametrii echipamente (inclusiv alarme);

5. parametrii de funcționare pentru fiecare echipament de climatizare (temperatură, umiditate, turație electroventilatoare unitate internă și externă, presiune joasă/ înaltă, ore de funcționare compresoare etc.);

6. parametrii de funcționare pentru instalația de aport aer proaspăt;

7. modificarea stării pornit sau oprit a echipamentelor.

c) Pentru infrastructura de securitate fizică, furnizorul va implementa o soluție personalizată, stabilă, completă (de tip BMS/DCIM/SCADA etc.) integrată, din punct de vedere software și hardware, bazată pe o aplicație de management centralizat și care va folosi sisteme de comunicație și protocoale deschise, neproprietare. Soluția propusă va fi scalabilă permițând adăugarea de noi echipamente vitale, minim pentru 20 repere/ echipamente, modificarea sau ştergerea celor existente, fără a aduce modificări codului aplicaţiei, toate datele ţinându-se într-o bază de date.

Aceasta va asigura monitorizarea permanentă și în timp real al parametrilor de funcționare și operare, va avea un singur punct terminal al tuturor alarmelor, va putea identifica cu precizie sursa defecțiunii și va comanda infrastructura de securitate fizică.

Toate alertele/ alarmele/ neconformitățile echipamentelor integrate vitale ale infrastructurii securitate fizică (de ex. centrale control acces, senzori etc. ) vor fi transmise către minim 3 clienți din locație (computere de birou).

Soluția va alerta vizual și auditiv utilizatorul (personalul de exploatare) de apariția unei alarme/neconformități în cadrul infrastructurii de securitate fizică. Aceasta va colecta, păstra în format arhivat și criptat, corela, alerta, comanda și raporta parametrii de funcționare ai echipamentelor, acțiunile automate sau manuale generate de soluția de management centralizat și modificările de configurație și parametrizare ale acesteia.

Pentru monitorizarea, preluarea și prelucrarea datelor infrastructurii de securitate fizică, și pentru efectuarea comenzilor asupra elementelor de execuție (de ex. uși de acces etc.) se va realiza un centru de operare și comandă (dispecerat central). Centrul de operare și comandă va fi într-un spațiu dedicat, iar soluția trebuie replicată și în alte două spații din centrul de date, împreună cu toată infrastructura necesară instalării ei. Soluția va include software-ul de management instalat pe un server și software-ul pentru runtime, ce va rula și pe computerele de monitorizare (criptat către cei 3 clienți din locație).

Soluția personalizată va conține ecrane pentru interfața cu utilizatorul, drivere configurabile pentru diverse automate programabile şi alte echipamente I/O, o bază de date pentru tag-uri şi module auxiliare precum gestiunea alarmelor, module de logică, rapoarte şi un sistem robust destinat securității fizice. Aceasta va comunica cu sistemele I/O şi alte aplicații ce rulează pe un sistem de operare Microsoft, în mod runtime, și va permite realizarea arhitecturii şi dezvoltarea aplicațiilor HMI complexe, respectiv:

1. achiziției datelor;

2. monitorizarea şi comanda locală și centrală;

3. centralizarea, gestionarea, arhivarea şi editarea datelor de/ la sistemele de proces;

4. comunicația cu echipamentele, cu o rezervă de capacitate pentru adăugarea de noi echipamente de 20% (scalabilitate; în total vor fi minim 24 repere/ echipamente).

Soluția va monitoriza și transmite, în timp real, cel puțin:

1. starea echipamentelor infrastructurii de securitate fizică;

2. dinamica funcționării echipamentelor infrastructurii de securitate fizică;

3. baze de date cu istoric stare/ parametrii echipamente (inclusiv alarme);

4. parametrii de funcționare pentru fiecare echipament (ușă, senzori etc.);

5. modificarea stării senzorilor detecție și inundație.

**E. Ansamblu de pardoseală tehnică supraînălțată (flotantă) și tavan casetat** Se solicită instalarea, punerea în funcțiune și testarea 1 ans. pardoseală tehnică supraînălțată (flotantă) și 1 ans. tavan casetat pentru spațiile tehnice ale centrului de date.

Astfel, se va înlocui ansamblul (de ex. elemente de fixare și susținere; panouri) de tavan casetat din spațiul tehnic S10.

Furnizorul va înlocui ansamblul (de ex. elemente de fixare și susținere\_piedestal, panouri și grile de ventilație) de pardoseală tehnică supraînălțată din spațiile tehnice S4, S5 și S10. Spațiile tehnice vor fi aduse la o stare specifică spațiilor tehnice aferentă centrelor de date (de ex. dezafectare echipamente/instalații, refacere planeitate șapă, zugrăvire/igienizare cu vopsea lavabilă ignifugă, atât pentru pereți, cât și pentru tavan iar podeaua va fi acoperită cu vopsea epoxidică antistatică, inclusiv reparațiile aferente, după caz). Furnizorul va înlocui în totalitate panourile podelei tehnologice și grilele de ventilație, și va consolida actuala structură metalică în spațiile tehnice S4, S5 și S10. Astfel fiecare panou al pardosealei tehnice supraînălțate va fi susținut prin minim 5 piedestale (câte unul pentru ce le 4 colțuri plus unul pentru centrul panoului). Piedestalele vor fi metalice și vor fi fixate de planșeu cu un adeziv fixare picior metalic pentru pardoseală aplicat la baza acestora. Atât structura metalică (traverse), cât și capetele piedestalelor vor fi echipate cu garnituri antistatice. Toate grilele de ventilație furnizate vor fi echipate cu dispozitive de reglaj debit de aer. Suprafaţa suport a planșeului trebuie să fie portantă (să poată prelua încărcări conţinând greutatea pardoselii tehnice supraînălţate plus greutatea produselor/ echipamentelor existente și viitoare ce se vor amplasa ulterior pe pardoseala supraînălţată), fermă, stabilă, curată, uscată, plană, fără crăpături sau goluri etc.

În cazul panourilor, din tavanul casetat și pardoseala tehnică supraînălțată, care au instalați diverși senzori/ detectori funcționali, furnizorul va demonta acești senzori/ detectori și îi va instala pe noile panouri ofertate.

II. Dezafectare

Furnizorul va dezafecta etapizat, în condițiii de siguranță pentru funcționarea centrului de date și a personalului care-l deservește, toate echipamentele, instalațiile, accesoriile, componentele, ansamblurile pe care le va înlocui, mutându-le/ depozitându-le în aceeași locație, în locul indicat de către achizitor.

Dezafectarea, după caz, a componentelor/ echipamentelor existente în locația achizitorului se va efectua etapizat de către furnizor după instalarea noilor produse componente ale infrastructurii fizice suport și finalizarea tuturor activităților necesare instalării, punerii în funcțiune și testării.

Astfel, activitățile minimale care trebuie efectuate de furnizor sunt:

1. demontarea tuturor echipamentelor de interior și exterior ((de ex. unități de condiționare aer, tip split, tip tavan, unități de precizie, condensatoare de exterior, grup electrogen, AAR-uri, UPS-uri, echipamente control acces, echipamente detecție-efracție, echipamente hardware monitorizare și comandă infrastructură fizică suport, uși, ansamblu tavan casetat, ansamblu pardoseală tehnică supraînâlțată, etc.), inclusiv a suporților de prindere ale acestora, fără distrugerea echipamentelor;

2. demontarea accesoriilor și a suporților de prindere ale echipamentelor/ infrastructurilor/ instalațiilor (de ex. trasee electrice și frigorifice, tablouri electrice, tubulaturi, grile etc.), fără distrugerea acestora;

3. astuparea găurilor din pereți/planșeu, rămase în urma demontării echipamentelor infrastructurii fizice suport sau a accesoriilor și a suporților de prindere ale acestora, inclusiv finisarea suprafețelor reparate;

Deșeurile/ resturile de materiale și ambalajele rezultate în urma activităților prezentului Caiet de sarcini vor fi preluate de către furnizor, fără costuri suplimentare pentru achizitor, în vederea eliminării din locație.

**3.5.3.2. Instruirea personalului pentru utilizare**

Furnizorul va asigura instruirea personalului desemnat de achizitor pentru exploatarea/administrarea produselor oferite și instalate. Instruirea se va realiza conform unui “Plan de execuție” care va fi propus de furnizor și va fi agreat cu achizitorul conform cap.8 din Caietul de sarcini.

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.

Propunerile privind nivelul de instruire, suportul de curs și programa de instruire, coordonatele activităților de instruire, incluzând datele cursurilor, durata acestora și detaliile cu privire la locul de desfășurare, vor fi incluse în Planul de execuție, care va fi propus de furnizor și agreat de achizitor, în vederea satisfacerii nevoii de instruire la nivelul așteptat.

Numărul persoanelor care vor fi instruite este de minim 5.

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

1. înțeleagă noile produse instalate în infrastructura fizică suport a centrului de date;

2. înțeleagă funcționalitățile acestora;

3. realizeze operarea acestora;

4. obțină informații despre întreținerea de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator pentru depistarea problemelor și diagnosticare de bază.

Instruirea:

1. va conține prezentarea generală a produselor livrate;
2. va fi axat pe produsele livrate;
3. va cuprinde atât partea teoretică cât și practică;
4. va fi însoțită de material de curs format digital (CD/DVD/memory stick), pentru fiecare participant;
5. se va finaliza prin completarea unei fișe de prezență;

Furnizorul trebuie să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul achizitorului este pe deplin instruit, pentru a asigura utilizarea corespunzătoare a produselor, parte din infrastructura fizică suport a centrului de date.

Durata sesiunii de instruire va fi de 40 ore (16 ore vor fi alocate instruirii teoretice și 24 ore instruirii practice). Instruirea teoretică se va derula în 4 sesiuni la care vor participa toate persoanele desemnate, spațiul necesar urmând să fie asigurat de către achizitor. Instruirea practică va fi susținută în spațiile tehnice din centrul de date, unde se vor instala produsele. Dacă pe parcursul instruirii se constată de către Furnizor sau Achizitor că durata sesiunii de instruire este insuficientă pentru a transfera complet cunoștințele necesare pentru a opera și a exploata noile produse, sesiunea de instruire se poate prelungi fără costuri suplimentare pentru Achizitor până la transferul complet de cunoștințe necesare pentru a opera și a exploata noile produse ofertate.

Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română. Furnizorul va asigura, pe durata sesiunilor de instruire, materiale suport în limba română, care includ cel puțin manuale de operare, fișe tehnice, un set de instrucțiuni de exploatare și întreținere a produselor etc.

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

1. manuale de operare produse;

2. un set de instrucțiuni de exploatare și întreținere al produselor;

3. codurile/parolele de acces (de ex. cod master, cod instalare, cod configurare, cod service etc.) ale produselor;

4. liste de prezență;

5. alte documente, după caz.

**3.5.3.3. 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 ofertate și va conține, fără a se limita, următoarele activități minimale, conform tabelului:

| **Nr. crt.** | **Produs** | **Periodicitate (luni)** | **Activități minimale** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | AAR  (6 buc.) | 12 | - verificare vizuală parametrii de funcționare;  - verificare/refacere presiune de contact a legăturilor;  - verificarea oricărui alt dispozitiv de protecţie (de ex. releu întrerupător termic);  - verificare LED/BEC-uri indicatoare şi înlocuirea lor, după caz;  - curățarea fizică internă a produsului;  - analiză termoviziune;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 2. | tablouri electrice  (1 set) | 12 | - verificare vizuală parametrii de funcționare;  - verificare/refacere presiune de contact a legăturilor;  - verificarea oricărui alt dispozitiv de protecţie (de ex. releu întrerupător termic);  - verificare LED/BEC-uri indicatoare şi înlocuirea lor, după caz;  - curățarea fizică internă a produsului;  - analiză termoviziune;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 3. | UPS  (6 buc.) | 12 | - verificare vizuală parametrii de funcționare;  - verificare și soluționare alarme;  - verificare ventilatoare;  - curățarea fizică internă a produsului cu compresor și spray aer comprimat;  - verificarea concordanței valorilor măsurate cu valorile afișate, intervenție software și hardware în funcție de neconcordanță;  - interpretarea evenimentelor în vederea depistării unor eventuale disfuncționalități;  - verificare parametrii de încărcare în sarcină;  - verificare nivel încărcare acumulatori staționari;  - verificare acumulatori staționari și tensiuni bloc, verificarea tensiunilor și a consumului;  - test acumulatori cu sarcina externă de test prin întreruperea alimentării redresorului, analiză termoviziune, măsurarea și analizarea evoluției tensiunii și a eventualelor evoluții diferențiate în șirul de acumulatori pentru depistarea acumulatorilor defecți/iesiți din parametri. În cazul în care se observă zone/celule ale unui acumulator staționar în care diferența de temperatură depășește 5,0 grade Celsius, acesta se va considera defect și se înlocui pe garanție cu un nou acumulator staționar identic, iar testul de analiză de termoviziune se va relua. Prezentarea rezultatelor analizei de termoviziune se va face cu imagini pereche, imagine reală alături de imagine termoviziune, fiecare imagine de minim 12cm x 12cm color. Imaginile vor fi înregistrate după un interval de timp de minim 5 minute de descărcare a acumulatorilor staționari și vor cuprinde în grup și individual fiecare acumulator staționar al UPS-urilor;  - operațiuni de oprire/comutare bloc paralel redundant UPS (între cele trei UPS-uri ale blocului paralel redundant UPS) între mod de funcționare Online Dublă Conversie și regim Bypass Static;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 4. | grup electrogen (2 buc.) | 12 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - inspecţie vizuală generală;  - verificare scurgeri, nivel combustibil și ulei;  - verificare nivel lichid de răcire și a densității acestuia;  - verificare stare furtune și coliere de strângere;  - curățare interioară a grupului electrogen de rezidurile existente (de ex. motorină, praf, ulei, antigel, frunze etc.), inclusiv a radiatorului;  - curățare interior rezervor motorină și filtrare motorină printr-o instalație cu filtru de maximum 10 microni – minim 5 curățări a cantității de motorină din rezervor, pentru îndepărtarea rezidurilor din rezervor și motorină;  - diagnoză software a motorului grupului electrogen și a interfeței panou comandă cu generare de raport printat;  - verificare și strângere șuruburi cabluri electrice de forță, inclusiv îmbinări între diferite elemente ale grupului electrogen (de ex. șuruburi, piulițe, coliere de strângere etc.);  - verificare, testare și curățare acumulatori staționari și alternator;  - verificare apărători și a protecțiilor;  - verificare curele de transmisie (alternator și ventilator), preîncălzitor cu pompă de recirculare, termostat, continuități conexiuni, contactului în suporții siguranțelor, chedere etc.;  - măsurarea frecvenței și a tensiunii la bornele grupului electrogen;  - verificare AAR și simulare căderii tensiunii de rețea;  - testarea\* grupului electrogen în condiții de funcționare reală (în sarcină), pentru o perioadă minimă de o oră, pentru constatarea/verificarea funcționării grupului electrogen (motorina necesară realizării tuturor testelor va fi furnizată de către furnizor fără costuri adiționale pentru achizitor);  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 5. | sistem de climatizare de tavan  (1 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare vizuală nivel de ulei compresoare și completare, după caz;  - verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare condensatoare și vaporizatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare compresoare, presiune de aspirație și refulare, nivel ulei;  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare electrovană, după caz;  - verificare valvă expansiune;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 6. | chiller 1 și chiller 2 (2 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare vizuală nivel de ulei compresoare și completare, după caz;  - verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare condensatoare și vaporizatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare compresoare, presiune de aspirație și refulare, nivel ulei;  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare electrovană;  - verificare valvă expansiune;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 7. | unitate de precizie  (6 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare radiatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare electrovană;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 8. | unitate de climatizare 45 kW  (2 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare vizuală nivel de ulei compresoare și completare, după caz;  - verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare condensatoare și vaporizatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare compresoare, presiune de aspirație și refulare, nivel ulei;  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare valvă expansiune;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 9. | unitate de climatizare 25 kW  (4 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare vizuală nivel de ulei compresoare și completare, după caz;  - verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare condensatoare și vaporizatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare compresoare, presiune de aspirație și refulare, nivel ulei;  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare valvă expansiune;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 10. | unitate de climatizare 9 kW  (2 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare etanșeitate circuit frigorific și refacere, după caz;  - verificare vizuală nivel de ulei compresoare și completare, după caz;  - verificare vizuală nivel agent frigorific și completare, după caz;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare și curățare condensatoare și vaporizatoare cu soluții dedicate (recomandate de către producător);  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare, compresoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare compresoare, presiune de aspirație și refulare, nivel ulei;  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (temperatură, presiune, inundație etc.);  - verificare valvă expansiune;  - verificarea drenajului condensului;  - verificare configurație software;  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 11. | instalație de aport aer proaspăt  (3 buc.) | 6 | - verificare și soluționare alarme prezente;  - verificarea zgomotelor și a vibrațiilor anormale;  - verificare stare generală;  - curățare unități interioare;  - verificare și curățare filtre de aer;  - verificare elemente de fixare și susținere;  - verificare presiune contact a legăturilor subansamblelor (cabluri, contacte, conectori, conexiuni electrice, siguranțe, electroventilatoare etc.), precum și starea acestora (de ex. încălziri anormale etc.);  - verificare electroventilatoare (de ex. stare generală, uzură rulmenți etc.);  - verificare senzori (de ex. temperatură etc.);  - verificare comunicație locală și transmitere alarme către aplicația de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 12. | sistem de control acces  (1 buc.) | 12 | - verificare vizuală funcționalitate sistem;  - verificare centrale de acces;  - verificare funcționalitate și integritate cititoare, butoane, conexiuni, electromagneți, amortizoare uși, magneți stare;  - verificare surse de alimentare;  - verificare acumulatori de rezervă;  - verificare funcționalitate deblocare uși (simulare stare de urgență: incendiu etc.);  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 13. | sistem de detecție efracție  (1 buc.) | 12 | - verificare vizuală funcționalitate sistem;  - verificare centrale de detecție efracție;  - verificare detectori;  - verificare tastaturi de control acces;  - verificare surse de alimentare;  - verificare acumulatori de rezervă;  - verificare trasee (integritate, mufe conexiuni etc.);  - verificare alarme înregistrate;  - testare funcționare alarmare în caz de efracție și inundație;  - verificare sistem de avertizare acustic și optic;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 14. | echipamente hardware (1 set) | 12 | - curățarea fizică internă și externă a echipamentelor (de ex. server, computere monitorizare, accesorii etc.);  - verificare ventilatoare;  - diagnoză neconformități hardware;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 15. | aplicație de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport centru de date  (1 buc.) | 12 | - verificare vizuală parametrii de funcționare;  - verificare alarme înregistrate;  - verificare indicatoare optice şi înlocuirea lor, după caz;  - curățarea fizică internă și externă a echipamentelor;  - verificare trasee (integritate, mufe conexiuni etc.)  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 16. | pardoseală tehnică supraînălțată  (1 ans.) | 12 | - verificare vizuală stare panouri, grile și structură susținere;  - verificare etanșeitate și refacere, după caz;  - verificare elemente de fixare și susținere și remediere, după caz;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat conform manualului de întreținere și exploatare. |
| 17. | tavan casetat  (1 ans.) | 12 | - verificare vizuală stare panouri și structură susținere;  - verificare etanșeitate și refacere, după caz;  - verificare elemente de fixare și susținere și remediere, după caz;  - alte operațiuni necesare/obligatorii, conform recomandărilor date de producătorului produsului ofertat 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 ofertate, cu periodicitatea recomandată de producătorii produselor ofertate, specificată în manualul de întreținere și exploatare, periodicitate care nu poate fi mai mică decât cea solicitată de către Achizitor.

Înainte de efectuarea mentenanței preventive în perioada de garanție tehnică Furnizorul va comunica Achizitorului data la care se vor efectua activitățile minimale, lista acestora și produsele asupra cărora se vor realiza operațiunile de întreținere și reparație.

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.

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

**3.5.3.4. Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectiva după expirarea garanției tehnice**

Nu se solicită.

**3.5.3.5. Suport tehnic**

Pe toată perioada de garanție, în cadrul acesteia și fără alte costuri suplimentare, furnizorul va asigura suport tehnic, perioada minimă fiind cea solicitată la Cap. 3.4.1, pentru fiecare produs ofertat.

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

1. acces la suportul oferit de producător pentru produsele livrate;
2. înștiințarea achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și aplicarea acestora;
3. înștiințarea achizitorului privind încetarea producției oricăruia din tipurile de echipamente livrate în baza Contractului sau privind încetarea suportului oferit de producător;
4. accesul la site-ul de suport al producătorului pentru descărcarea tuturor noilor versiuni, ediții și patch-uri, precum și a documentației aferente serviciilor care fac obiectul contractului;
5. asistență tehnică și suport, ca răspuns la solicitările Achizitorului, care se referă la diagnosticarea și izolarea cauzei problemelor apărute în funcționare;
6. mentenanță corectivă și patch-uri de programe, pentru orice probleme identificate de către Achizitor sau Furnizor;
7. accesul la baza de cunoștințe și suport telefonic pentru toate produsele ofertate;

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. Pentru achizitor este esențial ca suportul tehnic să fie conform parametrilor de funcționare proiectați/stabiliți de producător, pentru a se evita eventualele pagube produse de intervenții neautorizate.

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 incidentelor, 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 prezenta o listă a persoanelor abilitate să asigure serviciile de suport tehnic, listă ce va cuprinde minim informații privind nume și prenume, număr de telefon, adresă e-mail. Furnizorul va notifica achizitorul despre eventuale schimbări în structura persoanelor desemnate să asigure suportul tehnic.

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 prestatorul 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, astfel:

1. În cazul în care furnizorul depășește, timpul de implementare a unei soluții provizorii, de maxim 24 de ore, calculat de la momentul sesizării problemei la punctul de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnala orice incident/defecțiune care necesită sau solicită suport tehnic în gestionarea unui incident, achizitorul va aplica penalități de 500 lei/ora de întârziere.
2. în cazul în care furnizorul depășește timpul de remediere, de maxim 24 ore, calculat de la momentul sesizării problemei la punctul de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnala orice incident/defecțiune care necesită sau solicită suport tehnic în gestionarea unui incident, achizitorul va aplica penalități de 300 lei/ora de întârziere.

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

1. 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;
2. soluții în timp real prin acces permanent la expertiza tehnică, directă sau indirectă, a producătorului;
3. soluții de fugă/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 de fugă se înțelege soluție alternativă temporară oferită de furnizor care asigură funcționalitățile sistemului informatic/aplicației informatice până la remedierea produsului software;
4. 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;

**3.5.4. Mediul in care sunt operate produsele**

Toate produsele vor fi utilizate în cadrul infrastructurii fizice suport a unui centru de date al achizitorului. Noile produse vor fi instalate, atât la interior, cât și la exterior.

Noile produse vor interacționa cu o parte din actuala infrastructură fizică suport și va alcătui noua infrastructură fizică suport a centrului de date, care va putea susține pe viitor noile proiecte informatice.

**3.5.5. Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea**

Locația de livrare și instalare este în Brașov. Având în vedere că infrastructura fizică suport aferentă unui centru de date al Ministerului Finanțelor comportă o complexitate sporită și particularități specifice echipamentelor dedicate susținerii unui centru de date de interes național, pentru evaluarea cât mai corectă a costurilor pe care le va presupune obiectul prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie vizitarea amplasamentului.

Întrucât vizitarea în locație presupune accesul la anumite informații confidențiale ofertanții interesați vor semna un Acord de confidențialitate. După semnarea Acordului de confidențialitate, achizitorul va stabili programul de vizitare și va informa ofertanții interesați cu privire la data programată pentru vizită.

Accesul în centrul de date la data programată, a fiecărui ofertant, va fi consimțit printr-un Proces verbal semnat, atât de către reprezentantul ofertantului, cât și de către un reprezentant tehnic din centrul de date.

În timpul prestării activităților, furnizorul este obligat să etapizeze activitățile efectuate astfel încât, în perioada executării acestora (de instalare, configurare, punere în funcțiune și testare a produselor), să respecte următoarele:

1. să nu afecteze serviciile existente în Sistemul Informatic al M.F.;
2. să nu afecteze activitatea centrului de date;
3. să respecte toate regulile privind confidențialitatea informațiilor, accesul în locație și protecția muncii;
4. să nu afecteze prin activitățile desfășurate buna funcționare a echipamentelor existente în locație, precum și mediul pus la dispoziție.

Achizitorul nu deține în interiorul clădirii spații suficiente pentru eventuala depozitare a produselor voluminoase. Furnizorul va putea depozita, pentru o perioadă limitată și un volum limitat, produsele în curtea locației.

Furnizorul va verifica infrastructura de climatizare a centrului de date și va corecta regimul de funcționare a acesteia, după caz, în scopul satisfacerii necesităților de climatizare din spațiile tehnice, astfel încât temperatura maximă din spațiile tehnice să nu depășească 24 grade Celsius, pe toată perioada desfășurării activităților solicitate prin Caietul de sarcini.

Furnizorul va verifica infrastructura de electroalimentare a centrului de date și va corecta regimul de funcționare a acesteia, după caz, în scopul satisfacerii necesităților de electroalimentare pentru spațiile tehnice, astfel încât toate echipamentele deservite de infrastructura de electroalimentare să fie permanent alimentate cu energie electrică, pe toată perioada desfășurării activităților solicitate prin Caietul de sarcini.

## 3.6. Atribuțiile și responsabilitățile Părților

Furnizorul este pe deplin responsabil pentru:

a) furnizarea produselor;

b) realizarea la timp a activităților și a sarcinilor stabilite în Caietul de sarcini, anexă și parte integrantă a contractului;

c) 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, inclusiv a asigurării că activitățile și rezultatele sunt realizate la parametrii calitativi solicitați;

d) prestarea operațiunilor în conformitate cu cerințele solicitate prin Caietul de sarcini;

e) îndeplinirea obiectului contractului cu atenția, eficiența și promptitudinea necesară, în conformitate cu bunele practici din domeniu, Caietul de sarcini și Propunerea tehnică acceptată;

f) asigurarea planificării resurselor pentru derularea contractului;

g) colaborarea cu personalul desemnat al achizitorului pentru derularea contractului.

Furnizorul şi personalul său au obligaţia de a respecta confidenţialitatea documentelor şi informaţiilor menţionate mai sus, pe toată perioada executării contractului, pe perioada oricărei prelungiri a acestuia şi după încetarea contractului. În acest sens, furnizorul precum şi personalul acestuia implicat în activităţile contractului sunt obligaţi să semneze un Acord de confidențialitate cu achizitorul.

Furnizorul nu va publica articole sau informații legate de serviciile prestate, nu va face referire la acestea în cazul prestării altor servicii către terți și nu va divulga informațiile obținute de la achizitor, fără acordul scris al acesteia.

Achizitorul este responsabil pentru punerea la dispoziția furnizorului a informațiilor disponibile pe care le deține pentru obținerea rezultatelor așteptate (de ex. asigurarea prevenirii apariției unor incidente tehnice etc.) cum ar fi: acces în locație și în spațiile tehnice etc.

Achizitorul va asigura accesul reprezentanților furnizorului în spațiile în care se vor efectua activitățile de livrare, instalare, punere în funcțiune și testare a produselor, precum și condițiile necesare efectuării acestora, astfel cum vor fi stabilite prin contract.

# 4. Documentații ce trebuie furnizate achizitorului în legătură cu produsele

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;

c) rapoarte de testare de la producător pentru toate produsele puse în funcțiune (cap. 3.4.);

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 agreat de achizitor.*

# 5. Recepția produselor

Recepția produselor se va realiza conform Planului de execuție al contractului, propus de către furnizor și agreat cu achizitorul, conform cap. 8 din Caietul de sarcini.

Furnizorul va garanta că la data Recepţiei calitative finale produsele vor avea cel puţin caracteristicile tehnice și calităţile solicitate de către achizitor în Caietul de sarcini și declarate de către acesta în Propunerea tehnică, va corespunde reglementărilor tehnice în vigoare şi nu va fi afectat de vicii aparente și/sau ascunse care ar diminua sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform condiţiilor 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 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:

## 5.1. 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;

f) verificarea existenței rapoartelor de testare de la producător pentru produsele ofertate și livrate (cap. 3.4.);

g) verificarea declarației pe proprie răspundere că toate produsele furnizate sunt noi;

h) întocmire Proces Verbal de Recepție Cantitativă, ca suma de Procese verbale de recepție cantitativă parțială între reprezentanții părților, în care se va consemna îndeplinirea tuturor activităților descrise mai sus.

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

## 5.2. Recepția calitativă

Se va realiza după instalarea, punerea în functiune 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 cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini și din Propunerea tehnică, prin efectuarea de teste funcționale. Testele funcționale din cadrul recepției vizează respectarea cerințelor Caietului de sarcini și a specificațiilor producătorului (de ex. caracteristici tehnice, constructive, electrice, cerințele funcționale etc.). La finalizarea testelor funcționale, furnizorul va întocmi un Raport de testare furnizor ce va confirma încheierea cu succes a tuturor activităților și testelor de funcționare;

c) testările funcționale din cadrul recepției calitative se vor efectua pe baza unui set de teste, teste care vor fi propuse de către furnizor în Planului de execuție al contractului;

d) verificarea punerii în funcțiune a echipamentelor cu toate funcțiile activate;

e) întocmirea unui Proces Verbal de Recepție Calitativă Finală ca suma de Procese verbale de recepție calitativă parțială, în care se va consemna îndeplinirea tuturor activităților descrise mai sus.

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:

1. acceptat;
2. 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.

# 6. 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 emitere și de scadență ale facturii respective. Factura va detalia cantitativ/valoric produsele furnizate și va prezenta prețul unitar al acestora.

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

1. certificatul de garanție;
2. documentele de livrare;
3. 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 se va efectua în lei, în contul Furnizorului, în baza facturii fiscale însoțite de Procesul Verbal de Recepție Calitativă Finală, semnat de către achizitor, astfel cum este prevăzut în Contract.

# 7. 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. Furnizorul este deplin responsabil pentru subcontractanții săi în prestarea operațiunilor prevăzute în Caietul de sarcini, urmând să răspundă față de achizitor, pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile. Achizitorul nu va fi responsabil pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către furnizor sau de către subcontractanții acestuia 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.

­

# 8. Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul acestuia

## 8.1. Activitățile în cadrul Contractului

Activitățile contractului se vor desfășura conform unui Plan de execuție, propus de către Furnizor și agreat cu Achizitorul în termen de 20 zile de la semnarea Contractului.

Pentru controlul, coordonarea activităţilor şi responsabilităţile Furnizorului, din perspectiva termenelor, Furnizorul va evidenția/ detalia/ completa în Planul de execuție , cel puțin următoarele:

8.1.1. succesiunea și calendarul derulării contractului;

8.1.2. ordinea în care Furnizorul intenţionează să realizeze activitățile, inclusiv calendarul anticipat al fiecărei etape de procurare a produselor, de livrare, de instalare, de punere în funcțiune, de testare, de instruire, de mentenanță în perioada de garanție și de recepție la Achizitor;

8.1.3. succesiunea și calendarul testelor;

8.1.4. identificarea tuturor activităţilor critice şi iniţierea din timp a acţiunilor corective;

8.1.5. orice alte informaţii cerute în mod rezonabil de către Achizitor.

Personalul Achizitorului va avea dreptul să se bazeze pe Planul de execuție al contractului transmis de către Furnizor atunci când îşi planifică activităţile sale. Furnizorul va transmite cu promptitudine notificare Achizitorului pentru anumite evenimente sau circumstanţe ulterioare probabile, care ar putea afecta în mod negativ activitățile. Achizitorul poate solicita Furnizorului oricând să prezinte o estimare a efectului anticipat al evenimentului sau a circumstanţelor ulterioare.

În cazul în care, în orice moment, Achizitorul notifică Furnizorul că Planul de execuție al contractului nu este în concordanţă cu progresul real şi intenţiile declarate ale Furnizorului, atunci Furnizorul va înainta Plan de execuție al contractului revizuit în termen de 5 zile. Rapoartele de progres (Raport de progres) vor fi emise de către Furnizor ori de câte ori sunt solicitate de către Achizitor. Acestea vor fi prezentate Achizitorului, în maxim 2 zile de la data solicitării, și vor include, fără a se limita la:

a) diagrame și descrieri detaliate ale progresului (de ex. fiecare etapă de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire, suport tehnic, mentenanță în perioada de garanție și recepție);

b) modificări în lista personalului Furnizorului;

c) comparaţii între progresul real și cel planificat, cu detalierea oricărui eveniment sau circumstanţă care ar putea pune în pericol finalizarea în conformitate cu prevederile contractului şi măsurile luate (sau care ar trebui luate) pentru a recupera întârzierile.

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 și desemnarea unui responsabil de contract. Rolul acestuia este, printre altele, de a asigura comunicarea permanentă cu echipa Furnizorului, evidența tuturor documentelor referitoare la derularea 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.

## 8.2. Evaluarea performanței furnizorului

Performanța furnizorului va fi evaluată luându-se în considerare:

- respectarea termenelor de livrare/ testare/ etc. în raport cu prevederile contractuale și a Planului de execuție al contractului;

- eventuale abateri de la calitatea produselor și a operațiunilor contractate.

Se au în vedere indicatorii de performanță din tabelul următor. Calificativele din coloana „modalitatea de evaluare” vor fi menționate în procesul verbal de recepție calitativă.

| **Indicator de performanță** | **Referință în Caiet de sarcini** | **Nivelul de performanță așteptat (conform Caiet de sarcini)** | **Ce se măsoară** | **Modalitatea de evaluare** | **Scop** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Produse livrate și servicii asociate prestate în termenele agreate | Cap. 8.1 | Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate conform termenelor stabilite în Planul de execuție | Livrarea la timp | **Foarte bine (5 pct.) –** Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate conform termenelor stabilite în Planul de execuție.  **Bine (3 pct.) –**  Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate după termenele stabilite în Planul de execuție însă fără depășirea termenului de livrare prevăzut în Caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract.  **Acceptabil (2 pct.) –**Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate cu depășirea termenelor stabilite în Planul de execuție și cu depășirea termenului de livrare prevăzut în Caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract cu mai puțin de 30 de zile.  **Nesatisfăcător (1 pct.) –** Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate cu depășirea termenelor stabilite în Planul de execuție și cu depășirea termenului de livrare prevăzut în Caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract cu 30 de zile sau mai mult. | Evaluarea livrării produselor și prestării serviciilor asociate la timp |

# 9. Cerințe privind personalul de specialitate

Ofertantul va asigura numărul de specialiști necesari pentru realizarea activităților solicitate prin Caietul de sarcini și va nominaliza personalul de specialitate pentru îndeplinirea contractului. Personalul propus de către ofertant trebuie sa aibă experienţă anterioară, respectiv să fi fost implicat anterior în proiecte similare cu atribuții similare.

La dimensionarea numărului de personal propus pentru desfășurarea activităților, ofertantul devenit contractant, trebuie să respecte următoarele reguli:

1. trebuie să folosească acel personal nominalizat în Propunerea tehnică;
2. cu excepţia unor cauze care nu țin de furnizor și care sunt acceptabile pentru achizitor, furnizorul nu trebuie să retragă persoane nominalizate pentru îndeplinirea contractului de furnizare;
3. daca o persoană este retrasă, atunci furnizorul trebuie să o înlocuiască cu altă persoană acceptată de către achizitor, cu experienţă și capacitate profesională cel puţin echivalentă.

Furnizorul, în cadrul activităților desfășurate de către personalul său, va respecta prevederile legale în vigoare la data semnării contractului privind prelucrarea datelor personale.

Pentru personalul de specialitate ale căror diplome, certificări și oricăror altor documente (care atestă studiile/ calificările/ certificările acestora), sunt emise de autorități competente din alte state, ofertantul are obligația să prezinte documente oficiale emise de către autoritățile române prin care se recunoaște echivalarea acestora.

Pentru activitățile ce urmează a fi efectuate, fiecare ofertant va prezenta în scris și modul în care își asigură serviciile personalului de specialitate prin resurse proprii sau resurse externe, caz în care vor fi descrise aranjamentele contractuale realizate.

Prin aceste cerințe se urmărește protejarea integrității produselor achiziționate și obținerea unei garanții minime că scopul și obiectivele achiziției vor fi îndeplinite. Prin urmare, ofertantul trebuie să dovedească faptul că dispune de personal de specialitate corespunzător și cu experiență în asigurarea operațiunilor solicitate prin Caietul de sarcini.

Toate activitățile minime și obligatorii din Caietul de sarcini vor fi efectuate în conformitate cu prevederile legale prin următoarele categorii de personal de specialitate:

* personal de coordonare;
* personal de execuție.

## 9.1. Personalul de coordonare

Ofertantul va nominaliza în Propunerea tehnică un Responsabil de contract, care:

1. va reprezenta punctul principal de contact pentru comunicarea cu achizitorul;
2. va asigura respectarea prevederilor legale și a prevederilor contractuale;
3. va coordona implementarea contractului, identificarea și analizarea riscurilor și precizarea acțiunilor de control al riscurilor pentru oameni, proprietăți și mediu;
4. va elabora și furniza achizitorului toate documentele în legătură cu produsele furnizate de către furnizor;
5. va coordona personalul de execuție;
6. va identifica și monitoriza riscurile și problemele tehnice pentru înlocuirea produselor solicitate;
7. va identifica mecanismele de reacție și soluțiile de rezolvare pentru eventualele problemele tehnice;
8. va coordona operațiunile de configurare, verificare și testare a produselor infrastructurii fizice suport a centrului de date care impun activități necesare a fi realizate pentru produsele furnizate.

Responsabilul de contract va trebui să aibă cel puțin studii superioare absolvite cu diplomă de licență sau echivalent, să dețină o experiență profesională specifică de minim 3 ani în domeniul electroalimentării și/sau climatizării, de punere în funcțiune produse de electroalimentare și climatizare.

Pentru persoana nominalizată, ofertantul va prezenta următoarele documente:

1. CV actualizat, semnat de către titular, din care să reiasă pregătirea profesională și experiența;
2. diplomă de licență sau echivalent;
3. documente suport (diplome, atestate, acreditări, certificări etc.) din care să rezulte pregătirea și competențele/calificările profesionale pentru îndeplinirea cerințelor Caietului de sarcini;
4. experiența generală sau specifică în domeniu, demonstrată prin copii ale unor documente precum: contracte de muncă, contracte de colaborare, contracte de prestări servicii, fișe de post, adeverințe, recomandări sau altele similare; Orice document(e) prezentat(e) de ofertant pentru demonstrarea experienței specifice trebuie să fie emis(e), semnat(e) sau contrasemnat(e) de beneficiarul serviciilor. Din document(e) trebuie rezulte în mod clar numele și prenumele specialistului, rolul/postul/funcția acestuia, activitățile desfășurate și perioada de desfășurare;
5. declarație de disponibilitate pentru perioada implicării efective în derularea contractului.

## 9.2. Personalul de execuţie

Ofertantul va nominaliza personalul de execuție care va asigura pe parcursul contractului operațiunile de instalare, punere în funcțiune, testare, dezafectare, instruire, suport tehnic, mentenanță în perioada de garanție tehnică și garanție tehnică.

Personalul de execuțieva fi dotat cu instrumentele și uneltele specifice operațiunilor solicitate în Caietul de sarcini, în vederea respectării legislației în vigoare și a prestării activităților solicitate la un nivel profesionist (calitate ridicată), și va include, fără a se limita, la:

1. minim doi **electricieni autorizați ANRE gradul minim IIB,** din care minim unul cu studii superioare de profil electric absolvite cu diplomă de licență;

2. minim un **specialist cu experiență în sisteme de electroalimentare,** cu studii superioare de specialitate tehnică absolvite cu diplomă de licență, certificat de către producătorul UPS-urilor ofertate;

3. minim un **specialist** **cu experiență în întreținerea UPS-urilor,** cu studii superioare de specialitate tehnică absolvite cu diplomă de licență;

4. minim un **mecanic** **motoare diesel**, cu experiență profesională specifică în punerea în funcțiune, întreținere preventivă și/sau corectivă grupuri electrogene cu capacitate de minim 1000 kVA, în cadrul a minim un contract, într-o poziție similară;

5. minim trei **frigoriferiști/frigotehniști**, din care minim unul cu studii superioare de specialitate tehnică absolvite cu diplomă de licență, fiecare cu experiență profesională specifică în punerea în funcțiune, întreținere preventivă și/sau corectivă echipamente de climatizare industriale/comerciale cu capacitate de răcire de minim 40 kW, în cadrul a minim un contract, într-o poziție similară;

6. minim un **tehnician sisteme de securitate**, cu experiență profesională specifică în punerea în funcțiune, întreținere preventivă și/sau corectivă echipamente de control acces, detecție efracție;

7. minim un **specialist în tehnologia informației și comunicațiilor**, cu studii superioare absolvite cu diplomă de licență, cu experiență specifică în punerea în funcțiune și configurarea echipamente într-o aplicație de monitorizare și comandă infrastructură fizică suport.

Pentru fiecare persoană nominalizată, ofertantul va prezenta următoarele documente:

1. CV actualizat, semnat de către titular, din care să reiasă pregătirea profesională și experiența;
2. diplomă de studii;
3. documente suport (diplome, atestate, acreditări, certificări etc.) din care să rezulte pregătirea și competențele/calificările profesionale pentru îndeplinirea cerințelor Caietului de sarcini;
4. experiența generală sau specifică în domeniu, demonstrată prin copii ale unor documente precum: contracte de muncă, contracte de colaborare, contracte de prestări servicii, fișe de post, adeverințe, recomandări sau altele similare; Orice document(e) prezentat(e) de ofertant pentru demonstrarea experienței specifice trebuie să fie emis(e), semnat(e) sau contrasemnat(e) de beneficiarul serviciilor. Din document(e) trebuie rezulte în mod clar numele și prenumele specialistului, rolul/postul/funcția acestuia, activitățile desfășurate și perioada de desfășurare;
5. declarație de disponibilitate pentru perioada implicării efective în derularea contractului.

Personalul de execuțieal furnizorului își va desfășura activitatea numai sub conducerea și supravegherea personalului de coordonare.

Toate activitățile minime și obligatorii din Caietul de sarcini se vor efectua numai sub conducerea și supravegherea personalului de coordonare care va coordona întreg personalul de execuție.

# 10. Modul de întocmire a Propunerii tehnice

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

Documentul principal al propunerii tehnice este formularul de propunere tehnică (pus la dispoziție de Achizitor în Secțiunea Formulare a Documentației de atribuire), în care se va răspunde punct cu punct la fiecare dintre cerințele / specificațiile tehnice prevăzute în prezentul Caiet de sarcini și în care se face trimitere la documentația tehnică / documentele suport, anexate formularului.

La completarea Formularului de propunere tehnică, în situațiile în care informațiile ce trebuie introduse de ofertant pe coloana *„Mod de îndeplinire”* ocupă mult spațiu, acestea vor fi cuprinse în anexe, numerotate, respectând ordinea de prezentare înscrisă în formular. Pentru fiecare cerință din Formularul de propunere tehnică pentru care se întocmește o anexa privind modul de îndeplinire, ofertantul va indica în mod clar numărul anexei.

În sensul celor mai sus menționate, în anexele la Formularul de propunere tehnică vor fi înscrise informații privind:

1. **Îndeplinirea cerințelor Caietului de sarcini referitoare la:**
2. Documentația tehnică și documentele suport necesare pentru identificarea produselor și a serviciilor de suport tehnic ofertate, a specificațiilor tehnice și funcționale ale acestora, precum și a modului de integrare funcțională a acestora în cadrul soluției ce se achiziționează, conform cerințelor Caietului de sarcini, cu referire clară la specificațiile tehnice ale producătorului, la standardele aplicabile și la Politica de licențiere a producătorului pentru produsele software ofertate.
3. Identificarea fiecărui produs ofertat, pentru care se vor prezenta:

a) producătorul;

b) denumirea comercială, tipul/versiunea;

c)configurația hardware detaliată pe subansamble/componente/module;

d) servicii asociate;

h) specificațiile tehnice emise de Producător;

i) standardele/protocoalele respectate;

j) modul de integrare funcțională a fiecărui produs ofertat, conform cerințelor Caietului de sarcini:

1. Informații privind livrarea, instalarea, configurarea, testarea, dezafectarea și punerea în funcțiune a produselor, modul de asigurare a activităților de instruire, garanției și suportului tehnic, incluzând: detalierea resurselor și mijloacelor pe care furnizorul le va angaja pentru îndeplinirea contractului, obligațiile asumate referitoare la modul de asigurare a garanției și suportului tehnic, responsabilități ale personalului furnizorului implicat pentru îndeplinirea contractului de furnizare;
2. Documentele doveditoare ale calificării și experienței specialiștilor desemnați de ofertant conform cap. 9 din Caietul de sarcini;
3. Alte informații considerate relevante de ofertant pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor minime din Caietul de sarcini.

***Notă:***

*În cazul constatării unor neconcordanțe, specificațiile oficiale ale Producătorului produsului (valabile la data limită de depunere a ofertelor) vor fi considerate ca referință, conținutul acestora primând asupra specificațiilor tehnice prezentate de ofertant.*

*Pentru acele componente ofertate și definite de furnizor ca fiind echivalent sau cel puțin similare ca performanțe, furnizorul va prezenta documente care să justifice în detaliu din punct de vedere tehnic acest lucru.*

1. **Factori de evaluare pentru componenta tehnică:**
2. Formularul pus la dispoziție de Achizitor în Secțiunea Formulare a Documentației de atribuire);
3. Documente justificative privind susținerea celor declarate în Formular.
4. **Respectarea obligațiile relevante în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă:**
5. Declarație privind respectarea condițiilor specifice de muncă și protecție a muncii potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016\*

Informații detaliate se pot obține de la instituțiile competente în domeniu, respectiv Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Muncii și Solidarității Sociale și de pe site-ul [www.inspectiamuncii.ro](http://www.inspectiamuncii.ro/).

***Notă:*** *Achizitorul nu permite modificarea clauzelor contractuale care ar putea afecta obiectului contractului/obiectivelor stabilite prin prezentul Caietul de sarcini și/sau condițiilor cadru privind îndeplinirea acestora. Achizitorul va analiza propunerile de modificare a clauzelor contractuale din perspectiva respectării legislației speciale, cât și a celor prevăzute în Caietul de sarcini.*

1. **Confidențialitatea propunerii tehnice:**

În conformitate cu prevederile art. 57 alin. (4) din Legea nr. 98/2016, operatorii economici indică și dovedesc în cuprinsul ofertei care informații din propunerea tehnică sunt confidențiale întrucât sunt: date cu caracter personal, secrete tehnice sau comerciale sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală. Informațiile indicate de operatorul economic ca fiind confidențiale, inclusiv secrete tehnice sau comerciale și elementele confidențiale ale ofertelor, trebuie să fie însoțite de DOVADA care le conferă caracterul de confidențialitate, în caz contrar nefiind aplicabile prevederile art. 57 alin. (1) din Legea nr. 98/2016.

Astfel, Propunerea tehnică nu poate fi declarată confidențială, clasificată sau protejată de un drept de proprietate intelectuală în integralitatea sa, ci doar anumite informații din cuprinsul acesteia. Cu titlu de exemplu, precizăm următoarele:

a) toți termenii din Caietul de sarcini care sunt preluați în Propunerea tehnică nu pot fi declarați confidențiali, întrucât Caietul de sarcini este o secțiune a Documentației de atribuire, care este un document public, atașat la Anunțul de participare aferent procedurii de atribuire,

b) CV-urile specialiștilor pot fi declarate confidențiale, pentru acele informații care intră sub incidența prevederilor legale privind datele cu caracter personal sau dacă conțin informații a căror divulgare ar aduce atingere persoanelor respective.

Ofertantul consimte ca, dacă nu marchează informațiile conținute de propunerea tehnica care sunt confidențiale, clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuală și nu sunt însoțite de dovezi care sa le confere acest drept, Achizitorul are libertatea de a utiliza sau de a dezvălui oricare sau toate aceste informații fără înștiințarea ofertantului.

***Notă****: Documentele propunerii tehnice vor fi numerotate și însoțite de un OPIS.*

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

# 11. Alocarea riscurilor în cadrul contractului, măsuri de gestionare a acestora

| **Nr. crt.** | **Risc identificat** | **Măsuri de gestionare a riscurilor**  **(prevenire, reducere sau eliminare)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Din cauza capacității tehnice/ financiare/ profesionale reduse a Furnizorului, execuția contractului se realizează cu dificultăți. | Achizitorul a solicitat ca cerință minimă de calificare privind capacitatea tehnică și profesională demonstrarea unui nivel al experienței similare, pentru a se asigura că ofertanții participanți la procedură dețin capacitatea de a asigura cu profesionalism implementarea contractului, dată fiind specificitatea produselor solicitate și a operațiunilor solicitate. |
| 2 | Din cauza capacității tehnice/ financiare/ profesionale reduse a Furnizorului, este posibil ca obligațiile contractuale să fie neîndeplinite/ îndeplinite necorespunzător, ori cu întârziere. | Pentru compensarea prejudiciului suferit ca urmare a îndeplinirii necorespunzătoare, ori cu întârziere sau a neîndeplinirii obligațiilor asumate de către Furnizor, Achizitorul include în contract:  a) dreptul de a deduce penalități din valoarea contractului, conform prevederilor art. 3 alin. (21) din OG nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, cu modificările și completările ulterioare;  b) dreptul de a deduce penalități în caz de abateri de la nivelul minim de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți în Caietul de sarcini;  c) dreptul de a rezilia contractul din vina Furnizorului și de a pretinde plata de daune-interese,  d) posibilitatea executării garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat. |
| 3 | Din cauza analizării neaprofundate a documentelor, există riscul apariției unor erori nedetectate la momentul semnării contractului, incluse în oferta Furnizorului. | În contract se prevede faptul că, în cazul apariției de neconcordanțe între Propunerea tehnică și Caietul de sarcini, primează prevederile din Caietul de sarcini. |
| 4 | Din cauza unei slabe organizări a Furnizorului, există riscul nerespectării termenelor de livrare. | Prin Caietul de sarcini, Achizitorul a solicitat un Plan de execuție ce va fi propus de către Furnizor și agreat cu Achizitorul. |
| 5 | Din cauza unei slabe comunicări între Furnizor și producător/ distribuitor, există riscul de a furniza produse care nu îndeplinesc specificațiile tehnice. | Prin Caietul de sarcini s-a prevăzut obligația Furnizorului de a garanta că produsele furnizate prin contract sunt noi și respectă cerințele Caietului de sarcini. Furnizorul are obligația de a garanta că toate produsele furnizate prin contract sunt livrate pe canalul oficial al producătorului, acoperind zona UE, și de a se asigura că produsele livrate sunt noi și respectele cerințele Caietului de sarcini. |
| 6 | Din diverse cauze de natură tehnică, produsele livrate pot funcționa necorespunzător sau se pot defecta. | Achizitorul a inclus în Caietul de sarcini cerința de asigurare a serviciilor de garanție și suport tehnic pentru o perioadă de minim 60 de luni. De asemenea, prin Caietul de sarcini, Achizitorul a prevăzut obligația Furnizorului de a asigura funcționarea produsului, asigurând operațiuni minimale de mentenanța preventivă în perioada de garanție, reparând sau înlocuind prin grija și pe cheltuiala lui orice produs. Furnizorul este obligat să respecte termenele precizate la cap. 3.5.3.5. Suport tehnic. |
| 7 | Din cauza unei slabe organizări a Furnizorului, există riscul de a nu respecta nivelul de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți în Caietul de sarcini. | La nivel contractual s-au introdus penalități în caz de abateri de la nivelul minim de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți la cap. 3.5.3.5. Suport tehnic. |

# 12. Anexe

Anexa 1 - Specificații tehnice produse 1-18;

Anexa 2 - Scheme instalare 1-5.