
UNITATE DE SUPERVIZORI

CAIET DE SARCINI

*pentru achiziția publică a unui contract având ca obiect prestarea
serviciilor de asistență tehnică - dirigenție de șantier*

OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

Lucrări suplimentare necesare finalizării obiectivului de investiții - “Reamenajare și dotare - Corp B3 al Palatului Parlamentului, str. Izvor nr. 2-4, sector 5, municipiul București”

Adresa:

Municipiul București, Sector 5, str. Izvor, nr. 2-4

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

S.C. „C.N.I.” - S.A. - pe perioada realizării investiției

Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației- după realizarea investiției

1. INTRODUCERE

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentele achiziției și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se va elabora propunerea tehnică și financiară. Oferta prezentată va fi considerată conformă în măsura în care propunerea tehnică va fi întocmită cu respectarea cerințelor din Caietul de Sarcini.

Autoritatea contractantă va declara neconformă oferta care nu îndeplinește cerințele impuse prin Caietul de sarcini.

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

Cerințele Beneficiarului din prezentul Caiet de Sarcini se vor citi împreună cu Condițiile Generale, aprobate prin HG nr.1/2018, pentru contractele de achiziție publică sau sectorială de lucrări care au ca obiect atât proiectarea cât și execuția de lucrări și care sunt aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. În acest sens, ofertanții vor avea în vedere prevederile Contractuale aferente Supervizorului corelate cu cerințele din prezentul Caiet de Sarcini.

2. DEFINIȚII

- “Autoritate contractantă” - Compania Națională de Investiții CNI SA, str. Povernei, nr.1-3, sector 1, București;
- “Antreprenor” - Parte Contractantă, care realizează execuția lucrărilor prevăzute în Contractul de proiectare și execuție;
- Persoană numită antreprenor în Acordul Contractual încheiat pentru execuția și proiectarea lucrărilor și succesorii legali ai acestei persoane);
- “Asistența tehnică a proiectantului pe durata execuției lucrărilor” - toate activitățile prevăzute de lege și de Contract pe care trebuie să le îndeplinească personalul proiectantului pe durata execuției lucrărilor.
- “Beneficiar” - Compania Națională de Investiții S.A., având calitatea de Parte Contractantă;
- “Beneficiar Final” - Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
- “Condiții Generale de Contract” - documentul numit astfel, în conformitate cu prevederile HG1/2018;
- “Condiții Speciale de Contract” - documentul numit astfel, în conformitate cu prevederile HG1/2018;
- “Contract” - Reprezintă prezentul Contract de servicii cu toate Anexele sale;
- “Ordinul de începere a prestațiilor de servicii”: Notificarea emisă de Beneficiar către Prestator, care stabilește data începerii serviciilor de asistență tehnică-dirigenție de șantier pentru lucrările de execuție, în corelare cu Programul de Execuție;
- “Parte” - Parte semnatară a Contractului, respectiv Beneficiarul și Prestatorul;
- Beneficiarul și/sau Antreprenorul după cum cere contextul;
- “Prestator” - Parte Contractantă, care realizează serviciile de asistență tehnică;
- „Proiectare” - înseamnă studii, avize, autorizații, elaborarea proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (P.A.C.), elaborarea proiectului tehnic de execuție (PT+CS+DE), elaborarea, după caz, a documentației tehnice conforme cu execuția;

- “Lucrările Permanente” - lucrările permanente necesare a fi executate de către Antreprenor potrivit prevederilor Contractului (inclusiv Echipamentele și Documentele Antreprenorului);
- “Programul de Execuție” - document elaborate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile clauzei 17 din Condițiile Generale de Contract;
- “Lucrările provizorii” - toate lucrările provizorii de orice tip (altele decât Utilajele Antreprenorului), necesare pentru proiectarea, execuția și terminarea Lucrărilor Permanente și remedierea oricăror defecțiuni;
- “Lucrările” - Lucrările Permanente și/sau Lucrările Provizorii; „Standarde” - standardele, reglementările tehnice sau altele asemenea prevăzute în legislația aplicabilă obiectului contractului;
- “Supervizor” - echipa a Beneficiarului desemnat(a) de către Beneficiar. Supervizorul are în echipa sa dirigenți de șantier autorizați, potrivit prevederilor Legii, și orice alte persoane pentru îndeplinirea rolului său.

3. DATE GENERALE

- 3.1. Denumirea obiectivului de investiție: **Lucrări suplimentare necesare finalizării obiectivului de investiții - “Reamenajare și dotare - Corp B3 al Palatului Parlamentului, str. Izvor nr. 2-4, sector 5, municipiul București”;**
- 3.2. Subprogram: Alte obiective de interes public sau social în domeniul construcțiilor;
- 3.3. Amplasamentul: Municipiul București, sector 5, str. Izvor, nr. 2-4;
- 3.4. Titularul investiției: Compania Națională de Investiții, C.N.I. - S.A., str. Povernei, nr.1-3, sector 1, București;
- 3.5. Beneficiarul final al investiției: Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- 3.6. Elaboratorul: S.C. PROFESIONAL CONSTRUCT PROIECTARE S.R.L;
- 3.7. Finanțarea: se va realiza Investiție finanțată prin „Programul național de construcții de interes public sau social” subprogramul „Alte obiective de interes public sau social în domeniul construcțiilor”.

4. OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZIȚIE PUBLICĂ

- Atribuirea contractului de servicii având ca obiect prestarea serviciilor de asistență tehnică - dirigenție de șantier pentru obiectivul de investiții: **Lucrări suplimentare necesare finalizării obiectivului de investiții - “Reamenajare și dotare - Corp B3 al Palatului Parlamentului, str. Izvor nr. 2-4, sector 5, municipiul București”;**
- În acest sens Autoritatea Contractantă, C.N.I. SA își propune angajarea unui personal calificat, cu experiență corespunzătoare pentru asigurarea serviciilor de asistență tehnică - dirigenție de șantier, pentru verificarea execuției lucrărilor pentru obiectivul de investiții.

La elaborarea proiectului tehnic se vor respecta întru totul cerințele legislației în vigoare în domeniul construcțiilor:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare;

- Legea nr. 50/1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;
- Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HG nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutului-cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Hotărâre Guvernului nr. 925/1995 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Hotărârea Guvernului nr. 343 din 18.05.2017 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Ordin nr. 691/1459/288 din 10 august 2007 pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- Ordinului M.L.P.T.L. nr. 777/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice “Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”,
- Hotărârea Guvernului României nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare,
- Reglementările tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 și C și standardele corespunzătoare, incluse ca referințe în corpul reglementărilor tehnice în vigoare la data efectuării Raportului tehnic,
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor,
- H.G. nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, cu precizările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 1181 din 29 septembrie 2022 privind modificarea și completarea H.G. nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ordinul M.A.I. nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă,
- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect,
- Codul Deontologic din 27 noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat în M.Of. nr. 342/21.mai 2012,
- Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- HG Nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice
- “Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții” aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 272/14.06.1994;

- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006 și modificată prin Ordonanța de Urgență nr. 57/2007;
- Ordinul Administrației Naționale a Drumurilor pentru aprobarea “Regulilor privind administrarea, folosirea, întreținerea și repararea drumurilor publice”, nr. indicativ A.N.D. - 554;
- Hotărârea de Guvern nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile.
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Hotărârea nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
- Altele, inclusiv Directivele europene și Regulamentele Parlamentului European în domeniul achizițiilor publice, proiectării și construcțiilor.
- Cod de proiectare seismică - prevederi de proiectare pentru clădiri P100/2013 (înlocuiește P100/2006), Cod de proiectare.
- Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR 1-1-3/2012 (înlocuiește CR 1-1-3-05), Cod de proiectare.
- Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR 1-1-4/2014 (înlocuiește normativul NP 082/2004),
- Normativul privind calculul termoelectric al elementelor de construcție ale clădirilor-indicativ C107/3/2012 (înlocuiește normativul C107/3/2005).
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Construcții P118/1999,
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor Instalații de stingere P118/2/2013 (înlocuiește NP086/2005),
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu P118/3/2015.
- Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții NP 074/2014 (înlocuiește NP 074/2007).
- Alte acte normative, prescripții tehnice, coduri, evaluări, etc., necesare realizării unui proiect tehnic corect și complet care să îndeplinească condițiile de aprobare și care poate fi implementat.

Menționăm că emiterea ordinului de începere a prestării serviciilor de asistență tehnică de specialitate prin dirigenți de șantier depinde de semnarea contractului de proiectare și execuție și de emiterea Ordinului de Începere a execuției de lucrări.

5. PREZENTAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

5.1. Necesitatea și oportunitatea promovării investiției

Conform art. 2 din Hotărârea Guvernului nr. 477/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației, ministerul are sediul principal în municipiul București, Bulevardul Libertății nr. 16, latura nord, sectorul 5, și își desfășoară activitatea în spații din următoarele sedii din București: Bulevardul Libertății nr. 16, tronsoanele I, V și VI, latura nord, sectorul 5, Bulevardul Libertății nr. 14, tronsoanele V și VI, latura sud, sectorul 5, Piața Revoluției nr. 1A, sectorul 1. Acest aspect generează disfuncționalități, afectând eficiența activității funcționarilor publici și a personalului de conducere și conducând la timp mai mare pentru rezolvarea solicitărilor

precum și la perioade mai mari pentru fundamentarea și luarea deciziilor la nivelul personalului de conducere. Activitățile care necesită colaborarea interdepartamentală se desfășoară cu dificultate întrucât nu există la acest moment spații suficiente pentru desfășurarea de ședințe și grupuri de lucru.

Investiția este necesară pentru finalizarea lucrărilor de modernizare și reabilitare a Corpului B3 din Palatul Parlamentului, în vederea asigurării unor condiții corespunzătoare de funcționare, siguranță și exploatare a imobilului. Reavizarea indicatorilor tehnico-economici este impusă de modificările legislative și fiscale intervenite pe parcursul implementării investiției, de evoluția prețurilor din sectorul construcțiilor, precum și de actualizarea cerințelor funcționale și tehnice ale beneficiarului final, care au determinat revizuirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției.

Realizarea investiției este oportună întrucât permite continuarea și finalizarea obiectivului de investiții, valorificarea lucrărilor deja executate și punerea în funcțiune a unui imobil adaptat cerințelor actuale privind eficiența energetică, securitatea la incendiu, infrastructura tehnologică și organizarea funcțională a spațiilor. Totodată, investiția asigură conformarea cu prevederile legale și tehnice în vigoare și utilizarea eficientă a fondurilor alocate pentru realizarea obiectivului.

Clădirea din care face parte spațiul analizat, la etajele Subsolv - Etaj 6, aparține STATULUI ROMÂN. Suprafața construită a clădirii însumează o suprafață construită de 13425 mp, respectiv 9635.80 mp suprafață utilă.

Beneficiarul va ocupa spațiul amenajat la Subsolv, Demisol, Parter (parțial), 1-5 și 6 (parțial) ale Corpului B3 în baza contractului încheiat între MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI și proprietarul clădirii.

Spațiul analizat ocupă integral etajele 1-5, Demisol și Subsolv și parțial Parterul și Etajul 6 ale Corpului B3 al imobilului existent din Str. Izvor nr. 2-4, sector 5, București. Construcția cu regim de înălțime 8S+D+P+9E+Etehnic a fost proiectată încă de la început cu funcțiunea de clădire administrativă.

Destinația stabilită: Spațiu de birouri.

Suprafața: Suprafața desfășurată: 13.425 mp; suprafața utilă: 9635,80 mp.

Volum spațiu analizat: 36879.29 mc.

Regim de înălțime: Imobilul din care face parte spațiul analizat are regim de înălțime 8S+D+P+9E+Etehnic, conform P118/99 clădirea se încadrează în categoria clădirilor înalte.

Situația utilităților tehnico-edilitare existente - Clădirea are bransamente la rețelele utilităților publice.

Modificările propuse nu afectează traseele rețelelor de utilități:

- apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare existentă;
- alimentarea cu apă potabilă se asigură din rețeaua existentă în zonă;
- alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua existentă;

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- pe latura de sud - Academia Română, Calea 13 Septembrie;
- pe latura de est - Piața Constituției, Bulevardul Libertății;
- pe latura de nord - Parcul Izvor, Bulevardul Națiunile Unite;
- pe latura de vest - Catedrala Națională a României, Strada Izvor;

Accesul către Corpul B3 se realizează din Calea 13 Septembrie.

P.O.T./C.U.T.: Existent, nu se modifica.

Sistem constructiv: Sistemul structural constă în cadre din beton armat cu închideri verticale din zidărie A1/C0.

Cu toate că structura de rezistență a fost concepută după prevederile normativul P100-80, caracterul special al clădirii a făcut ca dimensionarea și conformarea să răspundă prevederilor normativului P100-1/ 2006, în ceea ce privește rigiditatea de nivel.

În conformitate cu prevederile codului de proiectare seismică P100-1/2006, încadrarea imobilului investigat este următoarea:

- seismicitatea amplasamentului se caracterizează prin valoarea accelerației maxime a terenului $a_g=0.24g$ cf. P100/1-2006, respectiv $a_g=0.30g$ cf. P100/1-2013 și a perioadei de colt $T_c=1.6s$;
- coeficientul de amplificare dinamică a accelerației orizontale a terenului de către structură este $= 2.75$ cf. P100/1-2006, respectiv $= 2.50$ cf. P100/1-2013, pentru $T_b < T_1 < T_c$.

În conformitate cu prevederile CR1-1-3-2012:

- evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de 250 kg/mp pentru intervalul mediu de recurență de 50 ani.

Pe amplasament nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. La data întocmirii prezentei documentații, construcția studiată nu figurează pe lista monumentelor istorice publicată de Ministerul Culturii în 2010 prin Ordinul nr. 2361/2010 și nici nu se află în zonă protejată.

În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa 3, „REGULAMENT privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor”, Capitolul 11, Art.6 categoria de importanță a construcției este A (construcție de importanță excepțională).

Conform Art.7 categoria de importanță se stabilește de către proiectant, la cererea investitorului, în cazul construcțiilor noi, sau a proprietarului, în cazul construcțiilor existente, atunci când este necesar, pentru lucrări de investiții sau în alte cazuri. Pentru fiecare construcție se stabilește o singură categorie de importanță și aceasta va fi înscrisă în toate documentele tehnice privind construcția: autorizația de construire, proiectul de execuție, cartea tehnică a construcției, documentele de asigurare.

Conform Art.10 categoria și clasa de importanță stabilite pentru o construcție nu se vor modifica decât la schimbarea destinației sau în alte condiții care impun aceasta, prin documentații motivate.

În conformitate cu prevederile “Codului de proiectare seismică” P100/2013, parte al, “Prevederi de proiectare pentru clădiri”, construcția aparține clasei I de importanță, caracterizată de factorul de importanță, caracterizată prin coeficientul de importanță $y_1=1,40$, factor de importanță ce este asociat cu evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225\text{ani}$ (cu probabilitatea de depășire de 20% în 50 de ani).

Indicatori tehnico-economici propusi:

- Suprafață totală desfășurată: 13.425,00 mp.
- Suprafață totală utilă: 9.635,80 mp.
- Volum spațiu analizat: 36.879,29 mc.
- Regim de înălțime: 2S+Pparțial+5E+6Eparțial

Numărul maxim de utilizatori pentru întreaga clădire este de 377 de angajați + 92 vizitatori:

- Demisol - 11 persoane
- Parter - 20 persoane
- Etaj 1 - 60 persoane

- Etaj 2 - 18 persoane
- Etaj 3 - 73 persoane
- Etaj 4 - 58 persoane
- Etaj 5 - 107 persoane
- Etaj 6 - 30 persoane
- Vizitatori - 92 persoane
- TOTAL - 469 persoane**

5.2. Descrierea investiției

1. Arhitectură și compartimentări interioare

La nivel arhitectural s-a efectuat o reconfigurare a compartimentărilor interioare pentru a răspunde noilor cerințe funcționale ale Beneficiarului Final și pentru optimizarea organizării spațiale a încăperilor.

În acest sens, o parte dintre pereții din gips-carton cu rezistență la foc EI30 și EI150 au fost relocați, menținând aceeași clasă de rezistență la foc. Au fost adăugate compartimentări noi care să corespundă noilor nevoi ale beneficiarului. Totodată, în anumite zone, pereții existenți au fost înlocuiți cu compartimentări EI180, în vederea îndeplinirii cerințelor de securitate la incendiu și creșterii nivelului de protecție la foc, conform solicitărilor și reglementărilor ISU aplicabile.

Pereții de recompartimentare realizați pentru crearea noilor spații vor fi prevăzuți cu supralumini fixe din lemn stratificat, echipate cu geam securizat.

Soluția propusă urmărește asigurarea unui aport sporit de lumină naturală în spațiile nou create, îmbunătățirea confortului vizual și a percepției spațiale, precum și integrarea armonioasă a noilor elemente în arhitectura existentă, cu respectarea caracterului clădirii.

Se propune montarea unor uși interioare noi, executate din lemn stratificat de stejar, finisate cu furnir natural și protejate cu lac transparent, necesare asigurării accesului în încăperile rezultate în urma recompartimentărilor interioare, în conformitate cu noua organizare funcțională a spațiilor solicitată de Beneficiarul Final.

Totodată în sala de conferință E 1.15 de la etajul I se va monta un perete mobil.

Pereții nestructurali de compartimentare realizați pentru obținerea compartimentării și funcționalității solicitate de beneficiar, nu influențează structura de rezistență a clădirii din punct de vedere a stabilității, rezistenței și a gradului de asigurare seismică conform notei tehnice eliberate de expertul tehnic atestat M.D.L.P.A. la cerința A1, A2 sub nr. 549, dl. dr. ing. Mihai Paul IOAN.

De asemenea, tot la nivel arhitectural au fost implementate o serie de modificări, ca urmare a recomandărilor reprezentanților Inspectoratului pentru Situații de Urgență (I.S.U.):

- se propune modificarea sensului de deschidere al ușilor existente, astfel încât acestea să se deschidă în direcția de evacuare, în vederea conformării cu cerințele de securitate la incendiu. Implementarea acestei măsuri va facilita evacuarea rapidă și în condiții de siguranță a persoanelor, va reduce riscul de blocare a căilor de evacuare și va contribui la creșterea nivelului general de siguranță în exploatarea clădirii.
- se propune înlocuirea ușilor metalice vitrate existente de la fiecare etaj care asigură accesul către casa scării circulare cu uși metalice antifoc pline, clasă de

rezistență la foc EI 90-C, prevăzute cu sistem de autoînchidere și accesorii certificate. Totodată, se propune automatizarea a două ferestre amplasate la ultimul nivel al casei scării, destinate evacuării fumului și gazelor fierbinți în caz de incendiu.

- ușile existente de acces către casa scării monumentale, realizate din lemn masiv și finisate cu furnir, vor fi înlocuite cu uși metalice antifoc pline, cu rezistență la foc EI 90-C, prevăzute cu sistem de autoînchidere și accesorii certificate. Pentru conservarea caracterului arhitectural al clădirii, noile uși vor fi placate.
- în zona ușilor liftului utilizat de Senat se va realiza o zonă tampon delimitată prin pereți din gips-carton cu rezistență la foc EI180. Pentru asigurarea accesului în această zonă, în vederea efectuării lucrărilor de mentenanță și a eventualelor intervenții de reparații, se vor monta uși metalice pline, clasă de rezistență la foc EI180-C, prevăzute cu accesorii certificate.
- ușile existente aferente spațiilor tehnice vor fi înlocuite cu uși metalice pline antifoc, cu rezistență la foc EI 60-C, prevăzute cu sistem de autoînchidere și accesorii certificate.

II. Tâmplărie exterioară

Tâmplăria exterioară existentă din aluminiu, care nu mai corespunde cerințelor actuale privind etanșeitatea și performanța termoeenergetică, va fi demontată și înlocuită integral cu tâmplărie performantă.

Noua tâmplărie va respecta configurația, modul de compartimentare și expresia arhitecturală a celei existente, contribuind la îmbunătățirea eficienței energetice, a etanșeității și a confortului interior, fără afectarea caracterului arhitectural al fațadelor.

III. Pardoseală subsol

Ca urmare a infiltrațiilor de apă constatate, la nivelul subsolului, se vor realiza intervenții de remediere constând în îndepărtarea finisajelor și a straturilor suport afectate, etanșarea rosturilor structurale prin injectare cu rășini speciale, refacerea sistemului de impermeabilizare prin aplicarea unui tratament osmotic la nivelul radierului, precum și refacerea șapelor, a finisajelor și a elementelor locale degradate.

IV. Corpuri de iluminat (lampadare, aplice)

Corpurile de iluminat decorative, respectiv candelabrele, aplicele și plafonierele decorative, vor fi recondiționate, prin refacerea și completarea elementelor decorative lipsă. În situațiile în care gradul de degradare nu permite recondiționarea în condiții tehnice și funcționale corespunzătoare, acestea vor fi înlocuite integral cu corpuri de iluminat noi, care să respecte caracteristicile estetice și arhitecturale ale celor existente.

V. Instalații electrice-curenți tari

1. Alimentarea cu energie electrica a cladirii

S-a constatat ca puterea electrica necesara obiectivului corp B3 nu poate fi asigurata din punctele de alimentare existente, din statia PA1, astfel ca este necesar a ne racorda si din statia PA2.

Puterea electrica necesara fiind $P_i=1358kW/P_a=975kW$. Puterea asigurata din statia PA1 pentru corp B3 fiind de $P_a=552kW$.

Astfel ca pentru cele doua chillere si Data Center se va realiza un alt bransament de alimentare cu o putere de **648kW**.

Suplimentarea de putere pentru cele doua chillere si Data Center se va realiza din doua transformatoare de 630kVA, aflate in repaus. Vor fi prevazute intreruptoare de protectie debrosabile montate in proximitatea anvelopelor transformatoarelor. De asemenea vor fi prevazute tablouri de distributie joasa tensiune, TEJT, pentru fiecare transformator, cu contorizarea si monitorizarea circuitelor de alimentare aferente corp B3.

Traseul de alimentare se va executa aparent pe pat de cabluri, in zona tunelului si prin tuburi de protectie de la tunel si pana la corp B3, in zona caminelor de tragere. Se vor suplimenta in zona caminelor de tragere, suportii metalici pentru cablurile noi trase. Conform planurilor de situatie, lungimea tronsonului de alimentare va fi aproximativ 900m. Pentru compensarea pierderilor de tensiune se vor monta sase cabluri in paralel, conform schema de distributie. Cablurile vor fi cu conductoare din cupru tip N2XH 4x240, conform schema de distributie PL-151b.

Tabloul general de distributie aferent Data Center si Chillere va fi amplasat in subsol, in camera tehnica de langa tabloul general.

Intreaga cladire va fi sustinuta de grupuri electrogene. Va fi prevazut un grup de **400kVA** pentru zona de birouri si doua grupuri electrogene a cate **250kVA** pentru data center.

2. Iluminat normal

Instalatiile electrice de iluminat interior vor asigura gradul necesar de vizibilitate si confort, conform cerintelor specifice, in toate spatiile si in zonele, acolo unde este necesara vizibilitatea si in conditii de noapte. Se vor utiliza corpuri de iluminat LED liniare sau compacte, in toate spatiile.

Se vor suplimenta, adauga corpuri de iluminat in zonele de recompartimentare.

VI. Data-center

Realizarea infrastructurii tehnologice pentru buna funcționare a unui sistem informatic într-un centru de date de nivel Tier III.

Amenajarea camerelor tehnice MDLPA va presupune, amenajarea facilităților de tip camere tehnice (3 camere) cu o capacitate de găzduire totală de 24 rack-uri, incluzând infrastructura suport:

- instalarea unei rețele de cablare structurată (FO MM, SM și conexiuni Cu);
- instalarea de sisteme UPS pentru echipamentele hardware inclusiv cabluri electrice și tablouri dotate cu aparataj complet cu spațiu de extindere de minim 20%. UPS-urile vor fi instalate în camere dedicate exclusiv găzduirii acestor echipamente, camere ce vor asigura climatizarea și tablourile electrice (input-output și bypass mecanic) aferente funcționării echipamentelor UPS, cât și a tablourilor electrice generale (TEG A/B);
- centrale de detecție lichide accidentale pentru toate camerele (5 camere);
- instalarea unui infrastructuri de climatizare redundate și eficientă energetic
- instalarea infrastructurilor pentru sistemele de detecție și stingere automată a incendiilor cu gaz inert FK-5-1-12;

- sistem de etanșare construit pentru delimitarea de tip culoar de aer rece/culoar de aer cald (pentru camerele server A1 și A2);
- instalarea sistemului redundant de alimentare cu energie electrică pentru rack-uri (PDU-uri ramura A/B la nivel de rack)
- instalarea de ATS-uri pentru asigurarea redundanței în electroalimentare pentru echipamentele cu o singură sursă de alimentare cu energie electrică;
- tablourile electrice necesare, inclusiv a sistemelor de automatizare între sursele de tensiune și a aparaturii de contorizare și extragere de date pentru monitorizare a întregii infrastructuri de alimentare cu energie electrică.

Descrierea produselor solicitate și, dacă este cazul, a operațiunilor cu titlu de accesoriu necesare a fi realizate

În derularea contractului, activitatea contractantului va fi condusă de următoarele principii:

- contractantul acționează în interesul autorității contractante pe durata furnizării produselor, în condițiile și cu limitele descrise în documentația aferentă prezentei proceduri de atribuire;
- contractantul acționează în sensul realizării obiectivelor prezentate pentru contract în ceea ce privește optimizarea folosirii resurselor necesare îndeplinirii obiectivelor contractului.

Produsele solicitate

Echipamentele și materialele/accesoriile de instalare aferente ce vor fi achiziționate în baza prezentei proceduri trebuie să fie noi, nefolosite, de ultimă generație și să nu fie anunțate/declarat end of life/end of sale/ end of support de către producător la data ofertării.

Echipamentele tehnologice cu serviciile aferente incluse, care fac obiectul prezentei proceduri de achiziție sunt următoarele:

Nr. crt.	Categorie	Denumire produse/servicii	U.M.	Cant.
1. INFRASTRUCTURĂ ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ			cpl.	1
1.1	Echipament	Unitate UPS modulară inclusiv cabinete baterii VRLA	buc	2
1.2	Echipament	Tablouri electrice generale	buc	2
1.3	Echipament	Tablouri electrice distribuție	buc	6
1.4	Echipament	Generator electric	buc	2
2. INFRASTRUCTURĂ CLIMATIZARE			cpl.	1
2.1	Echipament	Unitate climatizare exterioară de tip chiller	buc	2
2.2	Echipament	Unitate climatizare interioară CRAH IT	buc	7
2.3	Echipament	Unitate climatizare interioară CRAH TE	buc	4

2.4	Echipament	Unitate climatizare interioară CRAH COM	buc	2
2.5	Echipament	Instalație hidraulică sistem climatizare	buc	1
3. INFRASTRUCTURĂ DETECȚIE, ALARMARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR			cpl.	1
3.1	Echipament	Sistem de stingere incendiu cu gaz inert	buc	5
4. INFRASTRUCTURĂ CABLARE STRUCTURATĂ			cpl.	1
4.1	Echipament	Rack server	buc	15
5. INFRASTRUCTURĂ MONITORIZARE			cpl.	1
5.1	Echipament	Sistem monitorizare centru de date	buc	1

Prețurile unitare ale echipamentelor oferite vor include toate costurile pentru materialele aferente, precum și pentru toate serviciile conexe de instalare, configurare, punere în funcțiune, testare, instruire on site, respectiv acordarea garanției și suportului tehnic aferente echipamentelor livrate.

Specificații tehnice minime ale echipamentelor, modul de funcționare - Descrierea modalității de ofertare

A) INFRASTRUCTURĂ ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

1. Nivel redundanță surse UPS = 2N;
2. Putere disponibilă pe fiecare UPS = 200 + 50 kW pe fiecare ramură (A/B);
3. Autonomie minimă pentru electroalimentare cu sursele UPS la 100 % (200kW) încărcare = 12 min pe fiecare ramură;
4. Nivel redundanță pentru distribuția de energie electrică = 2N;
5. Tensiune de lucru pentru distribuția de energie electrică = 230/400V c.a
6. Topologia distribuției de energie electrică = diversificată, pe căi diferite, două ramuri
7. Distribuție cu energie electrică pentru echipamente cu alimentare duală = Bare de distribuție PDU OU, pe fiecare ramură
8. Putere maximă disponibilă pentru fiecare cabinet IT = 11 kW.

Cerințe generale pentru infrastructura de alimentare cu energie electrică

a) Cabluri de distribuție

Cablurile de distribuție sunt acele cabluri care sunt utilizate pentru conectarea tuturor elementelor din infrastructura de alimentare cu energie electrică în aval de TEG A/B (din sala TEG A respectiv TEG B). Cablurile vor avea izolația pentru tensiunea nominală 1 kV și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, fără emisii de halogen de cea mai mare securitate. În caz de incendiu nu emite gaze toxice și corozive protejând astfel sănătatea celor din jur și evitând posibila distrugere a echipamentelor aflate în apropiere, în special cele electronice.

Specificații cabluri:

- conductor: cupru electrolitic, clasa de flexibilitate 5, conform normei Europene EN 60228.
- izolație: XLPE- polietilenă reticulată;

- conductor flexibil clasa 5;
- temperatura minimă: -15°C;
- temperatura maximă: +90°C;
- temperatura maximă de scurt-circuit: 250°C (maximum 5s);
- raza minimă de îndoire: 5 x diametru cablu;
- marcat la fiecare metru;
- non-propagare a flăcării și focului;
- LSZH;
- emisie scăzută de fum și gaze nocive;
- fără impact asupra mediului;
- rezistentă la impact: AG2, impact mediu;
- instalare în aer liber: permanentă;
- rezistentă la apă: AD3, aspersie;
- reacția la foc B2ca - s1a, d1, a1;
- rezistentă la substanțe chimice și uleiuri: acceptabilă
- standarde respectate: UNE 21123-4, IEC 60502-1, EN 60332-1-2, EN 60332-3-24/25, EN 61034, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24/25, IEC 60754, IEC 61034

b) Jgheaburi și paturi de cabluri

Se va instala o rețea de paturi de cabluri: pentru distribuție cabluri electrice și pentru distribuție date Cu și FO.

Toate fittingurile jgheaburilor (de ex. coturi, teuri, etc) vor lăsa neobstrucționat spațiul util de la un capăt la celălalt, iar capăcul va fi complet accesibil exceptând pereții în ale căror puncte de străpungere vor fi prevăzute bariere rezistente la foc.

Suruburile și bolțurile care fixează capacele pe jgheab sau secțiuni ale jgheabului vor fi astfel aranjate încât să nu apară defecțiuni ale cablului la fixarea capacului sau la instalarea cablurilor în jgheab.

Când jgheabul este utilizat să conecteze comutatoare sau tablouri de siguranță aceste conectări vor fi facute cu ajutorul fittingurilor produse în acest scop.

Unde sunt utilizate coturi și teuri sau alte asemenea fittinguri acestea vor fi de tip guseu și se va acorda o grijă deosebită pentru a evita distrugerii ale cablurilor sau colțurilor.

În locul unde secțiuni ale jgheabului depășesc 2 m în lungime sau sunt utilizate vertical vor fi prevăzute puncte de fixare la distanțe de 2 m pentru a suporta greutatea cablurilor.

Tot sistemul de jgheaburi va fi vopsit unde a apărut orice abraziune a originalului. Tot jgheabul va fi continuu electric prin intermediul legăturilor de cupru de 16mm x 3mm prevăzute la fiecare legătură cu sistemul de împământare

Numărul de cabluri instalate în jgheab va fi astfel ales încât să permită tragerea ușoară a cablurilor dar sub nici o formă nu va exista un factor de spațiu >80%. Cablurile de comunicații (date) și de putere nu trebuie să interfereze unele cu altele.

La străpungerile/traversarea paturilor de cablu prin pereți și planșee se va folosi material (spuma expandabilă, mastic rezistent la foc, finisate și tencuite, materiale cu proprietăți de vitrificare la temperaturi ridicate) pentru a se realiza etanșări cu rezistența la foc corespunzătoare cu elementul străpuns/traversat.

c) Covoare electroizolante

Vor fi prevăzute covoare electroizolante în fața tuturor tablourilor electrice (TEG și TED), precum și a UPS-urilor montate. Lungimea acestor covoare va depăși lungimea

tablourilor sau echipamentelor și vor avea o lățime de minim 60 de cm. Covoarele electroizolante vor fi verificate PRAM și vor fi însoțite de buletinele de verificare.

d) Descrierea sistemului de împământare

Se va realiza o rețea de echipotențialitate. Materialul utilizat va fi platbandă Cu 30x2mm.

Centura/inelul se va realiza perimetral și va fi fixat pe suporti izolatori aparent pe perete.

Pentru realizarea împământării rack-urilor de echipamente va fi realizat un circuit cu platbandă Cu 30x2mm, pe care se vor dispune groundbar-uri de Cu 300x200x2mm prevazute cu găuri M6. Centurajele create se vor conecta la priza de pământ existentă.

Toate echipamentele metalice inclusiv paturile metalice din cadrul sălilor se vor conecta la groundbar-urile montate prin cablu tip RV-K 1x16mm².

e) Sistem de iluminat

Se vor monta deasemenea, corpuri de iluminat de siguranță împotriva panicii cu marcat EXIT de tip LED 8W cu o autonomie de minim 2 ore.

Echipamente infrastructura de alimentare cu energie electrică

1. Unitate UPS modulară inclusiv cabinete baterii VRLA

Pentru securitatea în alimentare a echipamentelor TIC, a tuturor unităților de climatizare interioare de tip CRAH, a pompelor de recirculare și a controller-elor unităților exterioare de climatizare de tip chiller și a sistemelor de securitate este necesară livrarea și instalarea a două sisteme UPS modulare redundante de nivel N+1 fiecare.

Cele 2 sisteme UPS vor fi de tip modular. Echipamentele UPS vor avea capacitatea de a fi echipate cu module de putere de 50 kW/module pentru o capacitate totală a UPS-ului de până la 500 kW, dar vor fi echipate cu 5 module de putere (200kW + 50kW) pentru atingerea nivelului de redundanță N+1. UPS-urile vor fi echipate cu cabinete cu baterii de acumulatori VRLA, care vor asigura o autonomie de minim 12 minute la o încărcare de 200kW.

Specificațiile tehnice pentru sistemele UPS ce vor asigura securitatea în alimentare cu energie electrică sunt următoarele:

Caracteristici

- format - modular;
- topologie - on-line cu dublă conversie;
- clasa de protecție - IP20;
- capacitate electrică totală - până la 500kVA / 500kW
- module de putere - Modul de putere cu comutare la cald, dotat cu controler propriu și redresor complet cu o putere nominală de 50kW, cu circuit de încărcare a inverterului și a bateriei. Modulul de putere să poată fi înlocuit de utilizator fără necesitatea intervenției de personal certificat;

Caracteristici electrice ieșire (output)

- capacitate nominală totală - până la 500kW;
- tensiune nominală - 380V/400V/415V
- variația tensiunii de ieșire - Automat, ±1% pentru sarcini echilibrate, ± 3% sarcină asimetrică;
- frecvență ieșire - 50Hz sincronizată cu bypass-ul

- suprasarcină - continuă pentru maxim 110% sarcină; 10 minute la 125% sarcină; 60 secunde la 150% sarcină; 1 min la 125 % sarcină în funcționare pe baterii
- distorsiuni armonice tensiune la ieșire (THDU Output) - Mai puțin de 1% la sarcină liniară, mai puțin de 5% la sarcină neliniară
- factor de creastă - minim 3;

Caracteristici Static Bypass Intern

- tensiune nominală - 380V/400V/415V;
- suprasarcină - continuă pentru 110%; 100ms pentru 1600%;
- frecvență - 50/60Hz;
- backfeed protection - cu protecție flux invers (backfeed protection).

Caracteristici electrice intrare (input)

- tensiune nominală - 380V/400V/415V;
- interval tensiune intrare - 340V - 450V;
- frecvență acceptată - între 40-70Hz;
- factor de putere intrare - peste 0.99 la o sarcină de peste 25%;
- distorsiuni armonice (THDI) - Mai puțin de 3% la 100% încărcare
- protecție de tip back-feed încorporată

Caracteristici ieșire redresor

- compensare a încărcării cu temperatura - -3,3 mV/ °C pentru $T \geq 25^{\circ}\text{C}$

Caracteristici cabinet acumulatori

- tip acumulatori - VRLA, instalate în cabinet dedicat
- autonomie asigurată - Minim 12 minute la o încărcare de 200kW;
- greutate cabinet - Maxim 1400 Kg;
- dimensiuni (mm) - maxim 2000 x 1050 x 850 mm(H x lat x D);

Eficiență energetică:

- în modul dublă conversie - minim 96.5 % la orice nivel de încărcare (25%, 50%, 75% 100%);

Dimensiuni și greutate:

- greutate - maxim 600Kg per UPS echipat cu 5 module de putere și fără baterii, maxim 1400 Kg per cabinet baterii VRLA
- dimensiuni (mm) - UPS: maxim 2000 x 860 x 930 mm (HxWxD)

Comunicații:

- panou de stare - display LCD/LED cu touch screen și afișaj color cu diagonală de minim 7". Se pot vizualiza în timp real valorile curenților, tensiunilor și puterea. Se pot accesa rapoartele de stare și istoricul de evenimente;
- conectori comunicație - 10/100/ Fast Ethernet port integrat ce suportă TCP/IP, și permite integrarea într-un sistem DCIM;
- alarme sonore - da;

Condiții de operare:

- temperatură de operare - 0-40°C pentru funcționare în parametrii normali;
- umiditate relativă - interval minim 5 - 95 %, fără condens;
- nivel zgomot în funcționare normală - maxim 70 dB la 100% încărcare la o distanță de 1m;

Certificări și conformitate:

- VFI-SS-111 conform IEC EN 62040-3, IEC/EN 62040-1 și 2, CE

2. Tablourile electrice generale

Tablourile electrice generale vor asigura acomodarea racordurilor principale de la transformatoarele existente în locație, transformatoare ce vor avea asigurată redundanța în alimentarea cu energie electrică de la sistemul generator ce face obiectul prezentei achiziții.

Sectiunea A: sectiune tabloul general de alimentare si distributie (TGD A) aferent sistemelor UPS Ramura A, sisteme climatizare Ramura A (Mechanical Load A);

Sectiunea B: sectiune tabloul general de alimentare si distributie (TGD B) aferent sistemelor UPS Ramura B, sisteme climatizare Ramura B (Mechanical Load B);

De la sectiunea aferentă echipamentelor de climatizare din TEG A/B se alimenteaza cu energie electrică echipamentele de tip chiller (A/B), iar de la tablourile de distributie (ieșire) al sistemelor UPS 250 kW se vor alimenta toate echipamentele CRAH, echipamentele TIC, sistemele de comandă și control ale chiller-elor, pompele de recirculare și sistemele de detecție și stingere aferente celor 5 camere destinate infrastructurii centrului de date (Sala COM, Sala TEG A respectiv B, Sala A1 si A2) .

De la tablourile generale de distributie securizată pe UPS 250 kW (A/B) se alimenteaza tablourile de distributie securizată (TED A/B) aferente camerelor IT (Sala COM, sala A1 si sala A2).

Toate tablourile electrice ce se vor livra și instala vor fi echipate cu analizoare de rețea, iar analizoarele vor avea capacitate de a fi integrate atât la nivel de protocol TCP/IP, cât și SNMP într-o rețea de monitorizare de tip DCIM.

Modurile de functionare ale tablourilor electrice generale TEG A/B va fi urmatorul:

➤ Condiția de exploatare normală

Tabloul TEG A/B asigură alimentare “putere infrastructură centru de date” redundant din două linii de electroalimentare cu funcționare individuală, fiecare formată din post trafo distinct și sistem redundant de UPS;

➤ Condiția de funcționare cu o sursă principală (trafo) indisponibilă

Tabloul TEG A/B asigură:

- linia de electroalimentare cu sursa principală indisponibilă va fi izolată de sursa principală (trafo) indisponibilă printr-un întrerupător motorizat și alimentată din sursa principală (trafo) disponibilă prin cuplă;
- sursa principală (trafo) ramașă disponibilă va asigura alimentarea locației;

➤ Condiția de funcționare cu două surse principale indisponibile

Tabloul TEG A/B asigură:

- sistemul electrogen (format din 2 generatoare) ce pornesc automat vor constitui sursa principală de alimentare a locației;

➤ Condiția de funcționare cu două surse principale indisponibile și sursa secundară indisponibilă

Tabloul TEG A/B asigură:

- alimentarea unităților de climatizare exterioară de tip chiller va fi întreruptă până la revenirea alimentării uneia dintre cele două surse principale (trafo) și/ sau revenirea sursei secundare (sistemul electrogen). Excepție fac, controlerile echipamentelor de climatizare exterioară de tip chiller care sunt alimentate din UPS, pompele de recirculare, unitățile de tip CRAH și sistemele de securitate;

- alimentarea celor două linii ce asigură “putere infrastructură” se va realiza din sistemele de UPS în limita autonomiei disponibile, acumulatorii sistemelor UPS constituind sursa de alimentare a centrului de date;

Comutarea automată a rezervei de tip PLC redundant va avea următoarele caracteristici:

- Modul PLC
 - nr. de intrări digitale: minim 4;
 - numărul de ieșiri digitale: minim 4;
 - interfețe disponibile: Modbus, TCP/IP, CANRS232 și Ethernet IP
 - să suporte module de extensie;
 - memorie: minim 512 kB;
 - standarde: IEC/EN61131;
 - gamă temperatură de operare: $0 \div 55$ °C;
 - poziție de instalare: orizontală;
 - grad de protecție: min IP20;
 - alimentare: 24 V CC;
 - întârzieri pe intrările digitale: maxim 0.2 ms;
 - întârzieri pe ieșirile digitale: maxim 0.2 ms;
- Gateway pentru sistemul XI/ON I/O cu sursa integrată
 - suportă până la 74 de module de tip XN,XNE;
 - interfață service PS/2 ;
 - rata de transfer a datelor: 10,25,50,125,250,500,800,1000 Kbit/s;
 - standarde: EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61131-2;
 - gamă temperatură de operare: $0 \div 55$ °C;
 - grad de protecție: IP20;
 - alimentare 24Vcc, gamă acceptabilă 19 - 28 Vcc
- Releu de monitorizare fază
 - standarde: IEC,UL, CSA, CCC, GL;
 - durata de viață din punct de vedere mecanic: minim 20 milioane de operări;
 - gamă temperatură de operare: $-25 \div 60$ °C;
 - rezistență la șocuri: clasa 2;
 - grad de protecție: IP20 pentru conectori și IP50 pentru carcasă;
 - alimentare: 180 - 280 Vac, 50/60Hz;
 - consum max 4A;
 - întârziere maximă la răspuns: 0.2 s;
 - indicatoare LED pentru afișarea stării de funcționare;
- Interfață pentru intrări digitale
 - suportă minim 16 intrări la 24Vcc;
 - standarde: IEC/EN 61131-2;
 - gamă temperatură de funcționare: $0 \div 55$ °C;
 - nivel de protecție: IP20;
 - alimentare: 24 V CC și gama admisibilă V CC 21 - 28;
- Interfață pentru ieșiri digitale
 - suporta minim 16 ieșiri;
 - standarde IEC/EN 61131-2;

- gamă temperatură de funcționare: 0 ÷ 55 °C;
- alimentare: 24 V CC și gamă admisibilă V CC 21 - 28;
- nivel de protecție: IP20;

- Ecran LCD color de tip ecran tactil de minim 5.5 inch, rezoluție minimă 640 x 480, rata de contrast minim 300:1, intensitate luminoasă minim 250cd/m², fără a avea nevoie de răcire cu ventilator, grad protecție IP65, ce va afișa în timp real poziția întrerupătoarelor motorizate ce va avea și rol de interfață grafică de control și verificare a comutării automate a rezervei PLC redundant

Logica de funcționare a întrerupătoarelor motorizate Q1 ÷ Q6 este descrisă în tabelul de mai jos:

Nr.crt.	Descriere scenariu de funcționare	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	Ramura 1 (S1 Traf1) și Ramura 2 (S2 Traf2) disponibile	Deschis	Închis	Deschis	Deschis	Închis	Deschis
2	Ramura 1 (S1 Traf1) disponibilă și Ramura 2 (S2 Traf2) indisponibilă	Deschis	Închis	Închis	Închis	Deschis	Deschis
3	Ramura 1 (S1 Traf1) indisponibilă și Ramura 2 (S2 Traf2) disponibilă	Deschis	Deschis	Închis	Închis	Închis	Deschis
4	Ramura 1 (S1 Traf1) și Ramura 2 (S2 Traf2) indisponibile, sistem GE disponibil	Închis	Deschis	Deschis	Deschis	Deschis	Închis
5	Ramura 1 (S1 Traf1) și Ramura 2 (S2 Traf2) indisponibile, sistem GE indisponibil	Deschis	Deschis	Deschis	Deschis	Deschis	Deschis

Toate întrerupătoarele din tablourile electrice vor fi echipate cu contacte auxiliare pentru preluarea stării acestora (on/off/trip). Fiecare PLC (din cele două) va avea capacitatea de a controla toate cele 6 întrerupătoare motorizate (Q1 ÷ Q6).

3. Tablouri electrice distribuție

Tablourile electrice vor respecta următoarele specificații tehnice:

- standarde : IEC EN 61439-2 / 2012;
- tensiune nominală (Un): 400/230V;
- tensiune nominală de izolație /lucru: 1000/690 V;
- tensiune nominală de ținere la impuls: minim 1000/690 V;
- curent nominal: în funcție de maximul de consum (A);
- curent nominal pe bare (bare de derivație): în funcție de maximul de consum (A);
- curent scurtcircuit termic/dinamic: conform destinației tabloului;

- frecvența nominală: 40 - 60 Hz;
- sistem de tratare a neutrlui: TN-S (L1, L2, L3, N, PE);
- Condiții de funcționare
 - temperatura mediului ambiant: $-5 \div 40^{\circ}\text{C}$;
 - umiditate relativă: 50% la 40°C ;
 - execuție climatică: N3;
 - altitudine maxiă: 1000m;
- Construcție metalică
 - grad de protecție: IP31;
 - grosime tablă: min 1 mm (cadru și uși), 1 mm (pereți laterali, spate și sus);
 - tratare suprafață metalică: vopsire cu pulberi în camp electrostatic, acoperiri electrochimice prin cadmiere/zincare;
 - culoare: RAL7035 - gri deschis;
 - mecanism închidere uși: încuietoare cu tijă fixă în 2 sau 4 puncte;
 - condiții de instalare: la interior;
 - acces: frontal;
 - sistem de execuție: aparate în execuție fixă, montante în compartimente fixe;
 - mod de racordare (poziționare cabluri intrări/ieșiri): cabluri la partea superioară/inferioară pentru circuite de alimentare și distribuție;
 - dimensiuni tablouri: în funcție de aparatul ce se va instala plus o rezervă de minim 20%;

Aparataj utilizat

Vor fi echipate cu toate cablurile, barele de cupru, siguranțe dimensionate corespunzător și conform specificațiilor producătorilor pentru fiecare tip de echipament ce va fi alimentat cu energie electric prin intermediul acestora și va fi provizionată o rezervă de spațiu de minim 20 %.

Analizor de parametrii rețea electrică:

- dotat cu ecran LCD pentru monitorizare în timp real;
- capacitate de monitorizare continuă a curenților reziduali;
- capacitate de alarmare dacă se atinge nivele predefinite de alarmare;
- capacitate de analiză a formelor de undă pentru curent și tensiune;
- clasa de protecție II conform IEC60536;
- temperatura de operare: $-10^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}$;
- umiditate relativă de operare: $0 \div 75\%$;
- altitudine de operare: 0 - 2000 m peste nivelul mării;
- posibilitatea de a funcționa fără ventilare;
- tensiune nominală de alimentare: $90\text{V} \div 270\text{V}$ (50/60Hz)
- consum energetic maxim: 7.5VA/ 4W;
- precizia măsurărilor: - de energie: Clasa 0.5S;
 - de curent: 0.2%;
 - de tensiune: 0.2%
- siguranța internă: fixa - tip T1A/250V/277 conform IEC 60127;
- factorul de distorsiune: THD-U/THD-I;
- capacitate memorie: min 256 MB;
- interfață de comunicație: RS485 si Ethernet;

- protocoale suportate: TCP/IP, DHCP, Modbus/TCP, ICMP, NTP, Modbus RTU peste Ethernet, FTP, SNMP

Protecția circuitelor de distribuție/Înterupător automat se va implementa conform anexei următoare: Anexa - Schema Electrică.

Pentru monitorizarea poziției întrerupătoarelor, fiecare tablou electric va fi echipat cu 1 modul IoT cu următoarele caracteristici tehnice:

- prevăzut cu minim 24 intrări digitale
- minim 8 ieșiri digitale virtuale și minim 4 ieșiri în releu.

Toate intrările digitale au numărător de impulsuri cu memorie. Pe lângă funcția de achiziție de date, acest modul IoT oferă memorarea locală a datelor (peste 240.000 înregistrări), alertare prin SMS, e-mail sau trap SNMP, și conectare în sisteme de monitorizare prin protocol Modbus TCP, MQTT, etc. Pentru configurare se va utiliza un server Web încorporat.

- protocoale suportate: HTTP, HTTPS, DHCP, SNMP v1, SNMP v3, SNMP trap, SNT, SMTP, SMTP TLS, XML, HWg-Push, MQTT, IPv6, Modbus/TCP, Syslog

Modulul se va integra în aplicația DCIM ce va fi livrată și operaționalizată de contractant.

4. Generator electric

Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică a centrului de date este necesară instalarea și punerea în funcțiune a sistemului generator (format din două generatoare electrice) cu puterea de minim 250 kVA fiecare, ce va avea capacitatea de a susține greutatea necesară. Generatoarele vor funcționa în mod sincronizat (un generator Master și unul Slave) pentru preluarea sarcinii. În cazul în care sarcina este mai mică decât capacitatea unui singur generator, atunci unul dintre cele două generatoare se va opri pentru a economisi combustibil, dar va fi pregătit să preia sarcină dacă generatorul rămas funcțional detectează o creștere bruscă a solicitării de putere.

Caracteristicile tehnice minime pentru generatorul electric sunt următoarele:

- putere asigurată (kVA/kW) - minim 250kVA / minim 200 kW;
- putere disponibilă (PRP) (kVA/kW) - minim 225 kVA / minim 170 kW;
- clasa de performanță - G3 conform ISO 8528-5;
- tip combustibil - Motorină
- sistem de răcire - Răcire cu lichid
- regulator turație - Electronic
- consum motorină la 100% PRP - Maxim 55 litri/oră
- capacitate rezervor pe șasiu - capacitatea va fi astfel dimensionată încât să asigure o autonomie de minim 15 ore la 100% încărcare din PRP (min 170kW).
- autonomie la încărcare 100% - Minim 15 ore
- tensiune ieșire - 400/230 Vca
- frecvența - 50 Hz
- turație - 1500 rot/min
- factor de putere - minim 0,8
- nivel maxim de zgomot - 75 dB la distanța de 7 m măsurat pe orice direcție la o încărcare de minim 75% PRP

- condiții climatice de operare: Gama de temperaturi: $-30^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$ și umiditate relativă 10 - 90 %;
- Caracteristici motor
 - dată de producție cel mult 8 luni înainte de furnizare
 - motor în 4 timpi
 - turație nominală 1500 rot/min
- Echipare motor
 - baterie de acumulatori cu capacitate suficientă pentru a permite minim 5 porniri succesive;
 - sistem de răcire cu lichid dimensionat astfel încât să poată asigura funcționarea grupului electrogen încărcat la sarcină maximă, pentru temperaturi cuprinse în intervalul $-30^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$;
 - sistem de preîncălzire electrică a lichidului de răcire care să asigure pornirea ușoară și capacitatea grupului electrogen de a furniza 60% din PRP în primele 20 secunde de la pornire și 100% din PRP în primele 30 secunde de la pornire;
 - pompă manuală pentru evacuarea uleiului din baia de ulei - utilă în operațiile de service;
 - autoprotecție - sistem de oprire de urgență în caz de presiune joasă ulei, temperatură excesivă a lichidului de răcire, nivel minim al lichidului de răcire, rupere curea, supraturație și subturație;
 - racord flexibil pentru conectarea motorului la țeava de eșapament;
 - senzori presiune și temperatură ulei, temperatură motor, temperatură lichid de răcire, nivel motorină;
 - panoul de comandă al generatorului va fi dotat cu afișaj digital ce va indica minim următoarele date: ore de funcționare, turometru, frecvență ieșire, tensiune ieșire (per fază și între faze), încărcare instantanee totală (kW/kVA), curent încărcare pe fiecare fază, nivel combustibil rămas în rezervor, cât și butoane pentru: pornire manuală și automată, buton de oprire de urgență;
 - filtru combustibil cu separator de apă prevăzut cu senzor pentru oprirea motorului în cazul acumulării de apă în filtru;
 - protecții metalice pentru zonele în care este temperatura ridicată sau sunt piese în mișcare;
 - etichetare ce va conține următoarele date: producător, anul fabricației, seria, tipul, turația, puterea de ieșire;
- Caracteristici electrice
 - trifazic, sincron, fără inele și perii, cu autoexcitație și autoreglare prin regulator electronic automat de tensiune și prevăzut cu magnet permanent PMG sau similar pentru a prelua cu ușurință variații mari de sarcină;
 - clasa de izolație a înfășurărilor H;
 - grad de protecție minim IP23;
 - reglaj de tensiune automat prin regulator electronic;
 - forma de undă sinusoidală;
 - etichetare ce va conține următoarele date: producător, anul fabricației, seria, tipul conexiunii, numărul de poli, curentul nominal, turația, frecvența, tensiunea, puterea nominală;

➤ Caracteristici carcasă și ansamblu motor - generator

- motorul și generatorul se vor monta pe același șasiu metalic prin intermediul unor dispozitive antivibrație;
- cuplajul standardizat SAE de tip rigid între generator și motor;
- carcasa oțel pentru insonorizare și protecție la intemperii;
- dimensiuni maxime admise ale carcasei (inclusiv rezervorul): lungime - 3600 mm, lățime - 1200 mm, înălțime - 2300mm;
- carcasa va fi vopsită în câmp electrostatic
- toba eșapament instalată în interiorul carcasei;
- cuva de retenție cu capacitate mai mare decât a rezervorului de motorină, amplasată în interiorul carcasei și prevăzută cu bușon de drenaj;
- evacuare aer cald și gaze de eșapament în plan vertical pentru a nu influența alte echipamente din jur;

➤ Rezervorul de combustibil:

- capacitate suficient de mare pentru a asigura o autonomie minimă de 15 ore la 100% din PRP (PRP=225 kVA);
- montat sub ansamblul motor alternator, prevăzut cu protecții la intemperii;
- construcție din metal;
- prevăzut cu bușon de golire.

➤ Porturi de management disponibile

- port de management local RS-232 sau USB;
- port de management distant Ethernet 10/100 Base-T, conector RJ-45, care va permite aplicația de management SNMP, pentru supervizare și configurare, peste suita de protocoale TCP/IP;
- se va asigura integrarea grupului în softul de monitorizare (DCIM);

➤ Caracteristici tabloul de automatizare pentru fiecare generator electric

- pornire-oprire automată a generatorului electric;
- include redresor automat pentru încărcarea bateriilor;
- monitorizează parametri motorului și comandă oprirea acestuia atunci când există riscul de defectare.

Mențiuni privind asigurarea funcționalității:

i. Se vor furniza și instala obligatoriu aplicațiile software/ firmware și licențele necesare asigurării funcționalității modulului de management distant. Se vor furniza obligatoriu fișierele aferente modulului de management distant, necesare pentru integrarea cu un sistem de management de nivel superior, bazat pe protocolul SNMP.

ii. Testul final de acceptanță va consta în funcționarea fără întrerupere pentru 15h a generatorului, în sarcină cu echipament de tip LOAD BANK - cu o putere de minim 225kVA + 15%. La începerea testului, rezervoarele generatoarelor vor fi alimentate cu motorină la capacitatea maximă (ce va fi verificată prin debitmetru), iar pentru 15h se va asigura funcționarea continuă la 100% fără alimentarea cu combustibil. Integratorul va asigura inclusiv transportul, încărcarea, descărcarea, cablurile electrice și cablurile de comandă și operatorul ce va fi utilizat on-site pentru testarea tuturor generatoarelor. Combustibilul (motorină cu cifră cetanică minimă de 55) pentru efectuarea testului final va fi asigurat de către integrator. În cadrul testului de acceptanță (de 15h) se va simula de minim 2 ori o variație de sarcină de la 80% din PRP la 100% din PRP. Testul va începe cu sarcină de 100% din PRP și se vor măsura timpii în care grupul va ajunge la 60% din PRP, respectiv 100% din

PRP. Instrumentele folosite pentru măsurarea parametrilor electrici ai sistemului generator (tensiune și frecvență) pe parcursul efectuării testelor vor fi însoțite de certificat de verificare metrologică în perioada de valabilitate. Ofertantul va avea instalat pe toată durata testului un analizor/analizoare de rețea electrică care va/vor înregistra pe toată durata testului (minim 15h) caracteristicile tehnice oferite de generator (minim tensiune și frecvență). Analizoarele de rețea vor avea buletin metrologic valabil la data testului. La finalul testului se vor atașa la procesul verbal de recepție, istoricul de 15h înregistrat de analizorul de rețea pentru fiecare generator în parte. Se vor considera acceptabile abaterile de la valorile nominale conform ISO8528-5 G3 pentru tensiune și frecvență. În cazul în care analizorul/analizoarele nu înregistrează pe toată durata testului, testul va fi reluat în integralitate (15h).

iii. Elementele principale ale grupurilor electrogene (alternator, motor, panou de automatizare, carcasă de însonorizare, rezervor) vor fi asamblate și testate de producătorul grupului electrogen. Producătorul generatoarelor trebuie să aibă reprezentanță sau distribuitor autorizat în România care să fie capabil să asigure serviciile de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și instruire on site precum și serviciile postvânzare de asigurare a mentenanței (preventive și corective) cât și furnizarea pieselor de schimb.

iv. **NU** vor fi luate în considerare declarații pe proprie răspundere în ceea ce privește parametrii tehnici ai componentelor/subansamblelor produse de terți producători (Exemplu: motor, alternator, carcasă, panou de comandă/control/, rezervor, etc.)

B) INFRASTRUCTURĂ CLIMATIZARE

Cerințe generale pentru infrastructura de climatizare

a) Sistemul de control al aerului cald și rece

Zonele de aer rece și de aer cald formate prin orientarea instalării rack-urilor vor fi izolate pentru a se limita amestecul de aer cald cu aerul rece, prin instalarea unei soluții de management al circulației aerului. Sistemul pentru management al circulației aerului cald și rece va asigura izolarea zonei aerului rece din fața echipamentelor de calcul, de zona cu aer cald din spatele echipamentelor. Accesul în incinta de aer cald se va face prin ușa de acces amplasată la capătul randului cu echipamente de calcul. Instalarea soluției de management a circulației aerului și a rack-urilor cu echipamente necesită o atenție deosebită la modalitățile de imbinare și izolare, pentru a se obține o etanșeitate cât mai mare a incintei de aer rece. Incinta de climatizare va închide culoarul situat (culoarul cald) între rândul de rack-uri cu pereții unde sunt instalate unitățile CRAH aferente sălii conform Anexa - Arhitectura echipamente. Fiecare rack din sala A1 va fi dotat cu panouri de acoperire din plastic de 1U cu montare fără suruburi (minim 42 buc per fiecare rack) pentru acoperirea locurilor goale din rack-urile pentru echipamentele ce nu sunt încă instalate.

Structura asamblată va asigura separarea aerului cald disipat de către echipamentele de calcul, de aerul rece necesar răcirii prin ansamblarea într-o incintă etanșă. Toate panourile amplasate în partea superioară a incintei vor fi transparente pentru a se asigura patrunderea luminii ambientale.

Fiecare unitate de climatizare (CRAH) va avea senzori de temperatură și umiditate fixați în zona de aer rece. Întreg grupul de unități de climatizare va împărtăși datele

senzorilor instalati la distanta si va functiona coordonat, asigurand debitul de aer necesar la temperatura de $23^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$.

b) Amplasarea unităților de climatizare

Echipamentele de racire CRAH ce asigură climatizarea spațiilor în care sunt instalate vor fi amplasate conform Anexa - Arhitectura echipamente

Accesul necesar pentru instalarea, repararea si intretinerea echipamentelor de climatizare se va face frontal, Agregatele de preparare a apei racite de tip chiller de la care se distribuie agentul termic catre dulapurile de climatizare al camerelor IT&C vor fi amplasate pe o platformă existent, platformă ce va fi indicată de autoritatea contractantă.

c) Ventilația spațiilor

Spatiile COM, TEG A și B, Sala A1 și A2 vor avea instalatii fixe de stingere a incendiilor, in conformitate cu art. 15.15 (1) h) din Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere P118/2-2013 și vor fi prevazute cu sisteme de ventilare mecanica a acestor spatii. Aceste sisteme vor asigura ventilarea in regim de evacuare a fumului la minim 10 minute după refularea de agent de stingere incendiu. Comanda de ventilare a spatiului în care a fost deversat gazul inert va putea fi acționată numai după trecerea a minim 10 minute de la finalizarea acțiunii de deversare prin asigurarea unei protecții electrice cu temporizator. Astfel fiecare spatiu va fi dotat cu ventilatoare de introducere si evacuare rezistente la foc F400-120 min.

Ventilatoarele ce vor asigura ventilarea mecanica a acestor incaperi (prevazute cu sistem de stingere cu gaz) nu vor fi prevazute cu deschidere automata, ci doar cu deschidere declansata manual prin buton protejat impotriva accesului neautorizat.

Controlul ventilatoarelor va fi realizat dintr-un tablou de alimentare si automatizare interconectat cu centrala de stingere si detectie incendiu.

d) Controlul umidității

Umidificarea aerului va fi efectuata cu umidificatoare cu aburi integrate in echipamentele de climatizare de precizie (CRAH). Aburul produs de umidificatoare va fi preluat de aerul aspirat de catre ventilatoarele unitatilor de climatizare si trimis in spatiul camerei IT&C. Controlul umidificatoarelor este integrat in echipamentele de climatizare. Sursa de apă (pusă la dispoziție de autoritatea contractantă) necesară functionarii umidificatoarelor va fi tratată prin filtrare si dedurizare, valoarea duritatii apei trebuie sa fie cuprinsa intre $5-7^{\circ}\text{F}$ inainte de a fi trimisa catre umidificatoarele unitatilor de climatizare. Alimentarea cu apa dedurizata (sarcina contractantului) a echipamentelor de climatizare pentru dezumidificare se va realiza prin intermediul unor conducte de cupru cu diametrul corespunzător unităților de climatizare

Dezumidificarea aerului se va face in timpul procesului de racire a spatiilor tehnice, vaporii de apa condensand pe suprafata registrelor cu apa racita si vor fi eliminati catre drenajul cladirii. Controlul dezumidificarii va fi asigurat de catre unitatile de climatizare interioare ce vor masura umiditatea aerului recirculat si vor controla deschiderea valvelor de apa racita si turatia ventilatoarelor in functie de valorile citite.

e) Drenarea condensului/detecția și eliminarea apelor accidentale

Condensul aparut in urma functionarii echipamentelor de climatizare si apa rezultata in urma functionarii umidificatoarelor unitatilor de climatizare vor fi drenate prin instalatia de scurgere a cladirii.

Scurgerile de apă accidentale vor fi detectate printr-un sistem de detecție lichide accidentale, prin utilizarea de cablu de detectie ce se vor instala de-a lungul traseelor hidraulice din interiorul tuturor sălilor ce au instalate echipamente de climatizare.

f) Circulația aerului în camera TIC

Echipamentele de calcul vor fi instalate în rack-uri metalice, amplasate în linie, partea frontala rack-urilor fiind orientata inspre peretele care este liber (fără unități de climatizare), pentru a se forma zone de aer rece si zone de aer cald in camera. Unitatile interioare de climatizare (CRAH) ce vor fi instalate în culoarul cald, vor aspira aerul în mod liber din zona caldă închisă. Aerul cald aspirat va fi tratat termic, umidificat sau dehumidificat si va fi refulat prin partea superioară a unitatii de climatizare, in zona rece.

g) Monitorizare si semnalizare functionare

Toate echipamentele de climatizare de precizie (CRAH) vor fi echipate cu controller cu microprocesor ce va fi capabil sa fie interconectat cu un sistem de monitorizare ce foloseste interfata pentru monitorizarea la distanta cu protocol SNMP v.2/v.3 sau ModBus MSTP. În zona de aer rece, se vor instala senzorii de temperatură, ai unităților de climatizare CRAH

Toate echipamentele se vor cabla într-o rețea locala si vor fi capabile sa se conecteze utilizand DHCP. Setarile avansate ale interfetei de comunicare si vizualizarea echipamentelor vor fi efectuate prin intermediul unui browser web.

Parametrii minimali necesari a fi transmisi prin interfata monitorizata la distanta vor fi urmatoarii:

- stare functionare: pornit/oprit/stand-by/oprit cu alarme/ functionare cu alarme;
- mod functionare: racire/umidificare/dehumidificare/incalzire;
- afisarea alarmei sau avertizarilor existente in timp real, toate categoriile de alarme si avertizari;
- temperatura/umiditate aer recirculat;
- temperatura/umiditate aer in zonele de aer rece;
- temperatura aer refulat;
- viteza momentana a ventilatorului in procente;
- istoric de evenimente.

h) Climatizarea spațiilor

Echipamentele de racire de precizie interioare (CRAH) pentru sala A1 si A2 (7 buc în total), vor fi amplasate in interiorul salilor. Dulapurile de climatizare vor fi amplasate langa peretele camerei ce gazduieste echipamentele IT&C. Accesul necesar pentru instalarea, repararea si intretinerea echipamentelor de climatizare se va face frontal.

Fixarea unitatilor se va face pe suportii metalici reglabili furnizati de catre fabricantul unitatilor.

Unitatile de climatizare interioare deservite de chillere (CRAH) vor fi echipate cu registru pentru apa racita, cu ventilatoare cu controlul turatiei, cu rezistenta electrica pentru incalzire, cu umidificator cu electrozi imersati.

Echipamentul va fi livrat complet echipat, cu automatizare si protectii electrice pentru elementele componente, cu control electronic al functionarii, cu vana cu doua cai/trei cai pentru apa racita cu deschidere variabila si timp de reactie scurt, cu senzori la distanta de temperatura si umiditate amplasati in zona de aer rece, cu interfata pentru vizualizare si controlul parametrilor de functionare, cu interfata SNMP si ModBus pentru monitorizarea la distanta a starii de functionare si a eventualelor alarme aparute. Echipamentele CRAH se vor roti din punct de vedere al funcționării după un program automat zilnic sau saptamanal. Unitatile CRAH vor porni automat in cazul aparitiei unei alarme la unitatile functionale sau la cresterea temperaturii aerului din incapere.

Unitatile de climatizare exterioare (chillere) și instalația hidraulică (vasele de acumulare ale echipamentelor chiller, inelul pentru unitățile chiller, etc.) vor fi amplasate, pe o platforma de beton existentă. Chiller-ele vor fi conectate în același inel de distribuție chillere.

Conexiunile hidraulice ale unitatilor chiller contin racorduri anti-vibratii, filtru grosier de impuritati, cu elementul de filtrare conform cu cerinta fabricantului unitatilor chiller, robineti de separatie, robineti de golire si dezaeratoare.

Pompele de circulatie principale vor fi fixate pe suporti dedicati. Vor fi instalate cate doua pompe cu turatie variabila în mod de redundanță N+N. Pompele vor avea functionare alternativa, iar in cazul defectiunii pompei ce functioneaza va fi pornita pompa de rezerva.

Pompele de circulatie vor fi echipate cu senzori de presiune ratiometrici amplasati pe tevilor tur si retur ale circuitului si isi vor modifica turatia in functie de deschiderea valvelor cu doua cai/trei cai ale registrelor unitatilor de climatizare, putandu-se chiar opri complet daca nu exista necesar pentru circulatia apei in circuit.

Controller-ul fiecărei unitati chiller si a grupurilor de pompare (ce asigura circulatia intre rezervoarele de apa racita si unitatile CRAH) va fi alimentat cu energie electrica din UPS-urile de 250kW.

Fiecare chiller va avea asigurata alimentarea cu energie electrica din doua racorduri independente prin intermediul unui ATS/STS incorporat in unitatea de climatizare de catre producatorul echipamentului (racordul A respectiv racordul B, racorduri ce corespund ramurii de electroalimentare A respectiv B)

Echipamentele chiller sunt echipate cu interfata SNMP si ModBus pentru monitorizarea la distanta a starii de functionare si a eventualelor alarme aparute.

i) Centrală detecție lichide accidentale

Pentru detectia scurgerilor de lichide accidentale vor fi instalate centrale specializate (5 buc) pentru detectia scurgerilor de lichide accidentale cu următoarele specificații tehnice minimale:

- alimentare centrala: 100 - 240Vac, 500mA 50/60Hz;
- precizia de detectie: minim $0.6m \pm 0.5\%$ din lungimea cablului
- timp de raspuns la detectie: maxim 6s, cu posibilitate de reglare a timpului;
- alimentare bucla: 4-20mA, 18-36Vdc, RL 500 Ω max;
- protocoale suportate: TCP/IP, SNMP, SMTP, ModBus si BACnet;
- sa dispuna de alarma sonora;

- capacitate de retenție a evenimentelor (min 1000);
- certificari: CE, EN 61010-1;

-

Echipamente infrastructură de climatizare

1. Unitate de climatizare exterioară de tip chiller

Dulapurile de climatizare de înaltă precizie instalate la interior (CRAH) vor fi deservite de un grup de chillere ce asigură un nivel de redundanță N+1, iar chiller-ele vor fi amplasate pe platforma de beton existentă în locație. Distanța între sălile IT&C (A1 și A2), TEG A respectiv B, sala COM și poziția unde vor fi instalate echipamentele chiller este de aproximativ 240m și presupune instalarea de țevi tur-retur de către contractant printr-un canivou existent în locație. Pe platforma pe care se vor instala echipamentele chiller se va instala și parte din sistemul hidraulic (rezervoare glycol, inele tur-retur chillere, butelii de egalizare, pompe circulație agent de răcire, etc). Chiller-ele (2 buc) vor avea următoarele caracteristici tehnice minime:

- utilizează agent de răcire un amestec apă - etilen glicol concentrație 40% astfel încât să se asigure funcționarea sigură și la capacitatea de răcire nominală proiectată pentru gama de temperatură exterioară cuprinsă între -25°C și +45°C;
- agent frigorific utilizat cu GWP mai mic de 675;
- are o capacitate de răcire sensibilă netă de minim 200 kW (conform EN14511) la o temperatură a mediului ambiant de +35°C, și temperatură soluție glycol 40% - tur = 10°C și retur 15°C;
- putere consumată total la capacitatea maximă pentru o temperatură a mediului ambiant de +35°C, și temperatură soluție glycol 40% - tur = 10°C și retur 15°C de 64 kW;
- dotat cu ATS/STS pentru alimentarea cu energie electrică din două surse distincte;
- raportul eficienței energetice (EER) totale de cel puțin 3.20 pentru temperatura mediului ambiant de +35°C, și tur = 10°C și retur 15°C;
- capacitatea de răcire în modul free cooling de minim 120 kW la o temperatură a mediului ambiant de 7°C:
 - * cu compresoare scroll cu putere de răcire variabilă;
 - * cu capacitate de pornire de tip soft-start;
- toate funcțiile chiller-ului vor fi administrate și monitorizate de un controller cu microprocesor (alimentat din UPS 250kW), care va permite monitorizarea tuturor parametrilor de funcționare și a alarmelor de funcționare. Acesta va asigura controlul vitezei ventilatoarelor, pornirea compresoarelor și repartizarea capacității de răcire, care vor fi administrate astfel încât să se economisească la maxim energia electrică absorbită.
- este posibilă interconectarea a două sau mai multe echipamente asigurând atât funcționarea acestora în cascadă în funcție de capacitatea de răcire necesară la un moment dat, precum și funcționarea acestora prin rotație cu echipamentul de rezervă pentru a se realiza uzura uniformă a fiecărui echipament;
- este posibilă funcționarea/pornirea secvențială decalată pentru a nu porni două echipamente în același timp (pentru a se evita curenții de pornire mari în același timp);

- este asigurată pornirea automată (autorestart) a echipamentelor după oprirea lor în urma fluctuațiilor sau la căderi de tensiune, cu păstrarea condițiilor de funcționare programate;
- dotat cu port de comunicație de fibră optică ce suportă TCP/IP pentru realizarea integrării în softul de monitorizare DCIM, și să transmită parametrii de stare, alarmele sau atenționările;
- chiller-ul va fi instalat pe sistem de amortizoare pentru reducerea vibrațiilor;
- dimensiunea maximă a echipamentului nu va depăși 4100 (lung) x 1300 mm lățime, înălțime maximă 2500mm, greutate maximă 2100kg în configurația standard a producătorului;
- echipat cu toate accesoriile necesare funcționării și conectării în circuitul hidraulic (prin racorduri flexibile) și la sistemul de alimentare electrică;

2. Unitate climatizare interioară CRAH

Dulapurile de climatizare (CRAH) vor fi amplasate în camerele COM, TEG A; I B, A1 și A2. Accesul necesar pentru instalarea, repararea și întreținerea echipamentelor de climatizare se va face frontal. Specificațiile tehnice minime pentru echipamentele CRAH IT (Sala A1 și A2) sunt următoarele:

- capacitate de răcire sensibilă netă de minim 45 kW, temperatura aerului recirculat de 30°C, altitudine de funcționare 100 metri deasupra nivelului mării, debit de aer minimal 10000 m³/h, temperatura de intrare a soluției de glicol 40% de 10°C și temperatura de ieșire a soluției de glicol de 15°C;
- dotat cu ventilatoare cu viteză de rotație variabilă și controlată electronic în mod continuu de către modulul de comandă, cu posibilitatea modularii vitezei în funcție de încărcarea termică dinamică a echipamentelor IT;
- dimensiuni maxime ale amprentei unității de climatizare Lungime x lățime x înălțime: 1330 x 880 x 2000 mm;
- unitățile vor avea aspirația aerului prin partea frontală și refularea în partea superioară;
- alimentare dulap de climatizare: 400 V/3 ph/50 Hz;
- alimentare duală cu comutare automată între sursele de tensiune disponibile din ambele sisteme UPS 250 kW;
- ventilatoare cu transmisie directă de tip E.C. Fan, fără a fi necesară întreținerea curentă;
- filtre pentru aerul recirculat și semnalizarea colmatării filtrelor de aer;
- cu automatizare prevăzută cu microprocesor pentru controlul unităților și pentru comunicarea în rețea cu celelalte unități de climatizare, cu posibilitatea de funcționare în modul „stand-by” sau pornirea unității din modul „stand-by” în cazul apariției unei alarme funcționale la celelalte unități;
- autorestart cu timp programabil pentru repornirea unității cu setările preprogramate în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- display graphic min 7 inch, cu memorarea de evenimente, cu meniu cu pictograme intuitive, protecție cu parolă;
- cu senzori de temperatură și umiditate pentru aerul recirculat, cu senzor pentru temperatura aerului refulat;

- fiecare unitate de climatizare cu minim doi senzori la distanța de temperatura și umiditate, instalați în zona de aer rece;
- cu controlul umidității prin dezumidificare/umidificare prin electrod imersat;
- interfața pentru monitorizare la distanță selectabilă dintre: Modbus, Web cu conector RJ45 și protocol SNMP pentru comunicarea și monitorizarea la distanță;
- alarmele și evenimentele trebuie să fie memorate și însoțite de data și timpul producerii evenimentelor;
- echipamentul se va livra împreună cu toate accesoriile necesare funcționării și conectării în circuitul hidraulic și la sistemul de alimentare electrică;

Specificațiile tehnice minimale pentru echipamentele CRAH TEG (Sala TEG A și B) sunt următoarele:

- capacitate de racire sensibilă netă de minim 15 kW, temperatura aerului recirculat de 28°C, altitudine de funcționare 100 metri deasupra nivelului mării, debit de aer minimal 3500 m³/h, temperatura de intrare a soluției de glicol 40% de 10°C și temperatura de ieșire a soluției de glicol de 15°C;
- Dotat cu ventilatoare cu viteză de rotație variabilă și controlată electronic în mod continuu de către modulul de comandă, cu posibilitatea modularii vitezei în funcție de încărcarea termică
- dimensiuni maxime ale amprentei unității de climatizare Lungime x lățime x înălțime: 1200 x 460 x 1800 mm;
- unitățile vor avea aspirația aerului prin partea superioară și refularea în partea frontală
- alimentare dulap de climatizare: 400 V/3 ph/50 Hz;
- alimentare duală cu comutare automată între sursele de tensiune disponibile din ambele sisteme UPS 250 kW;
- ventilatoare cu transmisie directă de tip E.C. Fan, fără a fi necesară întreținerea curentă
- filtre pentru aerul recirculat și semnalizarea colmatării filtrelor de aer;
- cu automatizare prevăzută cu microprocesor pentru controlul unităților și pentru comunicarea în rețea cu celelalte unități de climatizare, cu posibilitatea de funcționare în modul „stand-by” sau pornirea unității din modul „stand-by” în cazul apariției unei alarme funcționale la celelalte unități
- autorestart cu timp programabil pentru repornirea unității cu setările preprogramate în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică
- display graphic min 4 inch, cu memorarea de evenimente, cu meniu cu pictograme intuitive, protecție cu parolă
- cu senzori de temperatură și umiditate pentru aerul recirculat, cu senzor pentru temperatura aerului refulat
- cu controlul umidității prin dezumidificare/umidificare prin electrod imersat
- interfața pentru monitorizare la distanță selectabilă dintre: Modbus, Web cu conector RJ45 și protocol SNMP pentru comunicarea și monitorizarea la distanță
- alarmele și evenimentele trebuie să fie memorate și însoțite de data și timpul producerii evenimentelor;
- echipamentul se va livra împreună cu toate accesoriile necesare funcționării și conectării în circuitul hidraulic și la sistemul de alimentare electrică;

Specificațiile tehnice minimale pentru echipamentele CRAH COM (Sala COM) sunt următoarele:

- capacitate de racire sensibila neta de minim 10 kW, temperatura aerului recirculat de 28°C, altitudine de functionare 100 metri deasupra nivelului mării, debit de aer minimal 3200 m³/h, temperatura de intrare a soluției de glicol 40% de 10°C si temperatura de iesire a soluției de glicol de 15°C;
- dotat cu ventilatoare cu viteza de rotatie variabila si controlata electronic in mod continuu de catre modulul de comanda, cu posibilitatea modularii vitezei în funcție de încărcarea termica;
- dimensiuni maximale ale amprenteii unitatii de climatizare Lungime x latime x înălțime: 850 x 460 x 1800 mm;
- unitatile vor avea aspiratia aerului prin partea superioară si refularea in partea frontală;
- alimentare dulap de climatizare: 400 V/3 ph/50 Hz;
- alimentare duală cu comutare automată între sursele de tensiune disponibile din ambele sisteme UPS 250 kW;
- ventilatoare cu transmisie directa de tip E.C. Fan, fara a fi necesara intretinerea curenta;
- filtre pentru aerul recirculat si semnalizarea colmatarii filtrelor de aer;
- cu automatizare prevazuta cu microprocesor pentru controlul unitatilor si pentru comunicarea in retea cu celelalte unitati de climatizare, cu posibilitatea de functionare in modul „stand-by” sau pornirea unitatii din modul „stand-by” in cazul aparitiei unei alarme functionale la celelalte unitati ;
- autorestart cu timp programabil pentru repornirea unitatii cu setarile preprogramate in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica;
- display graphic min 4 inch, cu memorarea de evenimente, cu meniu cu pictograme intuitive, protectie cu parola;
- cu senzori de temperatura si umiditate pentru aerul recirculat, cu senzor pentru temperatura aerului refulat;
- cu controlul umiditatii prin dezumidificare/umidificare prin electrod imersat;
- interfata pentru monitorizare la distanta selectabila dintre: Modbus, Web cu conector RJ45 si protocol SNMP pentru comunicarea si monitorizarea la distant;
- alarmele si evenimentele trebuie sa fie memorate si însoțite de data si timpul producerii evenimentelor;
- echipamentul se va livra impreuna cu toate accesoriile necesare functionarii si conectarii in circuitul hidraulic si la sistemul de alimentare electrică;

3. Instalația hidraulică sistem climatizare

i. Circuitele hidraulice

Circuitul hidraulic de amestec apa-glicol racit va fi executat din teava din otel-carbon conform Anexa - Schemă instalație hidraulică. Țevile pentru transportul agentului termic vor fi confectionate din teava de otel carbon, sudate longitudinal, nezincate si destinate realizarii retelelor de transport a apei calde sau reci potabile, instalatiilor de încălzire si de transport a agentului termic cu presiunea de până la 35 bar, precum si la realizarea instalatiilor tehnologice. Calitatea materialului utilizat va permite aprecierea unei durate de viata de minim 15 ani a produsului, cu respectarea masurilor de protectie anticoroziva

corespunzătoare. Suprafata exterioara si interioara a tevilor trebuie sa fie neteda, lipsita de fisuri, crapaturi, suprapuneri de material, incluziuni nemetalice. Se vor admite mici rizuri, ridicaturi, adancituri, un strat subtire de tunder sau urme de curatare a defectelor rezultate din procesul de fabricatie, fara ca grosimea peretului sa scada sub limita minima admisa. Îmbinarea sudata trebuie sa fie compacta si continua, fara fisuri sau alte defecte care sa reduca rezistenta îmbinarii sudate sub cea a metalului de baza.

Imbinarea tevilor va fi efectuata prin canelarea tuburilor si fixarea lor cu ajutorul de cuplaje demontabile pentru imbinari canelate. Cuplajele de imbinare vor fi prevazute cu garnituri rezistente la actiunea solutiei de glicol, confectionate din material cauciucat rezistent la o gama variata de substante chimice de tip EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer). Imbinarile canelate standard pot fi utilizata pana la presiunea de 10 bar.

Cuplajele vor fi formate fiecare din doua semi-cuple, ce se imbina cu suruburi si strang imbinarea într-un ansamblu rigid si etans. Semicuplele vor fi confectionate din fontă ductilă conform ASTM A-536, categoria-45-12, cu acoperire cu smalt. Intervalul de temperatura al garniturilor EPDM va fi de la -30°C la +90°C. Suruburile si piulitele cuplajelor vor fi confectionate din otel carbon placat, tratat la cald, cu îmbinare, conform specificatiilor fizice si chimice ale metodei ASTM A-449.

Circuitul de apa-glicol va fi testat la presiune dupa fiecare etapa de instalare sau in momentul in care se intervine asupra lui. Circuitele hidraulice vor fi incarcate cu solutie de glicol in concentratie de 40%, dupa efectuarea testelor de presiune si spalarea lor in prealabil.

Se va asigura o viteza de curgere a amestecului apa-glicol 40% prin circuitele de distributie de tip inel de aproximativ 0.5 m/s (abatere de maxim 0.2 ms in plus), iar viteza de curgere in circuitele de alimentare a echipamentelor va fi aproximativ 1.5m/s (abatere de maxim 0.2 ms in plus).

Adaptoarele pentru flanșele utilizate în circuitul hidraulic vor respecta ANSI class 125 sau 150. Coturile, teurile, capacele, filtrele Y, vanele fluture și cuplajele rigide vor respecta ASTM A536 categoria 65-45-12 și vor putea fi utilizate cu agentul de răcire necesar mixtură de etilen-glicol.

Izolația circuitului hidraulic va fi din material tip Armaflex cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- material izolant foarte flexibil, cu celule închise, rezistență ridicată la difuzia vaporilor și conductivitate termică redusă;
- spumă elastomerică flexibilă pe bază de cauciuc sintetic produsă în conformitate cu EN 14304;
- înveliș adeziv presensibil pe bază de acrilat modificat cu structură în rețea, acoperit cu folie de polietilenă;
- recomandată de producător pentru protecția și izolarea țevelor, rezervoarele (incl. coturile, fittingurile, flanșele etc.) ce constituie instalații hidraulice și previne formarea condensului și economisește energie.
- gama temperaturilor de lucru între -50°C și +110°C;
- conductivitate termică conform EN ISO 13787;
- comportament la foc - autoextinctiv, nu picură, nu propagă flacăra;
- dimensiuni și toleranțe în conformitate cu standardul EN14304, table 1.

Protecția izolației circuitului hidraulic va fi executată din folie de protecție din aluminium cu protecție la UV, formată din 3 straturi astfel: stratul interior va fi din PVC ignifug, strat de mijloc din aluminium și strat exterior cu rol de protecție UV. Temperatura

de rezistență a foliei de protecție va fi cuprinsă în intervalul minim de la -25 °C până la +75 °C.

ii. Rezervoarele de apa racită

Se vor instala 2 rezervoare destinate stocării soluției de glycol 40% răcite din infrastructura de climatizare (capacitate de 500l). Utilizarea acestor rezervoare va duce la creșterea duratei de viață a acestor instalații ca urmare a reducerii numărului de porniri ale compresoarelor, o funcționare mai flexibilă a sistemului, reducerea consumului de energie și o rezervă de soluției de glycol 40% rece pentru situațiile în care există întreruperi în alimentarea cu energie electrică. Caracteristicile minimale ale rezervoarelor de stocare a soluției de glycol 40% rece sunt următoarele:

- rezervor din oțel carbon de calitate superioară, tratat anti-coroziune la exterior și interior
- izolație termică anti-condens din poliuretan rigid și finisaj extern din ABS/PVC/Aluminiu
- presiune maximă de funcționare de 5 bar;
- presiune maximă de încercare de 8 bar;
- capacitate efectivă de minim 480 litri;
- diametru fără izolație de maxim 700 mm;
- înălțime maximă de 1800 mm;
- greutate maximă 100kg.

iii. Pompe de recirculare

Pentru asigurarea fluxului de soluție de răcire glycol concentrație 40%, între rezervoarele de apă răcită și unitățile de climatizare interioare CRAH, se vor utiliza pompe de recirculare cu următoarele caracteristici minimale:

- debit curent de minim 12 mc/h;
- înălțimea de pompare minimă de 15 m la 100% debit;
- presiune de funcționare minimă 10 bar;
- corpul pompei să fie confecționat din fontă;
- carcasa pompei va respecta EN-GJL-250 și ASTM class 35
- tip conexiune a pompei: DIN;
- pompa să suporte lichid pompat etilen-glicol în concentrație de minim 40% fără degradarea performanțelor de funcționare;
- putere nominală de minim 1 kW, tensiune nominală 400V 50Hz, factor de putere de minim 0.9;
- turație nominală minim în intervalul 500 - 3200 rpm;
- randamentul motorului la încărcare maximă de minim 87%;
- grad de protecție minim IP55 (IEC 34-5);
- clasa de izolare F (IEC 85);
- dotat cu protecție încorporată în motor;
- etanșarea de arbore conform cu DIN EN12756;
- indicele de eficiență minimă de cel puțin 0.68;
- motorul este complet capsulat și racit prin ventilare;
- dotat cu convertizor de frecvență;
- dotat cu panou de comandă și modul de funcții;

- cu posibilitatea de a comunica și a sincroniza cu pompa de rezervă;
- greutate maximă 90 kg;

iv. Agent răcire mixtură glicol

Instalația hidraulică va fi încărcată cu agentul de răcire mixtură glicol cu următoarele caracteristici:

- pe bază de monoetilenglicol cu capacitatea de a asigura protecția la îngheț până la o temperatură de -25°C (conform SR13552-2012);
- aditivat cu inhibitori de coroziune cât și soluții antialgă;
- să fie declarat de producător că destinația de utilizare este instalații cu chillere;
- să asigure protecția anticorozivă a pieselor de cupru, alamă, oțel, inox, aluminiu și să prevină electrocoroziunea pentru asigurarea bunei funcționări a pompelor de circulație din instalație;
- să fie compatibil cu elastomerii de tip EPDM, NBR și siliconic în conformitate cu norma NFR 15-601/1991;
- densitate relativă la 15°C de minim 1,05 conform SR EN ISO 3675:2002;
- PH între 7.5 -9.5 conform SR EN ISO 10523-12;
- pierderi de metal prin coroziune mg/cm^2 de max 0.10 pentru oțel OLC35 STAS 880-1988 conform STAS 8671-78 pct.4.9;

C) INFRASTRUCTURĂ DETECȚIE, ALARMARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

1. Soluție sistem detectare incendiu = Sistem dual cu detectoare prag de temperatură/fum și sistem de detecție prin aspirare continuă;
2. Soluție sistem de stingere incendiu = Soluție gaz inert FK-5-1-12;

Agentul de stingere utilizat pentru spațiile Sala COM, Sala TEG A și B, Sala A1 și A2, va fi FK-5-1-12.

Modalitatea de operare a acestui agent de stingere este cu dublă acțiune:

- în principal termică (agentul de stingere vaporizează, prin preluarea căldurii latente de vaporizare din energia termică dezvoltată în decursul procesului de ardere din incinta protejată, scăzând astfel temperatura ambiantă și, implicit, coborând temperatura corpurilor care ard);
- secundar chimică (prin eliberarea unor radicali liberi, ce inhibă reacția de oxidare în lanț a reactanților întrerupând, astfel, procesul de ardere).

Instalațiile de stins incendiul cu substanță de stingere FK-5-1-12 sub presiune constau în general, într-un sistem fix de duze racordate cu recipienti printr-un colector conectat la un sistem de conducte de distribuție.

Instalația va fi proiectată în concordanță cu standardul ISO-14520 - „Instalații de stingere a incendiului cu gaze sub presiune ce folosesc ca agent activ gaze ecologice” și normativul P118-2/2013. La o proiectare corectă, instalația de stingere cu FK-5-1-12 stinge incendiul din clasele A, B și C, prin răcirea incintei protejate și acțiune chimică asupra incendiului.

Sistemul poate fi activat prin echipamente de detecție și comandă pentru sisteme automate de supraveghere și control, sau manual dacă este nevoie.

Sistemul de distribuție va fi realizat din oțel, cu următoarele caracteristici:

- teava trasa cf. EN10216-2 (Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Partea 2: țevi de oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată)
- fitting-uri cf. EN 10242, EN1562 A1 (anexa E + ZA) pentru diametre până la DN80, inclusiv;
- coupling-uri rigide de înaltă presiune pentru diametre mai mari de DN 80 (oțel ductil 65- 45-12 cf ASME A17.1).

Suportii de susținere a conductelor vor fi de tip rigid pentru țeava montată de distanță de maxim 0,80m față de elementul de susținere (perete) și rezistență minim 8 kN (815 kgF) pe intervalul 0,2-0,7m față de punctul de fixare. Montarea suportilor se face conform reglementărilor tehnice legale în vigoare, țevile (în mod special în vecinătatea duzelor) vor fi fixate fără a se permite nici un fel de deplasare pe direcție verticală, având în vedere forțele de reacție ce apar în timpul descărcării substanței de stingere. Strângerea bridelor se va executa fără joc față de țeava de pe direcția verticală.

Toate duzele de deversare a agentului de stingere gaz inert vor fi echipate cu amortizor de vibrații/zgomot.

Incintele protejate se vor testa pentru etanșeitate („DOOR FAN TEST”). Acest test se va efectua în conformitate cu Anexa E a standardului EN15004-1. Testul presupune o încercare de determinare a timpului minim de menținere a agentului în incintă. Se realizează prin amplasarea unui ventilator în interiorul unei deschideri spre incinta protejată care va presuriza, respectiv depresuriza incinta pe intervale de presiune pozitivă și negativă (+10...+50 / -10...-50 Pa). Se vor măsura în aceste intervale atât debitul de aer introdus/evacuat cât și presiune statică creată pentru a determina aria totală a ne-etanșeităților. Utilizând informațiile culese și formulele de calcul din standard se va calcula timpul de retenție al fiecărei incinte.

Pentru a menține presiunea în intervalele normale: ± 250 Pa (cf. EN15004 pentru pereți pe structură ușoară de gips-carton) în zonele controlate de stingere se vor prevedea dispozitive de evacuare a vârfurilor de presiune pozitivă și negativă care se obțin la deversarea agenților chimici.

Instalația de detecție, alarmare și stingere a incendiilor va asigura următoarele funcții principale în caz de incendiu:

- detectarea automată a începuturilor de incendiu prin intermediul detectoarelor automate de fum și temperatură;
- semnalizarea manuală a incendiilor prin intermediul butoanelor de alarmă amplasate pe culoare, în vecinătatea căilor de evacuare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu prin intermediul sirenelor astfel încât să asigure avertizarea persoanelor din toate spațiile;
- afișarea tuturor alarmelor de incendiu și a informațiilor de stare și defect pe ecranul LCD a centralei de incendiu;
- comanda deblocării ușilor de pe căile de evacuare în caz de incendiu prin intermediul sistemului de control acces;
- comanda opririi instalațiilor de ventilație și a clapetelor antifoc din clădire;
- transmiterea tuturor informațiilor de stare, alarmă și defect ale instalației către sistemul integrat de monitorizare.

Circuitele electrice ale IDSAl vor fi realizate cu cabluri de semnalizare incendiu, cu manta de culoare roșie sau portocalie și cabluri de alimentare cu energie electrică, rezistente la foc minim 30 minute, fără degajare de fum sau gaze toxice, protejate la

interferențe electromagnetice și împotriva deteriorărilor mecanice, pozate în tuburi de protecție fara halogeni tip PPO, montate ascuns în plafoane, sau îngropat.

Instalație de stingere incendiu cu gaz inert

- centrală de comanda și temporizare tip CDSI certificată EN12094, EN54 cu comutator de mentenanță, rosu, cu contact cu cheie- pentru fiecare din spațiile protejate care va primi comenzi și va raporta starea către UCI prin intermediul de module adresabile
- zone de detecție incendiu cu minim 10 elemente per zonă;
- ieșiri supervizate pentru notificări de Stadiu 1 și de Stadiu 2;
- ieșiri standard pe releu pentru notificări ale stărilor sistemului;
- 6 relee preconfigurate și 8 intrări pentru controlul stingerii;
- rutare fisieră configurabilă, posibilitatea de a seta întârzieri pentru monitorizarea ușilor și pentru sonerii, declanșare stingere și reset;
- „Hold-Mode” configurabil;
- configurare sonerii în mod pulsatoriu sau continuu;
- confirmare deversare;
- acumulator: 2 x 12V/ 7..12 Ah;
- relee auxiliare de ieșire, standard și supervizate;
- alte funcții implicite:
 - nivele de acces utilizatori conform EN54;
 - nivele de configurare Standard și Avansat;
 - zonare mixtă;
 - diagnosticare cu testare și dezactivare pe panoul frontal;
 - intrări supervizate: 6;
 - intrări nesupervizate: 2;
 - ieșiri supervizate: 4;
 - ieșiri nesupervizate: 4;
 - temperatură funcționare: -5°C ÷ +50°C;

i. Centrala adresabilă modulară de detecție, semnalizare și comandă tip UCI:

- panou frontal integrat pentru interfața cu utilizatorul (control și comanda) cu afișaj grafic TFT color de minim 4.3-inch și tastatură;
- echipare cu minim 2 bucle (minim 50 adrese / bucla) și capacitate de extindere a numărului de bucle prin adăugarea de module suplimentare;
- port USB frontal pentru fișierele de evenimente;
- conexiune TCP/IP pentru gestionare de la distanță;
- tensiune alimentare 230VAC;
- tensiune lucru între 27 ÷ 29 Vdc;
- temperatură funcționare: -10°C - +50°C;
- stocare date: memorie nevolatilă (EEPROM);
- evenimente stocate în memorie: minim 2700 evenimente cu data și ora;
- ieșiri programabile de bază: 3 ieșiri releu cu contact liber 50 V / 0.3 A;
- intrări programabile de bază: 2 intrări monitorizate pentru gestionarea evenimentelor externe (eroare, resetare);

- porturi seriale de comunicare: RS232 pentru programare PC, RS422 pentru protocolul JBUS pentru monitorizarea grafică, RS232 pentru imprimanta externă și 2 porturi de comunicare RS485 pentru panoul frontal acționat la distanță;
- acumulatori: 2 x 12V/ 12-24 Ah;

ii. Detecția incendiului prin intermediul elementelor periferice

Senzori de fum adresabili în pardoseala falsă și incinta

- funcționare prin reflexia luminii asupra unei particule de fum, conform Efectului Tyndall;
- izolator de scurtcircuit încorporat (EN54-17);
- detector optic de fum, în special pentru particulele de fum reci și vizibile (0,3μm la 2μm);
- dedicat panourilor interactive adresabile de detectare a incendiilor;
- tensiune nominală operare: 24Vdc;
- curent static: 140 μA fără izolator de bază închis/ 500 μA cu izolator de bază deschis
- curent de alarmă 5mA ± 1 mA (la 24 V CC);
- consum defecțiune: 140 μA;
- pragul de răspuns de alarmă: $m = 0,2\text{db} / m \pm 0,03$ (EN54-7);
- temperatură operare: $-30^{\circ}\text{C} \div + 50^{\circ}\text{C}$;
- suprafața maximă supravegheată 80m² pe detector;
- opt niveluri de sensibilitate: de la 0,1 dB / m la 0,35 dB / m;
- ieșire indicator alarmă de la distanță;
- corecție automată pentru sensibilitate constantă;

Unități de detecție ultra-rapide prin aspirație pentru (certificare EN54-20)

- 2 linii de eșantionare cu monitorizare separată a debitului de aer;
- 2 canale de detectare cu afișare a nivelului de fum;
- sensibilitate minimă de detectare a modulului laser: 0,002% / m;
- compensare online de stare murdară;
- software de calcul: eșantionare configurare traseu de aspirație;
- nivel redus de zgomot, conform cu standardul ISO 11690-1;
- tensiunea de alimentare: principală: 14 până la 30 Vcc 24V;
- temperatură funcționare: $-10^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}$;
- contacte releu: Defecțiune, linia 1 alarmă, linie de alarmă 2 sau liber programabile (50 V CC, 1A, 30W);

iii. Comandarea alarmelor sonore și vizuale

Sirene de incendiu adresabile (EN54-3 și EN54-17)

- dispozitiv independent adresabil;
- alimentat din bucla de detecție;
- nivel sonor 90 dB (+/- 3 dB) la 1 metru;
- cu izolator integrat de buclă;
- culoare roșie;
- material: ABS V0;
- tensiune alimentare: 15 V CC la 26 V CC;

- consum standby: 600 μ A;
- consum alarmă: 0,6 mA ... 11 mA;
- temperatură funcționare: 0°C ÷ +50°C;

Panouri de alarmare vizuală și sonoră deasupra ușilor de acces în zonele protejate pentru semnalarea stării de alarmă

- panou de alarmă optic acustic cu buzzer: iluminare cu LED de înaltă luminozitate;
- tensiune de operare: 12/24V cc;
- consum: 150mA (24 V);
- material: ABS;
- temperatură funcționare: -10°C ÷ +50°C;

iv. Comanda acționării electrice și anularea acționării bateriilor de stingere

Blocarea sau pornirea stingerii - buton inițiere / buton anulare (EN54-11)

- punct de apel manual cu LED-uri cu integrare pe bucla adresabilă;
- culoare: Galben pentru comanda inițiere stingere; Albastru pentru comanda anulare stingere;
- tasta pentru resetare;
- cheie separată pentru test;
- cu element resetabil sau geam;
- temperatură funcționare: -10°C ÷ 50°C;
- material: ABS;

Comutarea în regim de mentenanță a instalației prin comutator de mentenanță cu cheie

- temperatură funcționare: -10°C - 55°C;
- carcasă roșie cu montaj aparent;
- selector cu cheie;
- IP24D;

Transmiterea de informații către operatori prin panou repetor

- panou alfanumeric de interfață cu utilizatorul la distanță cu conexiune serială RS485;
- panou de repetare care poate fi conectat la un singur sistem de detectare a incendiilor pentru a raporta 4 tipuri de evenimente: alarmă, pre-alarmă, defecțiune, dezactivare;
- moduri de operare: GENERALĂ: toate zonele; SELECTIV: în funcție de zona selectată;
- pentru ambele moduri de operare evenimentele afișate sunt: Defecțiune, alarmă, pre-alarmă, dezactivare;
- tensiune de lucru: 15 până la 30 Vcc 24V;
- temperatură funcționare: -10°C ÷ +50°C;
- carcasă: ABS;
- consum:
 - standby: 0,05A;
 - alarmă: 0,2A la 15V; 0,13A la 24V; 0,1A la 30V;

Detecția și alarmarea se va realiza după cum urmează

- detectori adresabili punctuali (optici și/sau termici) de fum pe baza efectului Tyndal;
- unități de detecție prin aspirație ultra-rapide;
- butoane de alarmare;

- butoane de inițiere deversare și anulare deversare pe căile de acces în spațiile echipate cu instalații de stingere;
- sirene de incendiu adresabile în interiorul zonelor protejate;
- lămpi de semnalizare acustică și vizuală deasupra căilor de acces în spațiile echipate cu instalații de stingere;
- contacte magnetice pentru monitorizarea poziției ușilor de acces în spațiile protejate;
- comutatoare de mentenanță cu cheie pentru blocare stingerii sub fiecare panou CDSI;

Ventilația spațiilor

Ventilatoarele ce vor asigura ventilarea mecanică a încăperilor prevăzute cu sistem de stingere cu gaz inert nu vor fi prevăzute cu deschidere automată, ci doar cu deschidere declansată manual prin buton protejat împotriva accesului neautorizat.

Pentru asigurarea ventilației necesare vor fi prevăzute instalații de ventilare pentru toate spațiile prevăzute cu sistem de stingere automată a incendiului cu gaz inert. Sistemele de ventilație se vor alimenta cu energie electrică din tablourile electrice aferente sălilor pe care le deservesc.

Controlul ventilatoarelor și al clapetelor va fi realizat dintr-un tablou de alimentare și automatizare interconectat cu centrala de stingere și detecție incendii.

D) INFRASTRUCTURA CABLARE STRUCTURATĂ

1. Nivel redundanță cablare structurată = N;
2. Soluție interconectare Cu = Cat.6a;
3. Soluție interconectare fibră optică = SM OS2; MM OM4;

1. RACK echipat specific IT&C

Echipamentele TIC trebuie să fie pregătite pentru a fi disponibile și a funcționa non-stop. Intervalele de timp alocate pentru întreținere și cele datorate întreruperilor nu trebuie să ducă la întârzieri, întreruperi operaționale sau pierderi de date.

Pentru implementarea infrastructurii de comunicații, cablarea structurii de back-bone și componentele active ale rețelei sunt configurate redundat într-o topologie de tip stea. Funcționarea rețelei trebuie menținută fără întrerupere.

Cabinetele pentru echipamente tip „server rack” (15 buc - sala A1 și sala COM), vor avea o capacitate de 42U și următoarele specificații:

- dimensiuni minime: WxDxH : 750x1115x1990mm;
- dimensiuni maxime : WxDxH : 760x1200x2100mm;
- structura complet demontabilă, inclusiv cadrul de bază;
- ușa frontală detașabilă și perforată cu mâner și încuietorie cilindrică;
- ușa dublă batantă detașabilă și perforată în spate cu mâner și încuietorie cilindrică;
- panouri laterale detașabile, cu posibilitate de închidere/deschidere cu cheie;
- acces cabluri prin partea de sus și de jos a rack-ului;
- 4 rame extrudate din oțel pentru fixare server 19 inch, numerotate pe înălțime per U;
- capacitate de încărcare statică utilă de minim 1700kg fără utilizarea de componente suplimentare de tip accesoriu de rigidizare;
- capacitate dinamică suportată de minim 1000kg;

- suporti laterali pentru instalare PDU 0U;
- 4 x picioare reglabile pe inaltime pentru nivelare care pot fi coborate pe podea;
- prevazut cu 4 roti pentru deplasare;
- șine interioare reglabile pe adâncime;
- prevăzut cu 42 buc panouri de acoperire din plastic de 1U cu montare fără suruburi;
- prevazut cu perforatii cu perie la nivelul tavanului pentru cabluri curenti slabi;
- prevazut cu perforații pe tavan pentru montare echipamente optionale
- prevăzut cu acoperire de tablă pe fundul de rack pentru etanșare față de plenum de aer rece;
- greutate rack - maxim 195 kg;
- grad protecție IP20;
- ușile din foaie de oțel cu o perforare a suprafeței de minim 65%;

Vor fi prevazute PDU-uri, in interiorul cabinetelor TIC din sala A1(rack-urile A1.1 - A1.11 + Rack HPC), câte unul pentru fiecare ramura de electroalimentare (2 buc per cabinet), cu specificatii descrise mai jos.

Pentru realizarea monitorizarii si preluarii datelor (tensiune, curent, energie) a unitatilor de distributie a energiei electrice in rack-uri se vor integra unitati de monitorizare. Acestea vor asigura monitorizarea intregului PDU pentru kWh, V, W si A.

Unitatile de alimentare contin card de comunicare cu display integrat.

Datele masurate si calculate la nivel de priză de ieșire pot fi accesate prin intermediul unui server web (http, https). Caracteristici generale:

- monitorizare individuală pentru toate prizele de ieșire ale PDU-ului;
- managementul individual pe fiecare priză de ieșire din PDU;
- prevăzut cu minim 6 protecții la suprasarcină pentru diferite grupuri de prize de ieșire (8 prize per protectie);
- permite interfata cu browser Web;
- monitorizarea de energie (kWh) cu o precizie de cel mult $\pm 1\%$;
- poate furniza informatii de monitorizare globale (volti, kW, amperi, kWh) despre intregul PDU, cât și informații la nivel de priză de ieșire;
- tip: 0U cu instalare verticală;
- dimensiune maxima (inalt x lat x adanc): 1500 x 60 x 75 mm;
- greutate maximă: 8 kg;
- lungime minimă cablu de alimentare: 1.8m;
- permite o precizie de masurare curent si tensiune de maxim + / -1%;
- putere de intrare: 16A/ 400V;
- capacitate maximă: 11 kW;
- frecvență tensiune: 50/60Hz;
- conexiune de alimentare: IEC309 16A 3P+N+PE;
- porturi/prize de iesire: Minim 24 x IEC 320 C13/C15/C19/C21 230/240 V+ min 24 x IEC320 C13/C15 230/240V;
- temperatură de operare de până la +60°C;
- monitorizarea si controlul de la distanță (inclusiv posibilitatea de a porni și opri alimentarea cu energie electrică la fiecare priză de ieșire) prin ethernet;
- card de monitorizare integrat cu ecran LCD pe fiecare unitate (tensiune, curent, energie consumata) ce va permite înlocuirea la cald fără întreruperea alimentării cu energie electrică a PDU-ului (de tip liveswap sau similar);

- protocoale de comunicare http / HTTPS, DHCP, SNMP, IPv4 & IPv6;

Standarde: EN62368-1, UL62368-1, Conform cu RoHS, CE.

Asigurarea redundanței de electroalimentare pentru echipamentele TIC cu o singură sursă, se va face prin utilizarea de echipamente ATS (Automatic Transfer Switch) ce se vor instala la nivel de cabinet IT (pentru 15 rack-uri).

- rackmount (19") de marime maximă 1U;
- greutate maximă - 4000g;
- tensiune de alimentare nominală - 230V ;
- frecvența nominală tensiune - 50Hz;
- încărcare maximă - 16A;
- timp de transfer între surse max - 10 ms;
- porturi alimentare - 2 x IEC 60320 C20;
- porturi ieșire minim - 8 x IEC 60320 C13 10A + 1 x IEC 60320 C19 16A;
- 2 cabluri de alimentare ATS (C19 -C20) echipament incluse în pachet;
- ecran LCD cu indicații în timp real: grad încărcare, tensiune și stare surse de alimentare;
- alarma sonoră și vizuală cu LED pentru lipsă sursă de alimentare;
- prevăzut cu port serial/RS232 pentru configurare;
- prevăzut cu port Ethernet RJ-45 pentru monitorizare cu capacități SNMP v1/v3 și HTTP/HTTPS peste TCP/IP;
- certificare CE;
- standarde de certificare: IEC 62310-1; IEC 62310-2; IEC 60950-1.

Rack-urile din sala A2 vor fi puse la dispoziție de autoritatea contractantă.

2. Comunicații de bandă largă latență mică FO

Implementarea infrastructurii de rețea se va face cu respectarea cerințelor de asigurare a comunicațiilor pentru toate echipamentele TIC. Organizarea cablării structurate din cadrul sălilor IT&C este necesară pentru implementarea rețelei de Cu, FO SM, FO MM de la zona de agregare a comunicațiilor către toate rack-urile (24 buc) din salile A1, A2 și COM.

Se va implementa o rețea structurată având drept infrastructură cordoane de Cu CAT6A, FO MM OM4 și FO SM OS2 (conform Anexă Schema comunicatii).

Toate cordoanele vor fi pre-conectorizate. Cordoanele (trunk-urile) vor fi conduse prin intermediul unui pat de cabluri dedicat.

În sala COM se vor instala dulapuri dedicate pentru asigurarea comunicațiilor pe Cu și FO SM și MM cu dulapurile de concentrare a comunicațiilor din sala A1 respectiv A2 cât și pentru a asigura conexiunile cu exteriorul centrului de date. Echiparea cabinetelor de comunicații pentru sala COM va fi următoarea:

- 48 x Cu CAT6A cu sala A1 și 48 x Cu CAT6A cu sala A2;
- 48 x FO SM OS2 LC cu sala A1 și 48 x FO SM OS2 LC cu sala A2;
- 48 x FO MM OM4 LC cu sala A1 și 48 x FO MM OM4 LC cu sala A2;
- 48 x FO SM OS2 E2000 pentru conexiunile cu exteriorul data center-ului (doar patch-panelul cu conectorii necesari pentru toate cele 48 conexiuni);
- 48 x FO MM OM4 LC pentru conexiunile cu spațiile administrative (doar patch-panelul cu conectorii necesari pentru toate cele 48 conexiuni);

Cabinetul concentrator pentru sala A1 respectiv sala A2 va avea următoarea configurație:

- 48 x Cu CAT6A cu sala COM + 48 x Cu CAT6A între sala A1 cu A2);
- 48 x FO SM OS2 LC cu sala COM + 48 x FO SM OS2 LC între sala A1 cu A2;
- 48 x FO MM OM4 LC cu sala COM + 48 x FO MM OM4 LC între sala A1 cu A2;

Din fiecare rack din sălile A1, A2 și COM (24 rack-uri ambele săli) se vor conecta următoarele legături cu cabinetele concentratoare din propria sala (A1 respectiv A2 respectiv COM):

- 12 x Cu CAT6A, 24 x FO SM OS2, 24 x FO MM OM4 LC;

Patchpanel-urile/ODF-urile cu organizator inclus (în partea frontală fără a ocupa spațiu suplimentar în rack) ce necesită instalare în rack-urile destinate echipamentelor TIC (24 rack-uri în total) vor fi de mărime 1U, modulare de tip HD, fiecare unitate având posibilitatea de a acomoda 8 casete de conexiuni (de tip slide-in, fără prindere cu șuruburi), casetele oferind posibilitatea de a fi schimbate cu ușurință în funcție de necesități. Dimensiunea casetelor va permite următoarele conexiuni posibile per casetă: 6 x porturi Cu CAT6A sau 6 x porturi FO SM MPO 12 APC sau 6 x porturi FO MM OM4 LC sau 12 porturi FO SM OS2 LC. Patchpanel-urile/ODF-urile de 1U de tip HD ce necesită instalare în sala COM va avea capacitatea de a acomoda 4 module și vor fi însoțite de organizator suplimentar ce ocupă ca dimensiune maxim 1U.

Unitățile patch-panel/ODF furnizate vor permite închiderea ușilor la cabinetele rack în care vor fi instalate fără a exista contact fizic cu ușile cabinetului (față sau spate) și fără a fi necesară modificarea poziției șinelor de ancorare pentru echipamentele TIC din rack-uri.

i. Caracteristici tehnice patchpanel/ODF:

a. Patchpanel conexiuni Ethernet Cu Cat.6A

- dimensiunea de 19", 1U, cu instalare orizontală;
- suportă minim 48 porturi Cat.6A;
- suport de cabluri inclus și confecționat din oțel galvanizat;
- structură metalică cu protecție la coroziune;
- temperatură maximă în exploatare până la 60°C;
- clasa de protecție IP20 conform IEC 60529;

b. Patchpanel/ODF conexiuni FO

- dimensiunea de 19", 1U, cu instalare orizontală;
- organizator de patchcord-uri inclus în partea frontală în cazul în care se instalează în sala TIC;
- suportă până la 48 porturi LC duplex MM, 96 porturi SM simplex;
- suport de cabluri inclus și confecționat din oțel;
- structură metalică cu protecție la coroziune;
- echipat cu adaptor LC/PC MM/SM cu clapetă de protecție laser cu auto-închidere integrată;
- echipat cu căpăcele protecție praf din plastic semi-transparent pentru vizualizarea luminii de test;
- insertion loss < 0.2dB conform IEC 61300-3-4 pentru adaptoarele LC/PC MM/SM;
- temperatură maximă în exploatare până la 60°C;
- clasa de protecție IP20 conform IEC 60529.

ii. Caracteristicile tehnice pentru conexiunile de mai sus sunt următoarele:

a. Pentru conexiunile trunk de Cu CAT6A:

- atenuare fără conectori (dB/10m) de maxim 7dB;
- rezistența conductoarelor $\leq 300 \Omega / \text{km}$;
- temperatură maximă în exploatare până la 60°C;
- standarde: IEEE 802.3an, 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, 10GBase-T, IEEE 802.5 16MB/FDDI/ATM/ISDN, IEEE802.3af - POE;
- protecție la incendiu: LSFRZH, IEC60332-3, IEC 60754-1, IEC60754-2, IEC 61034.

b. Pentru conexiunile trunk de FO LC/PC MM OM4

- manta cablu: LSZH;
- diametru cablu $\leq 3\text{mm}$ (12 buc) / $\leq 6\text{mm}$ (24 buc);
- număr de fibre - 12/ 24 buc;
- core MM: G50/125 OM4;
- conectorizat la ambele capete;
- raza de curbură minimă instalat: 45 mm;
- rezistența la strivire pe termen scurt: 1500N;
- forță maximă la tracțiune instalat: 100N;
- rezistența la foc: zero halogen.

c. Pentru conexiunile trunk de FO LC/PC SM OS2

- manta cablu: LSZH;
- diametru cablu $\leq 3\text{mm}$ (12 buc) / $\leq 6\text{mm}$ (24 buc);
- număr de fibre - 12/ 24 buc;
- core SM: 9/125 μm G 655D;
- conectorizat la ambele capete;
- raza de curbură minimă instalat: 45 mm;
- rezistența la strivire pe termen scurt: 1500N;
- forță maximă la tracțiune instalat: 100N;
- rezistența la foc: zero halogen.

E) INFRASTRUCTURA MONITORIZARE

Soluție sistem de monitorizare = DCIM (Data Center Infrastructure Manager).

Va fi livrată și instalată către autoritatea contractantă o soluție de monitorizare de tip DCIM (Data Center Infrastructure Manager) virtuală ce va fi instalată pe o mașină virtuală pusă la dispoziție de autoritatea contractantă. Pentru a prelua în monitorizare echipamentele de infrastructură noi instalate (unități de climatizare, UPS, PDU, generatoare, etc) se vor furniza licențe pentru monitorizarea unui număr de minim 200 de noduri și echipamentele (8 bucăți cu specificațiile tehnice de mai jos) compatibile pentru conectarea în mod centralizat și monitorizarea senzorilor de temperatură/umiditate ce vor fi instalați pe ușa frontală a rack-urilor, senzori ce vor funcționa independent de sistemul de climatizare de precizie din locație. Toate echipamentele instalate (UPS, unitati de climatizare, PDU-uri, echipamente de monitorizare, analizoare, etc) vor fi conectate la switch-urile rețelei de monitorizare prin conexiune directă fără a se folosi legături în cascadă. Aplicația va avea capacitatea de alertare prin SNMP și va putea monitoriza până la 325 echipamente cu alocarea de resurse de maxim 2 Gb RAM. Aplicația va fi compatibilă cu sistemele de operare Windows și cu browsere Google Chrome, Mozilla și Microsoft Edge. Protocoale suportate de aplicație vor fi următoarele: DNS, HTTP, HTTPS, SSL, SMTP, SNMP,

Modbus TCP. Aplicația va fi de tip server-client și va permite configurarea de clienți multipli, fiecare client având propriile drepturi de vizualizare/configurare personalizate.

Specificatii tehnice echipament de monitorizare (8 buc):

- dimensiune maximă 1U cu montaj orizontal/vertical;
- număr de porturi pentru senzori temperatură/umiditate: până la 6 porturi
- dimensiuni maxime: 435 mm x 60 mm x 45 mm (lat x adânc x înalt);
- alimentare la 230V;
- greutate maximă - 1.3 kg;
- temperatura ambientală de funcționare: 0 ÷ 45°C;
- umiditate relativă: 0 ÷ 95% ;
- port de comunicație: RJ45 de capacitate minimă 10/100 Base-T
- protocoale suportate: HTTP/S, SNMP.
- echipamentul de monitorizare se va integra nativ în aplicația de monitorizare DCIM virtuală.

VII. Instalații electrice-curenți slabi

1. Instalatie detectare si semnalizare a incendiilor

În clădirea existentă este realizată o instalație de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu adresabilă, marca Securiton, conectat la un dispecerat de supraveghere situat la parter. În acest spațiu se va monta de asemenea un sistem de management al situațiilor de pericol, în acord cu art.3.3.12., P118-3/2015.

În zonele în care se fac modificări de compartimentare se va suplimenta numărul de detectoare în aceste spații sub tavanul suspendat cât și deasupra tavanului suspendat. Pentru detectoarele montate deasupra tavanului suspendat se vor monta indicatoare optice de răspuns.

2. Instalații voce-date

În clădirea existentă este realizată o instalație de cablare structurată, conectată la un punct central, reprezentat de rack-urile de interconexiune situate la etajul 2.

La fiecare post de lucru sunt montate două prize de date, distribuite în două rețele informatice independente:

- Retea de date interne;
- Retea de date externe;

Cablurile folosite în clădire sunt S/FTPcat.6A, iar prizele montate sunt de tip ecranat, cat.6A.

Structura sistemului de cablare structurată existentă este următoarea:

- la etajul 2 sunt amplasate rack-urile principale care conectează rack-urile de distribuție secundare de pe etajele curente;
- pe fiecare etaj există o cameră dedicată echipamentelor IT, în care sunt montate două rack-uri de 27U, 19", corespunzătoare celor două rețele de date (date interne și externe);
- în fiecare rack de distribuție sunt montate echipamentele active și pasive necesare funcționării rețelei de date;

Prizele de date existente, montate în birouri sunt de următoarele tipuri:

- montaj incastrat, tip ST, in pereti, cablurile de date sunt montate incastrat in perete pana la nivelul tavanului suspendat si apoi pe patul de cablu de curenti slabi pana la rack-urile secundare de 27U;
- montaj incastrat, tip ST, in doze de pardoseala, cablurile de date sunt montate incastrat in sapa, apoi in perete pana la nivelul tavanului suspendat si pe patul de cablu de curenti slabi pana la rack-urile secundare de 27U;

Conform solicitarii beneficiarului, se va suplimenta numarul de prize de date in aproape toate spatiile, conform urmatoarei distributii:

- la subsol vor fi 9 porturi suplimentare;
- la demisol vor fi 79 porturi suplimentare;
- la parter vor fi 73 porturi suplimentare;
- la etajul1 vor fi 255 porturi suplimentare;
- la etajul2 vor fi 137 porturi suplimentare;
- la etajul3 vor fi 245 porturi suplimentare;
- la etajul4 vor fi 300 porturi suplimentare;
- la etajul5 vor fi 350 porturi suplimentare;
- la etajul6 vor fi 160 porturi suplimentare;

Deoarece in acest moment finisajele sunt realizate (pardoseala si pereti) modalitatea de montare a prizelor suplimentare solicitate de beneficiar este urmatoarea:

- se va monta un pat de cablu suplimentar deasupra tavanului suspendat, de la accesul in camera tehnica in care sunt montate echipamentele IT pana la ultima priza montata suplimentar;
- la accesul in fiecare spatiu in care se vor monta prizele de date, se va monta aparent o plinta de PVC halogen free, de dimensiunea aproximativa 130mm;
- in aceasta plinta se vor monta cablurile de forta si date impreuna cu prizele de date si forta;
- prizele de date vor fi de 1 modul, cu montaj incastrat in plinta de PVC, cu accesoriile de montaj corespunzatoare;

Deoarece rack-urile existente de 27U nu au suficient spatiu sa includa noile echipamente (patch-panel, switch, organizatoare cabluri, etc) se vor inlocui aceste rack-uri cu unele de 42U, 19". Se vor pastra racordurile electrice existente la rack-urile de voce-date.

3. Sistem control acces

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectura deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat. Sistemul va fi modular, pentru a permite modificarea configurației sistemului conform solicitărilor beneficiarului pentru toate zonele corpului B3 ce face obiectul proiectului.

Beneficiarul va alege tehnologia de realizare a identificatorului: card de proximitate (grad mare de securitate sunt aproape imposibil de copiat), cartela cu efect Wiegand (lamine din material plastic si contin fire conductoare asamblate in straturi de marimi diferite), cartele inteligente, identificatori infrarosii, cu cod de bare.

Sistemul de control al accesului se compune din urmatoarele echipamente:

- PC cu software control acces;

- Sistem inrolare cartele;
- controllere cu interfata de comunicare de tip IP;
- unitati de comanda a usilor ;
- cititoare de proximitate;
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice, monitorizare usa;
- butoane pentru cerere de iesire;
- butoane pentru iesirea de urgenta;

VIII. Sistem integrat Audio-Video și Conferință

În cadrul clădirii se vor realiza pentru spațiile E1.15 și E4.11 o soluție completă și adaptată nevoilor MDLPA, menită să asigure o experiență profesională, intuitivă și fiabilă în cadrul întâlnirilor, prezentărilor și conferințelor, în sediul din PP-B3.

Sistemele propuse integrează tehnologii audio-video și soluții dedicate colaborării, oferind calitate superioară a imaginii și sunetului, conectivitate facilă și o utilizare simplă pentru toți participanții. Fie că este vorba despre săli de ședință, spații de conferință sau zone multifuncționale, obiectivul este un sistem performant, scalabil și perfect integrat în infrastructură.

Soluția tehnică propusă oferă:

- microfoane digitale cu funcții de identificare, management al vorbitorilor și traducere simultană;
- integrare automată camera tracking;
- camere PTZ Full HD/4K cu zoom optic și auto-tracking;
- integrare cu platforma de videoconferință;
- control centralizat audio-video;
- design modern și elegant pentru săli de conferință.

Camera video pentru sistemul de conferință este utilizată frecvent în proiecte de videoconferință profesionale deoarece:

- tracking-ul automat al vorbitorului;
- conectivități IP / USB / HDMI / SDI;
- compatibilității VISCA și integrare ușoară cu sisteme;
- imaginii foarte clare pentru streaming și conferințe hibride.

Sistemul Bosch permite control automat al camerelor și integrare AV completă în infrastructură IP.

Pentru sala de conferințe de la etajul 2 s-a propus un sistem wireless care să poată fi degajat și montat ușor în sala de conferințe multifuncțională de la et. 1.

Sistemul de conferință de la etajul 1 are următoarele componente:

- 25-baze microfonice fără fir;
- 25-microfon cu lungime 480 mm;
- 1-server sistem de conferință;
- 1-access point, WiFi standard conform IEEE 802.11n, criptare WPA2 pentru comunicare securizată, comutare fără întreruperi a frecvenței în banda de 2,4 GHz și 5 GHz, controlează până la 120 de dispozitive pentru participanți;
- 1-acumulator pentru bazele microfonice fără fir;
- 5-incarcator pentru acumulatori;

- 25-licenta pentru bazele microfonice;
 - 4-licenta audio Dante;
 - 2-camera PTZ cu rezolutie nativa 4K, zoom optic 30x, multiple iesiri video HDMI, 3G SDI, compatibila cu sistemul de conferinta Bosch;
 - 4-suport pentru podea pentru camerele video mobile;
 - 1-controler, switcher video ;
 - 1-mixer audio digital;
 - 4-incinta acustica tip coloana;
 - 1-amplificator 4 canale 600 W;
 - 1-monitor pentru server conferinta;
 - 2-display 55", resolution : 3,840 × 2,160 (UHD), luminozitate 700 nits, rata refresh 60Hz;
 - 2-suport mobil de podea pentru display 55";
 - 1-tableta control sistem videoconferinta;
 - 1-procesor audio digital, 12 intrari, 8 iesiri, AEC , 32 x32 canale Dante;
 - 1-distribuitor HDMI 1:8
 - 1-video encoder/recorder;
 - 1-switch 24 porturi pentru sistemul de conferinta;
 - 1-display profesional cu diagonala de 98", 4K Ultra HD, rată refresh nativă 60 Hz, rezoluție de afișare 3840 x 2160, luminozitate afișaj 500 CDM2;
 - 1-stand Mobile XXL, maxim 100";
 - 1-rack 600x800, standard 19", cu accesorii incluse;
- Sistemul audio-video din sala de presa de la etajul 1 are urmatoarele componente:
- 1-display LED LG MAGNIT 0,9mm controller led;
 - 1-suport pentru display LED;
 - 1-controler, switcher video;
 - 1-mixer video profesional pentru producție live și broadcast (switcher) de rezoluție Ultra HD;
 - 1-spliter SDI 1 la 8;
 - 1-panou distributie SDI, mufe BNC 16 canale;
 - 2-incinte acustice tip coloana, 70 Hz - 15,000 Hz, puteri la 100V 60 W; 30 W; 15 W; 8 W;
 - 1-amplificator 4 canale 600 W;
 - 1-mixer digital, procesor audio digital de zonă și matrice DSP, conceput special pentru instalații acustice comerciale și profesionale;
 - 1-distribuitor audio profesional active, 1 analog Input, 12 x analog Outputs;
 - 1-rack 600x800, standard 19", cu accesorii incluse;
 - 1 -camera PTZ cu rezolutie nativa 4K, zoom optic 30x, multiple iesiri video HDMI, 3G SDI, compatibila cu sistemul de conferinta Bosch;
 - 1-suport de podea pentru camera video mobila;
 - 1-unitate PC pentru controlul echipamentelor;
 - 1-display 55" display profesional de tip Digital Signage, rezoluție 4K UHD (3840 x 2160), ADS, Contrast nativ: 1200:1;
 - 1-suport de perete pentru display 55";
- Sistem de conferinta si traducere simultana etaj 4:

- 50-consola cu fir pentru presedinte, cu difuzor integrat si conector pentru microfon;
- 50-microfon 480 mm;
- 50-casti delegati;
- 1-unitate centrala care asigura procesarea si managementul semnalului necesar intregului sistem multimedia;
- 1-server sistem conferinta;
- 50-licență software permanentă (perpetuă) per participant destinată sistemului de conferințe Bosch DICENTIS;
- 4-camera PTZ cu rezolutie nativa 4K, zoom optic 30x, multiple iesiri video HDMI, 3G SDI, compatibila cu sistemul de conferinta Bosch;
- 4-suport de podea pentru camera;
- 1-controler, switcher video;
- 4-pupitru pentru traducator;
- 1-cabina pentru 2 traducatori, conformitate cu ISO 17651-2/2024, cabină mobilă dublă, complet izolată fonic, utilizată la nivel profesional pentru echipele de interpreți și traducere simultană;
- 1-mixer audio digital;
- 4-incinta acustica tip coloana;
- 1-amplificator 4 canale 600 W;
- 2-microfon wireless cu Handheld capsula Beta58;
- 1-monitor pentru server conferinta, 27-inch Full HD (100Hz);
- 6-display 55" display profesional comercial (digital signage) 4K, luminozitate ultra-inalta 700 nits;
- 6-suport de podea pentru display 55";
- 1-codec sistem videoconferinta, sistem modular profesional de videoconferință 4K și partajare de conținut;
- 1-tableta de control a sistemului de videoconferinta;
- 1-procesor audio digital, 12 intrari, 8 iesiri, AEC , 32 x32 canale Dante;
- 1-distribuitor HDMI 1:8;
- 1-matrice HDMI 8x8;
- 2-convertor video și audio profesional de la HDMI la 3G/HD/SD-SDI;
- 1-encoder hardware profesional, recorder video și streamer live cu un singur canal, pentru automatizarea înregistrărilor și a transmisiunilor live;
- 1-switch cu 24 porturi pentru sistemul de conferinta, Cisco sau echivalent;
- 1-rack 600x800, standard 19", cu accesorii incluse;

6. SCOPUL SERVICIILOR

Scopul serviciilor care urmează a fi realizate în cadrul contractului este:

- A. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru activitățile premergătoare începerii execuției lucrărilor.
- B. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pe parcursul execuției lucrărilor.
- C. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru recepția lucrărilor
- D. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru perioada de garanție.
- E. Alte responsabilități.

7. CERINȚE GENERALE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL

În calitate de Achizitor al contractului de **proiectare și execuție** a obiectivului de investiții **Lucrări suplimentare necesare finalizării obiectivului de investiții - "Reamenajare și dotare - Corp B3 al Palatului Parlamentului, str. Izvor nr. 2-4, sector 5, municipiul București"**, Compania Națională de Investiții "C.N.I." - S.A., trebuie să asigure, în conformitate cu prevederile Art. 22 lit d) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare, verificarea execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau operatori economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor, autorizați conform Ordinului MDRT nr.1496/2011 pentru aprobarea procedurii de autorizare a diriginților de șantier consolidate prin Ordin 277/2012 și Ordin 3482/2013.

Pe toată durata de execuție a Proiectului și pentru Perioada de Garanție, Prestatorul va asigura cel puțin următorul Personal:

1. **Diriginte de șantier autorizat Domeniul 2, Subdomeniul 2.4 Construcții Civile, Industriale și Agricole - categoria de importanță A;**
2. **Diriginte de șantier autorizat Domeniul 8, Subdomeniul 8.1 - Instalații electrice;**
3. **Diriginte de șantier autorizat Domeniul 8, Subdomeniul 8.2 Instalații sanitare, termoventilații;**
4. **Diriginte de șantier autorizat Domeniul 9, Subdomeniul 9.1 Rețele electrice;**
5. **Diriginte de șantier autorizat Domeniul 9, Subdomeniul 9.3 Rețele de telecomunicație;**

Numărul de personal de asistență tehnică, va fi astfel determinat încât să poată acoperi, în condiții optime, activitățile solicitate ținând cont de complexitatea lucrărilor. În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigințele poate utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Sedii, puncte de lucru

Stabilirea sediului pentru ceilalți membri ai echipei de diriginți rămâne la aprecierea ofertantului, în funcție de numărul personalului care va asigura prestația, posibilitățile de cazare, deplasarea la punctele de lucru etc.

Plata personalului, cazarea, masa, transportul, chirii, teste și altele asemenea privesc ofertantul și se vor include în prețul ofertei.

Ofertantul va trebui să asigure dotarea corespunzătoare a specialiștilor și diriginților de șantier cu mijloace de transport (pentru deplasarea între punctele de lucru), spații de lucru pentru activitatea de birou, echipamente de protecția muncii, mijloace de comunicare, alte mijloace și echipamente necesare desfășurării activității. Dacă este cazul, pentru personalul specializat, pentru care se solicită permanența în șantier, spațiul pentru birouri va fi asigurat de către Antreprenor.

În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigențele va utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Prestația Dirigintelui în cadrul contractului va trebui să dovedească independența, imparțialitate, respectarea întocmai a întregii legislații aplicabile. Dirigențele nu va trebui să aibă interese comerciale sau de orice altă natură în legătură cu Proiectul, altele decât serviciile din contract.

8. CERINȚE SPECIFICE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL

În cadrul activității de asistență tehnică pentru dirigenția de șantier vor fi îndeplinite următoarele obligații:

În perioada de pregătire a investiției:

- Verifică existența autorizației de construire, precum și îndeplinirea condițiilor legale cu privire la încadrarea în termenul de valabilitate;
- Verifică concordanța dintre prevederile autorizației de construire, certificatului de urbanism, avizelor, acordurilor și ale proiectului;
- Studiază proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile și procedurile prevăzute pentru realizarea construcțiilor;
- Verifică existența tuturor pieselor scrise și desenate din proiect, inclusiv existența studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize și concordanța dintre prevederile acestora;
- Verifică respectarea reglementărilor cu privire la verificarea proiectelor de către verificatori de proiecte atestați și însușirea acestora de către expertul tehnic atestat, acolo unde este cazul;
- Verifică dacă este precizată în proiect categoria de importanță a construcției;
- Verifică existența în proiect a programelor de faze determinante;
- Verifică existența proiectului sau a procedurilor de urmărire specială a comportării în exploatare a construcțiilor, dacă aceasta va fi instituită;
- Participa la preluarea amplasamentului și a reperelor de nivelment și predarea acestora executantului, libere de orice sarcină, împreună cu personalul Beneficiarului;
- Participă, împreună cu Antreprenorul, la trasarea generală a construcției și la stabilirea bornelor de reper; Prestatorul are obligația să se asigure că bornele de reper ale construcției sunt marcate corespunzător și sunt păstrate până la data recepției la terminarea lucrărilor. La final va întocmi un raport privind finalizarea operațiunii de trasare cu bornele rezultate, pe care îl va transmite șefului echipei de Supervizori.
- Verifică existența "Planului calității" și a procedurilor/instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
- Verifică existența anunțului de începere a lucrărilor la emitentul autorizației și la I.S.C.;
- Verifică existența panoului de identificare a investiției, dacă acesta corespunde prevederilor legale și dacă este amplasat la loc vizibil;

Nota: Perioada de pregătire a investiției face parte din perioada contractuală de prestare a serviciilor de dirigenție.

În perioada execuției lucrărilor:

- Urmăresc realizarea construcției în conformitate cu prevederile autorizației de construire, ale proiectelor, caietelor de sarcini și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- Verifică existența documentelor de certificare a calității produselor pentru construcții, respectiv corespondența calității acestora cu prevederile cuprinse în proiecte;
- Informează prompt șeful echipei de supervizori în cazul în care constată utilizarea produselor pentru construcții fără certificate de conformitate, declarații de conformitate sau acord tehnic. Informarea se va face, în scris, printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare;
- Informează prompt șeful echipei de supervizori în cazul în care constată utilizarea de procedee și echipamente noi, neacordate tehnic sau cu acorduri tehnice la care avizul tehnic a expirat. Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare;
- Verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică și în reglementările tehnice în vigoare;
- Verifică respectarea "Planului calității", a procedurilor și instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
- Informează prompt șeful echipei de supervizori în cazul în care constată executarea de lucrări de către personal necalificat; Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare;
- Participă la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
- Măsoara și examinează orice lucrare ce devine ascunsă, înainte ca acesta să fie acoperită;
- Efectuează verificările prevăzute în reglementările tehnice, semnează și ștampilează documentele întocmite ca urmare a verificărilor, respectiv procese-verbale în faze determinante, procese-verbale de recepție calitativă a lucrărilor ce devin ascunse, etc.;
- Asistă la prelevarea de probe de la locul de punere în operă și consemnează în registru rezultatele din buletinele de încercări pentru materialele la care se fac probe de laborator;
- Transmit către Șeful echipei de Supervizori, sesizările proprii sau ale participanților la realizarea construcției privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției; Acestea se vor face în scris, printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la constatare. În cadrul raportului special vor fi prezentate inclusiv propuneri privind rezolvarea acestor probleme;
- Informează operativ Șeful echipei de Supervizori privind deficiențele calitative constatate, în vederea dispunerii de măsuri și, după caz, propun oprirea

lucrărilor; Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la constatare;

- Urmăresc pe șantier respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de proiectant/de organele abilitate și informează în scris, prin rapoartele speciale sau lunare, Șeful echipei de Supervizori, cu privire la acest lucru;
- Urmăresc realizarea lucrărilor din punct de vedere tehnic, pe tot parcursul execuției acestora, confirmând la plată numai a lucrărilor corespunzătoare din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- Verifică, în calitate de membru al echipei Supervisorului, respectarea prevederilor legale în cazul schimbării soluțiilor tehnice pe parcursul execuției lucrărilor;
- Verifica și confirmă pe răspundere proprie calitatea lucrărilor și a conformității cantităților înscrise în situațiile interimare de plată și în situațiile finale de plată, emise de către antreprenor, cu cantitățile efectiv executate și cu respectarea prevederilor proiectelor tehnice.
- De asemenea, va verifica existența și corectitudinea documentelor justificative stabilite în prealabil de către Supervisor pentru certificarea plăților. Termenul de verificare va fi de maxim 15 zile calendaristice. După verificare, situațiile de plată vor fi transmise Șefului Echipei de Supervizori în vederea întocmirii Certificatelor de Plată.
- Anunță I.S.C. privind oprirea/sistarea executării lucrărilor de către Supervisor pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp friguros, și verifică punerea în siguranță a construcției, conform proiectului;
- Anunță I.S.C. privind reluarea lucrărilor la investițiile la care a fost oprită/sistată executarea lucrărilor de către Supervisor pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp friguros;
- Completează cartea tehnică a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;
- Urmăresc dezafectarea lucrărilor de organizare de șantier și participă alături de personalul Beneficiarului la predarea terenului deținătorului acestuia.

La recepția lucrărilor

- Participă la recepția lucrărilor, asigură secretariatul recepției și întocmește actele de recepție;
- Verifică documentele de la Antreprenor în legătură cu cartea tehnică a construcției, respectiv întocmirea și completarea împreună cu Antreprenorul a cărții tehnice a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;
- În cazul suspendării recepției la terminarea lucrărilor, dirigintele va urmări, rezolvarea remedierilor cuprinse în anexa procesului - verbal de recepție la terminarea lucrărilor, în cel mult 90 zile de la suspendarea acesteia. În cazul în care executantul nu își respectă obligațiile contractuale, dirigintele va informa operativ Șeful Echipei de Supervizori, printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la expirarea termenului convenit pentru rezolvarea remedierilor;

- Urmărește rezolvarea problemelor constatate de comisia de recepție și transmite Șefului echipei Supervizorului, în maxim 48 de ore de la încheiere, documentele prin care se constată îndeplinirea măsurilor impuse de comisia de recepție;
- Pregatește, în vederea predării către Investitor/Beneficiarul Final, actele de recepție, documentația tehnică și economică a construcției, împreună cu cartea tehnică a construcției, după recepția de la terminarea lucrărilor.

Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru perioada de garanție

- Urmărește comportarea construcțiilor și instalațiilor în perioada de garanție. Această activitate presupune și întocmirea de rapoarte trimestriale și transmiterea lor către Șeful echipei de Supervizori.
- Dirigintele, în calitate de membru al echipei Supervizorului, va transmite Șefului echipei de Supervizori un raport special cu privire la defecțiunile care au apărut în perioada de garanție și pe care executantul trebuie să le remedieze pe cheltuiala sa, dacă acestea s-au datorat nerespectării clauzelor contractuale de către executant.
De asemenea, în cadrul rapoartelor trimestriale menționate la punctul 2, se vor menționa și eventualele deficiențe apărute din cauza unei exploatare deficitare cum ar fi (nerespectarea programului de urmărire întocmit de proiectant, nerespectarea programelor de mentenanță al echipamentelor specificat de producători, folosirea de personal necalificat și neagrementat pentru activitățile de mentenanță, etc).
- După executarea lucrărilor de remediere, se efectuează recepția finală a lucrărilor. Dirigintele de șantier pregatește, în vederea predării către Investitor/Beneficiarul Final, cartea tehnică a construcției după efectuarea recepției finale.

Alte responsabilități

- Respectarea tuturor clauzelor din contractul de servicii de dirigentie de șantier;
- Aplica ștampila Prestatorului alături de ștampila dirigintelui de șantier și după caz a specialiștilor desemnați de Prestator pentru toate documentele pentru care are obligația legală și contractuală să le întocmească sau să le verifice;
- Intocmește și transmite investitorului rapoarte asupra derulării lucrărilor sub aspect calitativ și cantitativ precum și privind modul de încadrare în Programul de Executie. Programul de Executie va fi înaintat de către Antreprenor conform prevederilor Condițiilor Generale de Contract;
- Materialele și Echipamentele care nu au calitatea specificată vor fi propuse spre respingere de către Dirigintele de Șantier. În acest sens, acesta va întocmi, un raport special pe care îl va transmite în maxim 24 de ore de la constatare Șefului Echipei de Supervizori, în vederea emiterii ordinului administrativ de respingere. O marcă specială se va aplica pe Materialele sau Echipamentele respinse. Această marcă nu le va modifica și nu va afecta valoarea lor comercială;
- În termen de 5 zile de la transmiterea sa de către Antreprenor, Supervizorul va analiza Programul de Execuție actualizat și îl va accepta sau respinge. În lipsa unui răspuns al

Supervizorul la termenul aferent, Programul de Execuție va fi considerat ca fiind acceptat. În acest sens, dirigintele va analiza Programul de Execuție actualizat, în termen de 3 zile de la transmiterea sa de către Antreprenor, și va propune, către Șeful echipei de supervizori, acceptarea sau respingerea acestuia;

- Participa la efectuarea testelor. În cazul în care rezultatele testelor arată că Materialele, Echipamentele și/sau lucrările sunt în conformitate cu prevederile Contractului de Lucrări, dirigintele de șantier va propune șefului echipei supervizorului, în termen de trei zile, de la primirea rezultatelor, un certificat prin care se confirmă aceste rezultate.
- Se asigură de corectitudinea datelor și detaliilor din Jurnalul de Șantier. Înregistrările în Jurnalul de Șantier vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrării și verificate și contrasemnate de dirigintele de șantier în termen de 5 zile de la data înregistrării.

În termen de maxim 5 zile de la începerea lucrărilor de execuție, dirigintele va transmite către șeful echipei de supervizori, în vederea aprobării, o propunere de format pentru Jurnalul de Șantier, care va conține cel puțin informații prevăzute la clauza 39.1 din Condiții Generale de Contract.

- Dirigintele de șantier trebuie să-și dimensioneze echipa de asistență tehnică, în funcție de cantitățile contractate cu beneficiarul, raportat la solicitările acestuia. În acest sens se va analiza volumul lucrărilor prezentate în prezentul Caiet de Sarcini la Punctul 5. Prezentarea Obiectivului de Investiție precum și sarcinile Supervizorului prezentate în prezentul Caiet de Sarcini.
- În perioada dintre recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, urmărește rezolvarea remedierilor eventualelor deficiențe apărute în perioada de exploatare,
- Dirigintele de șantier are obligația să organizeze un sistem de arhivare (digital și pe hârtie) pentru a urmări progresul lucrărilor. Toate documentele legate de obiectul prezentului contract vor fi arhivate, iar sistemul de arhivare va fi păstrat în conformitate cu cerințele legislației din România.

La terminarea acestor sarcini, dirigintele de șantier va transfera Șefului echipei supervizorului toate materialele din arhivă. Autoritatea contractantă are obligația de a păstra și a pune la dispoziția oricăror organe de control ale Statului Român, timp de minim cinci ani de la finalizarea lucrării orice document emis de Supervizor și Beneficiar.

- Activitatea Dirigintelui de șantier va începe după primirea Ordinului de Începere al serviciilor de asistență tehnică-dirigenție de șantier și se va finaliza la sfârșitul perioadei de notificare a defecțiunilor, până la emiterea procesului-verbal de recepție finală în condițiile legii române aplicabile. Pe toată această perioadă dirigintele de șantier va trebui să colaboreze cu membrii echipei Supervizorului, desemnați din partea Beneficiarului;
- Toate ordinele administrative vor fi emise sub stricta supraveghere a Șefului Echipei de Supervizori. Niciun ordin Administrativ nu se va transmite către Antreprenor fără aprobarea Șefului echipei Supervizorului.

- Toate modificările vor fi emise sub directa supraveghere a Șefului Echipei de Supervizori.
- Dirigințele de șantier va participa la toate întâlnirile organizate de constructorul lucrării pe șantier cu reprezentanți ai Inspectoratului de Stat în Construcții în vederea verificării execuției lucrărilor în conformitate cu proiectul tehnic avizat conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.
- Dirigințele de șantier va asigura personal pentru supravegherea lucrărilor în șantier pe toată perioada execuției lucrărilor și pentru toate specialitățile. Disponibilitatea personalului pentru supervizarea lucrărilor în șantier va fi asigurată din timp, astfel încât la începerea lucrărilor de execuție personalul să cunoască foarte bine proiectul de execuție pus la dispoziție de Antreprenor.
- Personalul dirigințelui de șantier va avea obligația participării la toate ședințele de lucru și de progres organizate de Supervisor.
- Obligațiile prevăzute mai sus nu sunt limitative, dirigințele de șantier putând participa în calitate de membru al echipei Supravizorului în toate fazele privind realizarea construcțiilor, în limitele atribuțiilor stabilite prin reglementările în vigoare și ale contractului încheiat cu investitorul/beneficiarul.
- Diriginții de șantier răspund în cazul neîndeplinirii obligațiilor prevăzute de lege, precum și în cazul neasigurării din culpa lor a realizării nivelului calitativ al lucrărilor prevăzut în proiecte, caiete de sarcini, în reglementările tehnice în vigoare și în contracte.

În timpul supervizării lucrărilor, Dirigințele de șantier va respecta, de asemenea, și următoarea legislație română (cu modificările ulterioare):

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (publicată în Monitorul Oficial nr. 12 din 24 ianuarie 1995).
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (publicată în Monitorul Oficial nr. 352 din 10 decembrie 1997).
- Hotărârea Guvernului României nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HG nr. 343/2017 privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor.

9. RAPORTAREA

Dirigințele de șantier va elabora și înainta Șefului echipei de Supervizori următoarele rapoarte:

-Raportul de început va fi prezentat în termen de o lună de la începerea activității de asistență tehnică și va cuprinde o analiză generală asupra implementării contractului, care va include:

- datele inițiale existente, problemele care pot apărea și posibilele soluții;
- un program detaliat de realizare a sarcinilor contractului;
- un program de lucru al personalului;
- o propunere de format pentru raportul de activitate lunar;

Raportul de activitate lunar trebuie să conțină detalierea tuturor lucrărilor executate în luna respectivă și pe cumul, cu referiri la asigurarea calității lucrărilor și a modului de implementare a Sistemului de Asigurare a Calității, la respectarea Programului de Execuție de către constructor, la motivele care au stat la baza eventualelor abateri a ritmul convenit al lucrărilor.

Raportul va fi înaintat Beneficiarului în cel mult 10 zile de la sfârșitul lunii respective. De asemenea, raportul va avea un capitol distinct referitor la monitorizarea situațiilor de lucrări, cu mențiuni asupra Situațiilor de Lucrări verificate.

Raportul de finalizare a lucrărilor se va întocmi înaintea Recepției la Terminarea lucrărilor. Acesta va cuprinde detalii și explicații asupra serviciilor prestate de către specialiștii și dirigenții de șantier pe parcursul derulării contractului de servicii, cu detalii și explicații asupra desfășurării contractului de proiectare și execuție, cu un capitol special dedicat recepției la terminarea lucrării.

Raportul în perioada de garanție se va întocmi în perioada de garanție a lucrărilor, la un interval de 3 luni și va prezenta modul de comportare a lucrărilor în această perioadă, eventuale defecțiuni apărute și cauzele acestora precum și modul în care s-a efectuat remedierea acestora.

Raportul Final, după terminarea perioadei de garanție se va întocmi înainte Recepției Finale, oferind o prezentare asupra serviciilor executate prin Contractul de Servicii și a lucrărilor executate.

De asemenea, acesta va prezenta modul de comportare a lucrărilor în perioada de garanție, eventuale defecțiuni apărute și cauzele acestora precum și modul în care s-a efectuat remedierea lor. Vor fi formulate recomandări cu privire la urmărirea specială a anumitor lucrări sau părți de lucrări în perioada post-garanție.

Raportul Special

Rapoartele speciale vor fi emise în legătură cu orice aspect important referitor la implementarea Contractului de Proiectare și Execuție sau la cererea expresă a beneficiarului/șeful echipei de Supervizori.

Toate rapoartele și documentele relevante ale proiectului, vor deveni proprietatea Beneficiarului.

10. TERMENUL DE PRESTARE A SERVICIILOR

10.1. Prestarea serviciilor de asistență tehnică de specialitate prin dirigenți de șantier va începe de la data notificării de Beneficiar a Prestatorului, corelat cu termenele stabilite în contractul de **proiectare și execuție** încheiate de Beneficiar cu Antreprenorul iar finalizarea prestării serviciilor se va face la recepția finală a lucrărilor. În acest sens pentru estimarea duratei de timp aferentă serviciilor de asistență tehnică pentru dirigenție de șantier se vor lua în considerare următoarele etape:

- Etapa pentru activitățile desfășurate pe parcursul execuției lucrărilor - **3 luni(90 zile)**;
- Etapa pentru activitățile desfășurate pe toată perioada de garanție a lucrărilor.

Nota:

Durata Contractului de Execuție a Lucrărilor va fi de **3 luni(90 zile)**.

Perioada de Garanțe a lucrărilor stabilită potrivit legii, începe de la semnarea Procesului Verbal la Terminarea Lucrărilor.

Perioada premergătoare începerii executiei lucrarilor se considera inclusa in perioada de executia a lucrarilor.

Serviciile de dirigenție se vor asigura pe toata durata de execuție a lucrărilor de 3 luni, cât și pe toată perioada de garanție a lucrărilor cu posibilitatea de ajustare a perioadei de garanție după semnarea contractului de proiectare și execuție.

10.2. În cazul în care finalizarea obiectivului de investiții se va realiza într-un termen mai scurt decât cel contractual sau într-un termen mai lung, Beneficiarul va înștiința Prestatorul, cu cel puțin 30 zile înainte. Această situație nu va conduce la costuri suplimentare în sarcina Beneficiarului. Ofertantul va ține cont de riscul acestei situații la întocmirea ofertei financiare.

11. ATRIBUTIILE GENERALE ALE BENEFICIARULUI

Beneficiarul va:

- pune la dispoziție prestatorului, prin personalul propriu desemnat pentru echipa supervisorului, toate informațiile și documentele necesare în legătură cu Proiectul (Proiectul Tehnic de Execuție, Autorizația de Construire, Programul de Execuție, Oferta Antreprenorului, etc);
- va asigura personal propriu ce va face parte din echipa Supervisorului;
- va emite Ordine Administrative către Antreprenor prin personalul propriu desemnat pentru echipa supervisorului;
- va emite Ordinul Administrativ de Începere prin personalul propriu desemnat pentru echipa Supervisorului;
- va aproba sau respinge motivat documentația de proiectare elaborată de către Antreprenor;
- va emite Modificări în conformitate cu prevederile Contractului prin personalul propriu desemnat pentru echipa Supervisorului;
- va emite Certificatele de Plată prin personalul propriu desemnat pentru echipa Supervisorului;
- va emite Decizii în conformitate cu prevederile Contractului prin personalul propriu desemnat pentru echipa Supervisorului;
- va analiza revendicările Antreprenorului și ale Beneficiarului prin personalul propriu desemnat pentru echipa Supervisorului.

12. PREZENTAREA PROPUNERII TEHNICE

Propunerea tehnică va avea următoarea structură:

12.1. Metodologia pentru realizarea serviciilor ce fac obiectul contractului;

12.2. Programul de lucru pentru realizarea serviciilor ce fac obiectul contractului;

12.3. Personalul utilizat pentru realizarea serviciilor și organizarea acestuia.

Nota:

Pentru a demonstra calitatea serviciilor prestate, în cadrul propunerii tehnice se vor prezenta următoarele:

- Registrul de evidență a activității dirigintelui de șantier, vizat de ISC pentru ultimul an de activitate fiscală;
- Relația juridică a ofertantului cu personalul propus;

12.1 Metodologia:

Se vor prezenta:

- Obiectivele contractului conform cerințelor Caietului de Sarcini;
- Se va prezenta modul de îndeplinire al sarcinilor pe care ofertantul trebuie să le îndeplinească;
- Se va prezenta o descriere a modului în care echipa de diriginți de șantier va interacționa cu personalul desemnat de Beneficiar pentru formarea echipei Supraveghetorului. Pentru această descriere se va ține cont de prevederile Condițiilor Generale de Contract conform HG1/2018 coroborat cu specificațiile prezentului Caiet de Sarcini.
- Se vor specifica prevederile legale (legi, standarde, reglementări) în domeniu de activitate aferent obiectului contractului ce urmează a fi atribuit, ce pot avea incidență asupra derulării/implementării acestuia.
- Se vor identifica și prezenta riscurile care pot afecta execuția contractului precum și măsuri de reducere și sau eliminare a lor.

12.2 Programul de lucru pentru realizarea serviciilor și a lucrărilor

- Se va detalia numărul de vizite în șantier pe luna și respectiv numărul de ore alocate fiecărei vizite.

12.3 Personalul utilizat pentru realizarea serviciilor și organizarea acestuia

Se va prezenta structura echipei propuse pentru îndeplinirea contractului;

Lista personalului necesar, responsabil cu implementarea contractului, însoțită de documentele aferente pentru:

a) Dirigențare lucrări, în domeniu Construcții Civile, Industriale și Agricole, atestat domeniu autorizat 2; Subdomeniul 2.4 Construcții Civile, Industriale și Agricole - categoria de importanță A

(Legislație: Ordinul 1496 din 2011 pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier)

Pe lângă sarcinile diriginților de șantier, **“CERINTE SPECIFICE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL”**, dirigențele atestat domeniu autorizat 2; **Subdomeniul 2.4 Construcții Civile, Industriale și Agricole - categoria de importanță A**, va avea și rolul de Coordonator echipă diriginți de șantier.

Coordonatorul echipei diriginților de șantier va fi responsabil de îndeplinirea următoarelor activități, și nu numai:

- Conducerea echipei de diriginți de șantier și coordonarea activității pentru îndeplinirea obiectivelor;
- Asigurarea comunicării cu reprezentantul de proiect desemnat de Beneficiar;
- Asigurarea comunicării cu alți factori implicați în derularea proiectului, numai cu acceptul managerului de proiect;
- Va urmări și va asigura îndeplinirea atribuțiilor echipei de diriginți de șantier așa cum sunt acestea definite în Contractul cu Antreprenorul și coroborat cu cerințele prezentului Caiet de Sarcini;
- Va răspunde de pregătirea logisticii și implementare, asistență, raportare, planificare și administrarea echipei de experți propuși;
- Va analiza Programul de Execuție, inclusiv existența fizică a resurselor necesare îndeplinirii programului transmis, și va propune, către managerul de proiect, acceptarea sau respingerea acestuia;

b) Dirigntare lucrări, în domeniu instalații aferente construcțiilor, atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.1 - Instalații electrice;
(Legislație: Ordinul 1496 din 2011 pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier)

c) Dirigntare lucrări, în domeniu instalații aferente construcțiilor, atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.2 - Instalații sanitare, termoventilații;
(Legislație: Ordinul 1496 din 2011 pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier”)

d) Dirigntare lucrări, în domeniu rețele, atestat domeniu autorizat 9, subdomeniul de autorizare 9.1 - Rețele electrice;
(Legislație: Ordinul 1496 din 2011 pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier”)

e) Dirigntare lucrări, în domeniu rețele, atestat domeniu autorizat 9, subdomeniul de autorizare 9.3 - Rețele telecomunicații;
(Legislație: Ordinul 1496 din 2011 pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier”)

Notă generală: Ofertanții pot nominaliza aceeași persoană pentru mai multe poziții, dacă aceasta deține competențele necesare îndeplinirii cerințelor caietului de sarcini, cu respectarea prevederilor legale din domeniul construcțiilor și cu demonstrarea

experienței profesionale pentru fiecare subdomeniu autorizat, în parte. De asemenea, la întocmirea Planului de Lucru se va avea în vedere evidențierea activității expertului pentru fiecare subdomeniu autorizat în parte.

- Se va prezenta o detaliere a numărului de zile de muncă alocat de personalul implicat în realizarea serviciilor solicitate.

Pentru a garanta implementarea Proiectului în termenii contractuali și pentru folosirea în mod eficient a resurselor financiare, Dirigintele va asigura prezența personalului cerut pe șantierul obiectivului de investiții de cel puțin 9 pe lună (o frecvență minimă de 2 pe săptămână) pe toată durata de execuție a lucrărilor pentru dirigintele autorizat în domeniul construcțiilor civile, industriale și agricole, și ori de câte ori este nevoie, la solicitarea Antreprenorului sau a Beneficiarului final. Pentru celelalte categorii, prezența specialiștilor pe fiecare categorie în parte se va asigura în funcție de stadiul de execuție al lucrărilor și ori de câte ori este nevoie, la solicitarea Antreprenorului sau a Beneficiarului final.

NOTA: Mentionăm că pentru implementarea proiectului, la întocmirea ofertei, ofertanții sunt obligați să prevadă un număr de minimum 2 (două) ore pentru fiecare vizită/specialist.

Numărul de personal de asistență tehnică, va fi astfel determinat încât să poată acoperi, în condiții optime, activitățile solicitate ținând cont de complexitatea lucrărilor. În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigintele poate utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Ofertantul va prezenta registrul de evidență a activității dirigintelui de șantier vizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții (I.S.C.), pentru ultimul an calendaristic încheiat. În cazul în care data deschiderii ofertelor este ulterioară datei de 31 martie a anului în curs, va fi acceptat exclusiv registrul de evidență a activității dirigintelui de șantier vizat de I.S.C., aferent anului calendaristic anterior.

Cerințe minime privind experiența profesională a personalului cheie:

Pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor minime privind expertiză cheie, ofertanții vor prezenta dovada certificării/autorizării specifice, emise de organismele abilitate conform prevederilor legale incidente domeniului în cauză.

Va asigura, prin măsurări pe șantier, corespondența lucrărilor executate cu documentațiile tehnice care vor sta la baza execuției lucrărilor.

Pentru dovedirea acestei cerințe se va prezenta lista personalului propus.

Prestatorul poate indica un număr suplimentar de experți pentru domeniile în care consideră că este necesară expertiza pe termen scurt sau pentru suplimentarea personalului experților cheie. Ei vor fi mobilizați în funcție de necesități în toate etapele contractului. Experții pe termen scurt vor elabora rapoarte la finalul prezenței lor în cadrul

proiectului, în care vor fi prezentate rezultatele activității lor și perioada mobilizării în cadrul contractului. Mobilizarea acestor experți se va face cu aprobarea Beneficiarului.

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta în totalitate Cerințele Beneficiarului din prezentul Caiet de Sarcini, precum și Legislația aflată în vigoare în domeniul construcțiilor.

Lipsa propunerii tehnice are ca efect declararea ofertei ca neconforme.

Propunerea tehnică se va întocmi astfel încât să rezulte îndeplinirea și asumarea în totalitate a cerințelor documentației de atribuire.

13. PREZENTAREA PROPUNERII FINANCIARE

Propunerea financiară va fi exprimată în Lei, cu și fără TVA.

Propunerea financiară trebuie să se încadreze în fondurile care pot fi disponibilizate pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică respectiv, precum și, să nu se afle în situația prevăzută la art. 210 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Valoarea ofertată va cuprinde toate cheltuielile operatorului economic în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale, inclusiv dar fără a se limita la costurile legate de transport, costurile legate de materiale consumabile (printare, fotocopiere, hârtie, tonner, telefonie, etc) și orice alte cheltuieli ocazionate de îndeplinirea obligațiilor contractuale.

Propunerea financiară va cuprinde structura prețului ofertat (**Anexa 3 la Formularul nr.5**), cu detalierea următoarelor aspecte:

- Plata personalului specializat - (tarif orar, taxe, profit);
- Costurile cu materiale consumabile (printare, fotocopiere, hârtie, toner, expediere situații de lucrări, facturi, procese verbale, telefonie etc);
- Transportul personalului/deplasarea la punctele de lucru;
- Cazarea (dacă este cazul);
- Masa (dacă este cazul);
- Chirii (dacă este cazul);
- Teste (dacă este cazul);
- Orice alte cheltuieli ocazionale privind îndeplinirea contractului în bune condiții.

Se va preciza programul de lucru: nr. Ore/zi x nr. Zile/lună, pentru fiecare specialist în parte.

Notă:

Totodată, o ofertă prezintă un preț neobișnuit de scăzut, în raport cu ceea ce urmează a fi prestat, atunci când prețul ofertat fără TVA reprezintă mai puțin de 90% din valoarea estimată a contractului respectiv, sau în cazul în care în procedura de atribuire sunt cel puțin 3 oferte, atunci când prețul ofertat reprezintă mai puțin de 90% din media aritmetică a ofertelor respective. Ofertele care nu îndeplinesc cerințele expuse mai sus, vor fi considerate respinse.

ALTE MOTIVE DE EXCLUDERE

- Lipsa unei componente a ofertei respectiv a propunerii tehnice sau a propunerii financiare (Anexa 3 la Formularul nr. 5)
- Neprezentarea Registrului de evidenta a activitatii dirigintelui de santier vizat de ISC. Prezentarea doar a adresei de inaintare catre ISC a registrului de evidenta a activității nu se considera cerința îndeplinită.
- Modificarea prin raspunsul la clarificari a oricarui element din structura pretului ofertat (de ex. Tarif orar, nr de vizite, nr de ore, procentul aferent profitului, nr. kilometri/vizita etc)
- Nominalizarea prin răspunsul la clarificări a unor specialiști care nu au fost indicați inițial în ofertă;
- Nedetalierea valorilor bugetate in cadrul rubricilor Anexei nr. 3 a Formularului de oferta nr. 5, pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, atrage respingerea ofertei fara solicitarea unei clarificari ”.

Modalități de plată/Ajustarea prețului contractului

Prestatorul va emite factura lunar, valoarea facturată se va stabili conform art. 16.1 și art. 16.2 din contract, la valoarea lucrărilor executate și aprobate prin situațiile de lucrări, inclusiv materialele și echipamentele puse în operă de Antreprenor în luna respectivă. Plata facturii se va face în termenul prevăzut în modelul de Contract inclus în Documentația de Atribuire.

La factură se va anexa raportul privind realizarea serviciilor de verificare din luna respectivă. Ultima factură aferentă serviciilor prestate pe perioada de garanție va fi plătită după predarea documentelor care stau la baza întocmirii cărții tehnice.

Beneficiarul are obligația de a efectua plata către Prestator în termen de 30 zile de la primirea facturii și acceptarea acesteia.

Ajustarea prețului contractului este aplicabilă în cazul în care au loc modificări legislative sau au fost emise de către autoritățile locale acte administrative care au ca obiect instituirea, modificarea sau renunțarea la anumite taxe/impozite locale, al căror efect se reflectă în creșterea/diminuarea costurilor pe baza cărora s-a fundamentat prețul contractului.

Ajustarea prețului contractului se va face dacă durata prestării serviciilor depășește 12 luni, începând cu a 13-a lună de prestare a serviciilor astfel:

$V_n = V_{ox} \cdot \frac{I_n}{I_0}$, unde:

V_0 = valoarea serviciilor în prețuri ofertă prestate și facturate.

V_n = valoarea actualizată în luna “n” în care s-au prestat serviciile.

I_n = indicele prețurilor producției general aferent serviciilor, publicat de INS, aplicabil pentru luna “n” în care s-au prestat servicii facturate.

I_0 = indicele prețurilor producției general aferent serviciilor, publicat de INS, aplicabil pentru luna de referință - luna în care s-a depus oferta.

Nota: Ofertanții au obligația să aibă în vedere costurile aferente operațiunilor desfășurate pe perioada de garanție, detalierea propunerii financiare se va face doar pentru operațiunile aferente perioadei de execuție.

14. CODUL DE CONDUITĂ / CONFLICT DE INTERESE

Prestatorul va acționa întotdeauna conform codului de conduită al profesiei sale. Se va abține să facă declarații publice cu privire la Contract fără aprobarea prealabilă a Achizitorului. Prestatorul nu va obliga Achizitorul în niciun fel fără acordul său prealabil și va prezenta clar această obligație terților. Prestatorul, personalul său sau oricare dintre subcontractanții și agenții săi nu vor abuza de puterea încredințată pentru câștig privat. Prestatorul, personalul său sau oricare dintre subcontractanții și agenții săi nu vor primi și nu vor fi de acord să ofere primească, direct sau indirect, de la orice persoană și nu vor oferi și nu vor fi de acord să ofere unei persoane sau să obțină pentru orice persoană un dar, o recompensă, un comision sau compensație de orice fel ca stimulent sau recompensă pentru desfășurarea unei acțiuni sau renunțarea la o acțiune cu privire la executarea Contractului sau pentru favorizarea sau defavorizarea vreunei persoane în legătură cu Contractul.

Prestatorul va respecta Legile și codurile aplicabile în vigoare cu privire la combaterea dării și luării de mită și combaterea corupției. Plățile către Prestator în baza Contractului vor constitui singurul venit sau beneficiu ce poate decurge, pentru Prestator, din Contract. Prestatorul și personalul său nu vor desfășura nicio activitate și nu vor primi niciun avantaj incompatibil cu obligațiile prevăzute în Contract. Prestatorul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni sau pune capăt oricărei situații ce poate compromite executarea în mod corect și obiectiv a Contractului. Acest conflict de interese poate fi generat, în mod direct sau indirect, de un interes financiar, economic sau de un alt interes personal împărtășit între persoanele cu funcții de decizie în cadrul Prestatorului (inclusiv al tuturor membrilor din asocieri și al Subcontractanților săi), pe de o parte, și persoanele cu funcții de decizie în cadrul Achizitorului pe de altă parte. Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării Contractului se va notifica Achizitorului fără întârziere.

În cazul unui astfel de conflict, Prestatorul va lua imediat toate măsurile necesare pentru a-l preveni și soluționa.