ROMÂNIA
JUDEȚUL CLUJ
COMUNA FLOREȘTI
CONSILIUL LOCAL
Nr. înreg. 216/17.11.2026

Avizat p. secretar general,
consilier juridic, Flaviu Florin Gliga

Semnatar: Gliga Flaviu-Florin
Data: 2026.11.17 16:33:55 +0200

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”

Consiliul local al comunei Florești întrunit în şedinţă extraordinară, în data de noiembrie 2026,

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități” - proiect din inițiativa viceprimarului;

Reținând Referatul de aprobare nr. 97352/17.11.2026 al viceprimarului comunei Florești, în calitate de iniţiator;

Analizând Raportul de specialitate nr. 97353/17.11.2026 prin care se propune aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”;

Având în vedere prevederile:

a) art. 120 și art. 121 alin. (1) și (2) din Constituția României, republicată;

b) HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice

c) art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare și ale art. 129 alin. 2 lit. b), coroborat cu alin. 4 lit. d), din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

Văzând avizul comisiei de specialitate;

Potrivit dispoziţilor art. 129, 133 alin. (1), 139 și 196 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E :

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică, faza Studiu de fezabilitate, elaborată de S.C. AGORAPOLIS S.R.L. conform HG nr. 907/2016, a proiectului „Centru de calcul performant HPC-AI Nord-Vest”, obiectiv de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”, comuna Florești, județul Cluj, propus în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Regional Nord-Vest 2021-2027, Priorității 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice”, Obiectivelor specifice RSO1.1 „Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate” și RSO1.4 „Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat”, Acțiunii „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic”, Apelului de proiecte nr. PRNV/2026/114/1, conform Anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai proiectului „Centru de calcul performant HPC-AI Nord-Vest”, obiectiv de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”, comuna Florești, județul Cluj, propus în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Regional Nord-Vest 2021-2027, Priorității 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice”, Obiectivelor specifice RSO1.1 „Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate” și RSO1.4 „Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat”, Acțiunii „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic”, Apelului de proiecte nr. PRNV/2026/114/1, conform Anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Se aprobă valoarea totală a investiției, conform devizului general, care este de 176.231.898,09

lei inclusiv TVA, respectiv 145.694.511,21 lei fără TVA, din care construcții-montaj (C+M) 30.622.151,94 lei inclusiv TVA, respectiv 25.307.563,59 lei fără TVA.

Art. 4. Durata estimată de realizare a investiției este de 24 de luni calendaristice, din care 3 luni pentru derularea procedurilor de achiziție, 3 luni pentru proiectare (proiect pentru autorizarea executării lucrărilor, proiect tehnic de execuție, verificare tehnică și autorizare) și 18 luni pentru execuția lucrărilor de construcții și instalații, amenajările exterioare, racordurile și branșamentele, instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor.

Art. 5. Finanțarea investiției se asigură din fonduri externe nerambursabile prin Programul Regional Nord-Vest 2021-2027 (FEDR 85% și bugetul de stat 15% din valoarea eligibilă) și din bugetul propriu al Asociației INNODISCOVERY pentru cheltuielile neeligibile, conform hotărârii de aprobare a proiectului și a cheltuielilor aferente.

Art. 6. Se aprobă transmiterea documentației Studiu de fezabilitate și a tuturor documentelor care au stat la baza elaborării acestuia (studiul topografic, studiul geotehnic și expertiza geotehnică, investigația geofizică ERT, studiul SRE, raportul NZEB, analiza DNSH, documentația de imunizare la schimbările climatice, scenariul de siguranță la foc, documentațiile-suport pentru obținerea avizelor, avizele, acordurile, certificatul de urbanism și orice alte documente deținute), în vederea întocmirii și depunerii cererii de finanțare, a elaborării documentațiilor tehnice ulterioare și a implementării proiectului „Centru de calcul performant HPC-AI Nord-Vest” către Asociația INNODISCOVERY.

Art. 7. Prezenta hotărâre se comunică, prin intermediul secretarului general al comunei Florești, în termen de maximum 10 zile lucrătoare de la adoptare, Primarului și Viceprimarului Comunei Florești, Prefectului Județului Cluj și se aduce la cunoștință publică, în termen de 5 zile de la data comunicarii oficiale către prefect, prin afișare la sediul Primăriei, respectiv pe pagina de internet aferentă www.florestiicluj.ro.

VICEPRIMAR,
ALBERT ZOLTÁN

Semnatar: Albert Zoltan
Data: 2026.11.17 16:38:07 +0200

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNEI FLOREŞTI
Floreşti, Str. Avram Iancu, Nr. 170, jud. Cluj
Tel./Fax: 0264 265 101
Web: www.floresticluj.ro

Nr. înreg. 97352

Data: 17.11.2026

CĂTRE
CONSILIUL LOCAL FLOREȘTI,

ALBERT ZOLTÁN, în calitate de viceprimar al Comunei Floreşti,

În temeiul prevederilor art. 136, alin. (1) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”, proiect în susținerea căruia înaintez următorul:

REFERAT DE APROBARE

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale și cu art. 10 alin. (4) lit. a) din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice atribuția de aprobare a devizului general și a indicatorilor tehnico-economici la data supunerii spre aprobare a documentației faza Studiu de fezabilitate, aparține beneficiarului, fiind prevăzută ca o obligativitate a acestuia.

Obiectivul de investiții vizează construirea unui centru de date destinat găzduirii și operării infrastructurii de calcul de înaltă performanță (HPC), care să asigure condițiile tehnice, funcționale și operaționale necesare instalării, funcționării și exploatării echipamentelor și sistemelor informatice specializate.

Realizarea investiției va permite dezvoltarea unei infrastructuri moderne, capabile să răspundă cerințelor tot mai complexe privind procesarea și analiza unor volume mari de date, utilizarea tehnologiilor de inteligență artificială, simulările computaționale și dezvoltarea de aplicații și servicii digitale avansate.

Prin implementarea proiectului se urmărește, în principal:

- dezvoltarea infrastructurii fizice necesare găzduirii și operării resurselor de calcul de înaltă performanță;
- crearea condițiilor tehnice și funcționale pentru instalarea și exploatarea echipamentelor HPC și a infrastructurii informatice aferente;
- facilitarea accesului mediului academic, entităților de cercetare, întreprinderilor și administrației publice la resurse de calcul avansate;
- susținerea activităților de cercetare-dezvoltare, inovare și transfer tehnologic;
- stimularea dezvoltării și utilizării soluțiilor bazate pe inteligență artificială și a tehnologiilor digitale avansate;
- consolidarea capacității regionale de dezvoltare și utilizare a tehnologiilor emergente și creșterea competitivității economice a Regiunii Nord-Vest.

Având în vedere importanța obiectivului de investiții, se propune finanțarea acestuia în cadrul Programului Regional Nord-Vest 2021-2027, Priorității 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice”, Obiectivelor specifice RSO1.1 „Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate” și RSO1.4 „Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat”, Acțiunii „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic”, Apelului de proiecte nr. PRNV/2026/114/1, apel de proiecte competitiv care se deschide la data de 23.11.2026, ora 10.00, Ghidul solicitantului fiind publicat la data de 17.11.2026.

Ținând cont de faptul că solicitanți elibigili sunt Organizațiile de cercetare publice și private / Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private și IMM-uri sau de către Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private și UAT / Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private, UAT și IMM-uri, se impune transmiterea documentației către Asociația INNODISCOVERY, al cărei membru fondator este UAT Florești în temeiul HCL 113/21.07.2026, în vederea accesării fondurilor europene nerambursabile.

Analizând considerentele menționate, apreciez oportun și legal prezentul proiect de hotărâre și îmi exprim inițiativa de promovare a acestuia în temeiul art. 136 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ și solicit Consiliului Local Florești aprobarea acestuia.

VICEPRIMAR,
ALBERT ZOLTÁN

Semnatar: Albert Zoltan
Data: 2026.11.17 16:39:05 +0200

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNEI FLOREŞTI
Floreşti, Str. Avram Iancu, Nr. 170, jud. Cluj
Tel./Fax: 0264 265 101
Web: www.floresticluj.ro

Nr. înreg.
97353/17.11.2026

RAPORT DE SPECIALITATE

În urma analizei proiectului de hotărâre nr. *216/17.11.2026 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”*, în conformitate cu prevederile art. 136 alin. (3) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, constatăm următoarele:

Analizând temeiurile juridice, respectiv prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu referire la cheltuielile de investiții și documentațiile tehnico-economice, cu modificările și completările ulterioare, a Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, documentațiile tehnico-economice se aprobă de către autoritatea deliberativă.

Obiectivul de investiții vizează construirea unui centru de date destinat găzduirii și operării infrastructurii de calcul de înaltă performanță (HPC), care să asigure condițiile tehnice, funcționale și operaționale necesare instalării, funcționării și exploatării echipamentelor și sistemelor informatice specializate.

Realizarea investiției va permite dezvoltarea unei infrastructuri moderne, capabile să răspundă cerințelor tot mai complexe privind procesarea și analiza unor volume mari de date, utilizarea tehnologiilor de inteligență artificială, simulările computaționale și dezvoltarea de aplicații și servicii digitale avansate.

Prin implementarea proiectului se urmărește, în principal:

- dezvoltarea infrastructurii fizice necesare găzduirii și operării resurselor de calcul de înaltă performanță;
- crearea condițiilor tehnice și funcționale pentru instalarea și exploatarea echipamentelor HPC și a infrastructurii informatice aferente;
- facilitarea accesului mediului academic, entităților de cercetare, întreprinderilor și administrației publice la resurse de calcul avansate;
- susținerea activităților de cercetare-dezvoltare, inovare și transfer tehnologic;
- stimularea dezvoltării și utilizării soluțiilor bazate pe inteligență artificială și a tehnologiilor digitale avansate;
- consolidarea capacității regionale de dezvoltare și utilizare a tehnologiilor emergente și creșterea competitivității economice a Regiunii Nord-Vest.

Având în vedere importanța obiectivului de investiții, se propune finanțarea acestuia în cadrul Programului Regional Nord-Vest 2021-2027, Priorității 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice”, Obiectivelor specifice RSO1.1 „Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate” și RSO1.4 „Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat”, Acțiunii „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer

tehnologic”, Apelului de proiecte nr. PRNV/2026/114/1, apel de proiecte competitiv care se deschide la data de 23.11.2026, ora 10.00, Ghidul solicitantului fiind publicat la data de 17.11.2026.

Ținând cont de faptul că solicitanți elibigili sunt Organizațiile de cercetare publice și private / Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private și IMM-uri sau de către Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private și UAT / Parteneriatul între organizațiile de cercetare publice sau private, UAT și IMM-uri, se impune transmiterea documentației către Asociația INNODISCOVERY, al cărei membru fondator este UAT Florești în temeiul HCL 113/21.07.2026, în vederea accesării fondurilor europene nerambursabile.

Având în vedere cele expuse mai sus, proiectul de hotărâre îndeplinește condițiile de natură tehnică, economică și juridică pentru a fi supus dezbaterii și aprobării plenului Consiliului Local.

SERVICIUL JURIDIC ȘI ADMINISTRATIV,
Compartiment Juridic,
Consilier juridic, Florin Călin Șanta

Florin-Calin Santa
Digitally signed by Florin-Calin Santa
Date: 2026.11.17 16:30:56 +02'00'

SERVICIUL ACHIZIȚII PUBLICE, IMPLEMENTARE ȘI POSTIMPLEMENTARE PROIECTE ȘI SITUAȚII DE URGENȚĂ,
Șef serviciu, Felix Traian Dobra

Felix-Traian Dobra
Digitally signed by Felix-Traian Dobra
Date: 2026.11.17 16:16:37 +02'00'

MEMORIU GENERAL

STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități

Beneficiarul investiției: **Asociația InnoDiscovery, în parteneriat cu U.A.T. Comuna Florești**
Amplasamentul: **Str. Carpați , Com. Florești (U.A.T. Florești), Jud. Cluj, N.C. 91244**
Elaborator / proiectant general: **S.C. AGORAPOLIS S.R.L.**
Șef de proiect: **arhitect Ionuț Cășuneanu**
Manager de proiect: **master urbanist Mihaela Pușnava**
Faza de proiectare: **Studiu de Fezabilitate (S.F.)**

Date de identificare proiectant general:
Sediu București: **Bd. Aviatorilor nr. 63, 011855**
Cod unic identificare: **RO34332969**
Număr înregistrare oficiul național al registrului comerțului**: J13/649/2015**
Reprezentant: Mihaela Pușnava
Telefon: +40 722 393 350
E-mail: **office@agorapolis.ro**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

NUMELE ȘI PRENUMELE	SPECIALITATE	SEMNĂTURĂ
arh. Ionuț CĂȘUNEANU	Șef proiect	
master urb. Mihaela PUȘNAVA	Manager Proiect	
arh. Cristian MORMENSCHI	Arhitectură	
ing. Valentin ARCHIP	Rezistență	
ing. George ELISEI	Instalații electrice	
ing. Ana-Maria FIERASCU	Instalații sanitare	
ing. Ligia CIUREL	Instalații termice, climatizare și ventilație	
ing. Cristina Panchiosu ZAMFIR	Instalații de stingere incendiu	
ing. Cristina Panchiosu ZAMFIR	Instalații detecție, semnalizare și alarmare la incendiu	
ing. Cristina Panchiosu ZAMFIR	Instalații de desfumare	
ing. Andrei IORGA	Sisteme de securitate	
ing. Dragoș DAJU	Sistematizare verticală, drumuri, platforme, semnalizare rutieră	

BORDEROU

PIESE SCRISE ȘI ANEXE - CARACTER GENERAL		
	Memoriu general	
	Anexe	
	Anexa 01a	Certificat de Urbanism
	Anexa 01b	Extras de Carte Funciară
	Anexa 02a	Devize - Scenariul 01 și Scenariul 02
	Anexa 02b	Fișe Tehnice
	Anexa 02c	Grafice
	Anexa 03a	Studiu Topografic
	Anexa 03b	Studiu Geotehnic
	Anexa 03c	Expertiză Geotehnică
	Anexa 03d	Interpretare ERT
	Anexa 03e	Studiu NZEB-SAER
	Anexa 03f	Analiza Cost-Beneficiu
	Anexa 03g	Studiu Imunizare Climatică
	Anexa 03h	Analiză „A nu prejudicia în mod semnificativ" (D.N.S.H)
	Anexa 04a	Aviz amplasament - Energie Electrică - Distribuție Energie Electrică România
	Anexa 04b	Aviz amplasament - Apă și canalizare - Compania de Apă Someș
	Anexa 04c	Aviz amplasament - Gaze Naturale - Delgaz Grid
	Anexa 04d	Aviz amplasament - Telecomunicații - Digi
	Anexa 04e	Aviz amplasament - Telecomunicații - Orange
	Anexa 05a	Aviz instituție - Agenția Națională pentru Mediu și Arii Protejate (ANMAP)

	Anexa 05b	Aviz instituție - Sistemul de Gospodărire a Apelor (SGA)
	Anexa 05c	Aviz instituție - Direcția de Sănătate Publică (DSP)
	Anexa 05d	Aviz instituție - Agenţia Naţională de Îmbunătăţiri Funciare (ANIF)
	Anexa 05e	Aviz instituție - Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU)
	Anexa 05f	Aviz instituție - Inspectoratul de Poliție Județean (IPJ)
PIESE DESENATE - ARHITECTURĂ		
	A-1.1	Plan de încadrare în zonă
	A-1.2	Plan de situație - propunere
	A-1.3	Plan împrejmuire
	A-2.1-a	Plan demisol parțial 2
	A-2.2-a	Plan demisol parțial 1
	A-2.3-a	Plan parter
	A-2.4-a	Plan etaj
	A-2.5-a	Plan acoperiș
	A-3.1-a	Secțiuni
	A-4.1-a	Elevații
	A-2.3-b	Plan nivel - construcții edilitare
	A-2.5-b	Plan acoperiș - construcții edilitare
	A-3.1-b	Secțiuni - construcții edilitare
PIESE DESENATE - REZISTENȚĂ		
	R01	Plan fundații
	R02	Detalii fundații
	R03	Plan cofraj planșeu peste demisol 1
	R04	Plan cofraj planșeu peste demisol 2
	R05	Plan cofraj planșeu peste parter

	R06	Plan cofraj planșeu peste etaj 1
	R07	Plan cofraj rezervă de incendiu - O2.1
	R08	Plan cofraj bazin de retenție - O2.2
	R09	Secțiuni tip pereți de sprijin și împrejmuire
PIESE DESENATE - INSTALAȚII ELECTRICE		
	IE01.1	Schema monofilară TEG A-B
	IE01.2	Schema monofilară TE_UPS A-B
	IE01.3	Schema monofilară TE_UPS Mech A-B
	IE01.4	Schema monofilară TE_COM A-B
	IE01.5	Schema monofilară TE DSI
	IE01.6	Schema monofilară TE utilități DC
	IE01.7	Schema monofilară TE demisol 1
	IE01.8	Schema monofilară TE parter
	IE01.9	Schema monofilară TE hidranți
	IE02	Plan priză de pământ
	IE03	Plan instalație de paratrăsnet
	IE04	Plan iluminat - demisol 2
	IE05	Plan iluminat - demisol 1
	IE06	Plan iluminat - parter
	IE07	Plan iluminat - etaj
	IE08	Plan jgheaburi de electroalimentare
	IE09	Plan jgheaburi de fibră optică
	IE10	Plan de coordonare a jgheaburilor pentru date
	IE.11	Plan amplasare panouri fotovoltaice pe acoperiș și carporturi
PIESE DESENATE - INSTALAȚII SANITARE		
	IS01	Instalații sanitare - plan rețele exterioare

	IS02	Instalații sanitare - plan demisol 2
	IS03	Instalații sanitare - plan demisol 1
	IS04	Instalații sanitare - plan parter
	IS05	Instalații sanitare - plan etaj
	IS06	Instalații sanitare - plan acoperiș
PIESE DESENATE - INSTALAȚII TERMICE, CLIMATIZARE ȘI VENTILAȚIE		
	IT 01	Schema funcțională - server
	IT 02	Plan amplasare echipamente Data Center
	IT 03	Plan subsol - trasee hidraulice
	IT 04	Plan vedere și secțiuni
	IT 05	Plan subsol - trasee frigorifice
	IT 06	Plan demisol 2 - climatizare și ventilare
	IT 07	Plan demisol 1 - climatizare și ventilare
	IT 08	Plan parter - climatizare și ventilare
	IT 09	Plan etaj - climatizare și ventilare
	IT 10	Plan demisol 1 - încălzire și climatizare
	IT 11	Plan parter - încălzire și climatizare
	IT 12	Plan etaj 1 - încălzire și climatizare
PIESE DESENATE - INSTALAȚII DE DETECȚIE,SEMNALIZARE ȘI ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU		
	24-DSI-0926-PD-01	Amplasare echipamente de stingere cu agent FK-5-1-12
	24-DSI-0926-PD-02	Scheme izometrice ale rețelelor de stingere cu agent FK-5-1-12
	24-DSI-0926-PD-03	Scheme de funcționare P&ID - stingere cu agent FK-5-1-12
	24-DSI-0926-PD-04	Amplasare echipamente de detecție incendiu, alarmare și comandă - 1
	24-DSI-0926-PD-05	Amplasare echipamente de detecție incendiu, alarmare și comandă - 2

	24-DSI-0926-PD-06	Schema bloc de detecție incendiu, alarmare și comandă
PIESE DESENATE - INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR		
	IS01	Instalații de stingere a incendiilor - plan hidranți exteriori
	IS02	Instalații de stingere a incendiilor - plan demisol 2
	IS03	Instalații de stingere a incendiilor - plan demisol 1
	IS04	Instalații de stingere a incendiilor - plan parter
	IS05	Instalații de stingere a incendiilor - plan etaj
	SCH01	Instalații de stingere a incendiilor - schema de principiu
	SCH02	Instalații de stingere a incendiilor - schema hidranților interiori
PIESE DESENATE - INSTALAȚII DE DESFUMARE		
	D13	Plan instalație de desfumare - demisol 2
	D14	Plan instalație de desfumare - demisol 1
	D00	Plan instalație de desfumare - parter
	DE1	Plan instalație de desfumare - etaj
PIESE DESENATE - SISTEME DE SECURITATE		
	SS01b	Plan dispunere echipamente - demisol parțial 2
	SS02a	Plan dispunere echipamente - demisol parțial 1
	SS03a	Plan dispunere echipamente - parter administrativ
	SS04a	Plan dispunere echipamente - etaj administrativ
	SS05b	Plan dispunere echipamente - incintă
PIESE DESENATE - SISTEMATIZARE VERTICALĂ, DRUMURI, PLATFORME ȘI SEMNALIZARE		
	D01	Plan de încadrare
	D02	Plan general de situație
	D03	Plan de situație
	D04	Profil transversal tip și detalii structură rutieră

CUPRINS

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA 12
1.1. Denumirea obiectivului de investiții....12
1.2. Amplasamentul investiției....12
1.3. Ordonator principal de credite / investitor....12
1.4. Ordonator de credite (secundar / terțiar) 12
1.5. Beneficiarul investiției 12
1.6. Elaboratorul documentației 12
1.7. Faza de proiectare 12
1.8. Număr proiect / contract....12
1.9. Durata estimată de realizare a investiției....12
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII PROPUS 13
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză....13
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 13
2.2.1. Contextul investiției....13
2.2.2. Contextul urbanistic....14
2.2.3. Acorduri și condiționări administrative relevante 15
2.2.4. Politici, strategii și cadrul financiar....16
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor....23
2.3.1. Situația terenului și a ocupării amplasamentului 23
2.3.2. Caracteristicile terenului și condiționările geotehnice....24
2.3.3. Rețele existente și condiționări asupra amplasării 25
2.3.4. Necesitatea intervenției din punct de vedere funcțional-arhitectural....26
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 27
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice....31
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 34
3.1. Particularități ale amplasamentului....34
3.1.1.Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism) 34
3.1.2.Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 35
3.1.3.Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite .. 36

3.1.4.Surse de poluare existente în zonă 36
3.1.5.Date climatice și particularități de relief 37
3.1.6.Existența unor: 38
3.1.7.Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 40
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: 44
Descriere generală 44
Descriere pe obiecte 45
Obiectul 1 - Construcție 45
3.2.1. Descriere generală, amplasare și dimensiuni caracteristice 45
3.2.2. Organizarea funcțională, accesurile și circulațiile 46
3.2.3. Sistemul constructiv general 49
3.2.4. Soluțiile constructive de închidere și compartimentare, materiale și finisaje 51
3.2.5. Tâmplăriile și confecțiile metalice 53
3.2.6. Dotări 56
3.2.7. Instalații electrice 57
3.2.8. Instalații sanitare 67
3.2.9. Instalații termice, de climatizare și ventilație 69
3.2.10.Sisteme de securitate și control acces 87
Obiectul 2 - Construcții tehnico-edilitare 88
3.2.11.Descriere generală, amplasare și dimensiuni caracteristice 88
3.2.12.Organizarea funcțională, accesurile și circulațiile 89
3.2.13.Sistemul constructiv general 90
3.2.14.Soluțiile constructive de închidere și compartimentare, materiale și finisaje 90
3.2.15.Tâmplăriile și confecțiile metalice 91
3.2.16.Accesibilitatea și siguranța accesului tehnic 92
3.2.17.Dotarea și echiparea cu instalații, Gospodăria de apă pentru incendiu 92
3.2.18.Dotarea și echiparea cu instalații, Retenția apelor pluviale 93
3.2.19.Instalații auxiliare și monitorizare 93
Obiectul 3 - Sistematizare și amenajare exterioară 94
3.2.20.Descriere generală și organizarea incintei 94
3.2.21.Dotări și utilaje 99
3.3. Costurile estimative ale investiției 101
3.3.1.Costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate; 101
3.3.2.Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice. ..102
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor 103
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției 104
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E) ..105

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 105
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 105
4.3. Situația utilităților și analiza de consum 106
4.3.1. Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz 106
4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare 107
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții 110
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 110
4.6. Analiză financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară 111
4.7. Analiză economică 111
4.8. Analiză de sensibilitate 112
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 112
5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 114
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 114
5.1.1. SCENARIUL 01 - RECOMANDAT 115
5.1.2. SCENARIUL 02 - ALTERNATIV 117
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 119
5.2.1. Se recomandă SCENARIUL 01, care prezintă următoarele avantaje: 119
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind 120
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului 120
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului 120
5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși 123
5.3.4. Probe tehnologice și teste 126
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții 128
5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general. 128
5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare 129
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 136
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 140
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME 141

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire....141
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 141
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică 142
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților....143
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară....144
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice 144
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI 147
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 147
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare....148
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 150
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale....151
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 153

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități

1.2. Amplasamentul investiției

Str. Carpați, comuna Florești, județul Cluj, imobil identificat prin N.C. / C.F. 91244, Florești

1.3. Ordonator principal de credite / investitor

Asociația InnoDiscovery, lider de parteneriat (persoană juridică de drept privat), în parteneriat cu UAT Comuna Florești

1.4. Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investiției

Asociația InnoDiscovery, lider de parteneriat, în parteneriat cu U.A.T. Comuna Florești (Partener 1)

1.6. Elaboratorul documentației

S.C. AGORAPOLIS S.R.L. - Proiectant General

1.7. Faza de proiectare

Studiu de Fezabilitate (S.F.)

1.8. Număr proiect / contract

76472 din 02.09.2026

1.9. Durata estimată de realizare a investiției

24 luni

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII PROPUS

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru obiectivul de investiții „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități" nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate. Fundamentarea necesității și oportunității investiției, identificarea și compararea scenariilor tehnico-economice și selectarea soluției recomandate se realizează în cadrul prezentului studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.2.1. Contextul investiției

Investiția urmărește realizarea în comuna Florești, județul Cluj, a unui centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), destinat cercetării, simulării numerice, procesării și stocării datelor și dezvoltării aplicațiilor de inteligență artificială. Centrul va asigura infrastructura necesară desfășurării unor activități de cercetare și inovare care presupun utilizarea unor resurse computaționale avansate, în legătură cu mediul universitar, de cercetare și economic din Regiunea Nord-Vest. Centrul va integra infrastructura informatică, spațiile tehnologice, administrative și logistice și sistemele de alimentare electrică, răcire, comunicații, monitorizare și securitate. Dezvoltarea capacității instalate se va realiza etapizat, în corelare cu cererea de servicii, disponibilitatea utilităților și resursele necesare operării, cu asigurarea condițiilor de extindere a infrastructurii.

Investiția este pregătită pentru finanțare prin Programul Regional Nord-Vest 2021-2027, apelul de proiecte PRNV/2026/114/1 „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic", aferent Priorității 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice". Proiectul se corelează cu obiectivele specifice RSO1.1 „Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate" și RSO1.4 „Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat".

Structura de implementare este organizată în jurul parteneriatului dintre Asociația InnoDiscovery, în calitate de organizație de cercetare și lider de parteneriat, și UAT Comuna Florești, în calitate de Partener 1 și proprietar al terenului pe care se realizează investiția. Parteneriatul va include ulterior întreprinderi mici și mijlocii din Regiunea Nord-Vest, cu care se vor desfășura activități de cercetare în colaborare, transfer tehnologic și transfer de cunoștințe. Participarea IMM-urilor se va organiza anterior depunerii cererii de finanțare sau ulterior semnării contractului de finanțare, prin mecanismele de parteneriat și contractele subsidiare prevăzute de ghidul solicitantului, în condițiile formei aplicabile a acestuia.

În forma ghidului solicitantului avută în vedere la elaborarea studiului de fezabilitate, infrastructura de procesare masivă de date HPC-AI este menționată expres între tipurile de infrastructură de cercetare, transfer de cunoștințe și transfer tehnologic care pot beneficia de sprijin. Centrul propus va susține activitățile de cercetare în colaborare cu IMM-urile partenere, în domeniile de specializare inteligentă ale regiunii, precum și programele de formare, mentorat și dezvoltare a competențelor destinate participanților la ecosistemul regional de inovare. Dimensionarea și etapizarea infrastructurii se corelează cu aceste activități și cu modelul de operare al centrului.

2.2.2. Contextul urbanistic

Amplasamentul investiției este situat în intravilanul comunei Florești, județul Cluj, pe terenul identificat prin numărul cadastral 91244 și cartea funciară nr. 91244 Florești. Certificatul de urbanism nr. 496 din 19.08.2026 a fost emis pentru construirea centrului de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuirea terenului și realizarea racordurilor și branșamentelor la utilități.

Documentațiile urbanistice la care face referire certificatul de urbanism sunt Planul urbanistic general al comunei Florești și Planul urbanistic zonal modificat prin H.C.L. nr. 109/27.07.2023. Acesta din urmă reglementează un ansamblu de dotări sportive, de agrement și educaționale, împreună cu circulațiile, parcajele și spațiile verzi aferente. În această documentație, subzona SZ2 este destinată inițial realizării unui patinoar, iar subzona SZ6/1 dezvoltării de perspectivă a activităților de agrement, sport și turism.

Pentru reglementarea explicită a funcțiunii de centru de date de calcul de înaltă performanță și în corelare cu cerința „Actualizare UTR" din certificatul de urbanism, se prevede aprobarea unui nou Plan urbanistic zonal pentru amplasamentul investiției (în curs de realizare și aprobare, deține avizele necesare din informațiile transmise prestatorului).

Configurația terenului în pantă determină organizarea construcției și a amenajărilor exterioare la cote diferite. Amplasarea volumelor, accesurile pietonale și carosabile, platformele tehnice și lucrările de sprijinire se corelează prin sistematizarea verticală a întregii incinte, cu asigurarea stabilității terenului și a construcțiilor, colectarea controlată a apelor pluviale și protejarea proprietăților și infrastructurilor învecinate.

Accesurile se organizează în legătură cu infrastructura rutieră existentă, asigurând condițiile necesare pentru aprovizionare, transportul echipamentelor, intervenția autospecialelor și deplasarea în siguranță a utilizatorilor. Traseele pietonale și accesurile în spațiile destinate utilizatorilor se conformează cerințelor de accesibilitate.

Amplasarea construcțiilor și a amenajărilor va respecta zonele de protecție ale rețelelor tehnico-edilitare și condițiile stabilite de deținătorii acestora, cu menținerea posibilităților de exploatare, întreținere și intervenție asupra infrastructurilor existente.

2.2.3. Acorduri și condiționări administrative relevante

Realizarea investiției presupune integrarea în soluția tehnică a condițiilor stabilite prin certificatul de urbanism, avizele operatorilor de utilități și actele administrative ale autorităților competente.

În domeniul protecției mediului, Direcția Județeană de Mediu Cluj a emis Decizia etapei de încadrare nr. 158 din 19.10.2026, prin care s-a stabilit că proiectul nu se supune evaluării impactului asupra mediului, evaluării adecvate și evaluării impactului asupra corpurilor de apă. Condițiile deciziei se respectă în proiectare, pe durata executării lucrărilor și în exploatarea obiectivului. Documentul este cuprins în Anexa 05a.

În domeniul gospodăririi apelor, pentru investiție a fost emis Avizul de gospodărire a apelor nr. 94-CJ din 19.10.2026. Prin Decizia nr. 459/CJ din 30.09.2026 a Sistemului de Gospodărire a Apelor Cluj s-a stabilit că nu este necesară elaborarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă. Documentele sunt cuprinse în Anexa 05b.

Soluțiile de alimentare cu apă, canalizare și gestionare a apelor pluviale se corelează cu avizul de gospodărire a apelor și cu condițiile operatorului rețelelor publice. Modificările soluției care afectează premisele documentației avizate se vor corela cu emitentul actului de reglementare, potrivit procedurilor aplicabile.

Avizul de principiu nr. 6696 al Companiei de Apă Someș S.A., comunicat prin adresa nr. 28127/DT/ST/14.09.2026, stabilește condițiile pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate menajere prin rețelele existente pe strada Alexandru cel Mare. Apele pluviale se evacuează separat, fiind

interzisă deversarea acestora în rețeaua publică de canalizare menajeră. Necesarul de apă pentru stingerea incendiilor și soluția de asigurare a acestuia se tratează distinct în proiectul instalațiilor de protecție la incendiu.

Protejarea rețelelor existente, inclusiv a conductei de canalizare pluvială care subtraversează terenul, constituie o condiție pentru amplasarea construcțiilor și organizarea lucrărilor. Se vor identifica traseele în teren și se vor respecta distanțele, măsurile de protecție și condițiile de acces pentru întreținere stabilite de operatori.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-o soluție de racordare stabilită în condițiile operatorului de distribuție, corelată cu bilanțul de putere, nivelul de continuitate necesar și etapizarea echipării centrului.

Pentru infrastructura de comunicații se vor stabili soluțiile de conectare și condițiile de disponibilitate necesare serviciilor HPC. Conectarea centrului și coexistența cu rețelele existente se vor corela cu operatorii de comunicații.

Organizarea accesurilor și circulațiilor va asigura desfășurarea în siguranță a traficului, aprovizionarea și accesul pentru intervenție. Condițiile de igienă și sănătate publică se integrează în organizarea spațiilor și în soluțiile instalațiilor. Măsurile de securitate la incendiu se stabilesc prin corelarea arhitecturii, structurii și instalațiilor cu scenariul de securitate la incendiu.

2.2.4. Politici, strategii și cadrul financiar

- **Planul de Dezvoltare Regională Nord-Vest 2021-2027**

Investiția răspunde direcțiilor de dezvoltare regională privind creșterea competitivității prin inovare, digitalizare și consolidarea capacității de cercetare și dezvoltare. Realizarea unei infrastructuri HPC creează condiții pentru utilizarea tehnologiilor avansate în activități care necesită resurse computaționale importante și pentru dezvoltarea cooperării dintre mediul de cercetare și mediul economic.

Contribuția proiectului constă în asigurarea suportului material pentru servicii de calcul, simulare și procesare a datelor, care pot susține dezvoltarea unor produse, procese și servicii cu valoare adăugată ridicată.

Planul de Dezvoltare Regională Nord-Vest 2021-2027 (PDR NV), elaborat de ADR Nord-Vest, este documentul strategic de planificare care fundamentează Programul Regional Nord-Vest 2021-2027. Viziunea pe termen lung (2034) a regiunii prevede ca Transilvania de Nord să devină una dintre cele mai dinamice regiuni europene, prin valorificarea în comun a resurselor naturale, materiale și umane, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile. Între obiectivele strategice pe

termen lung se regăsesc valorificarea avantajelor competitive prin investiții în domeniile de specializare inteligentă ale regiunii și creșterea investițiilor în capitalul uman, în vederea adaptării la economia digitală și la industria 4.0.

Obiectivul general al PDR NV 2021-2027 este creșterea inteligentă și sustenabilă a economiei regionale, valorificând diversitatea și autenticitatea locală și stimulând inovarea, în vederea dezvoltării echilibrate a teritoriului și creșterii standardului de viață. Investiția se încadrează în Obiectivul specific 1 „Economie competitivă, bazată pe inovare și digitalizare", corelat cu Obiectivul de politică european OP1 „O Europă mai inteligentă" și cu Prioritatea 1 a Programului Regional Nord-Vest. Justificarea acestui obiectiv în PDR evidențiază o capacitate redusă de inovare a regiunii, încadrată în categoria inovatorilor modești în Tabloul de bord al inovării regionale, o pondere redusă a cercetătorilor proveniți din mediul privat (8%, față de media europeană de 42,3%) și polarizarea activității de cercetare în municipiul Cluj-Napoca, care concentra 94,5% din cercetătorii regiunii în anul 2018. În același timp, regiunea se situează pe locul al doilea la nivel național după numărul entităților de cercetare-dezvoltare (24 de unități de drept public și 107 de drept privat), resurse care pot fi valorificate printr-o creștere a cooperării dintre actorii regionali și a capacității de implementare a rezultatelor cercetării în companii. Proiectul răspunde direct direcțiilor de acțiune propuse în PDR NV pentru Obiectivul specific 1:

- Direcția 1.2 „Sprijinirea ecosistemului de inovare și a activităților economice în domeniile de specializare inteligentă", prin activități de cercetare industrială și dezvoltare experimentală derulate în colaborare între organizația de cercetare și întreprinderi, în domenii RIS3, și prin dezvoltarea unor structuri colaborative de tip hub de inovare/centru de resurse;
- Direcția 1.3 „Stimularea CDI și adoptării tehnologiilor avansate, în mediul public și privat", prin crearea unei infrastructuri de inovare și transfer tehnologic care facilitează interacțiunea dintre mediul CDI și mediul de afaceri, accesul IMM-urilor la tehnologii noi (inteligență artificială, automatizare, prelucrarea volumelor mari de date) și comercializarea rezultatelor cercetării;
- Direcția 1.4 „Promovarea și dezvoltarea tehnologiilor digitale", prin consolidarea rolului mediului universitar și de cercetare ca pol de competențe în domeniul digital, prin dotare tehnică, platforme digitale și servicii de calcul destinate cercetării și economiei regionale.

Prin amplasarea în comuna Florești, în zona metropolitană Cluj, investiția valorifică concentrarea regională de resurse umane și instituționale din domeniul TIC și al cercetării, contribuind totodată la obiectivul PDR de a transforma centrele urbane și zonele lor funcționale în spații de influență și atracție regională și trans-regională.

- **Strategia de Specializare Inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027**

Prin funcțiunea propusă, centrul se corelează cu direcțiile RIS3 Nord-Vest privind transformarea digitală și dezvoltarea domeniului tehnologiei informației și comunicațiilor. Infrastructura HPC poate susține cercetarea și dezvoltarea aplicațiilor de inteligență artificială, analiza datelor și utilizarea tehnologiilor digitale avansate.

Legătura cu specializarea inteligentă este dată de posibilitatea utilizării capacității de calcul în proiecte din domenii economice și de cercetare diferite, în condițiile stabilite prin modelul de operare al centrului.

Strategia de Specializare Inteligentă a Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest 2021-2027 (RIS3 Nord-Vest) vizează creșterea competitivității economice a regiunii prin concentrarea resurselor în domeniile competitive și cu potențial de excelență la nivel regional, în vederea transformării structurale a economiei. Strategia este structurată pe trei piloni și domenii de specializare: Pilonul I, cu domeniile Agroalimentar, Cosmetice și suplimente alimentare și Sănătate; Pilonul II, cu domeniile Materiale noi, avansate și compozite și Tehnologii de producție avansate; Pilonul III, Tehnologia informației și comunicațiilor. Lista pilonilor și domeniilor de specializare inteligentă constituie Anexa IX la ghidul solicitantului și reprezintă cadrul obligatoriu de încadrare a activităților de cercetare în colaborare finanțate prin apel (criteriul EG6).

Centrul de date de calcul de înaltă performanță se încadrează în Pilonul III, Tehnologia informației și comunicațiilor, și are totodată caracter transversal, întrucât capacitatea de calcul, de procesare a volumelor mari de date și de dezvoltare a aplicațiilor de inteligență artificială deservește cercetarea aplicată și întreprinderile din toate domeniile de specializare ale regiunii: modelare și simulare numerică pentru materiale noi și tehnologii de producție avansate, analiză de date și modele predictive pentru sectorul agroalimentar, procesare de imagini și date biomedicale pentru domeniul sănătății, în condițiile în care infrastructura nu va fi utilizată pentru servicii medicale.

Analiza structurilor de cercetare realizată în cadrul RIS3 Nord-Vest (Anexa 6) evidențiază, pentru domeniul TIC, 10 centre, 7 laboratoare și 3 grupuri de cercetare în universitățile din regiune, alături de un număr semnificativ de întreprinderi private cu activitate de cercetare-dezvoltare în informatică, robotică și tehnologii digitale. Portofoliul de proiecte de specializare inteligentă al regiunii (Anexa 12) cuprinde mai multe proiecte integrate încadrate în Pilonul III, concentrate în județul Cluj, ceea ce confirmă atât masa critică existentă, cât și nevoia unei infrastructuri de calcul partajate, accesibile organizațiilor de cercetare și IMM-urilor. RIS3 Nord-Vest identifică explicit nevoia de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare-inovare și de dezvoltare inteligentă a infrastructurilor, precum și necesitatea relațiilor funcționale de cooperare între actorii ecosistemului de inovare, pentru reducerea fragmentării lanțului de inovare.

Contribuția proiectului la obiectivele RIS3 Nord-Vest constă în: asigurarea unei infrastructuri de cercetare de tip HPC-AI deschise ecosistemului regional; derularea unor activități de cercetare în

colaborare efectivă cu IMM-uri, la nivel minim TRL3, cu creșterea nivelului de maturitate tehnologică cu cel puțin o treaptă; transferul de cunoștințe și tehnologic către întreprinderi; formarea competențelor digitale avansate ale persoanelor din ecosistemul de inovare.

- **Programul Regional Nord-Vest 2021-2027 și apelul de proiecte PRNV/ 2026/114/1**

Programul Regional Nord-Vest 2021-2027 (PR NV), aprobat prin Decizia Comisiei Europene nr. C(2022) 7386 din 11.10.2022 (cod CCI 2021RO16RFPR008), este gestionat de Autoritatea de Management din cadrul ADR Nord-Vest și contribuie la îndeplinirea obiectivelor regionale stabilite prin PDR NV 2021-2027 și RIS3 Nord-Vest. Investiția este propusă spre finanțare în cadrul apelului de proiecte competitiv, cu termen limită de depunere, PRNV/2026/114/1 „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic", Prioritatea 1, obiectivele specifice RSO1.1 și RSO1.4, acțiunile d) Dezvoltarea ecosistemului de transfer tehnologic și a) Dezvoltarea competențelor la nivelul întreprinderilor. Apelul finanțează o intervenție integrată, mono-fond (FEDR), cu o alocare de 100.000.000 euro (FEDR și bugetul de stat).

Apelul sprijină infrastructurile de CDI și transfer tehnologic în care actorii din sistemul de inovare pot beneficia de infrastructură specifică, dotări, echipamente și programe de specializare, pentru creșterea accesului la activități CDI, creșterea capacității de inovare a IMM-urilor, adoptarea de tehnologii avansate și îmbunătățirea ecosistemului local de afaceri și a competențelor. Activitățile eligibile obligatorii sunt:

- dezvoltarea infrastructurii de cercetare (construire, dotare cu active corporale și necorporale) necesară activităților de cercetare în colaborare, transfer de cunoștințe și transfer tehnologic, activitate desfășurată de liderul de parteneriat;
- activități de cercetare în colaborare, transfer tehnologic și transfer de cunoștințe, desfășurate de liderul de parteneriat împreună cu partenerii IMM, la nivel minim TRL3, sub forma cercetării industriale și/sau a dezvoltării experimentale;
- programe de formare, mentorat și dezvoltare a competențelor pentru persoanele din ecosistemul de inovare, în domeniile specializării inteligente și ale antreprenoriatului.

Proiectul contribuie la indicatorii de realizare ai programului RCO07 (organizații de cercetare care participă la proiecte de cercetare comune), RCO10 (întreprinderi care cooperează cu organizații de cercetare) și RCO101 (IMM-uri care investesc în competențe pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat), precum și la indicatorul de rezultat 12S16 (angajați din entități din ecosistemul de inovare care finalizează programe de educație/formare a competențelor). Valorile țintă se stabilesc prin cererea de finanțare, în corelare cu numărul IMM-urilor partenere și cu programele de formare propuse.

Condițiile apelului cu incidență directă asupra soluției tehnice și asupra modului de implementare a investiției sunt următoarele:

- investiția este localizată în Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, iar perioada de implementare nu poate depăși data de 31.12.2029; perioada de durabilitate este de 5 ani de la finalizarea investiției;
- liderul de parteneriat trebuie să dețină, cel târziu la contractare, un drept real asupra imobilului, iar construcțiile noi edificate pe terenul aflat în proprietatea unui partener se întabulează în proprietatea liderului de parteneriat până la finalizarea perioadei de implementare, prevedere care se include obligatoriu în acordul de parteneriat;
- ponderea activității economice desfășurate în infrastructura sprijinită nu poate depăși 20% din capacitatea anuală globală a entității, pe întreaga durată a vieții economice a infrastructurii, conform Comunicării Comisiei 2022/C 414/01 și Anexei XI la ghid; depășirea acestui prag atrage aplicarea regulilor de ajutor de stat și recuperarea proporțională a finanțării;
- respectarea principiului DNSH și imunizarea la schimbările climatice: echipamentele cu impact energetic, inclusiv serverele și echipamentele de stocare, respectă cerințele de proiectare ecologică prevăzute de Directiva 2009/125/CE și H.G. nr. 55/2011; pentru echipamentele și serviciile IT se aplică bunele practici din Codul european de conduită pentru eficiența energetică a centrelor de date și din documentul CLC TR 50600-99-1; infrastructura se proiectează pentru colectarea apelor pluviale și pentru adaptarea la temperaturile maxime actuale și viitoare; beneficiarul asigură, prin contractarea operatorilor autorizați și prin obligațiile impuse executantului, îndeplinirea cerințelor privind pregătirea pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor din lucrări. Pragul de minimum 70% se urmărește pentru masa deșeurilor nepericuloase din construcții și desființări, cu excluderea materialelor geologice naturale încadrate la codul 17 05 04. Îndeplinirea cerinței se documentează prin evidențe cantitative și documente de predare și tratare, în condițiile legislației și ale ghidului aplicabil;
- pentru lucrările supuse autorizării se prezintă decizia etapei de încadrare nr. 158/19.10.2026 emisă în conformitate cu Legea nr. 292/2018, de Agenția Națională pentru Mediu și Arii Protejate - Direcția Județeană de Mediu Cluj. Decizia este prezentată la subcapitolul 6.3 și inclusă în Anexa 05a;
- asigurarea accesibilității mediului fizic și a sistemelor informatice pentru persoanele cu dizabilități, egalitatea de șanse și nediscriminarea, inclusiv în documentațiile de achiziție;
- contribuția la Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării, Aria prioritară 7 „Societatea cunoașterii", prin consolidarea cooperării între universități, organizații de cercetare și IMM-uri.

- **Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027**

Strategia, aprobată prin H.G. nr. 933/2022, constituie cadrul național pentru dezvoltarea capacității de cercetare și inovare și susținerea ecosistemelor asociate specializării inteligente. Proiectul se corelează cu aceste orientări prin realizarea unei infrastructuri care poate deservi activități de cercetare, dezvoltare experimentală, simulare și validare a soluțiilor tehnologice.

Accesul la resurse de calcul de înaltă performanță poate facilita abordarea unor proiecte cu complexitate ridicată și cooperarea dintre organizațiile care dezvoltă și utilizează tehnologii digitale.

- **Strategia Națională în Domeniul Inteligenței Artificiale 2024-2027**

Strategia, aprobată prin H.G. nr. 832/2024, susține dezvoltarea capacității naționale în domeniul inteligenței artificiale. Centrul HPC se corelează cu această direcție prin asigurarea infrastructurii necesare procesării datelor și rulării aplicațiilor și modelelor de inteligență artificială.

Contribuția investiției privește crearea condițiilor tehnice pentru dezvoltarea, testarea și utilizarea acestor aplicații, în funcție de echiparea instalată și de serviciile organizate de operator.

- **Structuri instituționale și organizarea implementării**

Structura instituțională a investiției este organizată sub forma unui parteneriat constituit în condițiile O.U.G. nr. 133/2021 și ale ghidului solicitantului pentru apelul PRNV/2026/114/1, format din Asociația InnoDiscovery, în calitate de lider de parteneriat, și UAT Comuna Florești, în calitate de Partener 1. Parteneriatul se completează cu 8 IMM-uri partenere (minimum trei, conform ghidului), înregistrate în Regiunea Nord-Vest, selectate cu respectarea principiilor transparenței, tratamentului egal, nediscriminării și utilizării eficiente a fondurilor publice. Alături de membrii parteneriatului, în realizarea investiției sunt implicați proiectantul general, proiectanții de specialitate, verificatorii de proiecte, autoritățile de avizare, operatorii de utilități și Autoritatea de Management pentru PR NV 2021-2027 din cadrul ADR Nord-Vest.

Asociația InnoDiscovery, organizație de cercetare cu personalitate juridică și sediul în Regiunea Nord-Vest, constituită cu participarea Comunei Florești și a Universității Tehnice din Cluj-Napoca, depune cererea de finanțare în numele parteneriatului, semnează contractul de finanțare cu AM PR NV, realizează activitățile de dezvoltare a infrastructurii de cercetare, coordonează activitățile de cercetare în colaborare cu IMM-urile partenere și rezultatele acestora, încheie acordurile de parteneriat și contractele subsidiare cu IMM-urile și asigură exploatarea infrastructurii în perioada de durabilitate. Construcțiile edificate prin proiect se vor întabula în proprietatea liderului de parteneriat până la finalizarea perioadei de implementare.

UAT Comuna Florești, în calitate de Partener 1, este proprietarul terenului identificat prin CF nr. 91244 Florești și pune la dispoziția proiectului dreptul asupra imobilului necesar execuției lucrărilor și menținerii investiției pe perioada de implementare și de durabilitate, în condițiile stabilite prin acordul de parteneriat. Partenerul UAT asigură, în limitele competențelor sale, sprijinul administrativ în etapele de avizare și autorizare, precum și corelarea investiției cu infrastructura publică și documentațiile de urbanism ale comunei. Potrivit ghidului solicitantului, cheltuielile aferente partenerului de tip UAT nu sunt eligibile în cadrul apelului.

IMM-urile partenere participă la activitățile de cercetare în colaborare efectivă, transfer tehnologic și transfer de cunoștințe, în baza acordurilor de parteneriat (Anexa III.6 la ghid) și, după caz, a contractelor subsidiare încheiate între liderul de parteneriat și AM PR NV. Finanțarea activităților IMM-urilor se acordă ca ajutor de stat pentru proiecte de cercetare și dezvoltare în temeiul art. 25 din Regulamentul (UE) nr. 651/2014, în limita a 10.000 - 100.000 euro per IMM, cu respectarea intensităților aplicabile cercetării industriale și dezvoltării experimentale. Termenii colaborării, inclusiv contribuția la costuri, împărțirea riscurilor și a rezultatelor, diseminarea și alocarea drepturilor de proprietate intelectuală, se stabilesc prin acordurile de parteneriat anterior începerii activităților.

Responsabilitățile privind finanțarea, realizarea investiției, administrarea bunurilor și exploatarea infrastructurii se stabilesc prin actele administrative și juridice aplicabile. Organizarea implementării va asigura coordonarea lucrărilor de construcții și instalații cu achiziția, instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor informatice.

Pentru exploatare se vor defini responsabilitățile privind administrarea tehnică, furnizarea serviciilor, accesul utilizatorilor, mentenanța, securitatea și înlocuirea echipamentelor. Modelul de operare va stabili relațiile dintre deținătorul infrastructurii, administrator și utilizatorii serviciilor.

- ## Cadrul financiar și sustenabilitatea exploatării

Finanțarea investiției se va fundamenta prin devizul general, analiza financiară și economică și actele de aprobare a indicatorilor tehnico-economici. Sursele și contribuțiile aferente se vor nominaliza în raport cu mecanismul de finanțare adoptat, condițiile de eligibilitate și angajamentele beneficiarului.

Sursa principală de finanțare avută în vedere este Programul Regional Nord-Vest 2021-2027, apelul PRNV/2026/114/1, sub formă de grant, cu o cofinanțare din FEDR de 85% și din bugetul de stat de 15% din valoarea sprijinului. Pentru organizația de cercetare lider de parteneriat, sprijinul nu constituie ajutor de stat, iar rata de finanțare a cheltuielilor eligibile este de 100%, cu condiția menținerii caracterului auxiliar al activităților economice desfășurate în infrastructură (sub 20% din capacitatea anuală globală). Valoarea totală a finanțării eligibile a unui proiect se încadrează între

20.000.000 euro și 43.000.000 euro, la cursul InforEuro din luna publicării ghidului. Cheltuielile care depășesc valoarea maximă eligibilă, cheltuielile neeligibile potrivit H.G. nr. 873/2022 și ghidului, cheltuielile aferente partenerului UAT și marja de buget (subcapitolul 7.1 din devizul general) se suportă din sursele proprii ale partenerilor, potrivit acordului de parteneriat și hotărârilor/deciziilor de aprobare a proiectului.

Bugetul investiției va corela lucrările de construcții și instalații, amenajările exterioare, racordurile și branșamentele, echipamentele tehnologice și informatice, proiectarea, asistența tehnică, probele și punerea în funcțiune. Încadrarea cheltuielilor în bugetul cererii de finanțare se realizează prin matricea de corelare a bugetului proiectului cu devizul general al investiției, prevăzută în Anexa VI la ghidul solicitantului. Eligibilitatea TVA se stabilește în funcție de regimul fiscal al beneficiarului și de posibilitatea recuperării taxei.

Sustenabilitatea financiară presupune acoperirea cheltuielilor recurente cu energia electrică, răcirea, comunicațiile, personalul, licențele, mentenanța, verificările periodice și securitatea. Se vor avea în vedere și costurile de actualizare sau înlocuire a echipamentelor, corespunzător duratei de utilizare și evoluției tehnologice.

Etapizarea echipării va fi corelată cu cererea de servicii și cu resursele disponibile, astfel încât creșterea capacității de calcul să poată fi susținută atât tehnic, cât și financiar. Condițiile de acces și tarifare a serviciilor, precum și eventualele obligații aferente finanțării publice, vor fi stabilite prin modelul de operare și documentele de finanțare ale investiției.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.3.1. Situația terenului și a ocupării amplasamentului

Amplasamentul investiției este situat în intravilanul localității Florești, comuna Florești, județul Cluj, pe terenul identificat prin numărul cadastral 91244 și Cartea Funciară nr. 91244 Florești. Suprafața terenului este de 8.533,00 mp, iar categoria de folosință înscrisă în cartea funciară este „curți-construcții". Terenul este neîmprejmuit și nu are construcții înscrise.

Conform extrasului de carte funciară, imobilul aparține Comunei Florești, în administrarea operativă a Consiliului Local Florești, în cotă de 1/1. Parcela a rezultat din alipirea imobilelor identificate anterior prin numerele cadastrale 66746, 66837 și 77627. În extrasul analizat nu sunt înscrise sarcini.

Parcela are o configurație neregulată, alungită, și se află în relație cu circulațiile din zona străzilor Alexandru cel Mare și Carpați și a bulevardului Cetatea Fetei. Terenul prezintă diferențe de nivel și vegetație predominant spontană, alcătuită din vegetație ierboasă și arbuști de mică înălțime.

Forma parcelei și raportul dintre cotele terenului și cele ale drumurilor adiacente condiționează amplasarea construcției și organizarea accesurilor.

Amplasamentul nu dispune de construcțiile și amenajările necesare funcționării unui centru de date. Investiția presupune realizarea unei capacități noi, prin construirea clădirii, amplasarea echipamentelor tehnologice și amenajarea incintei.

Pregătirea amplasamentului va integra lucrările de terasamente, sprijinirile, platformele, circulațiile și rețelele de deservire, cu protejarea infrastructurilor existente și corelarea cu reglementările urbanistice care vor fi aprobate pentru funcțiunea propusă.

2.3.2. Caracteristicile terenului și condiționările geotehnice

Potrivit studiului geotehnic, terenul prezintă o pantă de înclinare medie pe direcția sud-vest-nord-est, cu denivelări naturale locale. Conform planului topografic, parcela se învecinează cu strada Alexandru cel Mare la vest și sud-vest, cu parcul la nord-vest, cu bulevardul Cetatea Fetei la nord și nord-est și cu strada Carpați la est și sud.Diferențele de nivel condiționează organizarea clădirii, poziționarea accesurilor și amenajarea incintei. La data investigațiilor de teren, efectuate în septembrie 2026, stabilitatea locală era asigurată și nu au fost identificate fenomene dinamice active sau semne de instabilitate a pantei. Studiul geotehnic prevede monitorizarea acesteia atât pe durata execuției, cât și după finalizarea lucrărilor, pentru identificarea eventualelor modificări și adoptarea măsurilor necesare.

Investigațiile geotehnice indică, sub stratul superficial de sol vegetal, pământuri predominant coezive, reprezentate prin argile nisipoase și argile prăfoase nisipoase, cu variații de compoziție și consistență, predominant plastic vârtoasă și local tare. În forajele executate nu a fost interceptată pânza de apă freatică, în limitele adâncimilor investigate și la momentul efectuării acestora. Interpretarea investigației geofizice ERT completează informațiile din foraje și evidențiază variații ale răspunsului electric al terenului. Rezultatele au caracter complementar și se corelează cu investigațiile geotehnice directe pentru fundamentarea soluțiilor de infrastructură.

Protecția terenului și a construcției față de apele provenite din precipitații constituie o condiție a realizării investiției. Sunt necesare interceptarea și colectarea scurgerilor din amonte, evacuarea controlată a apelor și protejarea excavațiilor și a terenului de fundare împotriva umezirii.

Amplasarea construcției în trepte pe versant presupune corelarea nivelurilor interioare cu terenul amenajat și preluarea împingerilor pământului. Conform recomandărilor expertizei geotehnice, săpăturile pentru nivelurile inferioare vor fi sprijinite și protejate, iar racordarea lateralelor construcției la teren se va realiza prin sisteme de sprijin definitive sau taluzuri înierbate, în funcție de soluția proiectată.

Clădirea și sistematizarea verticală vor fi tratate unitar. Cotele platformelor, accesurile, circulațiile și lucrările de susținere se vor corela cu soluția de fundare și cu evacuarea apelor, astfel încât intervențiile să mențină stabilitatea amplasamentului și să protejeze vecinătățile.

Amplasamentul este inclus în amenajarea de combatere a eroziunii solului „CES Someș Mal Drept", cod 645, administrată de ANIF - Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Cluj. Lucrările vor respecta condițiile avizului ANIF privind protejarea infrastructurii de îmbunătățiri funciare, notificarea începerii execuției și readucerea eventualelor lucrări afectate la parametrii inițiali de funcționare.

2.3.3. Rețele existente și condiționări asupra amplasării

Conform avizului de amplasament emis de Compania de Apă Someș, terenul este subtraversat de o conductă publică de canalizare pluvială DN 300 mm, din PVC, aflată în funcțiune. Avizul impune menținerea acesteia și precizează că rețeaua nu poate fi dezafectată.

Traseul conductei condiționează amplasarea construcției, a fundațiilor, zidurilor de sprijin, platformelor, împrejmuirilor și rețelelor proprii. Înaintea executării lucrărilor se vor identifica poziția și adâncimea rețelei prin sondaje, cu participarea operatorului, se va picheta traseul și se vor stabili distanțele de siguranță. Lucrările din vecinătatea conductei se vor realiza cu respectarea condițiilor operatorului, menținând posibilitatea de întreținere și intervenție.

Pe strada Alexandru cel Mare, în dreptul imobilului, sunt indicate o conductă publică de alimentare cu apă din PE, cu diametrul de 125 mm, și o rețea de canalizare menajeră DN 300 mm, din PVC. Deservirea centrului presupune realizarea branșamentului de apă, a racordului de canalizare și a instalațiilor aferente incintei. Poziția căminelor și traseele se vor corela cu limitele proprietății, circulațiile și cotele de sistematizare verticală.

Apele pluviale se vor colecta separat de apele uzate menajere și se vor evacua către rețeaua pluvială, în condițiile stabilite prin documentațiile de specialitate și avize. Deversarea acestora în canalizarea menajeră stradală nu este permisă.

Evacuarea apelor uzate menajere va ține seama de cotele instalațiilor clădirii și ale rețelei publice. Pentru punctele de colectare de la care evacuarea gravitațională nu este posibilă se va asigura pomparea, cu rezervarea spațiilor și accesului necesare exploatării și întreținerii.

Rețelele de gaze naturale existente în zonă impun respectarea distanțelor față de construcții, instalații și alte lucrări subterane. Măsurile de protecție se vor stabili împreună cu operatorul. Eventuala necesitate de relocare va fi tratată prin documentație și avizare specifice. Trecerile

conductelor și cablurilor în spațiile subterane ale clădirii se vor etanșa conform condițiilor avizului, inclusiv în situația în care obiectivul nu utilizează gaze naturale.

Alimentarea cu energie electrică și conectivitatea de comunicații vor fi asigurate prin soluții dimensionate pentru consumurile și cerințele centrului, în corelare cu etapizarea echipării. Existența rețelelor în vecinătate reprezintă o premisă pentru racordare, iar capacitatea disponibilă și condițiile tehnice de deservire se stabilesc prin documentațiile specifice.

Organizarea incintei va integra infrastructura proprie și zonele de protecție ale rețelelor existente, cu menținerea funcționării acestora și a accesului pentru exploatare și intervenție.

2.3.4. Necesitatea intervenției din punct de vedere funcțional-arhitectural

Amplasamentul nu dispune de infrastructura construită și tehnologică necesară funcționării centrului de date. Principalele necesități identificate sunt realizarea spațiilor pentru echipamentele informatice și instalațiile aferente, organizarea zonelor administrative și logistice și asigurarea accesurilor și amenajărilor exterioare.

Clădirea va integra spațiile de calcul, stocare și comunicații, încăperile tehnice, zonele de monitorizare și administrare, recepția și depozitarea echipamentelor și spațiile pentru personal. Organizarea funcțională va diferenția accesul vizitatorilor de fluxurile tehnice și logistice și va permite instalarea, întreținerea și înlocuirea echipamentelor în condiții corespunzătoare.

Amenajarea incintei va asigura accesurile pietonale și carosabile, circulațiile pentru aprovizionare și intervenție, parcajele, platformele tehnice și rețelele de deservire. Spațiile și traseele destinate utilizatorilor vor integra cerințele de accesibilitate.

Configurația în pantă, conducta pluvială care subtraversează terenul și necesitatea gestionării scurgerilor de suprafață impun coordonarea arhitecturii cu structura de rezistență, instalațiile și sistematizarea verticală. Intervenția va asigura racordarea nivelurilor clădirii la terenul amenajat, stabilitatea lucrărilor și protejarea infrastructurilor existente.

Realizarea obiectivului presupune și asigurarea cadrului urbanistic pentru funcțiunea de centru HPC, prin noul PUZ prevăzut pentru amplasament, conform celor prezentate în subcapitolul privind contextul urbanistic.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Analiza cererii urmărește să stabilească cine sunt utilizatorii centrului de calcul, ce resurse de calcul, stocare și competențe solicită aceștia, cum se raportează cererea la oferta existentă în regiune și în țară și cum va evolua cererea pe durata de viață a investiției. Analiza fundamentează dimensionarea configurației inițiale, etapizarea echipării până la capacitatea de 36 de rackuri și delimitarea dintre activitățile neeconomice, care reprezintă cel puțin 80% din capacitatea anuală a infrastructurii, și activitățile economice auxiliare, limitate la 20%, conform cerințelor apelului PRNV/2026/114/1 și Anexei XI la ghidul solicitantului.

2.4.1 Natura serviciilor și a utilizatorilor

Centrul furnizează resurse de calcul de înaltă performanță și de inteligență artificială sub forma unor servicii standardizate: timp de calcul pe acceleratoare GPU pentru antrenarea și inferența modelelor de inteligență artificială, timp de calcul în dublă precizie pentru simulare numerică și fizică de referință, nuclee CPU și memorie extinsă pentru pre-procesare și analiză de date, stocare de date de mare viteză și arhivare pe termen lung, precum și servicii asociate: asistență științifică și tehnică pentru portarea și optimizarea aplicațiilor, dezvoltarea în comun de modele și gemeni digitali, programe de formare și acces la stiva software deschisă a centrului. Unitatea de măsură a cererii este ora de accelerator GPU (GPU-oră), completată de ora de nucleu CPU și de terabytes-an de stocare.

Utilizatorii se grupează în patru categorii, cu regimuri de acces diferite:

- IMM-urile partenere în proiect, care desfășoară împreună cu Asociația InnoDiscovery activități de cercetare în colaborare efectivă în domeniile RIS3 Nord-Vest, pornind de la nivelul minim TRL 3. Accesul la infrastructură face parte din activitatea neeconomică a organizației de cercetare, iar rezultatele se împart conform acordurilor de parteneriat.
- Organizațiile de cercetare și instituțiile de învățământ superior din regiune, în primul rând Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, membru fondator al asociației, Universitatea Babeș-Bolyai, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară și institutele naționale de cercetare din Cluj-Napoca, care accesează infrastructura pentru cercetare independentă și proiecte comune, în regim neeconomic.
- Persoanele din ecosistemul regional de inovare care participă la programele de formare, mentorat și dezvoltare a competențelor în calcul de înaltă performanță, inteligență artificială și știința datelor, inclusiv angajați ai IMM-urilor, doctoranzi, cercetători și personal din administrația publică.

- Întreprinderile care cumpără servicii de calcul, stocare și expertiză la preț de piață, în limita cotei de 20% din capacitatea anuală rezervată activităților economice auxiliare, cu evidență contabilă separată.

2.4.2 Cererea regională: baza de utilizatori

Regiunea Nord-Vest concentrează, după București-Ilfov, cel mai mare număr de firme din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor și cea mai mare concentrare de unități de cercetare-dezvoltare din țară. Conform Strategiei de specializare inteligentă RIS3 Nord-Vest 2021-2027, în regiune activau 3.484 de salariați în unități cu activitate de cercetare-dezvoltare și 2.334 de cercetători, în creștere cu 19% în perioada 2014-2018, dintre care 94,5% în județul Cluj, județ aflat pe locul 6 la nivel național după numărul de salariați în cercetare raportat la populația ocupată. Clusterele regionale membre CLUSTERO, între care Cluj IT și Transilvania IT, cluster cu eticheta de excelență GOLD, însumau 348 de întreprinderi, peste 32.000 de angajați și cheltuieli de cercetare-dezvoltare de 117 milioane lei, cu o creștere de 169% a numărului de angajați față de 2013. Ponderea absolvenților de științe, inginerie și tehnologie, 30,08%, plasează regiunea pe locul trei la nivel național.

În același timp, strategia de specializare inteligentă a Regiunii Nord-Vest identifică deficiențele structurale pe care investiția le adresează: cheltuielile de cercetare-dezvoltare reprezintă în medie 0,27% din PIB-ul regional față de 2,12% media Uniunii Europene, numărul cercetătorilor din mediul privat a scăzut cu 62% între 2015 și 2017, iar ecosistemul de inovare este descris ca incoerent, cu o cooperare insuficientă între mediul academic și întreprinderi. Într-un domeniu în care costul de intrare este dat de accesul la infrastructură de calcul, aceste deficiențe se traduc într-o cerere latentă: întreprinderile și grupurile de cercetare din regiune dezvoltă aplicații de inteligență artificială, simulare și analiză de date, dar o fac pe resurse închiriate de la furnizori comerciali de cloud din afara țării, cu costuri recurente ridicate, fără control asupra datelor și fără acces la expertiză de optimizare, sau renunță la proiectele care depășesc capacitatea stațiilor de lucru proprii.

Cererea este concentrată în nișele de specializare din Pilonul III al RIS3 Nord-Vest, Transformare digitală, care enumeră explicit inteligența artificială, sistemele inteligente, securitatea cibernetică, tehnologiile de comunicare om-mașină prin prelucrarea limbajului natural și arhitecturile integrate pentru procesarea avansată a datelor, descrise în strategie ca o condiție a dezvoltării sistemelor bazate pe inteligență artificială, care au nevoie de arhitecturi de procesare paralelă capabile să antreneze în timp rezonabil modele bazate pe rețele neuronale cu volume foarte mari de date. La acestea se adaugă cererea din celelalte domenii de specializare care depind de calcul intensiv: materialele noi și tehnologiile avansate de producție din Pilonul II, prin modelarea aliajelor, metamaterialelor și proceselor de fabricație, și sănătatea din Pilonul I, prin telemedicină,

generarea de date masive pentru hărți ale mecanismelor biologice, modelarea cu inteligență artificială și robotica medicală, nișe menționate ca atare în strategie.

2.4.3 Oferta existentă și poziționarea investiției

Oferta regională de infrastructură de calcul pentru cercetare este în schimbare. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, membru fondator al Asociației InnoDiscovery, inaugurează la 18 noiembrie 2026 Institutul de Cercetare în Inteligență Artificială, AIRi@UTCN, o clădire de aproximativ 14.000 mp cu 33 de laboratoare și un centru de date propriu, realizată cu o investiție de aproximativ 141,8 milioane lei în construcție și 61,19 milioane lei în echipamente prin proiectul AI4INO. Institutul este orientat către cercetarea academică, cu circa 400 de doctoranzi în inteligență artificială, și către contracte de cercetare cu companii mari din telecomunicații, semiconductori și industria auto, cu intenția declarată de a se deschide ulterior și către întreprinderile mici și mijlocii. Capacitățile celorlalte universități și institute din regiune sunt clustere departamentale, dimensionate pentru nevoile interne și fără servicii de acces pentru terți. La nivel național, infrastructura de referință este RO AI Factory, găzduită la ICI București, cu o performanță teoretică de peste 5 exaFLOPS în operațiuni de inteligență artificială și un buget de 50 de milioane de euro, a cărei operaționalizare completă este prevăzută pentru finalul anului 2027, având Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și clusterul Transilvania IT ca parteneri de consorțiu; accesul se acordă prin apeluri de proiecte și abonamente, la nivel național, fără un nod de calcul în regiune.

Centrul de la Florești nu dublează aceste infrastructuri, ci le completează, prin trei caracteristici pe care niciuna dintre ele nu le are împreună. În primul rând, este o infrastructură partajată, situată în afara unei singure universități și operată de o asociație în care sunt reprezentate universitatea, administrația locală și agenția de dezvoltare regională, cu reguli de acces publice și cu cel puțin 80% din capacitate alocată cercetării în colaborare și cercetării independente, ceea ce îi permite să deservească IMM-urile și toate organizațiile de cercetare din regiune, nu doar comunitatea academică a unei instituții sau clienții mari ai acesteia. În al doilea rând, este dimensionată ca centru de calcul de scară regională, cu o construcție și instalații pentru 36 de rackuri și 990 kW sarcină IT, cu răcire directă cu lichid, cu stocare de mare viteză la scară de petabytes și cu o componentă de dublă precizie pentru simulare numerică, pe care infrastructurile orientate exclusiv spre inteligență artificială nu o oferă. În al treilea rând, este un nod de proximitate, cu latență redusă pentru aplicațiile servite în timp real și cu servicii de dezvoltare în comun, portare și formare furnizate la fața locului. Relația cu AIRi@UTCN este de complementaritate organizată prin însăși structura asociației: institutul aduce echipele de cercetare, laboratoarele și doctoranzii, centrul de la Florești aduce capacitatea de calcul partajată și cadrul de colaborare cu întreprinderile, iar RO AI Factory rămâne nivelul național către care utilizatorii formați și proiectele maturizate regional pot escalada. Experiența programelor europene arată că infrastructurile mari

sunt saturate de cererea academică și a companiilor mari, iar întreprinderile mici obțin acces limitat; nodurile regionale partajate preiau tocmai acest segment.

2.4.4 Capacitatea oferită și cererea estimată pe termen mediu

Configurația inițială, descrisă la capitolul 3, cuprinde 48 de acceleratoare pentru inteligență artificială și 12 acceleratoare în dublă precizie, în total 60 de GPU, 12 noduri CPU, dintre care 3 cu memorie extinsă, și 2.949,12 TB de stocare de mare viteză. Capacitatea teoretică anuală este de 525.600 GPU-ore. Capacitatea disponibilă pentru utilizatori, după rezervarea a 10% pentru mentenanță, actualizări și benzi de serviciu cu latență garantată, este de aproximativ 473.000 GPU-ore pe an, din care cel puțin 378.000 GPU-ore, 80%, sunt alocate activităților neeconomice și cel mult 95.000 GPU-ore, 20%, activităților economice auxiliare.

Cererea estimată pentru primii trei ani de operare, pe categorii de utilizatori, este prezentată în tabelul următor. Estimările au la bază necesarul tipic al proiectelor de cercetare în colaborare asumate cu IMM-urile partenere, numărul grupurilor de cercetare din Cluj-Napoca cu activitate în inteligență artificială, simulare numerică și analiză de date și cererea comercială exprimată de clusterele TIC regionale. Ipotezele detaliate și scenariile pesimist, de bază și optimist sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f.

Categorie de utilizatori	Regim	Anul 1 (GPU-ore)	Anul 2 (GPU-ore)	Anul 3 (GPU-ore)
Cercetare în colaborare cu cele 8 IMM-uri partenere (gemeni digitali, materiale noi, sănătate, aliaje, procese de producție)	neeconomic	120.000	160.000	170.000
Cercetare independentă și proiecte comune ale universităților și institutelor din regiune	neeconomic	90.000	130.000	160.000
Programe de formare, mentorat, proiecte pilot ale start-up-urilor și ale administrației publice	neeconomic	15.000	25.000	30.000
Servicii de calcul, stocare și expertiză vândute întreprinderilor la preț de piață	economic, max. 20%	40.000	70.000	90.000
Total cerere estimată		265.000	385.000	450.000
Grad de utilizare a capacității disponibile		56%	81%	95%

Cererea estimată depășește capacitatea disponibilă începând cu anul al treilea de operare, ceea ce confirmă dimensionarea configurației inițiale și justifică rezervarea spațiilor, traseelor și interfețelor pentru extinderea până la 36 de rackuri. Ponderea activităților economice rămâne sub

20% în toți anii, iar cererea neeconomică, formată din cercetarea în colaborare și cea academică, acoperă singură peste jumătate din capacitate încă din primul an, astfel încât sustenabilitatea misiunii de cercetare nu depinde de veniturile comerciale.

2.4.5 Prognoza pe termen lung

Pe termen lung, trei tendințe determină creșterea cererii. În primul rând, necesarul de calcul pentru antrenarea și operarea modelelor de inteligență artificială crește cu un ordin de mărime la fiecare câțiva ani, iar trecerea de la modele generale la modele specializate pe domenii, antrenate pe date proprii ale întreprinderilor și institutelor, mută cererea dinspre furnizorii globali de cloud spre infrastructuri de proximitate, care garantează suveranitatea datelor. În al doilea rând, politicile europene, prin Întreprinderea comună EuroHPC, programul Europa digitală și inițiativa fabricilor de inteligență artificială, și cele naționale, prin RO AI Factory și Strategia națională în domeniul inteligenței artificiale, creează un ecosistem de programe de finanțare, apeluri de acces și proiecte care presupun existența unor noduri regionale capabile să absoarbă cererea locală și să pregătească utilizatori pentru infrastructurile de nivel superior. În al treilea rând, baza regională de utilizatori este în creștere: numărul cercetătorilor din regiune a crescut cu 19% în cinci ani, numărul angajaților din clusterele regionale s-a dublat și mai mult față de 2013, iar portofoliul de proiecte RIS3 Nord-Vest cuprinde mai multe structuri de sprijin în domeniul tehnologiei informației în județul Cluj, care vor genera la rândul lor cerere de calcul.

Prognoza reține, pentru perioada de referință a analizei cost-beneficiu, o creștere a cererii neeconomice cu 10-15% pe an după atingerea maturității operaționale și o cerere comercială care ar depăși de două până la trei ori cota de 20% permisă, ceea ce înseamnă că accesul economic va fi raționalizat prin preț, nu stimulat. Răspunsul la această evoluție este etapizarea echipării: configurația inițială acoperă primii trei ani, iar extinderea către capacitatea de 36 de rackuri, finanțată din surplusul operațional și din programe viitoare, se realizează în tranșe corelate cu cererea măsurată, fără intervenții asupra construcției, instalațiilor de alimentare și răcire sau rețelei, dimensionate de la început pentru sarcina finală de 990 kW.

Concluzia analizei este că investiția răspunde unei cereri existente, concentrate în județul Cluj și în domeniile de specializare inteligentă ale regiunii, în prezent nesatisfăcute de nicio infrastructură publică regională, și că această cerere va crește pe durata de viață a investiției într-un ritm care justifică atât configurația inițială, cât și rezerva de extindere.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al investiției este realizarea în comuna Florești a unui centru regional de calcul de înaltă performanță și inteligență artificială, operat de Asociația InnoDiscovery ca infrastructură de cercetare cu caracter preponderent neeconomic, care să dezvolte capacitatea de cercetare și

inovare a Regiunii Nord-Vest prin cercetare în colaborare cu întreprinderile, transfer tehnologic și dezvoltarea competențelor în domeniile de specializare inteligentă, contribuind la Prioritatea 1 a Programului Regional Nord-Vest 2021-2027, obiectivele specifice RSO1.1, acțiunea d, Dezvoltarea ecosistemului de transfer tehnologic, și RSO1.4, acțiunea a, Dezvoltarea competențelor la nivelul întreprinderilor, și la Pilonul III al RIS3 Nord-Vest, Transformare digitală, cu efecte asupra Pilonilor I și II.

Investiția urmărește trei obiective specifice, fiecare corelat cu un rezultat așteptat al cererii de finanțare și cu indicatorii programului:

Obiectivul specific 1. Infrastructură: realizarea și punerea în funcțiune, în 24 de luni de la semnarea contractului de finanțare, a unui centru de calcul de înaltă performanță și inteligență artificială nou, cuprinzând clădirea cu suprafața desfășurată de 1.347,56 mp, instalațiile redundante de alimentare și răcire dimensionate pentru 990 kW sarcină IT și 36 de rackuri, și configurația inițială de 9 rackuri cu 60 de acceleratoare GPU, o performanță de calcul de cel puțin 4,7 PFLOPS în dublă precizie și 2,4 EFLOPS în precizie redusă pentru inteligență artificială, 2.949,12 TB stocare de mare viteză și arhivare pe bandă, cu cel puțin 80% din capacitatea anuală alocată activităților neeconomice.

Obiectivul specific 2. Cercetare în colaborare și transfer tehnologic: derularea, în perioada de 12 luni de activități de cercetare din graficul proiectului, a minimum 8 proiecte de cercetare în colaborare efectivă cu cele 8 IMM-uri partenere, în domeniile de specializare inteligentă ale regiunii, pornind de la nivelul minim TRL 3 și avansând cu cel puțin o treaptă de maturitate tehnologică fiecare, cu următoarele rezultate măsurabile: 5 gemeni digitali ai unor procese sau produse industriale, 3 modele de metamateriale, 5 modele de aliaje și procese metalurgice, 3 aplicații de inteligență artificială în sănătate, validate prin rapoarte științifice și puse la dispoziția IMM-urilor partenere pentru exploatare.

Obiectivul specific 3. Competențe: dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă în ecosistemul regional de inovare prin programe de formare, mentorat și acces asistat la infrastructură, cu participarea tuturor celor 8 IMM-uri partenere și formarea a cel puțin 20 de angajați din entități ale ecosistemului de inovare care finalizează programele, precum și formarea unei echipe proprii de minimum 10 experți în operarea și utilizarea infrastructurii de calcul de înaltă performanță și inteligență artificială, până la finalul perioadei de implementare.

- Corelare cu ghidul: activitatea eligibilă obligatorie de derulare a programelor de formare, mentorat și dezvoltare a competențelor, indicatorul de realizare RCO101, IMM-uri care investesc în competențe pentru specializare inteligentă: 8, și indicatorul de rezultat 12S16, angajați din entități din ecosistemul de inovare care finalizează programe de formare: 20.

- Corelare cu RIS3 Nord-Vest: obiectivul 2.4, dezvoltarea resurselor umane în domenii de specializare inteligentă, și obiectivul 2.3, digitalizarea mediului de afaceri în domenii de specializare inteligentă.

Cele trei obiective specifice sunt interdependente: infrastructura, Obiectivul 1, este condiția fizică a cercetării în colaborare, Obiectivul 2, iar competențele, Obiectivul 3, sunt condiția utilizării efective a infrastructurii de către întreprinderi după finalizarea proiectului. Atingerea lor se verifică prin recepția lucrărilor și a echipamentelor, prin rapoartele științifice ale cercetărilor în colaborare și prin raportările indicatorilor în perioada de implementare și de durabilitate de 5 ani. Indicatorii fizici, funcționali și tehnologici detaliați ai scenariului recomandat sunt prezentați în continuare.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism)

- **Localizare și suprafață**

Amplasamentul este situat în intravilanul comunei Florești, județul Cluj, în zona străzilor Alexandru cel Mare și Carpați, în vecinătatea bulevardului Cetatea Fetei. Imobilul este identificat prin numărul cadastral 91244 și Cartea Funciară nr. 91244 Florești. Adresa înscrisă în cartea funciară este strada Carpați, fără număr, iar certificatul de urbanism identifică amplasamentul prin strada Alexandru cel Mare.

Terenul are suprafața cadastrală de **8.533,00 mp**, categoria de folosință „curți-construcții", este neîmprejmuit și nu are construcții înscrise în cartea funciară. Parcela a rezultat din alipirea imobilelor cu numerele cadastrale 66746, 66837 și 77627. Configurația parcelei este poligonală neregulată, alungită aproximativ pe direcția nord-vest-sud-est. Dimensiunile laturilor și coordonatele punctelor de contur sunt indicate în documentația cadastrală și în planul topografic.

Ridicarea topografică este realizată în sistemul de proiecție Stereografic 1970 și sistemul de cote Marea Neagră 1975, fiind recepționată prin Procesul-verbal nr. 3746/17.09.2026. Pentru identificarea imobilului și bilanțul teritorial se utilizează suprafața de **8.533,00 mp**, conform cărții funciare și planului topografic.

- **Regim juridic**

Terenul aparține Comunei Florești, în cotă de 1/1, fiind înscris în administrarea operativă a Consiliului Local Florești. În partea C a extrasului de carte funciară nu sunt înscrise sarcini. Documentul nu evidențiază servituți sau drepturi de preempțiune înscrise.

Lucrările aferente clădirii și amenajării incintei se realizează în interiorul proprietății. Intervențiile pentru racorduri, branșamente și conectarea accesurilor la drumurile publice se corelează cu drepturile asupra terenurilor afectate și cu condițiile proprietarilor, administratorilor și operatorilor de utilități.

- **Regim urbanistic și condiționări**

Certificatul de urbanism nr. 496/19.08.2026 a fost emis pentru construirea centrului de date de calcul de înaltă performanță, împrejmuirea terenului și realizarea racordurilor și branșamentelor la utilități. Acesta face referire la documentația PUZ aprobată prin H.C.L. nr. 109/27.07.2023, la subzonele SZ2 și SZ6/1 și solicită actualizarea UTR.

Valorile înscrise în certificatul de urbanism, aferente reglementării de referință, sunt:

Indicator	**Subzona SZ2**	**Subzona SZ6/1**
POT maxim	38,46%	48,55%
CUT maxim	0.38	0.48

Certificatul indică regimul maxim de înălțime D parțial + P + 1E.

Principalele condiționări privesc adaptarea construcției la relief, stabilitatea terenului, protejarea rețelelor existente, accesul pentru intervenție, accesibilitatea utilizatorilor și colectarea controlată a apelor meteorice. Soluția va integra condițiile din avizele de mediu, gospodărire a apelor, ANIF și ale operatorilor de utilități.

3.1.2.Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul se află într-o zonă a comunei Florești deservită de circulații publice și rețele edilitare. Conform planului topografic, vecinătățile sunt:

Orientare	**Vecinătate**
Vest și sud-vest	Strada Alexandru cel Mare, aferentă imobilului cadastral nr. 109103
Nord-vest	Teren amenajat ca parc, nr. cadastral 77626, cu platformă din tartan
Nord și nord-est	Bulevardul Cetatea Fetei, nr. cadastral 66895
Est și sud	Strada Carpați, nr. cadastral 60109

Parcul și locuințele din zona învecinată sunt luate în considerare la organizarea accesurilor, amplasarea echipamentelor exterioare și stabilirea măsurilor de protecție acustică.

Ridicarea topografică evidențiază tronsoane de drum asfaltate, pietruite și de pământ. Amenajarea racordurilor la circulațiile publice se adaptează situației existente și cotelor fiecărui acces. Planul de situație propune accesuri carosabile din strada Alexandru cel Mare și din strada Carpați, la cote diferite. Acestea deservesc circulațiile interioare, parcajele, zona de aprovizionare și

platformele tehnice și permit accesul autospecialelor de intervenție. Legătura cu bulevardul Cetatea Fetei se realizează prin rețeaua stradală a zonei.

Traseele pietonale conectează accesurile în incintă, parcajele și intrările clădirii, cu separarea față de zonele de manevră și exploatare a echipamentelor. Diferențele de nivel sunt preluate prin amenajări corelate cu sistematizarea verticală și cerințele de accesibilitate.

Accesurile la drumurile publice și lucrările aferente se realizează în condițiile stabilite de administratorii acestora și prin avizele de specialitate.

3.1.3.Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Organizarea ansamblului urmărește configurația alungită a parcelei, aproximativ pe direcția nord-vest-sud-est, și panta generală a terenului pe direcția sud-vest-nord-est. Clădirea principală este dispusă în relație cu circulațiile de deservire și platformele tehnice. Dezvoltarea pe niveluri permite adaptarea volumului la teren și organizarea accesurilor tehnologice, logistice și administrative la cote diferite.

Spațiile administrative sunt prevăzute cu goluri către exterior pentru iluminat natural și relație vizuală cu incinta. Tratarea fațadelor și a suprafețelor vitrate urmărește controlul aporturilor solare și asigurarea confortului interior.

Organizarea spațiilor tehnologice este determinată de cerințele de securitate, alimentare electrică, răcire și mentenanță. Echipamentele exterioare sunt amplasate în corelare cu traseele instalațiilor și accesul tehnic, cu măsuri pentru limitarea propagării zgomotului și evitarea recirculării aerului evacuat.

Parcul din vecinătatea nord-vestică și circulațiile publice constituie repere pentru tratarea limitelor proprietății. Amenajările exterioare integrează construcția în relief și păstrează libere traseele de intervenție, zonele de protecție ale rețelelor și spațiile necesare exploatării instalațiilor.

3.1.4.Surse de poluare existente în zonă

Principalele surse potențiale de poluare existente sunt asociate traficului rutier de pe străzile limitrofe: zgomot, gaze de eșapament și pulberi antrenate de circulație, inclusiv de pe tronsoanele pietruite sau de pământ. Activitățile de locuire și utilizarea spațiilor publice contribuie la fondul acustic al zonei.

Pe parcela destinată investiției nu sunt identificate activități industriale existente generatoare de poluare. Documentațiile de amplasament nu furnizează măsurători ale zgomotului de fond, concentrațiilor de poluanți atmosferici sau contaminării solului; caracterizarea surselor existente are caracter calitativ.

În etapa de execuție, sursele temporare sunt utilajele, transporturile, terasamentele și manipularea materialelor. Limitarea efectelor acestora se asigură prin controlul prafului, organizarea programului de lucru, întreținerea utilajelor, colectarea separată a deșeurilor și prevenirea scurgerilor accidentale.

În exploatare, sursele proprii relevante sunt instalațiile de răcire și ventilare, grupurile electrogene de rezervă și traficul de serviciu. Măsurile de protecție includ amplasarea corespunzătoare a echipamentelor, elemente antivibrante, protecții acustice, evacuări organizate și mentenanță periodică.

Protecția solului și apelor se asigură prin etanșeitatea instalațiilor, retenția scurgerilor accidentale și preepurarea apelor pluviale potențial impurificate cu hidrocarburi. Măsurile de protecție a mediului stabilite prin Decizia etapei de încadrare nr. 158/19.10.2026 sunt prezentate la subcapitolul 6.3.

3.1.5.Date climatice și particularități de relief

Amplasamentul se înscrie în climatul temperat-continental al zonei Florești-Cluj. Datele climatice și de zonare prezentate în expertiza tehnică Af sunt:

Parametru	**Valoare indicată**
Temperatura medie anuală	+8.2°C
Temperatura minimă absolută menționată	–34.2°C
Temperatura maximă absolută menționată	+38.5°C
Precipitații medii anuale	557 mm
Adâncimea de îngheț	0,80-0,90 m
Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol	1.50 kN/mp
Presiunea de referință a vântului	0.40 kPa

Temperaturile medii și extreme caracterizează cadrul climatic general. Parametrii de dimensionare a instalațiilor și acțiunile climatice utilizate în calculul structural se stabilesc în proiectele de specialitate.

Terenul prezintă un relief în pantă, cu înclinare generală dinspre sud-vest spre nord-est și cu variații de cotă și pe direcția longitudinală a parcelei. Planul topografic indică cote de ordinul **425-438 m**, în sistemul Marea Neagră 1975, valorile mai ridicate fiind situate către extremitatea sudică.

Expertiza Af descrie un sector cu o diferență de nivel de aproximativ **6,00 m** pe o lungime de **55,00 m** și pante de ordinul **6-8°**. Aceste valori caracterizează sectorul analizat, nu întreaga amplitudine altimetrică a parcelei.

Sistematizarea verticală corelează nivelurile clădirii cu accesurile, platformele și străzile limitrofe. Terasamentele, lucrările de sprijinire și colectarea apelor meteorice se tratează unitar, pentru menținerea stabilității terenului, protejarea nivelurilor inferioare și evitarea dirijării scurgerilor către proprietățile învecinate.

3.1.6.Existența unor:

- **Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate**
- Alimentare cu apă și canalizare

Avizul de amplasament al Companiei de Apă Someș identifică o conductă publică de canalizare pluvială din PVC, **DN 300**, care subtraversează terenul. Conducta este în funcțiune și nu poate fi dezafectată.

Înaintea lucrărilor se realizează identificarea prin sondaje și materializarea traseului, cu predarea amplasamentului și asistența tehnică a operatorului. Săpăturile din vecinătatea rețelei se execută manual. Construcțiile, fundațiile, zidurile de sprijin și amenajările se corelează cu poziția confirmată a conductei, cu respectarea distanțelor de siguranță și menținerea accesului permanent pentru întreținere și intervenție.

Pe strada Alexandru cel Mare există o conductă publică de alimentare cu apă din PE, **De 125**, și o rețea de canalizare menajeră din PVC, **DN 300**. Branșamentul și racordul se corelează cu debitele acceptate și cotele rețelelor. Evacuarea apelor menajere se asigură gravitațional sau prin pompare în instalația proprie, după caz. Apele pluviale se colectează separat și nu se evacuează în canalizarea menajeră stradală.

- Alimentare cu gaze naturale

Rețelele identificate prin avizul Delgaz Grid impun confirmarea traseelor în teren, respectarea distanțelor de protecție și coordonarea lucrărilor cu operatorul. Eventualele devieri necesită o soluție distinctă și avizul operatorului.

La intrarea conductelor și cablurilor în nivelurile subterane se asigură etanșarea trecerilor, inclusiv în cazul în care clădirea nu utilizează gaze naturale.

- Alimentare cu energie electrică

Avizul DEER identifică în zonă rețele electrice de medie și joasă tensiune și stabilește condițiile de coexistență cu obiectivul. Traseele cablurilor subterane sunt reprezentate orientativ și se confirmă prin sondaje manuale, cu asistența operatorului.

Lucrările proiectate și împrejmuirea se amplasează cu respectarea distanțelor de siguranță și a accesului la instalații. Alimentarea centrului se corelează cu soluția de racordare și cu necesarul etapelor de echipare.

- Rețele de telecomunicații

Lucrările se execută cu respectarea condițiilor din avizele DIGI și Orange/Protelco, inclusiv notificarea operatorilor și protejarea infrastructurii existente. Modificările soluției care afectează rețelele se coordonează cu deținătorii acestora.

Conectivitatea centrului se asigură prin infrastructura de racordare și serviciile stabilite cu operatorii, în raport cu necesarul de capacitate și redundanță.

- Interferențe cu monumente istorice, monumente de arhitectură sau situri arheologice

Certificatul de urbanism situează terenul în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural-urbanistice. Documentațiile analizate nu identifică pe parcelă monumente istorice sau situri arheologice.

În cazul descoperirilor arheologice întâmplătoare, lucrările din zona afectată se întrerup, descoperirile se protejează și se informează autoritățile competente, potrivit procedurilor aplicabile.

- Zone protejate și zone de protecție

Prin **Decizia etapei de încadrare nr. 158/19.10.2026**, Direcția Județeană de Mediu Cluj a stabilit că proiectul nu se supune evaluării impactului asupra mediului, evaluării adecvate și evaluării impactului asupra corpurilor de apă. Realizarea investiției respectă condițiile și măsurile prevăzute în decizie.

Amplasamentul este inclus în amenajarea de combatere a eroziunii solului **„CES Someș Mal Drept", cod 645**, administrată de ANIF. Lucrările trebuie să mențină funcționalitatea amenajării și să respecte zonele de protecție. Începerea execuției se notifică administratorului, iar eventualele afectări accidentale se remediază cu restabilirea parametrilor inițiali de funcționare.

Se respectă, de asemenea, zonele de protecție ale rețelelor edilitare și condițiile aferente circulațiilor publice, cu păstrarea accesului pentru exploatare și intervenție.

- Terenuri aparținând instituțiilor din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Documentele cadastrale, topografice și avizele analizate nu evidențiază condiționări explicite generate de terenuri sau obiective aparținând instituțiilor din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.1.7.Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Caracterizarea amplasamentului are la bază Studiul geotehnic nr. 111/2026, elaborat de S.C. GEOGAM TEST & DRILL S.R.L., Expertiza tehnică Af nr. 1337/2026 și interpretarea investigației geofizice prin tomografie electrică de rezistivitate, ERT, incluse în Anexele 03b, 03c și 03d.

- **Date privind zonarea seismică**

Documentațiile geotehnice indică următorii parametri:

Parametru	**Valoare**
Accelerația terenului pentru proiectare, ag	**0.10g**
Perioada de control a spectrului de răspuns, Tc	**0.70 s**
Intervalul mediu de recurență	**225 ani**
Probabilitatea de depășire asociată	**20% în 50 de ani**

Acești parametri se utilizează în calculul construcțiilor împreună cu caracteristicile terenului, sistemul structural și clasa de importanță-expunere a obiectivului.

- ## Natura terenului de fundare, presiunea convențională și apa subterană

Sub stratul vegetal, cu grosimi de aproximativ **0,30-0,40 m**, investigațiile evidențiază pământuri predominant coezive: argile nisipoase, argile prăfoase și argile prăfoase nisipoase. Consistența este în general plastic vârtoasă, local tare în adâncime. Recomandările studiului geotehnic pentru fundare sunt:

Caracteristică	**Valoare / descriere**
Adâncime de fundare recomandată	Mai mare de 2,00 m față de terenul amenajat
Teren de fundare	Straturile argiloase indicate în fișele forajelor, cu consistență plastic vârtoasă-tare
Presiune convențională de bază	270 kPa
Lățime de referință a fundației	B = 1,00 m
Adâncime de referință	Df = 2,00 m

Presiunea convențională se corectează pentru dimensiunile și adâncimea efectivă a fundațiilor. Soluția de fundare se verifică la capacitate portantă și deformații, în raport cu încărcările și configurația construcției.

Apa subterană nu a fost interceptată în forajele executate până la adâncimi de **8,00-12,00 m**, la data investigațiilor din septembrie 2026. Această constatare nu stabilește un nivel maxim sezonier. La proiectarea excavațiilor și protecția elementelor îngropate se iau în considerare infiltrațiile și acumulările temporare provenite din precipitații sau pierderi ale rețelelor.

- ## Date geologice generale

Amplasamentul aparține cadrului geologic al Depresiunii Transilvaniei, caracterizat prin formațiuni sedimentare. Investigațiile locale evidențiază o succesiune predominant argiloasă, cu variații ale conținutului de praf și nisip și ale consistenței.

Comportarea acestor pământuri este influențată de variațiile de umiditate. Menținerea condițiilor de fundare presupune colectarea apelor meteorice, etanșeitatea rețelelor și protejarea terenului expus prin săpături împotriva umezirii și uscării excesive.

Investigații geotehnice și geofizice

Programul de investigare a inclus patru foraje geotehnice și trei penetrări dinamice grele:

Investigație	Adâncime
Foraj F1	**8,00 m**
Foraj F2	**12,00 m**
Foraj F3	**8,00 m**
Foraj F4	**12,00 m**
Penetrări dinamice grele	**Maximum 8,00 m**

Documentația cuprinde amplasarea investigațiilor, fișele stratigrafice, rezultatele încercărilor de laborator și recomandările pentru fundare. Studiul geotehnic semnalează pământuri cu umflări și contracții mari și încadrează lucrarea în **categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat**, pe baza unui punctaj de 11 puncte.

Investigația ERT completează informațiile din foraje prin evidențierea variațiilor răspunsului electric al terenului. Interpretarea are caracter calitativ și complementar; rezultatele nu se utilizează independent pentru stabilirea adâncimii de fundare, a presiunii convenționale sau a parametrilor de rezistență ai pământurilor.

Măsurile principale pentru realizarea lucrărilor sunt:

- îndepărtarea stratului vegetal din zonele de fundare;
- verificarea naturii și stării terenului la cota săpăturii;
- sprijinirea excavațiilor și protejarea terenului de fundare;
- colectarea și evacuarea controlată a apelor, inclusiv a scurgerilor din amonte;
- executarea umpluturilor din materiale corespunzătoare, cu compactare controlată;
- corelarea lucrărilor de sprijinire cu sistematizarea verticală;
- monitorizarea terenului și a construcțiilor în timpul execuției și exploatării.

Încadrarea în zone de risc natural

Pentru riscul seismic se utilizează parametrii prezentați anterior, în corelare cu cerințele aplicabile construcției.

La data investigațiilor, pe amplasament nu au fost observate fisuri, trepte de alunecare sau alte manifestări active de instabilitate. Expertiza Af menționează însă încadrarea teritorială a localității Florești într-o zonă cu potențial mediu-ridicat de producere a alunecărilor. Stabilitatea locală observată se analizează în raport cu această încadrare și cu modificările produse prin excavații, terasamente și încărcarea terenului.

Realizarea nivelurilor inferioare și a platformelor impune verificarea stabilității în etapele de execuție și în situația definitivă. Se evită supraîncărcarea marginilor săpăturilor, menținerea taluzurilor neprotejate și concentrarea necontrolată a apelor.

Studiul geotehnic apreciază că amplasamentul nu se înscrie într-o zonă cu potențial de inundabilitate. Relieful în pantă impune însă gestionarea scurgerilor meteorice și prevenirea acumulărilor în excavații, la accesuri și în vecinătatea nivelurilor inferioare. Măsurile de prevenire a eroziunii se corelează cu condițiile ANIF pentru amenajarea „CES Someș Mal Drept".

- ## Caracteristici hidrologice

Caracterizarea hidrologică se bazează pe studiul geotehnic, Avizul de gospodărire a apelor nr. **94-CJ/19.10.2026**, Decizia SGA Cluj nr. **459/CJ/30.09.2026** și Decizia etapei de încadrare nr. **158/19.10.2026**. Documentele de gospodărire a apelor raportează investiția la corpul de apă de suprafață **„Someșul Mic - aval acumulare Gilău - confluență Nadăș", cod RORW2.1.31_B3**. Prin Decizia nr. 459/CJ/30.09.2026 s-a stabilit că proiectul nu necesită elaborarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Alimentarea cu apă se realizează din sistemul public, fără captări proprii. Apele uzate menajere și apele meteorice se colectează separat. Scurgerile pluviale sunt preluate prin pantele amenajate, rigole și receptori, cu retenție temporară și evacuare controlată. Apele potențial impurificate cu hidrocarburi se preepurează înaintea evacuării.

Conducta pluvială existentă se menține în funcțiune și se protejează. Racordarea investiției se realizează în condițiile acceptate de operator, cu verificarea capacității de preluare a debitelor.

Gestionarea apelor se corelează cu sensibilitatea pământurilor la variațiile de umiditate și cu stabilitatea versantului. Infiltrarea în teren poate fi utilizată numai în baza confirmării compatibilității geotehnice și hidrogeologice.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Descriere generală

Investiția propune realizarea unui centru de calcul de înaltă performanță în comuna Florești, județul Cluj, pe terenul cu suprafața de **8.533,00 mp**, identificat prin numărul cadastral și cartea funciară nr. **91244 Florești**. Centrul este destinat cercetării în colaborare, simulării numerice, procesării și stocării datelor, transferului tehnologic și dezvoltării aplicațiilor de inteligență artificială. Investiția cuprinde construcțiile, amenajările, instalațiile, echipamentele informatice și dotările necesare funcționării ansamblului.

Soluția este organizată în trei obiecte de investiție:

- **Obiectul 1, Construcție** cuprinde clădirea principală, cu spațiile tehnologice, logistice, administrative și de primire, împreună cu instalațiile și echipamentele aferente.
- **Obiectul 2, Construcții tehnico-edilitare** cuprinde gospodăria de apă pentru incendiu, alcătuită din rezervor și camera grupului de pompare, și construcția destinată retenției apelor pluviale.
- **Obiectul 3, Sistematizare și amenajare exterioară** cuprinde circulațiile, parcajele, carporturile fotovoltaice, platformele tehnice, lucrările de sprijinire și drenaj, împrejmuirea, spațiile verzi și rețelele exterioare.

Clădirea principală are suprafața construită de **838,24 mp** și suprafața construită desfășurată de **1.347,56 mp**. Aceasta este organizată pe demisol parțial 2, demisol parțial 1, parter și etaj, cu adaptarea volumelor și accesurilor la configurația în pantă a terenului. Demisolul parțial 2 cuprinde camera serverelor și încăperile tehnice, iar demisolul parțial 1 cuprinde recepția și depozitarea echipamentelor și biroul de comandă. Parterul și etajul adăpostesc spațiile de primire, întâlnire, administrare și serviciile pentru personal.

Componenta administrativă și de primire de la parter și etaj are suprafața construită desfășurată însumată de **402,23 mp** și suprafața utilă de **314,00 mp**, inclusiv circulațiile și grupurile sanitare. Dotarea spațiilor asigură **20 de posturi de lucru echipate**, repartizate între biroul administrativ, 13 posturi, biroul de comandă de la demisol, 6 posturi și recepție, 1 post. Organizarea funcțională separă accesul vizitatorilor de fluxurile tehnice și logistice și permite introducerea, întreținerea și înlocuirea echipamentelor. Circulația verticală este asigurată prin casa scării și ascensorul pentru persoane și marfă, cu sarcina nominală de **3,000 kg**.

Camera serverelor are suprafața utilă de **156,39 mp** și înălțimea liberă de **4,00 m**. Configurația inițială cuprinde **9 rackuri IT**, dintre care 3 pentru noduri GPU cu răcire lichidă și 6 rackuri IT

standard, împreună cu infrastructura de calcul, stocare, arhivare, interconectare și administrare. Capacitatea fizică proiectată permite dezvoltarea până la **36 de rackuri IT în total**, inclusiv cele din etapa inițială. Echiparea ulterioară se corelează cu cererea de servicii și cu disponibilitatea capacităților de alimentare electrică și răcire.

Instalațiile susțin exploatarea centrului în regim 24/7, prin distribuție electrică pe ramuri A/B, surse de rezervă, sisteme UPS, răcire cu aer și directă cu lichid, comunicații redundante și monitorizare centralizată BMS/DCIM. Soluțiile includ instalații de securitate la incendiu, control al accesului, supraveghere video și protecție antiefracție. Eficiența energetică este urmărită prin alcătuirea anvelopei, recuperarea căldurii, utilizarea pompelor de căldură și a funcției free-cooling, producerea energiei fotovoltaice și contorizarea consumurilor.

Accesurile în incintă se realizează din străzile Alexandru cel Mare și Carpați. Amenajarea cuprinde 20 de locuri de parcare, dintre care 2 pentru persoane cu dizabilități, trasee pietonale accesibile și circulații pentru aprovizionare, mentenanță și intervenție. Spațiile verzi ocupă 4.309,81 mp, reprezentând 50,51% din suprafața terenului. Sistematizarea verticală corelează nivelurile clădirii cu platformele și circulațiile, asigurând sprijinirea terenului, colectarea controlată a apelor și protejarea rețelelor existente, inclusiv menținerea în funcțiune a conductei publice de canalizare pluvială DN 300.

Soluțiile descrise pe obiecte se corelează cu indicatorii fizici, funcționali și tehnologici ai scenariului recomandat. Proiectarea și execuția vor asigura capacitățile prevăzute pentru etapa inițială, posibilitățile de dezvoltare ulterioară și condițiile de accesibilitate, securitate, exploatare și mentenanță. Performanțele instalațiilor și echipamentelor se verifică prin probe individuale și integrate la punerea în funcțiune.

Descriere pe obiecte

Obiectul 1 - Construcție

3.2.1. Descriere generală, amplasare și dimensiuni caracteristice

Clădirea principală integrează infrastructura tehnologică a centrului de calcul de înaltă performanță și spațiile necesare administrării, exploatării și deservirii acesteia. Construcția este alcătuită dintr-un volum tehnologic și un volum administrativ-logistic, organizate în raport cu configurația în pantă a terenului și cu accesurile din incintă.

Clădirea are suprafața construită de **838,24 mp** și suprafața desfășurată construită de **1.347,56 mp**. Organizarea acesteia cuprinde:

- demisolul parțial 2, la cota **–7,00 m**, destinat spațiilor tehnologice și instalațiilor aferente;

- demisolul parțial 1, la cota **–3,50 m**, destinat recepției mărfurilor și depozitării echipamentelor și biroului de comandă;
- parterul, la cota **±0,00 m**, destinat primirii utilizatorilor, întâlnirilor și funcțiunilor auxiliare;
- etajul, la cota **+3,50 m**, destinat activităților administrative și spațiilor pentru personal.

Înălțimile libere sunt adaptate funcțiunilor și echipamentelor. Camera serverelor are înălțimea liberă de **4,00 m**, iar încăperile tehnice și holurile înalte ale zonei tehnologice au înălțimea liberă de **6,77 m**, conform planșelor de arhitectură. Spațiile principale de la demisolul parțial 1 au înălțimea liberă de **3,27 m**, iar spațiile administrative principale de la parter și etaj au înălțimea liberă de **2,80 m**. Amplasarea și conformarea volumelor permit diferențierea accesului pietonal, a accesului logistic și a accesurilor tehnice. Relația cu terenul amenajat, platformele și circulațiile exterioare este asigurată prin sistematizarea verticală a incintei.

3.2.2. Organizarea funcțională, accesurile și circulațiile

Organizarea funcțională urmărește desfășurarea activităților tehnologice, administrative și logistice în spații distincte, conectate prin circulații controlate. Distribuția încăperilor asigură:

- separarea fluxurilor de vizitatori de activitățile tehnice și de aprovizionare;
- accesul personalului autorizat la echipamente și instalații;
- introducerea, manipularea, întreținerea și înlocuirea echipamentelor;
- legătura dintre nivelurile clădirii și accesurile la cote diferite;
- menținerea liberă a circulațiilor și a traseelor de evacuare.

Demisolul parțial 2

Nivelul situat la cota **–7,00 m** concentrează camera serverelor și încăperile tehnice aferente. Separarea camerelor de pompe, de telecomunicații și a camerelor TEG susține organizarea instalațiilor pe ramurile A și B.

Cod	Încăpere	Suprafață utilă
O1_D2-01	**Camera serverelor**	**156,39 mp**
O1_D2-02	**Depozitare**	**43,87 mp**
O1_D2-03	**Camera pompelor A**	**19,17 mp**
O1_D2-04	**Camera pompelor B**	**18,74 mp**
O1_D2-05	**Camera telecomunicațiilor A**	**7,23 mp**
O1_D2-06	**Camera telecomunicațiilor B**	**7,23 mp**

O1_D2-07	**Camera TEG A**	**52,79 mp**
O1_D2-08	**Camera utilităților clădirii**	**11,90 mp**
O1_D2-09	**Camera TEG B**	**52,62 mp**
O1_D2-10	**Camera DSI**	**12,56 mp**
O1_D2-11	**Casa scării**	**16,44 mp**
O1_D2-12	**Coridor**	**15,01 mp**
O1_D2-13	**Hol pentru vizitatori**	**45,59 mp**
O1_D2-14	**Hol de distribuție**	**64,87 mp**
O1_D2-15	**Hol de distribuție**	**66,08 mp**
O1_D2-16	**Hol de distribuție**	**46,01 mp**
TOTAL		**636,50 mp**

Holul pentru vizitatori permite organizarea unui traseu controlat în relație cu zona tehnologică. Holurile de distribuție asigură accesul personalului de exploatare și spațiile necesare intervențiilor asupra echipamentelor. Accesul în camera serverelor și în încăperile tehnice este restricționat în funcție de atribuțiile utilizatorilor.

- Demisolul parțial 1

Nivelul situat la cota **–3,50 m** cuprinde spațiile logistice și biroul de comandă:

Cod	Încăpere	Suprafață utilă
O1_D1-01	**Depozitare cu temperatură controlată**	**45,01 mp**
O1_D1-02	**Zonă de recepție a mărfurilor**	**43,65 mp**
O1_D1-03	**Birou de comandă**	**40,90 mp**
O1_D1-04	**Casa scării**	**20,35 mp**
O1_D1-05	**Coridor**	**14,96 mp**
TOTAL		**164,87 mp**

Recepția echipamentelor se realizează prin accesul logistic dedicat. Spațiul de depozitare cu temperatură controlată permite păstrarea echipamentelor și componentelor înaintea instalării sau pe durata operațiunilor de întreținere. Biroul de comandă este destinat personalului care supraveghează funcționarea centrului și coordonează activitățile de exploatare.

- Parterul

Nivelul situat la cota **±0,00 m** cuprinde spațiile de primire și întâlnire:

Cod	Încăpere	Suprafață utilă
O1_P-01	**Recepție**	**77,25 mp**
O1_P-02	**Sală de ședințe**	**30,34 mp**
O1_P-03	**Grup sanitar**	**4,51 mp**
O1_P-04	**Grup sanitar**	**4,35 mp**
O1_P-05	**Casa scării**	**20,35 mp**
O1_P-06	**Coridor**	**14,64 mp**
TOTAL		**151,44 mp**

Recepția asigură primirea și orientarea utilizatorilor. Sala de ședințe permite desfășurarea reuniunilor de lucru, prezentărilor și întâlnirilor cu partenerii. Trecerea din zona de primire către spațiile rezervate personalului se realizează controlat.

- Etajul

Nivelul situat la cota **+3,50 m** cuprinde spațiile administrative și dotările pentru personal:

Cod	Încăpere	Suprafață utilă
O1_E1-01	**Birou**	**88,74 mp**
O1_E1-02	**Sală de mese**	**30,04 mp**
O1_E1-03	**Grup sanitar**	**4,51 mp**
O1_E1-04	**Grup sanitar**	**4,35 mp**
O1_E1-05	**Casa scării**	**20,35 mp**
O1_E1-06	**Coridor**	**14,57 mp**
TOTAL		**162,56 mp**

Biroul este destinat activităților administrative și de suport. Sala de mese deservește personalul în perioadele de pauză și este echipată cu o chicinetă.

Circulația verticală este asigurată prin casa scării și ascensorul pentru persoane și marfă. Traseele logistice se dimensionează în raport cu gabaritele echipamentelor, spațiile de manevră și capacitatea portantă a elementelor traversate. Circulațiile și căile de evacuare se mențin libere, fără depozitări temporare sau permanente.

3.2.3. Sistemul constructiv general

Sistemul constructiv al clădirii este realizat din beton armat monolit și urmărește adaptarea la configurația terenului, preluarea încărcărilor tehnologice și organizarea spațiilor interioare. Structura cuprinde fundații continue, stâlpi, pereți, grinzi, planșee și scări, corelate între cele patru niveluri ale construcției. Soluția structurală urmărește:

- transmiterea încărcărilor către terenul de fundare;
- preluarea împingerilor terenului în zonele îngropate;
- asigurarea capacității portante pentru echipamentele instalate și pentru transportul acestora;
- coordonarea golurilor, trecerilor pentru instalații și pieselor înglobate;
- limitarea efectelor apei asupra infrastructurii și elementelor în contact cu terenul.

Infrastructura

Infrastructura cuprinde fundațiile și structura nivelurilor de demisol. Fundațiile continue din beton armat sunt dispuse sub elementele portante, la cote adaptate platformelor și configurației terenului.

Secțiunile fundațiilor, exprimate ca lățime × înălțime, sunt de **30 × 70 cm, 40 × 80 cm, 50 × 80 cm, 50 × 100 cm, 60 × 100 cm, 80 × 100 cm, 150 × 50 cm, 150 × 80 cm, 60 x 190 cm și 150 × 100 cm**. Local este prevăzută o placă de fundare cu grosimea de **40 cm** și dimensiunile în plan de aproximativ **3.25 × 4,40 m**.

Fundațiile se execută din beton armat clasa **C20/25**, cu armături din oțel **BST500**. Atingerea adâncimii de fundare se realizează, în pozițiile prevăzute în proiect, prin blocuri din beton simplu clasa **C8/10**. Presiunea maximă transmisă terenului, indicată în memoriul de rezistență pentru gruparea fundamentală, este de **200 kPa**. Aceasta reprezintă rezultatul calculului structural și este distinctă de presiunea convențională de bază de **270 kPa** indicată în studiul geotehnic.

Stâlpii demisolurilor au secțiuni de **40 × 40 cm, 40 × 45 cm, 50 × 50 cm și 50 × 80 cm**. Pereții structurali au grosimi de **20 cm, 25 cm și 30 cm**, în funcție de poziție și solicitări. Peretele zonei tehnologice aflat pe latura sud-vestică, în contact cu terenul până la cota –3,50 m, are grosimea de **30 cm**.

Grinzile demisolurilor au secțiuni de **20 × 50 cm, 25 × 50 cm, 25 × 80 cm, 30 × 30 cm, 30 × 50 cm, 30 × 60 cm și 60 × 30 cm**, exprimate ca lățime × înălțime. Planșeul de acoperire al zonei tehnologice și al zonei administrativ-logistice are grosimea de **18 cm**.

Plăcile pe sol din zona tehnologică și din spațiile de depozitare și andocare au grosimea de **20 cm**, sunt dublu armate și conectate la grinzile de fundare. Suportul cuprinde balast compactat de **20 cm**, pietriș pentru ruperea capilarității de **10 cm**, termoizolație XPS700 de **10 cm**, cu rezistența la compresiune declarată de **700 kPa**, și folie de polietilenă. Ordinea și racordarea straturilor se stabilesc prin detaliile constructive.

Elementele structurale ale demisolurilor și plăcile pe sol se execută din beton armat clasa **C30/37**, cu armături din oțel **BST500**. Încărcările de calcul includ greutatea echipamentelor, încărcările concentrate și solicitările generate de transportul și înlocuirea acestora.

- ## Suprastructura

Suprastructura parterului și etajului este realizată din stâlpi și grinzi din beton armat, completate cu pereți structurali și planșee. Stâlpii au secțiunea de **40 × 40 cm**, iar pereții structurali care se continuă pe nivelurile supraterane au grosimea de **20 cm**.

Grinzile parterului au secțiuni de **20 × 50 cm, 25 × 50 cm, 30 × 30 cm, 30 × 50 cm și 30 × 60 cm**. La etaj sunt prevăzute grinzi de **25 × 50 cm, 30 × 50 cm și 30 × 60 cm**, precum și un element local de **20 × 110 cm**. Planșeele au grosimea de **18 cm**, iar planșeul superior constituie suportul acoperișului-terasă.

Aticele din beton armat au grosimea de **15 cm** și înălțimi de **40 cm** și **100 cm**, conform pozițiilor din proiect. Scările din beton armat au rampe cu lățimea de **1,40 m**, grosimea plăcii înclinate de **18 cm**, trepte de **28 cm** și contratrepte de **17.5 cm**.

Elementele suprastructurii se execută din beton armat clasa **C30/37**, cu armături din oțel **BST500**. Golurile, piesele înglobate și fixările componentelor nestructurale se coordonează înaintea betonării.

Elementele aflate în contact cu terenul se protejează prin hidroizolații continue, cu tratarea rosturilor și străpungerilor. Săpăturile, sprijinirile, umpluturile compactate și evacuarea apelor se execută în corelare cu proiectul de rezistență și documentația geotehnică.

3.2.4. Soluțiile constructive de închidere și compartimentare, materiale și finisaje

Închiderile și compartimentările sunt diferențiate în funcție de poziția în construcție, destinația încăperilor și cerințele de protecție termică, acustică, la umiditate și la incendiu. Soluțiile prevăzute cuprind zidărie de beton celular autoclavizat, sisteme din gips-carton pe structură metalică și finisaje adaptate utilizării tehnologice, logistice și administrative.

Materialele se utilizează în sisteme complete, cu suporturi, fixări, racorduri și accesorii compatibile. Performanțele de reacție și rezistență la foc se documentează pentru alcătuirile efectiv puse în operă.

- Pereți exteriori

Pereții exteriori neportanți se realizează din zidărie de beton celular autoclavizat cu grosimea de **30 cm**, cu performanța de rezistență la foc **EI 180** prevăzută prin proiect.

Termoizolația supraterană este realizată din vată minerală bazaltică rigidă de **10 cm**, cu adeziv, fixări mecanice, strat armat și accesorii pentru racordarea la atice, șpaleți și tavanele exterioare. Fațadele sunt finisate cu placări din argilă arsă cu aspect de cărămidă, distribuite conform planșelor de arhitectură.

Soclul și pereții îngropați sunt termoizolați cu XPS de **10 cm**. Protecția împotriva apei cuprinde hidroizolații bituminoase și membrane, conform pozițiilor și alcătuirilor din proiect. La fundații, base și pe suportul din beton de egalizare sunt prevăzute membrane bentonitice. Protecțiile din HDPE, straturile de separare de la baza zidăriilor și profilele picurătoare completează tratarea zonelor în contact cu terenul și a soclului.

- Pereți interiori

Compartimentările interioare cuprind:

- zidărie de beton celular autoclavizat de **20 cm**, cu rezistența la foc **EI 180**;
- pereți din gips-carton cu grosimea totală de **15 cm**, pe profile CW100, cu vată minerală de **100 mm** și dublă placare pe fiecare față, cu performanța **EI 60**;
- pereți din gips-carton cu grosimea totală de **17.5 cm**, pe profile CW100, cu vată minerală de **100 mm** și triplă placare pe fiecare față cu plăci de tip F de **12.5 mm**, pentru performanța **EI 180**;
- închideri independente ale ghenelor, realizate din sisteme clasificate pentru rezistența la foc cerută, cu plăci adecvate condițiilor de umiditate.

Rezistența la foc se asigură pentru întregul sistem, în condițiile de înălțime, fixare și montaj prevăzute în clasificarea acestuia. Străpungerile și rosturile se etanșează fără diminuarea performanței elementelor traversate.

Pereții din zidărie sunt finisați cu tencuială pe bază de argilă, amorsă și glet fin. Suprafețele din gips-carton se tratează cu materialele aferente sistemului. Vopsitoriile sunt lavabile, pe bază de var și hume colorate naturale, cu produse adecvate umidității în grupurile sanitare.

Până la înălțimea de **1,00 m**, sunt prevăzute placări din argilă arsă în holuri, recepție și casa scării, lambriuri din PAL melaminat în birouri, sala de ședințe și sala de mese și placări din PVC pentru spații umede în grupurile sanitare. Utilizarea acestora se corelează cu cerințele de reacție la foc ale fiecărei zone.

- ## Pardoseli

Pardoselile sunt diferențiate după destinația încăperilor:

- microciment în recepție, holurile, coridoarele și scările de la parter și etaj;
- lamele vinilice LVT cu aspect de stejar în birouri, sala de ședințe și sala de mese;
- covor PVC pentru trafic intens în grupurile sanitare, cu îmbinări sudate și racorduri etanșe;
- sisteme epoxidice antistatice în spațiile tehnologice, tehnice și logistice și în circulațiile demisolurilor prevăzute în proiect.

Suporturile se pregătesc prin egalizare, curățare și tratarea rosturilor. În spațiile administrative sunt prevăzute șape pe bază de ciment, armate dispers cu fibre. În grupurile sanitare, hidroizolația de sub finisaj se întoarce pe pereți pe o înălțime de **20 cm**.

Sistemele epoxidice ESD cuprind amorsă, strat conductiv, benzi de cupru, conexiuni la împământare și strat de uzură. Performanțele de disipare electrostatică se verifică după execuție. Clasele de reacție la foc ale tuturor pardoselilor se stabilesc în concordanță cu scenariul de securitate la incendiu și se demonstrează pentru sistemul utilizat.

Treptele sunt prevăzute cu profile de protecție a muchiilor. Racordurile dintre finisaje și dintre pardoselile interioare și platformele exterioare se realizează fără obstacole pe traseele accesibile, cu evacuarea apei către exterior.

- ## Tavane

În spațiile administrative sunt prevăzute tavane suspendate continue din gips-carton, pe structură metalică, cu dublă placare de **12.5 mm**. În grupurile sanitare se utilizează plăci și finisaje rezistente la umiditate. Înălțimea liberă a spațiilor principale este de **2,80 m**, iar plenumul are aproximativ **45 cm**, cu adaptare la configurația fiecărei încăperi.

Camera serverelor are un tavan suspendat casetat din panouri de aluminiu pline și perforate, amplasat la **4,00 m**. Panourile perforate au perforație de **50%**, iar plenumul superior are aproximativ **2,75 m**. Configurația plafonului se coordonează cu circulația aerului, traseele tehnologice și accesul pentru mentenanță.

Tavanul exterior al zonei de acces se realizează pe structură metalică, cu plăci de fibrociment pentru exterior de **12.5 mm** și finisaj din argilă arsă. Structura, suportul și fixările se dimensionează pentru greutatea întregului ansamblu și pentru condițiile de expunere.

- **Acoperișul și învelitoarea**

Acoperișul clădirii este realizat în sistem terasă, pe suport din beton armat. Alcătuirea urmărește asigurarea protecției termice, etanșeității la apă și evacuării controlate a precipitațiilor, în condițiile amplasării echipamentelor și instalațiilor pe terasă. Soluția cuprinde:

- termoizolație din vată minerală bazaltică rigidă, cu grosimea de **20 cm**;
- straturi pentru controlul vaporilor și celelalte straturi auxiliare ale sistemului;
- hidroizolație din membrană **EPDM**;
- racorduri etanșe la atice, receptoare de scurgere, străpungeri și suporturi;
- protecții ale coronamentelor și trasee pentru întreținere.

Performanța la foc exterior **B_ROOF(t3)** prevăzută prin proiect se asigură pentru ansamblul de acoperiș, în alcătuirea și condițiile de utilizare declarate. Compatibilitatea și ordinea straturilor se stabilesc prin detaliile sistemului adoptat.

Hidroizolația se continuă pe atice și se racordează la toate elementele care traversează terasa. Coronamentele sunt protejate cu glafuri din tablă zincată vopsită, cu lățimea de **45 cm**, prevăzute cu îmbinări, fixări și etanșări care permit preluarea dilatărilor.

Panourile fotovoltaice, echipamentele de ventilare și traseele instalațiilor se amplasează cu păstrarea accesului la receptoarele de scurgere și la zonele de intervenție. Reazemele și fixările se coordonează cu structura și hidroizolația, pentru evitarea deteriorării anvelopei.

3.2.5. Tâmplăriile și confecțiile metalice

Tâmplăriile sunt adaptate funcțiunii încăperilor, condițiilor de expunere, transportului echipamentelor și cerințelor de securitate la incendiu. Dimensiunile, sensurile de deschidere și echiparea ansamblurilor se corelează cu planurile de arhitectură, tablourile de tâmplărie și traseele de circulație.

- Tâmplăria exterioară

Tâmplăria exterioară este realizată predominant din profile de aluminiu cu rupere de punte termică. Suprafețele vitrate sunt prevăzute cu geam termoizolant cu trei foi de sticlă, iar ușile pline au panouri termoizolante.

Accesul principal în recepție este realizat printr-un ansamblu de **585 × 280 cm**, care include o ușă în două canate de **200 × 210 cm**, cu deschidere către exterior. Accesurile zonei tehnologice au dimensiuni de **200 × 240 cm** și **100 × 240 cm**, iar ușa exterioară a biroului de comandă are dimensiunea de **100 × 210 cm**.

Accesul logistic este echipat cu o ușă secțională industrială de **280 × 280 cm**, cu panouri termoizolante, panou vitrat și acționare manuală și automată. Zona de andocare este completată cu un burduf de etanșare de **300 × 300 cm** și stâlpișori de ghidaj.

Ferestrele cuprind părți fixe și canate mobile, cu deschideri oscilobatante către interior, conform tabloului de tâmplărie. Ansamblurile includ feronerie, garnituri, picurătoare și plase împotriva insectelor la pozițiile prevăzute. Glafurile exterioare au pante și muchii de picurare pentru evacuarea apei în exteriorul fațadei.

Rosturile de montaj se etanșează în corelare cu anvelopa. Pragurile se racordează la pardoseli și platforme fără afectarea accesibilității și a evacuării apei.

- Tâmplăria interioară

În zona tehnologică sunt prevăzute uși din oțel galvanizat, rezistente la foc. Tipurile dimensionale cuprind:

- uși în două canate de **200 × 240 cm** și **200 × 210 cm**;
- uși în două canate de **120 × 220 cm**, cu foi de **80 cm** și **40 cm**, pentru camerele pompelor;
- uși de **100 × 220 cm**, pentru camerele de telecomunicații și camera DSI;
- uși de **100 × 210 cm**, pentru casa scării, biroul de comandă și celelalte poziții indicate.

Ușile pentru care este prevăzută performanța **EI₂ 90-C5S200** se realizează ca ansambluri clasificate, cu dispozitivele de autoînchidere, etanșare la fum și feroneria aferentă. La ușile în două

canate se asigură închiderea în ordinea necesară. Montajul se realizează în suporturile admise prin clasificarea ansamblului.

Ușile grupurilor sanitare au dimensiunea de **100 × 210 cm** și foi pline din lemn hidrofugat, cu finisaj melaminat. Feroneria și canturile sunt adecvate utilizării în condiții de umiditate.

În zona holului pentru vizitatori sunt prevăzute două ferestre interioare fixe de **100 × 110 cm**, cu rezistența la foc **EI 90**, realizate din ansambluri complete de profile, vitraj și accesorii clasificate.

- Confecții metalice

Confecțiile metalice exterioare cuprind glafurile aticelor, profilele picurătoare ale soclului, scările exterioare și două scări verticale pentru acces tehnic, fiecare cu lungimea de **5,50 m**. Scările verticale sunt prevăzute cu coș de protecție începând de la înălțimea de **2,50 m**, conform soluției proiectate.

Balustradele interioare au montanți din platbandă de **5 × 50 mm**, dispuși la interax de **70 cm**, plasă din oțel inoxidabil tensionată pe cabluri și traverse inferioare din platbandă de **5 × 100 mm**. Fixările se realizează în elementele structurale ale scărilor.

Mâinile curente, muchiile și îmbinările se execută pentru utilizare sigură și continuă. Elementele metalice beneficiază de protecție anticorozivă adecvată expunerii, iar prinderile se coordonează cu structura și finisajele.

- **Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități**

Organizarea clădirii urmărește asigurarea unui traseu continuu și accesibil între parcajele rezervate, intrarea principală, recepție și spațiile destinate utilizatorilor. Măsurile de accesibilitate sunt integrate în circulațiile obișnuite și se coordonează cu sistemele de control acces și cu organizarea evacuării. Soluția asigură:

- suprafețe de apropiere și manevră la intrări și în dreptul ușilor;
- racorduri fără obstacole între platformele exterioare și pardoselile interioare;
- circulație verticală prin ascensor;
- un grup sanitar adaptat, accesibil din circulațiile comune;
- semnalizare vizuală și tactilă și identificarea clară a funcțiunilor.

Ușile de pe traseele accesibile asigură lățimile libere și spațiile de manevră necesare, ținând seama de poziția canatelor și a feroneriei. Suprafețele vitrate sunt semnalizate prin marcaje contrastante, perceptibile din poziție șezândă și în picioare. Pardoselile sunt stabile și antiderapante.

Recepția include o zonă de interacțiune adaptată utilizatorilor de fotolii rulante. Mobilierul și barierele de control acces se dispun cu păstrarea unei treceri accesibile și a spațiilor de manevră.

Ascensorul pentru persoane și marfă are sarcina nominală de **3,000 kg**. Cabina, ușile, precizia opririi și comenzile se configurează pentru utilizarea de către persoane cu mobilitate redusă. Comenzile sunt identificabile tactil și vizual, iar nivelurile sunt semnalizate vizual și sonor. Condițiile de utilizare pentru evacuarea asistată se tratează distinct, conform scenariului de securitate la incendiu.

Scările sunt prevăzute cu mâini curente, marcaje contrastante ale treptelor și semnalizare tactilă la începutul și sfârșitul rampelor. Iluminatul permite identificarea diferențelor de nivel și a obstacolelor.

Grupul sanitar adaptat permite apropierea, întoarcerea și transferul utilizatorului, cu amplasarea corespunzătoare a obiectelor sanitare, barelor de sprijin și accesoriilor. Traseele accesibile se mențin libere de mobilier, echipamente și materiale depozitate.

3.2.6. Dotări

Clădirea este dotată pentru activitățile administrative, supravegherea funcționării centrului de date, primirea vizitatorilor, recepția și depozitarea echipamentelor și utilizarea spațiilor destinate personalului. Cantitățile și caracteristicile dotărilor se corelează cu listele din DGBL și cu planurile de mobilare.

Zona logistică este prevăzută cu un set de stâlpișori de ghidaj, un burduf de andocare de **3,000 × 3,000 mm**, o ușă secțională de **2,800 × 2,800 mm** și **38 de unități de rafturi metalice modulare**. Transportul vertical este asigurat de ascensorul pentru persoane și marfă de **3,000 kg**. Dispunerea rafturilor și traseele de manipulare păstrează gabaritele necesare echipamentelor.

Biroul administrativ și biroul de comandă cuprind **19 posturi de lucru**, fiecare echipat cu masă de birou, scaun ergonomic, calculator, monitor și kit de tastatură și mouse. Dotările comune includ **26 de dulapuri înalte, 8 dulapuri scunde, 3 imprimante și 6 ecrane modulare de perete**.

Sala de ședințe este echipată cu **o masă, 8 scaune și un ecran pentru prezentări**. Mobilierul permite utilizarea locurilor, vizibilitatea către ecran și păstrarea circulației către ușă.

Recepția cuprinde un post de lucru echipat cu mobilier și echipamente informatice. Zona de așteptare are **8 canapele cu câte două locuri** și **4 măsuțe de cafea**. Cele **două bariere de control acces** sunt integrate cu sistemele de securitate și cu trecerea accesibilă.

Sala de mese este echipată cu mobilier de chicinetă, frigider, cuptor cu microunde și dozator de apă rece, caldă și carbogazoasă. Dotările se amplasează în corelare cu punctele de alimentare electrică, apă și canalizare și cu spațiile necesare utilizării și curățării.

Dotările complementare includ **21 de coșuri pentru colectare selectivă**, cu două compartimente, conform listei de dotări, și **18 storuri textile tip roletă**. Semnalistica identifică accesurile, încăperile și traseele de circulație.

Mobilierul și echipamentele se fixează și se dispun fără reducerea gabaritelor de acces, a circulațiilor și a căilor de evacuare.

3.2.7. Instalații electrice

Instalațiile electrice asigură alimentarea infrastructurii informatice, a instalațiilor tehnologice și a consumatorilor clădirii, cu diferențierea consumatorilor critici față de cei care admit întreruperea alimentării. Soluția cuprinde:

- alimentare și distribuție pe două ramuri, A și B;
- tablouri electrice generale și secundare;
- surse de rezervă prin grupuri electrogene;
- sisteme UPS pentru echipamentele IT și pentru consumatorii critici ai climatizării;
- iluminat normal și de siguranță, prize și distribuție la rackuri;
- instalații de protecție, legare la pământ și echipotențializare.

Alimentarea și distribuția energiei electrice

Alimentarea receptoarelor de joasă tensiune se realizează prin intermediul a două transformatoare uscate, fiecare cu puterea de 1600 kVA. Transformatoarele alimentează tablourile electrice generale TEG_A și TEG_B, din care se asigură distribuția energiei electrice către receptoarele clădirii.

Rețeaua de distribuție interioară este realizată în sistem TN-S, cu conductor de protecție distribuit de la tablourile electrice generale până la ultimul punct de consum.

Coloanele de alimentare ale tablourilor electrice generale sunt realizate cu cabluri din cupru. Pentru alimentarea tablourilor electrice secundare se utilizează cabluri RZ1-K, cu întârziere mărită la propagarea focului. Alimentarea tablourilor și echipamentelor cu rol de siguranță la foc se realizează cu cabluri cu performanța E90/FE180.

Cablurile utilizate pentru sistemul de electroalimentare sunt multifilare. Cablurile de alimentare ale tablourilor generale și cele de alimentare ale UPS-urilor sunt pozate în jgheaburi distincte, pe trasee diferite. Pozarea se realizează în tuburi de protecție HFT, îngropate în pereți și tavane, sau în jgheaburi metalice. Secțiunile conductoarelor, dimensiunile cablurilor și tuburilor de protecție, precum și caracteristicile aparatelor de protecție sunt stabilite prin proiectul instalațiilor electrice.

- Distribuția energiei electrice

Sistemul de electroalimentare al centrului de date este proiectat în configurație 2N. Cele două ramuri A și B sunt prevăzute cu surse de alimentare și distribuții proprii, pentru asigurarea continuității în exploatare și în timpul operațiunilor de mentenanță sau reparații.

Tablourile electrice generale cuprind secții primare, alimentate din rețea sau din grupurile electrogene, și secții securizate, alimentate prin sistemele UPS.

Din secțiile primare sunt alimentate sistemele UPS, auxiliarele grupurilor electrogene, agregatele de răcire de tip chiller, consumatorii necritici ai centrului de date și consumatorii spațiilor administrative și de birouri.

Din secțiile securizate sunt alimentate rackurile IT, unitățile interioare de climatizare, pompele sistemelor de climatizare și ceilalți consumatori critici ai centrului de date.

Tablourile generale sunt prevăzute cu circuite de cuplă. Secțiile primare sunt echipate cu întreruptoare motorizate, comenzile de deschidere și închidere fiind realizate printr-un sistem redundant AAR/PLC. Secțiile securizate prin UPS-urile IT sunt prevăzute cu o cuplă normal deschisă, cu acționare manuală.

Regim de funcționare	Modul de asigurare a alimentării
Exploatare normală	Alimentarea se realizează redundant, prin două linii cu funcționare individuală, fiecare alcătuită din post de transformare distinct, grup electrogen și sistem UPS.
O sursă principală indisponibilă	Transformatorul rămas disponibil asigură alimentarea locației, cu utilizarea cuplei dintre secțiile corespunzătoare.

Regim de funcționare	Modul de asigurare a alimentării
Ambele surse principale indisponibile	Cele două grupuri electrogene pornesc automat și preiau alimentarea, fiecare pentru ramura aferentă.
Ambele surse principale și un grup electrogen indisponibile	Grupul electrogen rămas disponibil constituie sursa de alimentare. Ramura al cărei generator este indisponibil este izolată de acesta și alimentată prin cuplă din generatorul disponibil.
Ambele surse principale și ambele grupuri electrogene indisponibile	Sistemele UPS alimentează consumatorii securizați ai centrului de date și ai instalațiilor de climatizare, în limita autonomiei disponibile. Agregatele chiller și tablourile spațiilor de birouri rămân fără alimentare până la revenirea unei surse principale sau a unui grup electrogen.

Regimurile de funcționare și comenzile asociate sunt cele prevăzute pentru ansamblul tablourilor generale TEG_A și TEG_B.

Distribuțiile sunt realizate pe rețele distincte de paturi de cabluri, diferențiate în funcție de utilizare.

Cablurile de date sunt pozate pe paturi metalice de tip plasă, iar fibra optică pe sisteme dedicate de ghidare FGS, Fiber Guide System. Cablurile de curent alternativ pentru alimentarea tablourilor și echipamentelor sunt pozate pe paturi metalice perforate. Circuitele de iluminat și prize sunt pozate pe paturi metalice de tip plasă. Paturile de cabluri sunt montate suspendat, pe suporturi metalice.

- Instalația electrică de iluminat

Iluminatul camerei serverelor este realizat cu corpuri LED încastrate în tavan, distribuite pe circuite și comandate prin întreruptoare cu revenire, de 230 V, 6 A, IP20, cu montaj îngropat. Întreruptoarele acționează teleruptoarele aferente circuitelor.

Pe fiecare rând sunt prevăzute corpuri LED echipate cu baterii de acumulatoare, cu autonomie de minimum o oră. Nivelul de iluminare avut în vedere pentru camera serverelor este de 500 lx, la înălțimea de 1,00 m față de pardoseală. Pentru celelalte spații, descrierea instalației indică un nivel de minimum 100 lx și utilizarea corpurilor LED cu montaj aparent.

Circuitele de iluminat sunt realizate cu cabluri RZ1-K, susținute pe paturi metalice de tip plasă. Alimentarea se realizează din tablourile electrice aferente nivelurilor, cu excepția spațiilor centrului de date, alimentate din tabloul TE_Utilități DC.

Iluminatul de siguranță pentru evacuarea din clădire este realizat cu corpuri LED prevăzute cu baterii de acumulatoare, cu autonomie de două ore.

- Instalația electrică de prize

Instalația de prize de serviciu este alcătuită din prize Schuko de 230 V, 16 A, IP20, de culoare albă. Circuitele sunt realizate cu cabluri RZ1-K, pozate pe paturi metalice de tip plasă și, în pereții din gips-carton, îngropat, în tuburi de protecție din PVC ignifug. Circuitele de prize sunt protejate cu disjunctoare diferențiale de 30 mA.

Alimentarea se realizează din tablourile electrice aferente spațiilor de birouri, iar pentru spațiile centrului de date din tabloul TE_Utilități DC.

- Protecția împotriva tensiunilor accidentale

Protecția împotriva tensiunilor accidentale se realizează prin legarea carcaselor metalice ale echipamentelor electrice la conductorul de protecție PE și prin deconectarea automată a circuitului la curent de defect. Sunt prevăzute izolarea părților active și amplasarea acestora în afara zonei de accesibilitate.

Părțile metalice ale instalațiilor și echipamentelor care, în condiții normale, nu se află sub tensiune, dar pot ajunge accidental sub tensiune ca urmare a deteriorării izolației, sunt conectate la instalația de protecție.

Pentru racordarea la centura interioară de protecție sunt prevăzute conductoare multifilare din cupru, izolate, cu secțiunea de minimum 16 mmp, echipate cu papuci la ambele capete. Se asigură repetarea legării la pământ a barelor PE din fiecare tablou de distribuție.

În spațiile tehnice, carcasele echipamentelor sunt conectate și la centura interioară de împământare, fiind realizate legături de echipotențializare pentru elementele metalice din zonele de manipulare.

- Priza de pământ

Priza de pământ este realizată din platbandă montată în structura de beton a clădirii și perimetral, la distanța de 1,00 m față de aceasta, completată cu electrozi verticali cu lungimea de 2,00 m.Rezistența de dispersie prevăzută pentru priza de pământ este mai mică de 1 Ω. În situația în care această valoare nu este obținută, sunt necesare măsuri de ameliorare a prizei de pământ.

- Instalația de protecție împotriva trăsnetului și echipotențializare

Este prevăzută o instalație exterioară de protecție împotriva trăsnetului, de nivel IV, amplasată pe acoperișul clădirii.

Instalația cuprinde un dispozitiv de amorsare PDA, montat pe o tijă metalică cu înălțimea de 4,00 m. Legătura la priza de pământ este realizată prin două conductoare de coborâre din cupru, izolate, cu secțiunea de 50 mmp, cu trasee prin stâlpii de rezistență.

Rețeaua de echipotențializare cuprinde o centură perimetrală din platbandă de cupru de 30 × 2 mm, montată aparent pe pereți, pe suporturi izolatoare, la cota de +3,60 m față de pardoseală și conectată la priza de pământ.

Pentru fiecare rând de rackuri se realizează un circuit din platbandă de cupru de 30 × 2 mm, prevăzut cu bare de echipotențializare din cupru. Circuitul este conectat în puncte diametral opuse la centura perimetrală.

Echipamentele metalice și paturile metalice de cabluri din camera serverelor sunt conectate la barele de echipotențializare prin conductoare VLPY de 1 × 16 mmp.

- Alimentarea de rezervă

Alimentarea de rezervă este asigurată prin două grupuri electrogene diesel, câte unul pentru fiecare tablou electric general. Grupurile funcționează redundant și sunt prevăzute cu autonomie de 12 ore fiecare.

Caracteristicile electrice indicate pentru fiecare grup sunt:

Grup electrogen diesel, in carcasa insonorizata pentru montaj exterior, cu rezervor de combustibil integrat si sistem de control si monitorizare.

Caracteristica	Valoare prevazuta
Clasa de performanta	G3
Putere electrica in regim de avarie	2500 kVA / 2000 kW
Putere electrica in regim continuu	2273 kVA / 1818 kW
Tensiune furnizata	400 / 230 V
Frecventa	50 Hz
Turatie generator	1500 rot/min

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere motor	2167 kW
Turatie motor	1500 rpm
Regulator motor	Electronic
Combustibil	Motorina
Consum combustibil la 100% incarcare	529 l/h
Regulator de turatie	Electronic
Sistem de racire	Radiator si ventilator electric
Cuplaj alternator	Direct
Excitatie alternator	Autoexcitat, fara perii
Clasa de izolatie alternator	Clasa H
Domeniu de reglare a tensiunii	± 0,5%
Factor de putere	cos φ = 0,8
Rezervor de combustibil	Rezervor de motorina integrat, dimensionat pentru autonomie de 12 h la incarcare 100%
Preincalzire motor	Rezistenta pentru preincalzirea lichidului de racire, pentru pornire usoara la temperaturi scazute
Sistem de pornire	24 V
Incarcare baterie in stand-by	Redresor pentru incarcarea bateriei in perioada in care generatorul nu functioneaza
Incarcare acumulator in functionare	Alternator pentru incarcarea acumulatorului in timpul functionarii motorului
Panou de sincronizare si control	Panou de comanda cu afisarea parametrilor motorului si a parametrilor electrici ai grupului electrogen
Parametri motor afisati	Presiune ulei, temperatura ulei, contor orar, temperatura lichidului de racire, nivel combustibil si evenimente

Caracteristica	Valoare prevazuta
Parametri electrici afisati	Tensiune, curent, factor de putere, frecventa, grafice, putere disponibila si putere instantanee
Istoric evenimente	Sistem de vizualizare si identificare a evenimentelor produse de grupul electrogen
Comunicatii	CAN Bus Host, USB device, RS-485, SNMP, Modbus
Carcasa de insonorizare	Asigura simultan izolarea fonica si protectia impotriva agentilor atmosferici
Oprire de urgenta	Buton de oprire de urgenta montat pe carcasa de insonorizare

Trecerea de la sursa de bază la sursa de rezervă se realizează automat, în maximum 15 secunde, prin sistemele AAR integrate în tablourile TEG_A și TEG_B. Sunt prevăzute și comenzi manuale pentru transferul între surse.

Motoarele sunt prevăzute cu reglare electronică a turației și răcire prin radiator și ventilator electric. Consumul indicat la încărcare de 100% este de 529 l/h pentru fiecare grup.

Fiecare grup este echipat cu rezervor de motorină integrat pentru autonomia prevăzută, sistem de preîncălzire a lichidului de răcire, sistem de pornire, redresor pentru încărcarea bateriei în perioadele de nefuncționare și alternator pentru încărcarea acumulatorului în timpul funcționării motorului.

Panoul de control afișează parametrii motorului, nivelul combustibilului, orele de funcționare, evenimentele și parametrii electrici ai grupului. Sunt prevăzute interfețe de comunicație CAN Bus, USB, RS485, SNMP și Modbus.

Carcasa de insonorizare asigură izolarea fonică și protecția împotriva agenților atmosferici și este prevăzută cu buton de oprire de urgență.

- Sursa de alimentare fără întrerupere

Pentru alimentarea echipamentelor IT este prevăzut câte un sistem UPS pe fiecare ramură de electroalimentare. Puterea instalată este de 1.125 kVA pe sistem, cu posibilitatea extinderii la 1.250 kVA. Bateriile asigură o autonomie de 15 minute la o încărcare de 1.100 kW.

Sistemele UPS sunt de tip turn, cu construcție modulară, bazată pe module de putere de 125 kW. Puterea activă instalată indicată este de 1.125 kW, iar factorul de putere la ieșire este 1.

Caracteristic	Valoare prevăzută
Regim de funcționare	Dublă conversie
Eficiență la încărcare de 25% / 50% / 70% / 100%	96.8% / 97.4% / 97.3% / 97%
Tensiune nominală de intrare și ieșire	380/400/415 V
Domeniul tensiunii de intrare	340-460 V
Frecvență nominală	50/60 Hz
Domeniul frecvenței de intrare	40-70 Hz
Distorsiuni armonice de curent la sarcină maximă	THDI < 3%
Factor de putere la intrare	0.99, la încărcare de minimum 25%
Toleranța tensiunii de ieșire	±1%, pentru sarcină simetrică
Toleranța frecvenței de ieșire în dublă conversie	±0.1 Hz
Clasa de performanță	VFI-SS-111
Capacitate de suprasarcină	150% pentru un minut; 125% pentru zece minute; 110% continuu
Distorsiuni armonice de tensiune	THDU < 1% pentru sarcină liniară; < 5% pentru sarcină neliniară
Temperatură de operare	0-40°C; până la 50°C pentru încărcare de maximum 75%
Umiditate relativă	5-95%, fără condens
Nivel de zgomot	Maximum 78 dB la 1 m, la încărcare maximă
Dimensiuni	1,200 × 1,000 × 1,970 mm

UPS-urile sunt prevăzute cu bypass static intern, afișaj color cu ecran tactil de 10”, interfață EPO pentru oprire de urgență, comunicație Modbus și LAN de 1 Gbps, patru intrări cu contacte fără potențial și patru ieșiri configurabile.

Pentru alimentarea echipamentelor interioare de climatizare este prevăzut, pe fiecare ramură, câte un UPS de 100 kVA, cu baterii Li-ion pentru autonomie de 15 minute, cu urmatoarele caracteristici:

Caracteristica	Valoare prevazuta
Constructie	
Tip echipament	UPS turn, modular, cu posibilitate de extindere a capacitatii pana la 150 kW
Putere instalata	100 kW
Constructie modulara	Bazata pe module de putere de 50 kW
Scalabilitate si mentenanta	Permite inlocuirea si adaugarea modulelor de putere in timpul functionarii in mod dubla conversie, fara trecerea UPS-ului in bypass extern
Bypass si protectii	Prevazut cu bypass extern de mentenanta si protectie la flux invers (backfeed)
Caracteristici ambientale	
Eficienta energetica minima in mod dubla conversie	Incarcare 25%: 96,5% Incarcare 50%: 97% Incarcare 75%: 97% Incarcare 100%: 96,6%
Temperatura de operare	0...40 °C, fara pierdere din capacitate
Umiditate relativa	5-95%, fara condens
Nivel de zgomot	Maximum 70 dB la 1 m fata de echipament, la incarcare maxima
Caracteristici mecanice	
Dimensiuni maxime sistem UPS (L x l x H)	530 x 850 x 1500 mm
Caracteristici electrice de intrare	
Tensiune nominala	380/400/415 V
Frecventa nominala	50/60 Hz
Distorsiuni armonice curent	THDi < 3% la sarcina maxima
Factor de putere la intrare	0,99 la incarcare de minimum 50%

Caracteristica	Valoare prevazuta
Caracteristici electrice de iesire - invertor	
Tensiune nominala	380/400/415 V
Toleranta tensiunii de iesire	+/-1% pentru incarcare echilibrata pe faze +/-3% pentru incarcare dezechilibrata
Frecventa nominala	50/60 Hz
Clasa de performanta	VFI-SS-111 conform IEC 62040-3:2021
Capacitate de suprasarcina in mod dubla conversie	150% pentru 1 minut 125% pentru 10 minute 110% functionare continua
Distorsiuni armonice tensiune	THDu < 1% pentru sarcina liniara THDu < 5% pentru sarcina neliniara
Factor de putere la iesire	1
Caracteristici electrice - bypass static intern	
Tensiune nominala	380/400/415 V
Frecventa nominala	50/60 Hz
Capacitate de suprasarcina	1000% pentru <100 ms 110% functionare continua
Display si comunicatii	
Display	LCD/LED color, diagonala 4,3 inch, cu touch-screen
Semnalizare	Alarme sonore
Conectori comunicatie	10/100/1000 Ethernet EPO (Emergency Power Off) Modbus 4 x contacte INPUT lipsite de potential, configurabile 4 x contacte OUTPUT lipsite de potential, configurabile Port dedicat pentru instalarea unui senzor de temperatura si umiditate

- Distribuția energiei electrice în echipamentele IT

În cabinetele IT&C sunt prevăzute unități PDU, câte una pentru fiecare ramură de electroalimentare. Acestea sunt montate în configurație 0U și asigură distribuția și monitorizarea energiei electrice la nivelul rackurilor.

PDU-urile sunt alimentate trifazat, la 32 A/400 V/50 Hz, prin cuplă IEC 60309, 3P+N+PE. Sunt prevăzute minimum 24 de conexiuni IEC 320 C13 și 24 de conexiuni IEC 320 C19.

Monitorizarea cuprinde energia absorbită, puterea, tensiunea și curentul, inclusiv la nivel de fază și de priză de ieșire. Sunt prevăzute măsurarea energiei cu acuratețe de ±1% și controlul individual ON/OFF al prizelor de ieșire.

Datele pot fi accesate prin interfață web HTTP/HTTPS. Echipamentele dispun de afișaj local, port Gigabit Ethernet, port pentru interconectarea în cascadă a minimum 25 de PDU-uri și porturi pentru senzori de temperatură și umiditate. Protocoalele de comunicație prevăzute includ DHCP, SNMP v1 și v3, NTP, SMTP, TCP/IP, IPv4 și IPv6.

3.2.8. Instalații sanitare

Instalațiile sanitare asigură alimentarea consumatorilor clădirii, evacuarea separată a apelor și alimentarea instalațiilor de stingere cu apă. Soluția cuprinde:

- alimentarea cu apă rece și prepararea apei calde de consum;
- gospodăria de apă pentru consum menajer;
- canalizarea apelor uzate menajere;
- colectarea și evacuarea apelor pluviale;
- colectarea separată a apelor accidentale din zona tehnologică;
- gospodăria de apă și rețelele de hidranți interiori și exteriori.

- Alimentarea cu apă

Alimentarea se realizează din rețeaua publică de pe strada Alexandru cel Mare, prin branșament și cămin de apometru. Soluția de racordare se corelează cu condițiile operatorului, necesarul menajer și refacerea rezervei de incendiu.

Gospodăria de apă pentru consum menajer cuprinde un rezervor tampon de **1,000 l**, un grup de pompare cu turație variabilă, alcătuit dintr-o pompă în funcțiune și una de rezervă, și recipient de hidrofor. Această gospodărie este distinctă de rezerva și pomparea pentru incendiu.

Distribuțiile interioare de apă rece și caldă sunt prevăzute din PP-R, cu armături pentru izolare și întreținere. Prepararea apei calde se realizează prin boilerele prevăzute în listele de echipamente. Conductele sunt protejate împotriva condensului și pierderilor de căldură, după caz.

- Canalizarea menajeră

Apele uzate de la grupurile sanitare și chicinetă sunt colectate prin conducte de legătură, coloane și colectoare. Conductele supraterane sunt prevăzute din polipropilenă, iar colectoarele îngropate din PVC-KG.

Instalația include piese de curățire și ventilarea coloanelor. Evacuarea către rețeaua publică se realizează gravitațional acolo unde cotele permit, respectiv prin pompare pentru colectoarele care nu pot fi racordate gravitațional. Căminele și echipamentele se amplasează cu acces pentru verificare și întreținere.

- Colectarea apelor accidentale

Zona tehnologică este prevăzută cu bașe și pompe pentru colectarea scurgerilor accidentale asociate instalațiilor de răcire. Apele sunt conduse către un bazin etanș vidanjabil de **10,00 mc**, amplasat în exteriorul clădirii.

Sistemul este separat de canalizarea menajeră și pluvială. Colectarea și evacuarea se corelează cu natura fluidelor utilizate în circuitele tehnologice și cu sistemul de detectare a scurgerilor.

- Canalizarea pluvială

Apele meteorice sunt colectate de pe acoperișuri, platforme, circulații, parcaje și rampe prin receptoare, rigole, conducte și cămine. Apele provenite de pe suprafețe potențial impurificate cu hidrocarburi sunt preepurate prin separator cu decantor.

Retenția și evacuarea controlată se dimensionează în corelare cu suprafețele deservite, debitele de calcul și condițiile de preluare în rețeaua publică. Apele pluviale nu se evacuează în canalizarea menajeră. Sistematizarea terenului asigură colectarea scurgerilor și protejarea clădirii, inclusiv față de apele provenite din amonte.

- Instalațiile de stingere cu apă

Protecția cu hidranți cuprinde instalația interioară de tip apă-apă și rețeaua exterioară, alimentate din gospodăria proprie de incendiu. Grupul de pompare este alcătuit din pompă activă, pompă de rezervă și pompă pilot.

Conductele hidranților interiori sunt prevăzute din oțel zincat, cu armături de izolare, reținere, golire și control. Hidranții sunt amplasați în zone accesibile și semnalizate. Alimentarea de la pompele mobile se asigură prin racordurile prevăzute în proiect.

Rețeaua exterioară este organizată inelar, din conducte PEHD, cu hidranți supraterani și acces pentru intervenție. Debitele, duratele de funcționare, presiunile și volumul rezervei se stabilesc unitar prin scenariul de securitate la incendiu și breviarele instalațiilor.

- Condiții de montaj și protejarea rețelelor existente

Conductele îngropate se montează pe pat de nisip, la adâncimi și pante stabilite prin proiect. Străpungerile căminelor și construcțiilor sunt etanșe, iar umpluturile se execută după probele instalațiilor.

Lucrările se coordonează cu conducta publică de canalizare pluvială **DN 300** care subtraversează amplasamentul. Traseul acesteia se identifică în teren cu participarea operatorului. Conducta se menține în funcțiune și accesibilă pentru întreținere și intervenție.

3.2.9. Instalații termice, de climatizare și ventilație

Instalațiile asigură condițiile de funcționare ale echipamentelor informatice și electrice și condițiile de utilizare a spațiilor administrative. Soluția diferențiază:

- răcirea tehnologică a centrului de date;
- climatizarea încăperilor tehnice și auxiliare;
- încălzirea și răcirea spațiilor administrative;
- ventilarea normală;
- evacuarea fumului și protecția împotriva pătrunderii acestuia;
- monitorizarea și comanda instalațiilor.

- Răcirea tehnologică

Echipamentele informatice sunt răcite prin două sisteme complementare: răcirea cu aer și răcirea directă cu lichid.

Pentru indeplinirea obiectivelor propuse de Beneficiar privind nivelul de securitate in exploatare, consumul optimizat de energie electrica si avand in vedere imunizarea solutiei de racire la schimbarile climatice, respectand in acelasi timp asigurarea disponibilitatii TIER III (mentenabilitate concurenta, redundanta 2N) aferenta "Centrul de date de calcul de inalta performanta (HPC)", solutia de racire aferenta spatiilor tehnice va utiliza urmatoarele tehnologii:

- dulapuri de climatizare cu functionare pe baza de apa racita (C.R.A.H.- Computer Room Air Handler), unitati de climatizare de precizie tip In-Row si tip Fan Wall si agregate tip chiller, prevazute cu condensator frigorific racit cu aer si cu functie "freecooling" prin care se utilizeaza temperatura aerului exterior pentru a raci agentul termic utilizat. Aceste sisteme de climatizare sunt utilizate cu o temperatura conventionala a apei racite solutie apa-glycol 40% folosita in mod curent, de 13oC/19 oC sau mai putin, marind astfel timpul anual in care echipamentele chiller utilizeaza aerul exterior pentru racirea apei si vor asigura climatizarea urmatoarelor spatii: Camera Server, camerele TEG si camerele Telecomunicatii.

- agregatele pentru prepararea apei racite solutie apa-glycol 40% cu temperatura tur/retur 13oC/ 19 oC vor avea in componenta circuite frigorifice ce folosesc refrigerant cu GWP scazut, respectiv refrigerant R1234ze.

- echipamente tip CDU amplasate in camera Server (coolant distribution unit care asigura furnizarea agentului de racire printr-un schimbator de caldura apa-apa) pentru randurile de rack-uri a caror sarcina termica disipata/rack are o valoare medie de 40kW. Prepararea agentului de racire solutie apa-glycol 40% necesar alimentarii unitatilor interioare tip CDU se va realiza cu agregate tip chiller cu functie „freecooling" cu eficienta ridicata care vor functiona la temperaturi inalte.

Solutia de racire a Camerei Server amplasata la Demisolul 2 al cladirii va utiliza unitati de climatizare de precizie tip Fan Wall pentru care apa racita este preaparata prin sistemul de climatizare care are drept sursa un agregat tip chiller prevazut cu condensator frigorific racit cu aer si cu functie "freecooling". Acelasi sistem de climatizare cuprinde si unitatea de climatizare de precizie de tip In-Row din Camera Telecomunicatii si unitatea CRAH din Camera TEG. Tot pentru Camera Server este utilizat si un sistem de climatizare cu schimbatoare de caldura apa-apa cu echipamente tip CDU amplasate in camera Server (coolant distribution unit care asigura furnizarea agentului de racire printr-un schimbator de caldura apa-apa) pentru care apa racita este preparata cu agregate tip chiller cu eficienta ridicata.

Pentru holurile O1_D2-16 si O1_D2-13 se vor utiliza sisteme de climatizare tip split cu functionare in pompa de caldura, a caror unitate interioara este model caseta cu refularea aerului in patru directii, iar unitatile exterioare, amplasate pe terasa, vor avea condensatorul racit cu aer. Toate agregatele frigorifice prevazute a fi instalate pentru cladiriea nou amenajata vor folosi refrigerant ce are parametrul G.W.P. (Global Warming Potential) cu valoarea de maxim 675. Parametrii aerului din fata echipamentelor ce functioneaza in Camera Server, sunt mentinuti la valoarea de 23°C±4°C, cu posibilitatea de a se muta temperatura de functionare in intervalul de temperatura 18-27°C si umiditate relativa intre 30%-60% rH, cu pragurile limita de alarmare la valorile: minim 20 rH%, maxim 75 rH%. Echipamentele de climatizare sunt capabile sa functioneze fara probleme la temperaturi exterioare cuprinse intre: -24,5 si +40°C.

Caracteristici tehnice ale agregatului de racire tip chiller- sistem apa/aer:

Chiller racit cu aer, cu functie de free cooling. Performantele sunt indicate pentru 45 °C aer exterior si agent termic la 18/26 °C (tur/retur).

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica utila	533,7 kW
Putere electrica absorbita, inclusiv pompele primare	193,9 kW
Eficienta energetica EER, inclusiv pompele primare	2,75 kW/kW
Indicator pPUE aferent racirii	1,363
Temperatura aerului exterior de calcul	45 °C
Temperatura agentului termic pe tur (supply - iesire din chiller)	18 °C
Temperatura agentului termic pe retur (return - intrare in chiller)	26 °C
Concentratie etilenglicol in agentul termic	40 %
Debit volumic de agent termic	64.585 mc/h
Temperatura exterioara pentru free cooling integral	7,1 °C

Caracteristica	Valoare prevazuta
Nivel de presiune sonora la 10 m, in camp liber (regim de calcul / caz defavorabil)	Tip A/C: 58,8 / 60,9 dB(A) Tip A + difuzoare: 57,4 / 58,7 dB(A) Tip B: 61,6 / 64,4 dB(A)
Masa echipamentului, versiune de baza	7 624 kg
Inaltime, in functie de tipul ventilatoarelor	Tip A: 2 532 mm; tip C: 2 593 mm Tip B: 2 601 mm Tip A + difuzoare: 2 700 mm
Latime/ Lungime	2201 mm/6835 mm
Alimentare electrica	400 V / 3 faze / 50 Hz
Agent frigorific	R1234ze
Numar si tip compresoare	2 compresoare cu invertor
Configuratie pompe primare	1+1

Caracteristici tehnice ale agregatului de racire tip chiller - sistem apa/apa:

Chiller racit cu aer, cu functie de free cooling. Performantele sunt indicate pentru 40 °C aer exterior si agent termic la 30/40 °C (tur/retur).

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica totala (1)	1 193,96 kW
Putere electrica absorbita, inclusiv pompa primara	258,51 kW
Eficienta energetica EER, inclusiv pompa primara	4,62 kW/kW
Indicator pPUE aferent racirii (2)	1,22
Temperatura aerului exterior de calcul	40 °C
Temperatura agentului termic pe tur (supply - iesire din chiller)	30 °C
Temperatura agentului termic pe retur (return - intrare in chiller)	40 °C
Concentratie etilenglicol in agentul termic	40 %

Caracteristica	Valoare prevazuta
Debit volumic de agent termic	115,35 mc/h
Temperatura exterioara pentru free cooling integral	16,46 °C
Nivel de presiune sonora la 10 m, in camp liber (regim de calcul / maxim)	58,21 / 66,46 dB(A)
Inaltime/Latime /Lungime /Masa (* versiune de baza)	2516 mm /2311 mm/9529 mm/ 10461 kg (*)
Alimentare electrica	400 V / 3 faze / 50 Hz
Agent frigorific	R1234ze
Numar compresoare active	2
Configuratie pompe primare	1 pompa cu variator de turatie

Instalarea și exploatarea echipamentelor de răcire se vor corela cu etapizarea echipării informatice.

Climatizarea Salii Serverelor

In Camera Server amplasata in Demisolul 2, sunt patru randuri cu rack-uri ce contin echipamente IT, grupate in doua randuri de rack-uri HPC cu echipamente a caror sarcina termica disipata/rack are o valoare medie de 40kW si doua randuri de rack-uri a caror sarcina termica disipata/rack are o valoare medie de 15kW, intreaga camera avand puterea termica disipata de 990 kW.

Sistemul de racire propus este in configuratie 2N, fiecare format din 2 unitati de climatizare tip Fan Wall, ce functioneaza cu apa racita, cu temperatura de 30oC /40oC preparata de un agregat tip chiller si prin cele 4 unitati interioare tip CDU amplasate in camera Server alimentate cu agent de racire preparat de un chiller cu functie "free cooling" cu eficienta ridicata ce va functiona la temperaturi inalte (tur minim 30oC - retur 40oC).

Agregatele tip chiller, cate doua din fiecare sunt amplasate pe platforma adiacenta cladirii. Redundanta de 2N este asigurata prin doua sisteme de racire independente A si B pentru Camera Server, unde N reprezinta numarul de unitati de climatizare necesar pentru a se asigura necesarul de racire a unui spatiu.

Puterea de racire de 990 kW, respectiv "N", poate fi asigurata prin functionarea a doua echipamente de climatizare interioara tip Fan Wall si prin 1 din cele 2 unitati interioare tip CDU asigurate cu agent termic din sistemul de climatizare ce are drept sursa agregatul de preparare a apa racita aferent sistemului A de climatizare in conditiile normale de functionare specificate in prezentul proiect.

Echipamentele de climatizare se interconecteaza nativ intr-o retea locala pentru functionare in echipa, iar unitatile ce se afla in regim "rezerva" vor fi rotite dupa un program automat zilnic sau saptamanal in functie de modularea sarcinii de racire a acestora si corelat cu numarul orelor de functionare ale fiecarui echipament. Unitatile de racire aflate in regimul "rezerva" vor porni automat in cazul aparitiei unei alarme la unitatile functionale sau la cresterea temperaturii aerului din incapere peste pragul de temperatura setat.

Echipamentele de climatizare se livreaza complet echipate cu: automatizare, controller cu microprocesor si vizualizare Web a parametrilor, vana configurabila cu doua sau trei cai, jaluzele motorizate pentru izolarea unitatilor aflate in rezerva.

Echipamentele vor functiona impreuna cu un sistem de inchidere a doua culoare de aer cald, putand fi echipate cu senzori la distanta care sa controleze functionarea acestora in functie de temperatura aerului din fata rack-urilor cu echipamente, avand ventilatoarele cu turatie variabila si vana de apa racita cu comanda modulanta in functie de parametrii aerului furnizat inspre echipamentele de calcul.

Caracteristici tehnice ale unitatii Fan Wall

Unitate de racire cu apa racita pentru spatii IT. Performantele sunt indicate pentru agent termic la 18/26 °C si concentratie de etilenglicol 40%.

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica totala	314,4 kW
Putere frigorifica sensibila	314,4 kW
Putere frigorifica neta	295,9 kW
Eficienta energetica EER	17,0 kW/kW
Debit de aer	100 000 mc/h
Putere electrica absorbita	18,5 kW
Temperatura aerului la intrare	32 °C

Caracteristica	Valoare prevazuta
Umiditate relativa aer la intrare	30 %
Temperatura agentului termic pe tur	18 °C
Temperatura agentului termic pe retur	26 °C
Concentratie etilenglicol	40 %
Debit volumic de agent termic	38 493 l/h (10,69 l/s)
Presiune statica externa de calcul	70 Pa
Presiune statica externa maxima	300 Pa
Pierdere minima totala de presiune pe circuitul de apa	67,0 kPa
Numar ventilatoare	8
Alimentare electrica	400 V / 3 faze / 50 Hz
Inaltime/Latime/Adancime/Masa (vesiunea de baza)	4000 mm/3600 mm/1600 mm/ 4000 kg

Caracteristici tehnice ale unitatii de distributie a agentului de racire (CDU):

Unitate lichid-lichid, montaj pe pardoseala, prevazuta pentru amplasare la capatul randurilor de rackuri. Configuratia este prevazuta cu redundanta 2N.

Caracteristica	Valoare prevazuta
Tip unitate	CDU lichid-lichid, montaj pe pardoseala
Amplasare	La capatul randurilor de rackuri
Configuratie / redundanta	2N
Capacitate termica la ΔT rack de 10 K	aprox. 300 kW
Debit circuit secundar	120 GPM

Caracteristica	Valoare prevazuta
Capacitate termica la regim nominal de apa racita	421 kW
Capacitate termica maxima	607 kW
Pompe cu turatie variabila	2 buc. VSD + 1 pompa optionala
Alimentare electrica redundanta	Surse A/B
Domeniu tensiune alimentare	380-480 V / 3 faze
Protocoale de comunicatie	BACnet, SNMP, Modbus
Inaltime/ Latime/ Adancime	1870 mm/1080 mm/800 mm

Climatizarea camerelor electrice și de telecomunicații

Sistemul de racire propus in aceaste camere este N, format fiecare dintr-o unitate de climatizare tip In-Row, cu functionare cu agent termic apa racita 10°C /15°C, solutie glycol 40% preparat de 2 agregate tip chiller amplasate pe platforma adiacenta cladirii.

Puterea de racire, respectiv "N" poate fi asigurata prin functionarea unei unitati de climatizare in conditiile normale de functionare ce sunt specificate in prezentul proiect, iar nivelul de redundanta 2N este sigurat prin cel de-al doilea sistem de climatizare A/B .

Unitatea de climatizare tip CRAH, cate una in fiecare Camera TEG este alimentata cu apa racita fiecare de pe distributia fiecarui sistem A / B, astfel incat sa fie asigurata redundanta.

Caracteristici tehnice ale unitatii CRAH

Unitate de racire cu apa racita pentru spatii tehnice. Performantele sunt indicate pentru agent termic la 18/26 °C si concentratie de etilenglicol 40%.

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica totala	30,6 kW
Putere frigorifica sensibila	30,6 kW

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica neta	28,2 kW
Eficienta energetica EER	12,6 kW/kW
Debit de aer	15 000 mc/h
Putere electrica absorbita	2,4 kW
Temperatura aerului la intrare	29 °C
Umiditate relativa aer la intrare	30 %
Temperatura agentului termic pe tur	18 °C
Temperatura agentului termic pe retur	26 °C
Concentratie etilenglicol	40 %
Debit volumic de agent termic	3 751 l/h (1,04 l/s)
Presiune statica externa de calcul	20 Pa
Presiune statica externa maxima	39 Pa
Pierdere totala de presiune pe circuitul de apa	40,2 kPa
Nivel de presiune sonora la 2 m, in camp liber	62,6 dB(A)
Alimentare electrica	400 V / 3 faze / 50 Hz
Inaltime corp schimbator caldura + inaltime ventilator	1 960 mm + 550mm
Latime/ Adancime/ Masa (* versiune de baza)	1 310 mm/865 mm/314 kg (*)

Camerele de telecomunicații sunt prevăzute cu unități tip In-Row. Acestea aspiră aerul cald din spatele rackurilor și refulează aerul răcit către partea frontală a echipamentelor.

Caracteristici tehnice ale unitatii InRow

Unitate de racire cu apa racita pentru spatii IT. Performantele sunt indicate pentru agent termic la 18/26 °C si concentratie de etilenglicol 40%.

Caracteristica	Valoare prevazuta
Putere frigorifica neta	18,2 kW
Putere frigorifica sensibila neta	18,2 kW
Eficienta energetica EER	7,9 kW/kW
Debit de aer	8 000 mc/h
Putere electrica absorbita	2,3 kW
Temperatura aerului la intrare	35 °C
Umiditate relativa aer la intrare	23 %
Temperatura agentului termic pe tur	18 °C
Temperatura agentului termic pe retur	26 °C
Concentratie etilenglicol	40 %
Debit volumic de agent termic	2 474,3 l/h
Pierdere totala de presiune pe circuitul de apa	19,8 kPa
Nivel de presiune sonora la 1,8 m	84,3 dB(A)
Alimentare electrica	200-240 V / 1 faza / 50 Hz
Inaltime/ Latime/ Adancime/ Masa (*versiune de baza)	1991 mm/300 mm/1095 mm/ 220 kg (*)

- **Amplasarea unitatilor de climatizare**

Echipamentele de racire Fan Wall aferente Camerei Server ce gazduieste rack-uri IT&C vor fi amplasate in holurile O1 D2-15 pentru sistemul de climatizare A si in holul O1 D2-14 pentru sistemul de climatizare B, cele doua sisteme asigurand nivelul de redundanta. In interiorul Camerei Server se vor instala doar senzorii de temperatura si umiditate necesari functionarii echipamentelor de climatizare, avand ca referinta parametrii aerului asigurat in fata rack-urilor.

Unitatile tip Fan Wall (A1 si A2/ sistem A, B1 si B2/sistem B) vor fi amplasate in holurile adiacente cu grila de refulare in peretele camerei ce gazduieste echipamentele IT&C. Accesul necesar pentru instalarea, repararea si intretinerea echipamentelor de climatizare se va face prin aceste holuri adiacente Camerei Server.

Agregatele de preparare a apei racite, de la care se distribuie agentul termic spre sistemele A sau B catre unitatile tip Fan Wall, CRAH si In-Row sau tip CDU vor fi amplasate pe platforma adiacenta cladirii, conform planselor atasate.

Camerele TEG au unitatile de climatizare CRAH amplasate in interior, configuratia circulatiei aerului fiind: aspira aerul cald prin partea superioara si il refuleaza prin partea inferioara, de unde aerul racit este eliberat in fata echipamentelor de calcul in incinta camerei. Puterea de racire sensibila neta este asigurata prin functionarea unei unitati, redundanta fiind asigurata prin functionarea unitatii de climatizare prevazute in cealalta camera TEG prin cel de-al doilea sistem de climatizare.

Camerele Telecomunicatii au unitatile de climatizare tip In-Row amplasate in interior, configuratia circulatiei aerului fiind: refuleaza aerul rece in fata rack-urilor si aspira prin partea posterioara aerul cald din spatele rack-urilor. Puterea de racire sensibila neta este asigurata prin functionarea unei unitati, redundanta fiind asigurata prin functionarea unitatii de climatizare prevazute in cealalta camera Telecomunicatii prin cel de-al doilea sistem de climatizare.

- ### Circulatia aerului in Camera Server

Camera in care functioneaza echipamente IT&C este prevazuta cu plafon fals si fara pardoseala tehnica. In Camera Server echipamentele de calcul vor fi instalate in rack-uri metalice, amplasate opozabil, fiecare parte posterioara a unui rack fiind orientata spre partea posterioara a altui rack, pentru a se forma zone de aer rece si zone de aer cald in camera. Unitatile interioare de climatizare tip Fan Wall vor aspira aerul din zonele calde prin intermediul plenumului format de plafonul fals al Camerei Server cu inchiderea celor doua culoare de aer cald printr-un traseu liber deasupra unitatilor de climatizare catre holul adiacent in care sunt amplaste acestea. Aerul cald aspirat va fi tratat termic, umidificat sau dezumificat si va fi refulat prin partea frontala a unitatii de climatizare in incinta Camerei Server. Racirea echipamentelor de calcul aflate in Camera Server se face atat prin schimbatoare apa-aer (tip Fan Wall) cat si schimbatoare apa-apa tip CDU.

- ### Sistemul de control al aerului cald si rece

Zonele de aer rece si de aer cald formate prin orientarea instalarii rack-urilor vor fi izolate pentru a se limita amestecul de aer cald cu aer rece, prin instalarea unei solutii de management al circulatiei aerului. Sistemul pentru managementul circulatiei aerului cald si aerului rece este format din panouri si profile asamblate impreuna pentru a izola zona aerului rece din fata echipamentelor de calcul, de zona cu aer cald din spatele echipamentelor. Accesul in incinta de aer cald se face prin usi de acces amplasate la capatul randurilor cu echipamente de calcul. Fiecare incinta de climatizare va inchide culoarul situat intre doua randuri de rack-uri si va fi compusa din: panouri metalice pentru etansarea golurilor constructive sau locurilor goale pentru echipamentele ce nu sunt inca

instalate, profile pentru imbinare, usa pentru acces, plafon, suporti pentru senzorii de temperatura si umiditate, materiale pentru etansarea imbinarilor.

Sistemul pentru managementul circulatiei aerului cald si rece este format din panouri si profile asamblate impreuna pentru a izola zona aerului rece din fata echipamentelor de calcul, de zona cu aer cald din spatele echipamentelor. Solutia este prevazuta pentru acomodarea a 18 rack-uri HPC dispuse in 2 randuri a 9 rack-uri a cate 40kW/rack disipare termica si a 18 rack-uri dispuse in 2 randuri a 9 rack-uri a cate 15kW/rack disipare termica. Fiecare doua randuri a cate 9 rack-uri sunt dispuse posterior-posterior cu inchiderea culoarului cald in alveola formata intre cele doua randuri de rack-uri, rezultand astfel 2 sisteme de management a circulatiei aerului cald pentru Camera Server.

Structura asamblata va asigura separarea aerului cald disipat de catre echipamentele de calcul, de aerul rece necesar racirii prin creearea unei incinte etanse. Instalarea panourilor si a rack-urilor cu echipamente necesita o atentie deosebita la modalitatile de imbinare si izolare, pentru a se obtine o etanseitate cat mai mare a incintei de aer rece. Vor fi folosite materiale izolatoare dedicate utilizarii in centrele de date, ce nu prezinta riscuri in privinta protectiei la incendiu, degajari de vapori nocivi sau particule in suspensie.

Fiecare unitate de climatizare va avea senzori de temperatura si umiditate fixati in zona de aer rece din fata rack-urilor, in goluri calibrate. Intreg grupul de unitati de climatizare va imparti datele senzorilor instalati la distanta si va functiona coordonat, asigurand debitul de aer necesar la temperatura de 23°C ±4°C.

- ## Spatiul plafonului fals

Sistemul de plafon fals folosit, va permite fixarea placilor de structura componente a plafonului, astfel incat sa se evite ridicarea si aspirarea placilor plafonului spre aspiratia unitatilor de climatizare tip Fan Wall.

- ## Schemele functionale hidraulice ale celor doua sisteme de climatizare

Pentru Camera Server se vor folosi unitati de racire interioare tip Fan Wall si echipamente tip CDU (coolant distribution unit) care asigura furnizarea agentului de racire printr-un schimbator de caldura apa-apa) amplasate in camera Server HPC. Pentru aceasta sala vor fi patru unitati de climatizare tip Fan Wall alimentate cu apa racita amplasate in holurile de distributie adiacente Camerei Server (doua active si doua rezerva) ce vor avea agentul termic asigurat din sistemul de climatizare propriu A sau B. Fiecare circuit A si B este alimentat cu apa racita din cate un agregate de preparare apa racita tip Chiller conform schemei functionale, in acest mod asigurand nivelul de redundanta 2N.

Echipamentele tip CDU ce vor fi montate in Camera Server, vor fi alimentate cu agent termic solutie apa/glicol 40% din acest sistem de climatizare propriu ce functioneaza la un nivel de redundanta 2N. Acest sistem este este prevazut pentru a asigura puterea de racire, respectiv "N", cu un agregat tip "chiller", ce va prepara agent termic la temperaturi inalte (tur minim 30°C - retur 40°C).

Circuitul hidraulic va fi sectorizat inainte si dupa fiecare ramificatie cu robineti, iar distributia agentului de racire va fi de tip arborescent ce va include sistemul distribuitor - colector din care se va realiza alimentarea fiecarui rack HPC cu agent de racire preparat in schimbatorul de caldura apa-apa al unitatii de climatizare CDU.

Fiecare agregat pentru prepararea apei racite va fi echipat cu doua pompe ce functioneaza in regim activ/rezerva si va fi racordat intr-o distributie echipata pe traseul tur cu cate doua vase de acumulare de 5000 litri si cu o pompa pentru circulatia apei cu functionare in regim activ, nivelul de redundanta 2N fiind asigurat prin sistemul B echipat similar. Vasele de acumulare vor asigura continuitatea functionarii sistemelor de climatizare pentru o perioada prestabilita egala cu timpul necesar pornirii generatoarelor electrice in cazul aparitiei unei disfunctionalitati.

Pompa de circulatie secundara va avea turatia variabila in functie de presiune. Fiecare agregat exterior pentru racirea apei va fi echipat cu un rezervor inertial de 1000 litri ce va asigura volumul de apa necesar functionarii adecvate a compresoarelor agregatului pentru racirea apei. Fiecare agregat de racire de tip "chiller" va fi prevazut cu registre pentru racire directa, ce folosesc temperaturile exterioare scazute, atunci cand este posibil, pentru a raci solutia apa/glicol 40% folosita de catre unitatile CDU din Camera Server.

Pentru Camerele TEG A/B si Camerele Telecomunicatii A/B se vor folosi unitati de racire interioare tip C.R.A.H (Computer Room Air Handler), si pentru Camerele Telecomunicatii A/B vor fi utilizate unitati de climatizare tip "In-Row". Pentru fiecare dintre aceste camere va fi cate o unitate din tipul indicat si vor fi alimentate cu apa racita din acelasi circuit A sau B conform schemei functionale asigurand nivelul de redundanta. Fiecare circuit A sau B este alimentat cu apa racita din cate un agregate tip Chiller de preparare apa racita 10°C /15°C solutie glycol 40%.In acest mod nivelul de redundanta 2N va fi asigurat prin functionarea unui sistem de climatizare.

Distributia agentului de racire va fi de tip arborescent, distributie din care se vor alimenta unitatile de racire interioare aferente fiecarei camere.

Fiecare agregat pentru prepararea apei racite aferent unui sistem A/B va fi echipat cu doua pompe ce functioneaza in regim activ/rezerva si va fi racordat la o distributie prevazuta pe traseul tur cu un vas de acumulare de 2000 litri si cu o pompa de circulatie apei cu functionare in regim activ,

nivelul de redundanta 2N fiind asigurat prin sistemul B echipat similar. Vasul de acumulare va asigura continuitatea functionarii sistemelor de climatizare pentru o perioada prestabilita egala cu timpul necesar pornirii generatoarelor electrice in cazul aparitiei unei disfunctionalitati.

Registrele de apa racita ale unitatilor interioare vor fi echipate cu valve cu doua si cu trei cai pentru controlul circulatiei solutiei apa/glicol 40%, iar pompa de circulatie secundara va avea turatia variabila in functie de presiune. Fiecare agregat exterior pentru racirea apei va fi echipat cu un rezervor inertial de 1000 litri ce va asigura volumul de apa necesar functionarii adecvate a compresoarelor agregatului pentru racirea apei. Fiecare agregat de racire de tip "chiller" al acestui sistem de climatizare va fi prevazut cu registre pentru racire directa, ce folosesc temperaturile exterioare scazute, atunci cand este posibil, pentru a raci solutia apa/glicol 40% folosita de catre unitatile interioare amplasate in aceste sali.

- **Climatizarea holurilor și camerelor pompelor**

Holurile de distribuție și holul vizitatorilor sunt climatizate prin sisteme cu detentă directă, tip split, cu funcționare în regim de pompă de căldură. Unitățile interioare sunt de tip casetă, cu refulare în patru direcții, iar unitățile exterioare sunt amplasate în exteriorul clădirii, în zonele tehnice prevăzute.

Pentru holurile deservite redundant sunt prevăzute câte două sisteme, unul activ și unul de rezervă, interconectate pentru alternarea funcționării și pornirea automată a rezervei la apariția unei avarii.

Camerele pompelor A și B aferente instalațiilor tehnologice sunt prevăzute, fiecare, cu sistem de climatizare tip split, cu unitate interioară tip casetă.

Comanda locală se realizează prin termostate murale, care permit reglarea temperaturii și afișarea alarmelor. Stările de funcționare și avarie sunt transmise către sistemul de monitorizare.

- **Controlul umidității și evacuarea condensului**

Umidificarea aerului din spațiile tehnice se realizează prin umidificatoare cu electrozi, integrate în echipamentele de climatizare de precizie. Acestea produc abur introdus în fluxul de aer tratat și sunt prevăzute cu automatizare și semnalizarea lipsei apei.

Alimentarea umidificatoarelor se realizează din instalația de apă a clădirii, cu tratarea apei conform cerințelor echipamentelor selectate. Caracteristicile apei se vor corela cu domeniul de conductivitate și duritate admis de producător.

Condensul este colectat în tăvile echipamentelor și evacuat prin conducte dedicate. Pentru echipamentele tehnice sunt prevăzute pompe de condens și conducte din PP-R, îmbinate prin polifuziune. Racordurile la canalizare se realizează cu protecție împotriva pătrunderii mirosurilor.

Conductele se montează pe suporți cu garnituri elastice, pe trasee coordonate cu instalațiile electrice și cu acces pentru întreținere. Scurgerile accidentale sunt detectate prin senzori amplasați în apropierea echipamentelor de climatizare, a traseelor hidraulice și a alimentărilor umidificatoarelor.

- **Încălzirea și răcirea spațiilor administrative**

Încălzirea și răcirea birourilor și a spațiilor aferente se realizează prin ventiloconvectoare în sistem cu două conducte. Terminalele sunt necarcasate, montate în plafonul fals, sau de tip casetă cu refulare în patru direcții, în funcție de configurația încăperilor.

Agentul termic este preparat de un ansamblu de pompe de căldură aer-apă. Instalația include un schimbător de căldură apă-apă racordat la returul sistemului de răcire al sălii serverelor, pentru recuperarea căldurii și utilizarea acesteia la încălzirea zonei administrative.

Ventiloconvectoarele asigură încălzirea în sezonul rece și răcirea în sezonul cald. Reglarea locală se realizează prin termostate și panouri electronice, cu selectarea temperaturii și a treptei de funcționare a ventilatorului.

Pentru unitățile necarcasate, distribuția și recircularea aerului se realizează prin grile și anemostate montate în plafon. Echipamentele sunt susținute independent de structura plafonului fals, prin prinderi în planșeul din beton armat. Condensul se evacuează prin conducte din material plastic, cu racorduri sifonate la canalizare.

- **Ventilarea spațiilor administrative**

Aportul de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat sunt asigurate printr-o centrală de tratare a aerului amplasată pe terasa clădirii. Centrala cuprinde filtre, recuperator rotativ de căldură, baterie de încălzire/răcire cu detentă directă, ventilatoare de introducere și evacuare și dispozitive de protecție împotriva înghețului.

Bateria cu detentă directă este racordată la o unitate exterioară proprie, amplasată în apropierea centralei. Recuperatorul permite transferul de energie între aerul evacuat și aerul proaspăt introdus.

Prizele și evacuările de aer sunt protejate cu grile împotriva precipitațiilor și plase metalice. Distribuția aerului în încăperi se realizează prin tubulaturi și anemostate. Tubulaturile de aer proaspăt și de introducere sunt prevăzute cu izolație termică.

Automatizarea cuprinde senzori de temperatură, presostate diferențiale, servomotoare pentru clapete și tablou de forță și comandă, cu posibilitate de integrare în sistemul de management al clădirii.

- **Ventilarea grupurilor sanitare**

Grupurile sanitare sunt ventilate mecanic în depresiune. Aerul este preluat prin valve de aspirație montate la plafon și evacuat prin ventilatoare prevăzute cu clapete antiretur.

Rețeaua de evacuare cuprinde tubulaturi circulare tip Spiro și racorduri flexibile, amplasate în plafonul fals, cu evacuare la nivelul terasei. Aerul de compensare este asigurat prin transfer din spațiile adiacente, prin soluții compatibile cu cerințele de compartimentare ale ușilor și pereților.

- **Ventilarea spațiilor protejate cu instalații de stingere cu gaz**

Încăperile protejate cu instalații de stingere cu gaz sunt prevăzute cu sisteme de introducere și evacuare mecanică a aerului, pentru aerisirea controlată după descărcarea agentului de stingere.

Pe durata descărcării și menținerii concentrației de stingere, ventilarea se interblochează cu instalația de stingere, pentru păstrarea etanșeității spațiului. Pornirea aerisirii după intervenție se realizează manual, prin comandă protejată împotriva acționării neautorizate, după îndeplinirea condițiilor stabilite prin scenariul de funcționare.

Tubulaturile sunt prevăzute cu dispozitive de închidere și compartimentare. Detectarea fumului pe traseele de introducere comandă oprirea ventilării și închiderea dispozitivelor aferente, potrivit matricei de cauză-efect.

- **Evacuarea fumului din casa scării**

Casa scării este prevăzută cu evacuarea fumului și a gazelor fierbinți prin tiraj natural organizat, direct în exterior, printr-un dispozitiv amplasat în acoperișul-terasă, la partea superioară a casei scării.

Dispozitivul va asigura o suprafață utilă aerodinamică de minimum 1,04 mp, corespunzătoare dimensionării prevăzute pentru casa scării. Selectarea acestuia se realizează după suprafața aerodinamică declarată, distinctă de dimensiunile geometrice ale golului.

Aerul de compensare este asigurat prin deschiderea automată a ușii de admisie de la nivelul inferior al casei scării, în legătură cu exteriorul. Suprafața liberă utilă pentru admisie va reprezenta minimum 75% din suprafața liberă utilă a dispozitivului de evacuare a fumului.

Deschiderea dispozitivului de evacuare și a ușii pentru admisia aerului este comandată automat de instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu. Comanda automată este dublată de acționare manuală, prin dispozitive amplasate la demisolul 2, demisolul 1, parter și etaj, la înălțimea de minimum 1,50 m față de pardoseală.

- **Desfumarea mecanică a spațiilor de depozitare**

Depozitul de la demisolul 2, cu suprafața de 43,88 mp, și depozitul cu temperatură controlată de la demisolul 1, cu suprafața de 45,01 mp, sunt prevăzute fiecare cu instalație de evacuare mecanică a fumului și introducere mecanică a aerului de compensare.

Pentru fiecare depozit este prevăzut un debit de introducere a aerului de 1.200 mc/h. Debitul de evacuare se va corela cu debitul de compensare, cu geometria încăperii și cu dimensionarea instalației de desfumare.

Aerul de compensare se introduce la partea inferioară a încăperii, cu marginea superioară a gurilor de introducere situată la maximum 1,00 m de pardoseală. Evacuarea fumului se realizează prin guri amplasate în treimea superioară a încăperii. Viteza aerului la gurile de introducere nu va depăși 5 m/s. Raportul dintre latura mare și latura mică a gurilor de introducere sau evacuare nu va depăși 2.

Gurile sunt echipate cu voleți adecvați funcției de introducere a aerului sau evacuare a fumului, cu performanțele de etanșeitate și rezistență la foc prevăzute pentru instalație.

Tubulaturile de evacuare a fumului și de admisie a aerului sunt realizate din materiale cu clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2,d0, cu performanța minimum E600 30 (ve și/sau ho) S single pentru traseele aferente unui singur compartiment. La traversarea încăperilor cu alte destinații este prevăzută performanța minimum EI 60 (ve și/sau ho) S multi, fără diminuarea cerințelor de separare la incendiu ale elementelor traversate.

Ventilatoarele de evacuare a fumului au clasa F400 120. Racordurile acestora la tubulatură sunt realizate din produse cu clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0. Sistemele de susținere și fixare vor menține stabilitatea tubulaturilor pe durata de funcționare necesară.

- **Suprapresiunea puțului ascensorului**

Puțul ascensorului este prevăzut cu instalație de suprapresiune, realizată prin introducere mecanică de aer, pentru limitarea pătrunderii fumului.

Ventilatorul de introducere are debitul prevăzut de 12.000 mc/h. Dimensionarea indicată are în vedere o suprafață a puțului de 6,56 mp și o suprafață a ușii ascensorului de 4,41 mp, în ipoteza deschiderii unei singure uși la nivelul demisolului 2.

Instalația cuprinde ventilatorul, traseul de introducere a aerului și echipamentele de comandă și control. Reglarea instalației se va corela cu pierderile de aer prin anvelopa puțului și cu poziția ușilor, astfel încât suprapresiunea să limiteze pătrunderea fumului fără împiedicarea funcționării ușilor.

Valorile presiunii diferențiale, modalitatea de limitare a suprapresiunii și caracteristicile alimentării electrice se vor preciza prin proiectul de specialitate.

- **Trasee, izolații și protecții**

Traseele frigorifice ale sistemelor cu detentă directă se realizează din conducte de cupru, cu îmbinări prin brazare în atmosferă de azot. Diametrele și grosimile conductelor se stabilesc în funcție de echipamente și lungimile traseelor.

Conductele care transportă agent rece sunt termoizolate, cu asigurarea continuității barierei de vapori. La exterior, izolațiile sunt protejate împotriva precipitațiilor, radiației solare și deteriorărilor mecanice.

Tubulaturile de ventilare normală sunt realizate din tablă zincată. Străpungerile prin pereți și planșee se etanșează cu sisteme compatibile cu elementul traversat și cu performanța la foc necesară. Echipamentele și traseele sunt montate astfel încât să permită accesul la filtre, armături, clapete și componentele care necesită întreținere.

La traversarea pereților și planșeelor cu rol de separare la incendiu, conductele și tubulaturile sunt prevăzute cu sisteme de etanșare a străpungerilor care păstrează performanța la foc a elementului traversat. Soluțiile de etanșare se aleg în funcție de materialul conductei sau tubulaturii, dimensiunea golului și alcătuirea peretelui ori planșeului.

Dispozitivele de compartimentare ale ventilării normale și voleții instalațiilor de desfumare se aleg și se comandă potrivit funcțiilor lor, astfel încât închiderea instalațiilor normale să nu întrerupă traseele care trebuie să rămână active pentru evacuarea fumului.

- **Monitorizare și automatizare**

Echipamentele de climatizare tehnologică sunt prevăzute cu controlere cu microprocesor și interfețe de comunicație pentru integrarea în sistemul DCIM. Comunicarea este prevăzută prin protocoale SNMP sau Modbus IP, iar semnalele de stare și avarie pot fi transmise și prin contacte fără potențial.

Monitorizarea urmărește temperaturile, umiditatea, starea echipamentelor, disponibilitatea rezervelor și detectarea scurgerilor de lichid. Alarmele sunt diferențiate între avertizări care permit continuarea funcționării și avarii care determină oprirea răcirii.

În zonele de admisie a aerului către rackuri sunt prevăzuți senzori de temperatură și umiditate, inclusiv senzori independenți de automatizarea terminalelor. Comanda coordonată a echipamentelor permite reglarea capacității de răcire și alternarea unităților active și de rezervă.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu comandă oprirea instalațiilor normale de ventilare și acționarea clapetelor antifoc, precum și punerea în funcțiune a sistemelor de evacuare a fumului pentru casa scării și spațiile de depozitare.

La activarea sistemelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți se întrerupe automat funcționarea instalațiilor normale de ventilare și climatizare, conform secvențelor de comandă stabilite pentru situația de incendiu.

Pentru spațiile protejate prin stingere cu gaz, comenzile ventilării și ale dispozitivelor de închidere se coordonează cu descărcarea agentului de stingere și cu menținerea concentrației necesare. Ventilarea pentru evacuarea agentului după intervenție constituie un regim distinct de funcționare.

Stările de prealarmă, alarmă, descărcare a agentului de stingere și defect sunt transmise către sistemul de management al centrului de date. Comenzile de securitate la incendiu au prioritate față de comenzile aferente exploatării normale.

3.2.10.Sisteme de securitate și control acces

Clădirea este prevăzută cu sisteme de control electronic al accesului, de supraveghere video și de detecție și alarmare la efracție. Acestea asigură controlul accesului în zonele cu regim restricționat, supravegherea circulațiilor, detectarea pătrunderilor neautorizate și înregistrarea centralizată a evenimentelor.

Echipamentele centrale sunt grupate într-un rack dedicat, amplasat la parter, în zona recepției. În aceeași zonă se află postul de monitorizare, de la care personalul autorizat vizualizează imaginile video și urmărește starea sistemelor și alarmele. Accesul la echipamente și la funcțiile de administrare este rezervat personalului autorizat.

Sistemul de control al accesului deservește intrarea principală, camera serverelor, încăperile tehnice, spațiile logistice, biroul de comandă și trecerile către zona administrativă. La intrările în camera serverelor, identificarea se realizează prin card și verificare biometrică. Celelalte puncte de acces sunt echipate în funcție de nivelul de securitate stabilit pentru fiecare zonă. Drepturile de acces și de operare se configurează în funcție de atribuțiile personalului.

Sistemul de supraveghere video acoperă punctele de acces, holurile și circulațiile din zonele tehnologice, logistice și administrative. Camerele video se amplasează și se orientează în raport cu poziția mobilierului și a echipamentelor, astfel încât câmpurile de supraveghere să acopere zonele prevăzute.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție cuprinde detectoare de prezență, contacte magnetice, tastaturi de operare și sirene. Evenimentele și alarmele sunt transmise la postul de monitorizare și înregistrate centralizat.

Sistemul de control al accesului este interconectat cu instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu. În caz de evacuare, comenzile instalației de incendiu au prioritate și permit deblocarea ușilor controlate de pe căile de evacuare. Butoanele locale de urgență permit deblocarea acestora și prin comandă manuală. Ușile rezistente la foc își păstrează funcția de autoînchidere după deblocare.

Circuitele de alimentare, cablurile și echipamentele centrale sunt protejate și accesibile pentru verificări și mentenanță. Capacitatea de înregistrare, perioada de păstrare a imaginilor și autonomia surselor de alimentare de rezervă se stabilesc prin proiectul sistemelor de securitate, în funcție de cerințele de exploatare ale centrului de date.

Obiectul 2 - Construcții tehnico-edilitare

3.2.11.Descriere generală, amplasare și dimensiuni caracteristice

Construcțiile tehnico-edilitare asigură păstrarea rezervei de apă pentru stingerea incendiilor, adăpostirea echipamentelor de pompare și retenția apelor pluviale. Acestea sunt amplasate separat de clădirea principală, conform planului de situație, și sunt racordate la rețelele și instalațiile deservite. Obiectul cuprinde:

- gospodăria de apă pentru incendiu, alcătuită din rezervor și camera grupului de pompare;
- bazinul de retenție a apelor pluviale.

Rezervorul pentru incendiu are suprafața interioară de **70,00 mp**, dimensiunile interioare în plan de **10.00 × 7,00 m** și înălțimea interioară de **3,90 m**. Camera grupului de pompare are suprafața de **21,00 mp**, dimensiunile interioare de **3.00 × 7,00 m** și înălțimea interioară de **4,40 m**.

Bazinul de retenție a apelor pluviale are suprafața interioară de **139,20 mp** și înălțimea interioară de **4,65 m**. Construcțiile sunt subterane, realizate din beton armat și închise la partea superioară prin plăci prevăzute cu goluri de acces tehnic. Capacitățile utile de înmagazinare se raportează la nivelurile de exploatare ale instalațiilor, distinct de volumele geometrice interioare. Pentru rezerva de incendiu se asigură cantitatea de apă necesară funcționării instalațiilor de stingere la debitele și duratele de calcul, iar pentru retenția pluvială se corelează aportul de apă cu posibilitățile de utilizare și evacuare controlată.

3.2.12.Organizarea funcțională, accesurile și circulațiile

Gospodăria de apă pentru incendiu este organizată în două spații distincte: rezervorul de înmagazinare și camera grupului de pompare. Separarea acestora permite protejarea echipamentelor și desfășurarea operațiunilor de exploatare și întreținere.

Rezervorul păstrează rezerva intangibilă de apă necesară alimentării hidranților interiori și exteriori. Conductele de alimentare, aspirație și golire, precum și celelalte racorduri tehnologice sunt dispuse astfel încât să permită funcționarea, verificarea și curățarea acestuia. Accesul în interior se realizează prin golul de vizitare din placa superioară, pentru inspecții și intervenții. Camera grupului de pompare adăpostește pompele, colectoarele, armăturile și echipamentele de comandă. Dispunerea acestora păstrează spațiile necesare manevrării, verificării, demontării și înlocuirii componentelor. Golurile și traseele de acces tehnic se corelează cu gabaritele echipamentelor și cu diferențele de nivel față de terenul amenajat.

Bazinul de retenție face parte din sistemul de gestionare a apelor pluviale al incintei și asigură acumularea temporară și evacuarea controlată a apelor preluate prin rețeaua aferentă. Apele provenite din suprafețele carosabile și parcaje se colectează separat de apele convențional curate și se preepurează prin separatorul de hidrocarburi. Organizarea circuitelor de colectare, retenție și evacuare respectă condițiile prevăzute în documentele de reglementare ale investiției.

Accesul în bazin pentru inspecție, curățare și întreținere se realizează prin chepengul din placa superioară. Zonele de acces la ambele construcții se mențin libere, practicabile și accesibile personalului de exploatare.

Sunt prevăzute două containere pentru baterii amplasate în exterior.

3.2.13.Sistemul constructiv general

Rezervorul pentru incendiu și bazinul de retenție a apelor pluviale sunt construcții subterane din beton armat monolit, fundate pe radiere. Sistemul structural este alcătuit din radiere, pereți și plăci superioare, completat, la bazinul pluvial, cu stâlpi și grinzi din beton armat. Elementele rezervoarelor se realizează din beton clasa **C25/30**, cu armături din oțel **S500**, conform memoriului de rezistență. Sub radiere este prevăzut beton simplu de egalizare clasa **C8/10**.

Dimensionarea structurală urmărește preluarea:

- presiunilor exercitate de teren și de apa înmagazinată;
- încărcărilor aferente amenajărilor și utilizării suprafețelor superioare;
- solicitărilor corespunzătoare situațiilor de exploatare cu rezervoarele pline sau golite;
- acțiunilor și combinațiilor de încărcări prevăzute în proiectul de rezistență.

Rosturile de betonare, racordurile dintre radiere și pereți și străpungerile pentru instalații se tratează prin detalii care asigură continuitatea structurală și etanșeitatea construcțiilor. Golurile de acces se coordonează cu geometria și armarea plăcilor.

Execuția cuprinde săpăturile, realizarea structurii, aplicarea și protejarea hidroizolațiilor și executarea umpluturilor compactate. Succesiunea lucrărilor se corelează cu realizarea racordurilor pentru instalații, rezistența betonului și condițiile de încărcare ale pereților.

3.2.14.Soluțiile constructive de închidere și compartimentare, materiale și finisaje

Închiderile perimetrale sunt constituite din pereții structurali din beton armat. Alcătuirea acestora asigură preluarea solicitărilor din exploatare și etanșeitatea necesară înmagazinării apei. Suprafețele în contact cu terenul sunt protejate împotriva infiltrațiilor, cu tratarea continuă a rosturilor, racordurilor și străpungerilor.

Rezervorul pentru incendiu este separat de camera grupului de pompare printr-un perete din beton armat. Trecerile conductelor prin acest perete se realizează cu piese și sisteme de etanșare care împiedică pătrunderea apei în camera echipamentelor.

Suprafețele interioare ale rezervorului și bazinului permit inspecția și curățarea. Sistemele de protecție aplicate pe beton sunt compatibile cu suportul și cu apa înmagazinată. Configurația fundului construcțiilor se corelează cu punctele de golire și cu operațiunile de întreținere. Pardoseala camerei grupului de pompare se adaptează exploatării în condiții de umiditate. Soclurile, ancorajele și dispozitivele pentru colectarea scurgerilor accidentale se coordonează cu poziția echipamentelor și cu instalațiile aferente.

Tavanele sunt constituite din intradosul plăcilor din beton armat. Finisarea suprafețelor permite verificarea stării construcției și identificarea eventualelor infiltrații. Traseele instalațiilor păstrează accesul la componentele care necesită întreținere. La exterior, suprafețele din jurul accesurilor tehnice se racordează la amenajările incintei. Pantele terenului și ale suprafețelor finite împiedică acumularea apelor meteorice în dreptul chepengurilor.

- **Acoperirea și hidroizolarea construcțiilor**

Acoperirea construcțiilor se realizează prin plăci din beton armat monolit, prevăzute cu goluri de acces tehnic. Alcătuirea straturilor de hidroizolare și protecție se corelează cu cotele terenului amenajat și cu utilizarea suprafețelor superioare.

Hidroizolațiile sunt continue la racordurile dintre plăci și pereți, în jurul ramelor chepengurilor și la străpungerile pentru instalații. Detaliile de racordare împiedică pătrunderea apelor din teren și a apelor meteorice în construcții.

Straturile de protecție previn deteriorarea hidroizolațiilor în timpul executării umpluturilor și amenajărilor exterioare. Poziția golurilor de acces și soluția de amenajare a suprafețelor superioare permit verificarea și întreținerea construcțiilor.

3.2.15.Tâmplăriile și confecțiile metalice

Accesul tehnic în construcțiile edilitare se realizează prin chepenguri metalice și scări de acces, corelate cu poziția golurilor din plăcile superioare și cu nivelurile interioare. Sunt prevăzute:

- pentru gospodăria de apă pentru incendiu: un chepeng de 100 × 100 cm și un chepeng de 80 × 80 cm;
- pentru bazinul de retenție a apelor pluviale: un chepeng de 100 × 100 cm.

Chepengurile cuprind rame, capace, dispozitive de manevrare și închidere și sisteme de menținere în poziție deschisă. Ramele și capacele se dimensionează pentru încărcările corespunzătoare

suprafețelor în care sunt amplasate. Racordarea la hidroizolație și la terenul amenajat împiedică pătrunderea apelor meteorice prin golurile de acces.

Scările metalice permit coborârea până la nivelurile de intervenție și sunt prevăzute cu trepte antiderapante și elemente de sprijin pentru intrarea și ieșirea prin chepeng. Geometria, distanțele față de pereți și poziția prinderilor se coordonează cu conductele și echipamentele, pentru păstrarea unui traseu liber.

Prinderile se realizează în structura din beton armat, fără compromiterea etanșeității. Materialele și protecțiile anticorozive sunt adecvate mediului umed și, după caz, contactului cu apa.

3.2.16.Accesibilitatea și siguranța accesului tehnic

Construcțiile tehnico-edilitare sunt destinate exploatării de către personal autorizat și nu cuprind spații pentru public sau pentru ocupare permanentă.

Traseele exterioare până la chepenguri și zonele necesare intervențiilor se mențin practicabile și libere de obstacole. Accesurile permit utilizarea echipamentelor necesare verificării, curățării și întreținerii instalațiilor.

Intervențiile în rezervoare și în spațiile subterane se desfășoară conform procedurilor de lucru pentru spații închise, cu asigurarea condițiilor de ventilare, supraveghere și recuperare în caz de incident. Dispozitivele de acces și de menținere a capacelor în poziție deschisă se verifică înaintea intervențiilor.

3.2.17.Dotarea și echiparea cu instalații, Gospodăria de apă pentru incendiu

Gospodăria de apă asigură alimentarea hidranților interiori și exteriori, prin rezervorul de înmagazinare și grupul de pompare aferent. Echiparea urmărește păstrarea rezervei intangibile și furnizarea debitelor și presiunilor necesare funcționării instalațiilor de stingere. Grupul de pompare este alcătuit din:

- o pompă electrică activă;
- o pompă electrică de rezervă;
- o pompă pilot pentru menținerea presiunii în instalație.

Ansamblul cuprinde placa de bază cu reazeme antivibrante, colectoarele de aspirație și refulare, vasele cu membrană, vanele de izolare, supapele de sens și aparatele pentru măsurarea presiunii. Aspirația din rezervor se realizează prin două conducte, conform schemei hidraulice.

Caracteristicile pompelor se corelează cu debitul simultan de calcul, pierderile de sarcină și presiunile necesare la punctele de utilizare, conform breviarului de calcul și scenariului de securitate la incendiu.

Pornirea pompelor principale se realizează automat, prin dispozitivele de supraveghere a presiunii. Sunt prevăzute și comenzi de pornire manuală locală și de la distanță. Oprirea pompelor principale de incendiu se realizează manual, din stația de pompare.

Grupul este echipat cu tablou electric propriu de comandă și protecție, cu semnalizarea stărilor de funcționare și a avariilor. Automatizarea urmărește presiunea instalației și nivelurile relevante din rezervor. Senzorii de debit ai instalației cu hidranți permit semnalizarea circulației apei și identificarea sectorului în care se înregistrează consum.

3.2.18.Dotarea și echiparea cu instalații, Retenția apelor pluviale

Sistemul de retenție asigură acumularea temporară și evacuarea controlată a apelor pluviale, în corelare cu suprafețele deservite și cu debitul admis la descărcare. Apele provenite din parcaje și circulații carosabile sunt preepurate prin separatorul de hidrocarburi cu decantor de nămol.

Bazinul este echipat cu conductele de admisie și evacuare, pompele și dispozitivele de măsurare a nivelului aferente. Automatizarea comandă pornirea și oprirea pompelor în funcție de nivelul apei și permite funcționarea în cascadă, conform schemei instalației.

Pragurile de comandă, semnalizarea nivelului maxim și regimurile de funcționare ale pompelor se corelează cu volumul disponibil pentru retenție. Debitul evacuat se menține în limita admisă pentru preluarea în rețeaua publică, inclusiv în regimurile de funcționare cu mai multe pompe. Echipamentele și racordurile se dispun astfel încât să permită verificarea, curățarea și înlocuirea componentelor.

3.2.19.Instalații auxiliare și monitorizare

Instalațiile auxiliare asigură alimentarea electrică, iluminatul, ventilarea și supravegherea echipamentelor din construcțiile tehnico-edilitare.

Alimentarea pompelor și tablourilor de comandă se coordonează cu proiectul electric și cu cerințele de continuitate ale instalațiilor deservite. Echipamentele și confecțiile metalice se integrează în sistemul de legare la pământ și echipotențializare.

Camera grupului de pompare este prevăzută cu iluminatul necesar exploatării și intervențiilor, ventilare și colectarea scurgerilor accidentale. Poziția traseelor și aparatelor păstrează spațiile necesare accesului și întreținerii.

Stările de funcționare, avariile și nivelurile urmărite în rezervoare se transmit către punctul de supraveghere al centrului, conform listei de puncte de automatizare. Semnalizările permit identificarea echipamentului și a situației care necesită intervenția personalului.

Obiectul 3 - Sistematizare și amenajare exterioară

3.2.20.Descriere generală și organizarea incintei

Amenajarea incintei asigură integrarea clădirii și a infrastructurii tehnologice în terenul în pantă, prin corelarea accesurilor, circulațiilor, platformelor și rețelelor exterioare. Obiectul cuprinde:

- circulații pietonale și carosabile, rampe și scări exterioare;
- parcaje acoperite cu structuri fotovoltaice de tip carport;
- platforme pentru echipamente și pentru colectarea deșeurilor;
- ziduri de sprijin și lucrări de drenaj;
- împrejmuire și porți de acces;
- spații verzi și instalații exterioare.

Organizarea incintei permite deplasarea personalului și a vizitatorilor, aprovizionarea, transportul și manipularea echipamentelor, precum și accesul pentru intervenție și mentenanță. Traseele leagă accesurile din circulațiile publice de intrările în clădire și de zonele tehnice.

Terenul este amenajat în platforme la cote diferite, adaptate reliefului și nivelurilor de acces în clădire. Diferențele de nivel sunt preluate prin rampe, scări și ziduri de sprijin.

Declivitățile longitudinale ale circulațiilor carosabile sunt cuprinse între **0,17% și 7,59%**. Schimbările de pantă se racordează prin curbe verticale, conform proiectului de specialitate. Cotele și pantele suprafețelor se coordonează cu traseele pietonale și dispozitivele de colectare a apelor meteorice.

- **Ziduri de sprijin și drenaj**

Zidurile de sprijin preiau împingerile terenului și permit realizarea platformelor la cote diferite, inclusiv în dreptul nivelurilor **–7,00 m** și **–3,50 m**.

Zidurile de sprijin sunt realizate din beton armat monolit cu geometrie variabilă:

- înălțimi de 2,00 m, 3,50 m și 5,50 m;
- grosimi ale pereților cuprinse între 30 și 70 cm;
- tălpi continue de fundare cu lățimi cuprinse între 2.00 și 4,20 m.

Geometria fiecărui tronson, cotele de fundare și armarea se corelează cu diferențele de nivel, condițiile terenului și încărcările platformelor. Fundațiile și elevațiile se realizează din beton armat clasa **C30/37**, cu armături din oțel **S500** și beton simplu de egalizare clasa **C8/10**.

Execuția cuprinde săpăturile, realizarea fundațiilor și elevațiilor, protejarea suprafețelor în contact cu terenul și executarea umpluturilor compactate. Umpluturile se realizează etapizat, în corelare cu rezistența betonului și montarea drenajului.

Fețele aparente primesc un sistem de finisare pentru exterior, alcătuit din pregătirea suportului, masă de șpaclu armată, grund sau amorsă și vopsitorie pentru beton rezistentă la intemperii.

Drenajul aferent clădirii, zidurilor de sprijin și construcțiilor edilitare cuprinde tuburi de dren cu diametrul de **100 mm**, material drenant, geotextil și cămine de vizitare de **60 × 60 × 100 cm**. Geotextilul separă materialul drenant de teren și limitează antrenarea particulelor fine. Traseele se racordează la sistemul de colectare și evacuare prevăzut prin proiect, iar căminele rămân accesibile pentru verificare și întreținere.

Alei pietonale, scări și rampe de acces

Circulațiile pietonale asigură continuitatea traseelor dintre porțile de acces, parcaje și intrările în clădire. Suprafețele se racordează la cotele accesurilor și sunt prevăzute cu pante pentru evacuarea apelor meteorice.

În zonele indicate prin proiectul de arhitectură este prevăzut pavaj din argilă arsă, cu aspect de cărămidă. Materialele de montaj, alcătuirea suportului și rosturile sunt adecvate utilizării la exterior și variațiilor de temperatură și umiditate. Racordurile la elementele adiacente împiedică acumularea apei sub finisaj.

Scările exterioare asigură legătura dintre platformele situate la cote diferite. Suprafețele de călcare sunt antiderapante, iar muchiile treptelor sunt protejate cu profile dedicate.

Balustradele sunt alcătuite din montanți din platbandă metalică de **5 × 50 mm**, dispuși la interax de **70 cm**, plasă din inox tensionată pe cabluri și traverse inferioare din platbandă de **5 × 100 mm**. Mâinile curente sunt realizate din platbandă metalică.

Prinderile balustradelor se realizează în elementele structurale ale scărilor și platformelor. Dimensionarea și ancorarea se verifică pentru solicitările aferente utilizării, iar piesele din oțel se protejează anticoroziv.

- ## Alei carosabile, rampe de acces și parcaje exterioare

Circulațiile carosabile interioare asigură legătura dintre accesurile rutiere, parcaj, zona de andocare și platformele tehnice. Accesul principal se realizează din **strada Alexandru cel Mare**, cu bordură coborâtă în zona racordării, iar accesul secundar din **strada Carpați**.

Circulația este organizată în dublu sens, pentru o viteză de proiectare de 10 km/h. Racordările la străzile adiacente au raze de 3,00-6,00 m, conform proiectului de specialitate.

Dimensiunile principale sunt:

- lățimea carosabilă a rampei principale: **7,00 m**;
- lățimea accesului către strada Carpați: 7,00 m, cu supralărgiri locale;
- lățimea aleii de circulație aferente parcajului: **6,00 m**;
- parcarea are o suprafață de **250 mp;**
- capacitatea parcajului: **20 de locuri**, dintre care **18 locuri de 2.50 × 5,00 m** și **2 locuri pentru persoane cu dizabilități de 2,50 × 5,00 m și bandă laterală de 1,20 m**.

Structurile rutiere se execută conform proiectului de specialitate, prin pregătirea și compactarea terenului de fundare și realizarea straturilor succesive. Racordurile la circulațiile publice și la platformele interioare asigură continuitatea suprafețelor și evacuarea apelor.

Platforma parcajelor are îmbrăcăminte bituminoasă, alcătuită dintr-un strat de uzură BA16 rul. 50/70 de 4 cm și un strat de legătură BAD22,4 leg. 50/70 de 6 cm, așezate pe un strat de bază din piatră spartă, amestec optimal, de 25 cm și un strat de fundație din balast de 30 cm. Grosimea cumulată a acestor straturi este de 65 cm. Sub fundație sunt prevăzute geotextilul de separare și stratul de formă.

Marcajele și indicatoarele organizează circulația, identifică locurile de parcare și mențin libere accesurile și zonele necesare intervenției. Gabaritele traseelor și spațiile de manevră se corelează cu vehiculele de aprovizionare, transportul echipamentelor și accesul autospecialelor.

- ## Acoperirea parcajelor cu structuri fotovoltaice

Deasupra parcajelor sunt prevăzute structuri de tip carport, cu rol de acoperire și de susținere a modulelor fotovoltaice.

Poziția reazemelor păstrează dimensiunile utile ale locurilor de parcare, spațiile necesare deschiderii portierelor, traseele pietonale și zonele de manevră. În dreptul locurilor accesibile se mențin libere suprafețele necesare transferului și deplasării utilizatorilor.

Structura portantă, fundațiile și sistemele de fixare a modulelor se dimensionează pentru încărcările permanente și acțiunile climatice, inclusiv sucțiunea vântului. Soluția de acoperire asigură colectarea apelor meteorice și conducerea acestora către rețeaua pluvială aferentă.

Traseele electrice sunt protejate împotriva deteriorărilor mecanice și dispuse astfel încât să permită verificarea și întreținerea. Structurile metalice se integrează în sistemul de legare la pământ și echipotențializare al obiectivului.

- ## Platforme pentru echipamente exterioare

Platformele tehnice asigură amplasarea echipamentelor exterioare și accesul pentru exploatarea, întreținerea și înlocuirea acestora. Configurația platformelor se corelează cu gabaritele echipamentelor, distanțele funcționale și traseele instalațiilor.

Alcătuirea prevăzută prin proiectul de specialitate cuprinde, de sus în jos:

- dală din beton de ciment rutier clasa BcR, cu grosimea de **25 cm**;
- strat de egalizare din nisip, cu grosimea de **2 cm**, și folie PVC sau echivalent;
- strat de fundație din balast, sort **0-63 mm**, cu grosimea de **30 cm**;
- geotextil nețesut cu rol de izolare, filtrare și separare, de minimum **150 g/mp**;
- strat de formă cu grosimea de **30 cm**, realizat prin stabilizare in situ cu lianți în proporție de **3%.**

La nivelul patului drumului se asigură modulul de deformație echivalent de minimum **80 MPa**. Necesitatea stratului de formă se stabilește în funcție de portanța terenului pregătit.

Suprafața finită primește pante către punctele de colectare a apelor. Reazemele și ancorajele echipamentelor se dimensionează pentru încărcările efective și solicitările transmise. Poziția rosturilor și a străpungerilor se coordonează cu amplasarea reazemelor și traseelor de instalații.

Echipamentele care generează vibrații se montează cu dispozitivele de izolare prevăzute de specialitatea aferentă.

Închiderile platformelor indicate în proiect sunt realizate din jaluzele acustice, cu elementele de susținere și accesoriile necesare. Acestea limitează propagarea zgomotului și păstrează circulația

aerului necesară funcționării echipamentelor. Organizarea închiderilor permite accesul pentru mentenanță și demontarea componentelor.

- ## Platforma pentru colectarea deșeurilor

Platforma este destinată amplasării recipientelor pentru colectarea separată a deșeurilor și permite accesul pentru utilizare, curățare și evacuare.

Suprafața este impermeabilă și lavabilă, cu pante către un punct de colectare sifonat, prevăzut cu grătar și coș demontabil pentru reținerea impurităților solide.

Apele rezultate din spălare se colectează separat de apele pluviale și se evacuează prin conductă etanșă către canalizarea menajeră a incintei, cu respectarea condițiilor de preluare impuse de operator. Dimensionarea instalației, necesitatea preepurării și modul de racordare se stabilesc prin proiectul de instalații sanitare.

Amplasarea recipientelor și organizarea accesului păstrează libere circulațiile și permit întreținerea întregii suprafețe.

- ## Împrejmuirea și porțile de acces

Împrejmuirea delimitează incinta și susține controlul accesului. Aceasta este realizată din elemente metalice antiescaladare, din oțel zincat și vopsit, montate cu fixări mecanice.

Ansamblul cuprinde elementele de susținere, panourile și accesoriile de montaj. Traseul urmărește limita incintei și se adaptează diferențelor de nivel. Racordarea la teren și la zidurile de sprijin păstrează continuitatea delimitării, fără goluri care să permită accesul necontrolat.

Accesurile carosabile sunt prevăzute cu **o poartă metalică batantă și o poartă metalică culisantă**, iar accesurile pietonale cu porți metalice batante. Alcătuirea și finisajele sunt coordonate cu împrejmuirea.

Porțile cuprind cadre, elemente de închidere, balamale sau sisteme de rulare și ghidare, opritoare și dispozitive de închidere. Zonele de deschidere și culisare se mențin libere, iar echiparea pentru controlul accesului se adaptează tipului fiecărei porți.

Protecția anticorozivă este continuă, inclusiv în zonele de îmbinare, ancorare și fixare.

- **Spațiile verzi**

Suprafețele libere de construcții, circulații și platforme sunt amenajate ca spații verzi, prin modelarea terenului, pregătirea suportului vegetal și realizarea suprafețelor înierbate și plantate.

Amenajarea se corelează cu relieful, zidurile de sprijin și sistemul de colectare a apelor. Racordurile terenului la suprafețele construite împiedică acumulările de apă și păstrează libere gurile de scurgere, căminele și accesurile tehnice.

Poziția plantărilor permite întreținerea rețelelor și păstrează vizibilitatea în dreptul accesurilor și câmpurile de supraveghere ale camerelor video. Vegetația se dispune astfel încât să nu împiedice utilizarea circulațiilor și accesul la echipamente.

3.2.21.Dotări și utilaje

Incinta este prevăzută cu indicatoare și marcaje pentru organizarea circulației, recipiente pentru colectarea separată a deșeurilor și elemente de semnalizare a accesurilor și zonelor tehnice.

Dotările se amplasează și se fixează astfel încât să păstreze lățimea utilă a traseelor, vizibilitatea și accesul pentru intervenție. Dispunerea acestora permite curățarea și întreținerea suprafețelor. Materialele, finisajele și sistemele de fixare sunt adecvate utilizării la exterior și expunerii la intemperii.

- **Echiparea cu instalații, Instalații electrice**

Instalațiile electrice exterioare asigură alimentarea echipamentelor tehnologice, a sistemelor de securitate și control al accesului și integrarea componentei fotovoltaice amplasate pe carporturi. Postul de transformare și cele două grupuri electrogene, Generator A și Generator B, sunt amplasate în exterior

Instalația fotovoltaică aferentă carporturilor cuprinde modulele, sistemele de fixare, circuitele de curent continuu și conexiunile către invertoare, protecții și instalația electrică a obiectivului, conform configurației generale a sistemului fotovoltaic.

Cablurile se montează pe trasee protejate, accesibile pentru verificare și ferite de deteriorări mecanice. Traversările și intrările în echipamente se coordonează cu structurile, fundațiile și amenajările exterioare.

Structurile și echipamentele metalice se integrează în sistemul de legare la pământ și echipotențializare. Protecțiile la supratensiuni se coordonează cu instalația de protecție împotriva trăsnetului.

- **Echiparea cu instalații, Instalații sanitare**

Rețelele exterioare asigură alimentarea cu apă, deservirea instalațiilor de stingere și evacuarea separată a apelor uzate menajere și pluviale.

Apele meteorice de pe circulații, parcaje și platforme sunt dirijate prin pantele suprafețelor către gurile de scurgere și rigolele prevăzute în amenajare. Apele provenite din zonele carosabile și parcaje se colectează separat și se preepurează prin separatorul de hidrocarburi cu decantor de nămol.

Apele de pe acoperirea carporturilor se conduc către circuitul pluvial aferent apelor convențional curate. Retenția, utilizarea și evacuarea apelor se organizează conform proiectului sanitar și condițiilor din documentele de reglementare. Evacuarea către rețeaua publică se realizează controlat, în limita debitului admis.

Traseele conductelor și poziția căminelor se coordonează cu fundațiile carporturilor, zidurile de sprijin, împrejmuirea și celelalte rețele. Accesul la cămine, armături și echipamente se păstrează pentru exploatare și întreținere.

Conducta publică de canalizare pluvială **DN 300**, care subtraversează terenul, se menține în funcțiune. Amplasarea construcțiilor și amenajărilor respectă condițiile de protecție a acesteia și păstrează accesul pentru verificare și intervenție.

- **Echiparea cu instalații, Instalații termice, de climatizare și ventilație**

Platformele exterioare deservesc echipamentele de răcire și climatizare ale centrului. Amplasarea acestora păstrează distanțele necesare admisiei și evacuării aerului, accesului la componente și înlocuirii echipamentelor.

Sub echipamentele pentru care există posibilitatea unor scurgeri accidentale de glicol sunt prevăzute tăvi de colectare etanșe, cu detectarea și semnalizarea scurgerilor. Lichidele colectate se gestionează separat, fără evacuare în rețeaua pluvială.

Conductele exterioare se montează pe suporți și se protejează termic și împotriva intemperiilor, potrivit condițiilor de funcționare. Racordurile și prinderile se coordonează cu măsurile de limitare a transmiterii vibrațiilor.

Jaluzelele acustice se corelează cu debitele de aer și cu cerințele de funcționare ale echipamentelor. Soluția păstrează accesul pentru mentenanță și posibilitatea demontării componentelor.

- **Echiparea cu instalații, Sisteme de securitate și control al accesului**

Securitatea incintei este asigurată prin împrejmuirea antiescaladare, controlul accesului la porți și supravegherea video exterioară.

Camerele video sunt amplasate pentru supravegherea accesurilor și a zonelor exterioare. Poziția și orientarea acestora se coordonează cu împrejmuirea, carporturile, echipamentele și vegetația, pentru păstrarea câmpurilor de supraveghere.

Punctele de control al accesului sunt echipate cu cititoare, dispozitive de blocare și comenzi de ieșire, adaptate tipului de poartă și modului de utilizare. Comenzile permit accesul persoanelor autorizate și deblocarea în situațiile prevăzute prin scenariul de funcționare, în corelare cu evacuarea și intervenția.

Echipamentele și conexiunile exterioare au protecție adecvată la intemperii și solicitări mecanice. Cablurile de alimentare și comunicații se montează pe trasee protejate, coordonate cu celelalte rețele.

3.3. Costurile estimative ale investiției

3.3.1. Costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

Costurile investiției sunt fundamentate prin documentația economică, pe baza cantităților de lucrări estimate, a soluțiilor constructive și de instalații și a configurației echipamentelor și dotărilor. Evaluarea utilizează prețurile unitare ale lucrărilor și echipamentelor cuprinse în Devizul General, corelate cu cerințele tehnice ale centrului HPC.

Estimarea cuprinde realizarea clădirii principale, a construcțiilor tehnico-edilitare și a amenajărilor exterioare, asigurarea utilităților, montarea instalațiilor, echiparea tehnologică și dotarea spațiilor.

Devizul general include și cheltuielile pentru proiectare, asistență tehnică, organizare de șantier și celelalte categorii de cheltuieli aferente investiției.

Pentru **Scenariul 01, recomandat**, valorile înscrise în devizul general sunt:

Indicator	Valoare fără TVA, lei	TVA, lei	Valoare cu TVA, lei
Valoarea totală a investiției	**145.694.511,21**	**30.537.386,88**	**176.231.898,09**
Din care construcții-montaj, C+M	**25.307.563,59**	**5.314.588,35**	**30.622.151,94**

Devizele generale aferente scenariilor analizate, devizele pe obiecte și listele de lucrări, echipamente și dotări sunt cuprinse în **Anexa 02a, Devize**. Caracteristicile echipamentelor se corelează cu listele și specificațiile tehnice din fișele tehnice.

Evaluarea echipării IT se raportează la configurația inițială prevăzută în listele de echipamente. Capacitatea fizică de dezvoltare până la 36 de rackuri reprezintă posibilitatea de extindere a infrastructurii și nu echivalează cu achiziționarea tuturor echipamentelor aferente acestei capacități în etapa inițială.

3.3.2.Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile estimative de operare sunt prezentate în **Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f**, în corelare cu perioada de analiză, etapizarea echipării și gradul de utilizare a infrastructurii. Principalele categorii de cheltuieli aferente exploatării centrului sunt:

- energia electrică pentru echipamentele informatice, răcire, ventilare, iluminat și instalațiile auxiliare;
- alimentarea cu apă, canalizarea, comunicațiile și serviciile de conectivitate;
- personalul de operare, administrare și suport;
- mentenanța preventivă și corectivă a construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor;
- licențele, actualizările și serviciile de suport pentru infrastructura informatică;
- consumabilele, verificările periodice, securitatea, curățenia și gestionarea deșeurilor.

Estimarea consumurilor se raportează la echipamentele efectiv instalate, sarcina de funcționare și regimurile de utilizare. Evaluarea ține seama de contribuția producției fotovoltaice pentru autoconsum și de soluțiile de eficiență energetică, inclusiv recuperarea căldurii și utilizarea funcției free-cooling. Duratele de utilizare ale construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor IT se tratează distinct. Cheltuielile pentru înlocuirea componentelor și reînnoirea echipamentelor se evidențiază

separat de costurile recurente de operare, fără dublarea acestora cu amortizarea contabilă. Valorile anuale, ipotezele de calcul și corelarea cheltuielilor cu veniturile și resursele necesare susținerii exploatării sunt cele prezentate în analiza cost-beneficiu.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor

Soluțiile investiției sunt fundamentate prin studii și investigații privind amplasamentul, terenul de fundare, performanța energetică și condițiile de realizare și exploatare. Documentația cuprinde:

- **Studiul topografic, Anexa 03a**, întocmit de ing. Andra Gaborean și recepționat prin Procesul-verbal OCPI nr. **3746/2026 din 17.09.2026**. Acesta constituie suportul pentru amplasarea construcțiilor, stabilirea cotelor, sistematizarea verticală, organizarea circulațiilor și coordonarea rețelelor edilitare.
- **Studiul geotehnic nr. 111/2026, Anexa 03b**, elaborat de **S.C. GEOGAM TEST & DRILL S.R.L.**, stabilește caracteristicile terenului și recomandările de fundare pe baza forajelor, penetrărilor dinamice și încercărilor de laborator. Studiul încadrează lucrarea în **categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat**, și formulează recomandări privind fundarea, protejarea terenului împotriva infiltrațiilor și urmărirea stabilității amplasamentului în execuție și exploatare.
- **Expertiza tehnică pentru cerința Af, Anexa 03c** analizează stabilitatea amplasamentului și potențialul de producere a alunecărilor de teren. Expertiza indică un potențial redus de alunecare și stabilește măsuri privind sprijinirea săpăturilor, executarea și compactarea umpluturilor, colectarea apelor provenite din amonte și protejarea terenului de fundare.
- **Interpretarea investigației geofizice prin tomografie electrică de rezistivitate, ERT, Anexa 03d**, realizată de ing. geolog **Amer-Mihai Ghbech**, completează cercetarea terenului prin evidențierea variațiilor de rezistivitate aparentă. Interpretarea se corelează cu forajele și încercările geotehnice și nu constituie, independent, baza dimensionării fundațiilor.
- **Studiul NZEB-SAER, Anexa 03e** evaluează performanța energetică și posibilitatea utilizării surselor alternative de energie, în limitele spațiilor și serviciilor energetice analizate. Documentația fundamentează soluțiile privind anvelopa, instalațiile clădirii, recuperarea energiei și utilizarea surselor regenerabile. Indicatorii energetici ai clădirii se diferențiază de consumurile proceselor tehnologice IT.
- **Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f** fundamentează investiția din perspectiva cererii de servicii, a costurilor și beneficiilor și a sustenabilității financiare și economice. Aceasta corelează etapizarea echipării cu utilizarea infrastructurii și cu resursele necesare operării.
- **Studiul de imunizare climatică, Anexa 03g** analizează contribuția investiției la atenuarea schimbărilor climatice și vulnerabilitatea infrastructurii la pericolele climatice relevante. Studiul identifică o vulnerabilitate medie la valurile de căldură și tratează măsurile de

adaptare privind răcirea tehnologică, continuitatea alimentării, gestionarea apelor și monitorizarea condițiilor de funcționare.

- **Analiza privind respectarea principiului „A nu prejudicia în mod semnificativ", DNSH, Anexa 03h** evaluează investiția în raport cu cele șase obiective de mediu. Documentația tratează eficiența energetică, adaptarea climatică, protecția apelor, economia circulară, prevenirea poluării și protecția biodiversității, cu măsuri aplicabile execuției și exploatării.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Eșalonarea fizică și valorică a investiției este prezentată în graficele din DGBL, cuprinse în **Anexa 02c, Grafice**. Acestea corelează activitățile de pregătire și proiectare cu execuția lucrărilor, furnizarea și montarea echipamentelor și necesarul de resurse financiare. Calendarul reprezentat în grafice se desfășoară pe **24 de luni**, cu următoarea structură:

Etapă	**Perioadă**
Organizarea Procedurilor de Achiziție	L1-L3 (3 luni)
Proiectare tehnică, elaborare DTAC și obținerea autorizației de construire	L4-L6 (3 luni)
Execuție lucrări	L7-L24 (18 luni)

Durata prevăzută pentru execuție este de **18 luni**. Activitățile se desfășoară etapizat și, unde condițiile tehnice permit, se suprapun. Succesiunea lucrărilor urmărește realizarea infrastructurii și a spațiilor tehnologice în corelare cu livrarea, instalarea și integrarea echipamentelor. Programarea detaliată va include termenele de fabricație și livrare, disponibilitatea utilităților, probele individuale și integrate, testele de acceptanță, instruirea personalului și operațiunile de recepție. Instalarea echipamentelor IT se corelează cu asigurarea condițiilor de alimentare, răcire, curățenie și securitate în spațiile deservite.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza cost-beneficiu urmărește evaluarea efectelor financiare și economice asociate realizării și operării investiției, în vederea fundamentării deciziei privind utilizarea resurselor financiare și justificării necesității finanțării publice.

Evaluarea se realizează pe baza metodei fluxurilor de numerar actualizate (Discounted Cash Flow - DCF) și a principiului abordării incrementale, prin compararea costurilor și beneficiilor estimate în scenariul „cu proiect" cu cele aferente scenariului de referință („fără proiect").

Scenariul de referință reprezintă evoluția probabilă a situației existente în absența realizării investiției și constituie baza de comparație pentru identificarea efectelor generate de proiect. În cadrul analizei sunt luate în considerare diferențele dintre costurile și beneficiile aferente celor două scenarii, astfel încât evaluarea să reflecte exclusiv efectele atribuibile realizării investiției.

Perioada de referință, anul de bază, ratele de actualizare și ipotezele utilizate în evaluare sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f. Analiza include atât perioada de implementare, cât și perioada de operare a investiției și ia în considerare duratele de viață diferite ale componentelor acesteia, precum și necesarul de înlocuire a acestora pe parcursul perioadei analizate.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Vulnerabilitățile investiției sunt asociate configurației în pantă a amplasamentului, comportării terenului la variațiile de umiditate, expunerii construcțiilor și echipamentelor la intemperii și dependenței serviciilor HPC de alimentarea electrică, răcire și comunicații.

Precipitațiile intense și scurgerile provenite din amonte pot determina acumulări de apă, eroziune și umezirea terenului din vecinătatea fundațiilor. Reducerea vulnerabilității se realizează prin sistematizare verticală, drenaj, colectarea controlată a apelor, hidroizolarea elementelor îngropate și întreținerea rețelelor de evacuare.

Excavațiile, umpluturile și modificarea regimului apelor pot influența stabilitatea terenului. Expertiza Af indică un potențial redus de alunecare, iar soluția tehnică preia măsurile privind

sprijinirea săpăturilor, compactarea umpluturilor și urmărirea comportării amplasamentului. Acțiunile seismice, vântul și zăpada se iau în considerare la dimensionarea structurilor și fixarea echipamentelor. Conform **Studiului de imunizare climatică, Anexa 03g**, valurile de căldură determină o vulnerabilitate medie, specifică funcțiunii de centru de date. Temperaturile ridicate pot reduce capacitatea de răcire a echipamentelor exterioare și pot crește consumul electric. Măsurile de adaptare includ dimensionarea instalațiilor pentru condițiile exterioare de calcul, redundanța sistemelor, evitarea recirculării aerului cald și monitorizarea continuă.

Factorii antropici și tehnologici includ întreruperea utilităților, defectarea echipamentelor, incendiul, scurgerile accidentale, erorile de operare și accesul neautorizat. Vulnerabilitatea se reduce prin separarea sistemelor critice, surse de rezervă, detectare și alarmare, protecție fizică și informatică și proceduri de intervenție.

Vulnerabilitățile sunt analizate pentru ambele scenarii. Compararea soluțiilor ține seama de expunerea echipamentelor, protejarea vecinătăților, accesul pentru mentenanță și posibilitatea restabilirii funcționării după un incident.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1.Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Funcționarea centrului necesită energie electrică, apă potabilă, evacuarea separată a apelor uzate și pluviale și conexiuni de telecomunicații prin fibră optică. Soluțiile de încălzire și răcire utilizează energie electrică, fără racordare la o rețea publică de termoficare sau alimentare cu gaze naturale pentru funcționarea curentă.

Necesarul electric cuprinde echipamentele IT, răcirea tehnologică, climatizarea și ventilarea spațiilor, pompele, instalațiile de securitate, iluminatul și consumatorii auxiliari. Bilanțul diferențiază puterea instalată, puterea simultan absorbită și sarcinile critice, pentru configurația inițială de **9 rackuri IT** și dezvoltarea până la **36 de rackuri**. Capacitățile surselor redundante se analizează în raport cu regimurile de funcționare și de indisponibilitate prevăzute.

Consumul anual de energie se determină pe baza gradului de utilizare a echipamentelor, regimului de operare 24/7, variațiilor sezoniere ale răcirii și programului spațiilor administrative. Evaluarea include pierderile instalațiilor electrice și contribuția producției fotovoltaice pentru autoconsum. Estimările utilizate în analiza financiară sunt prezentate în **Anexa 03f, Analiza cost-beneficiu**. Necesarul de apă cuprinde consumurile igienico-sanitare, întreținerea, consumurile tehnologice prevăzute și umplerea sau refacerea rezervei de incendiu. Debitele de dimensionare și volumele zilnice și anuale se stabilesc distinct, în funcție de simultaneitate, acumularea disponibilă și regimul de exploatare.

Evacuarea apelor se organizează separat pentru apele uzate menajere, apele pluviale convențional curate, apele pluviale potențial impurificate și scurgerile accidentale din spațiile tehnologice. Debitele evacuate se corelează cu condițiile de preluare ale operatorului și cu documentele de reglementare.

Conducta publică de canalizare pluvială **DN 300**, care subtraversează terenul, se menține în funcțiune și accesibilă pentru intervenții. Traseul și cotele acesteia, precum și poziția celorlalte rețele, se identifică în teren înaintea execuției. Construcțiile, fundațiile, zidurile de sprijin și amenajările respectă condițiile de protecție impuse de deținători. Eventualele relocări ale celorlalte rețele se stabilesc numai pentru interferențele confirmate, prin soluții coordonate cu operatorii.

4.3.2.Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

- **Instalații electrice**

Alimentarea de bază se propune din rețeaua publică de distribuție, prin instalația de racordare și două transformatoare uscate, fiecare cu puterea de 1.600 kVA, care deservesc tablourile electrice generale TEG_A și TEG_B. Puterea disponibilă și condițiile de racordare se corelează cu bilanțul electric și cu etapele de echipare.

Distribuția interioară se realizează în sistem **TN-S**, pe două ramuri A/B, cu separarea traseelor aferente consumatorilor critici. Sunt prevăzute două sisteme UPS pentru infrastructura IT și două sisteme UPS pentru consumatorii de climatizare securizați. Autonomia de **15 minute** se verifică la sarcinile de calcul aferente configurației instalate.

Alimentarea de rezervă este asigurată prin **două grupuri electrogene**, cu comutare automată la indisponibilitatea sursei de bază. Autonomia proiectată este de **12 ore pentru fiecare grup**, la regimul de încărcare stabilit prin proiect. Sistemele UPS mențin alimentarea consumatorilor critici pe durata transferului între surse.

Instalația fotovoltaică amplasată pe terase și carporturi contribuie la acoperirea consumului propriu. Configurația panourilor, invertoarelor și protecțiilor se coordonează cu instalația electrică generală și condițiile operatorului.

Contorizarea permite urmărirea separată a consumurilor IT, răcirii și serviciilor auxiliare și transmiterea datelor către sistemele de monitorizare.

- **Instalații sanitare**
- Alimentarea cu apă

Alimentarea se propune din conducta publică **PE Ø125 mm**, existentă pe strada Alexandru cel Mare. Branșamentul este prevăzut cu cămin de apometru la limita proprietății, în poziția stabilită prin documentația avizată de operator. Dimensionarea acestuia se corelează cu debitele necesare, presiunea disponibilă și acumularea prevăzută în incintă.

Pentru consumurile menajere sunt prevăzute un rezervor tampon de **1,000 l** și un grup de pompare, separate de gospodăria de incendiu. Distribuția deservește grupurile sanitare, spațiile pentru personal și celelalte puncte de consum. Racordarea consumatorilor tehnologici asigură protecția rețelei de apă potabilă împotriva refluxului.

Hidranții interiori și exteriori sunt alimentați din gospodăria proprie de incendiu, cu rezervor și grup de pompare activă-rezervă-pilot. Volumul util, debitele, presiunile și condițiile de refacere a rezervei se corelează unitar prin calculul hidraulic și scenariul de securitate la incendiu.

- Canalizarea menajeră

Apele uzate menajere sunt colectate prin instalațiile interioare și rețeaua incintei și evacuate către canalizarea publică **DN 300**, existentă pe strada Alexandru cel Mare. Evacuarea este gravitațională pentru punctele compatibile cu cotele rețelei și prin pompare pentru celelalte puncte.

Racordul, căminul de delimitare și debitul evacuat respectă soluția acceptată de operator. Dimensionarea instalațiilor interioare se coordonează cu capacitatea racordului și, după caz, cu regimul de pompare.

Scurgerile accidentale din zona serverelor sunt colectate distinct, prin bașe echipate cu pompe, către un bazin etanș vidanjabil de **10,00 mc**. Gestionarea lichidelor se stabilește în funcție de compoziție, cu separarea celor care conțin glicol sau alte substanțe incompatibile cu evacuarea în canalizare.

- Canalizarea pluvială

Apele meteorice sunt colectate prin receptoare, rigole și conducte dedicate. Apele convențional curate de pe acoperișuri și suprafețele corespunzătoare se colectează separat, cu retenție și utilizare pentru irigarea spațiilor verzi, conform documentelor de reglementare.

Apele potențial impurificate de pe circulațiile auto, parcaje și zona de andocare trec prin separatorul de hidrocarburi cu decantor de nămol înainte de retenție și evacuare.

Descărcarea către rețeaua publică pluvială se realizează controlat. Capacitatea de retenție, nivelurile de exploatare și regimul pompelor se corelează cu aportul de apă și debitul admis la evacuare. Apele pluviale nu se deversează în canalizarea menajeră.

- ## Instalații termice, de climatizare și ventilație

Încălzirea și răcirea spațiilor administrative se asigură prin pompe de căldură aer-apă, cu recuperarea căldurii din răcirea tehnologică prin schimbător de căldură. Ventilarea asigură aportul de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat, cu recuperarea energiei conform soluției de specialitate.

Răcirea tehnologică utilizează agregate exterioare, circuite hidraulice, acumulare și pompare, organizate pe sisteme A/B. Soluția combină răcirea cu aer și răcirea directă cu lichid și include funcția free-cooling.

Sarcina termică IT de calcul pentru configurația finală este de **990 kW**. Capacitatea efectiv disponibilă se verifică pentru fiecare etapă de echipare și pentru regimurile de indisponibilitate prevăzute. Consumul electric al răcirii și climatizării este inclus în bilanțul general, în funcție de sarcină, eficiența echipamentelor și condițiile exterioare.

Consumul de apă aferent funcțiilor adiabatice prevăzute se include în bilanțul de apă, împreună cu condițiile de colectare și evacuare a purjelor.

- ## Instalații de telecomunicații

Conectarea centrului la rețelele publice de comunicații se realizează prin fibră optică. Infrastructura proiectată prevede **două intrări pe trasee fizic distincte**, cu terminarea conexiunilor în camerele de telecomunicații A/B.

Traseele exterioare, punctele de conectare și condițiile de furnizare se coordonează cu operatorii. Independența conexiunilor se verifică inclusiv în raport cu eventualele segmente de infrastructură comune din afara incintei.

Capacitatea de transfer și nivelul de disponibilitate se corelează cu serviciile HPC, volumele de date și cerințele de acces ale utilizatorilor. Infrastructura interioară asigură interconectarea echipamentelor și separarea rețelelor de servicii, administrare și management în afara benzii,

OOB. Canalizațiile, căminele și traseele interioare permit verificarea, întreținerea și dezvoltarea ulterioară a conexiunilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

Sustenabilitatea financiară a investiției este evaluată prin verificarea capacității de acoperire a cheltuielilor aferente realizării și operării acesteia pe întreaga perioadă de referință, în raport cu veniturile estimate și sursele de finanțare disponibile. Ipotezele utilizate, proiecțiile fluxurilor de numerar și rezultatele evaluării sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

Din punct de vedere tehnic, exploatarea se bazează pe redundanța instalațiilor critice, monitorizare, mentenanță preventivă și acces pentru înlocuirea echipamentelor. Dezvoltarea etapizată permite adaptarea capacității la utilizarea efectivă și la disponibilitatea utilităților.

Organizarea operării presupune personal cu atribuții definite, proceduri de acces și intervenție, suport tehnic și planificarea înlocuirii componentelor. Resursele pentru energie, comunicații, personal, licențe și mentenanță se corelează cu modelul de operare și cu proiecțiile financiare.

Sustenabilitatea de mediu este susținută prin eficiență energetică, recuperarea căldurii, producerea energiei fotovoltaice, gestionarea controlată a apelor și deșeurilor și aplicarea măsurilor din studiile de imunizare climatică și DNSH.

Infrastructura creează condiții pentru colaborarea dintre organizațiile de cercetare și întreprinderi, transfer tehnologic și dezvoltarea competențelor. Accesibilitatea spațiilor și organizarea serviciilor susțin utilizarea centrului de către categoriile de utilizatori vizate prin proiect.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza cererii urmărește evaluarea necesarului de bunuri și servicii, identificarea principalelor categorii de utilizatori potențiali și estimarea perspectivelor de evoluție a cererii, în vederea fundamentării oportunității și necesității investiției.

Evaluarea are în vedere caracteristicile pieței, cererea existentă și potențială, precum și perspectivele de dezvoltare a acesteia pe perioada de referință. Rezultatele analizei contribuie la fundamentarea gradului estimat de utilizare a investiției și a proiecțiilor financiare și economice. Analiza detaliată este prezentată în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

4.6. Analiză financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară

Analiza financiară urmărește evaluarea performanței financiare și a sustenabilității investiției, pe baza fluxurilor de numerar estimate pentru perioada de referință adoptată.

În cadrul analizei sunt luate în considerare costurile de investiție, veniturile operaționale, cheltuielile de exploatare și întreținere, necesarul de înlocuire a echipamentelor și valoarea reziduală a investiției, după caz. Evaluarea se realizează pe baza metodei fluxurilor de numerar actualizate, în conformitate cu ipotezele metodologice stabilite.

Performanța financiară a investiției este evaluată prin calcularea valorii actualizate nete financiare (VNAF) și a ratei interne de rentabilitate financiară (RIRF). Sustenabilitatea financiară este analizată prin verificarea capacității de acoperire a obligațiilor financiare pe parcursul perioadei de referință, în raport cu sursele de finanțare disponibile.

Ipotezele utilizate, fluxurile de numerar, calculul indicatorilor de performanță financiară și rezultatele evaluării sunt prezentate detaliat în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

4.7. Analiză economică

Analiza economică urmărește evaluarea contribuției investiției la bunăstarea economică și socială, prin identificarea și cuantificarea costurilor și beneficiilor generate de realizarea și operarea proiectului, din perspectiva societății în ansamblu.

Evaluarea pornește de la rezultatele analizei financiare, asupra cărora sunt aplicate corecțiile necesare pentru reflectarea valorii economice a resurselor utilizate, inclusiv eliminarea transferurilor fiscale și luarea în considerare a externalităților pozitive și negative asociate investiției.

Performanța economică a investiției este evaluată prin calcularea valorii actualizate nete economice (VNAE), a ratei interne de rentabilitate Economică (RIRE) și a raportului beneficiu/cost (B/C). Beneficiile care nu pot fi cuantificate monetar în mod justificat sunt prezentate distinct, într-o analiza calitativă, fără a fi incluse în calculul indicatorilor economici.

Metodologia utilizată, ipotezele de fundamentare, corecțiile aplicate și rezultatele evaluării sunt prezentate detaliat în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

4.8. Analiză de sensibilitate

Analiza de senzitivitate urmărește evaluarea influenței modificării principalelor variabile de intrare asupra rezultatelor financiare și economice ale investiției, în vederea identificării factorilor care pot afecta performanța acesteia.

Evaluarea presupune identificarea variabilelor critice, analiza impactului modificării acestora asupra indicatorilor de performanță financiară și economică și determinarea valorilor de comutare (switching values), respectiv a pragurilor la care indicatorii ating valorile-limită relevante.

Rezultatele analizei permit aprecierea robustеții estimărilor și constituie baza pentru identificarea și evaluarea riscurilor asociate investiției. Metodologia utilizată și rezultatele evaluării sunt prezentate detaliat în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Gestionarea riscurilor urmărește realizarea investiției în condițiile tehnice și financiare stabilite și menținerea continuității serviciilor în exploatare. Analiza corelează concluziile documentației geotehnice, ale studiului de imunizare climatică și ale ACB cu soluțiile de proiectare și organizarea operării.

Risc	**Măsuri de prevenire sau diminuare**
Întârzieri în reglementarea urbanistică, autorizare și racordare	Corelarea calendarului cu aprobarea PUZ-ului care permite funcțiunea HPC, obținerea actelor necesare și asigurarea capacităților de utilități pentru etapa de echipare.
Instabilitatea locală a terenului, infiltrații și scurgeri de versant	Sprijinirea săpăturilor, executarea controlată a umpluturilor, drenaj, hidroizolații, colectarea apelor și monitorizarea terenului și construcțiilor.
Avarierea rețelelor existente	Identificarea traseelor prin sondaje, coordonarea cu deținătorii și respectarea condițiilor de protecție. Conducta publică pluvială DN 300 se menține în funcțiune și accesibilă.
Întreruperea alimentării electrice sau a răcirii	Ramuri A/B, grupuri electrogene, UPS-uri, monitorizare și probe de comutare. Capacitatea de rezervă se verifică la sarcina corespunzătoare fiecărei etape.

Temperaturi extreme și alte fenomene climatice	Verificarea echipamentelor pentru condițiile exterioare de calcul, protejarea instalațiilor, ancorarea componentelor și aplicarea măsurilor din studiul de imunizare climatică.
Incendiu și scurgeri accidentale	Detectare, alarmare și stingere, compartimentare, întreținerea instalațiilor, detectarea scurgerilor și colectarea separată a lichidelor.
Indisponibilitatea comunicațiilor, acces neautorizat sau pierderea datelor	Conexiuni distincte, segmentarea rețelelor, controlul accesului, monitorizare, copii de siguranță și testarea restaurării datelor.
Întârzieri de livrare și incompatibilități între echipamente	Planificarea achizițiilor în raport cu termenele de fabricație, definirea interfețelor și verificarea compatibilității înaintea livrării și montajului.
Creșterea costurilor sau utilizarea sub nivelul prognozat	Urmărirea bugetului și a consumurilor, corelarea extinderii cu cererea și resursele disponibile și aplicarea măsurilor rezultate din analiza de sensibilitate.
Erori de operare și mentenanță insuficientă	Instruirea personalului, proceduri documentate, planuri de mentenanță, evidența intervențiilor și testarea periodică a funcțiilor critice.

Analiza de risc urmărește identificarea și evaluarea principalelor riscuri care pot afecta implementarea și operarea investiției, precum și stabilirea măsurilor necesare pentru prevenirea sau diminuarea efectelor acestora. Evaluarea are în vedere riscurile tehnice, financiare, operaționale, instituționale și de mediu, în raport cu probabilitatea de manifestare și impactul potențial asupra investiției.

Identificarea riscurilor, evaluarea probabilității de manifestare și a impactului acestora, precum și măsurile propuse pentru gestionarea lor sunt prezentate detaliat în Analiza cost-beneficiu - Anexa 03f.

Gestionarea riscurilor presupune monitorizarea acestora pe parcursul implementării și operării investiției, stabilirea responsabilităților și aplicarea măsurilor de prevenire și diminuare identificate.

5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Cele două scenarii urmăresc realizarea unui centru de calcul de înaltă performanță, cu infrastructura informatică, spațiile tehnologice, administrative și logistice, instalațiile și amenajările exterioare necesare funcționării. Comparația utilizează aceleași cerințe privind capacitatea IT, redundanța sistemelor critice, securitatea, accesibilitatea și întreținerea echipamentelor.

Diferențele privesc amplasarea clădirii în parcelă, suprafețele construite, organizarea spațiilor suport și utilizarea pardoselii supraînălțate. Scenariul 01 propune o clădire compactă, cu distribuirea mai echilibrată a spațiilor libere. Scenariul 02 adoptă amplasarea laterală către parcul învecinat, majorarea suprafețelor construite și utilizarea unei pardoseli tehnice supraînălțate.

Suprafețele adoptate pentru Scenariul 02 constituie baza calculului comparativ tehnico-economic. Suprafața desfășurată suplimentară deservește spațiile suport, fără majorarea capacității informatice.

Criteriu	Scenariul 01 - recomandat	Scenariul 02 - alternativ
Suprafața construită a clădirii principale	838,24 mp	932,49 mp
Suprafața desfășurată a clădirii principale	1.347,56 mp	1.677,44 mp
Capacitatea fizică pentru echipare etapizată	36 de rackuri în total	Aceeași capacitate
Organizarea incintei	Amplasare compactă, cu distribuirea mai echilibrată a circulațiilor, platformelor și spațiilor libere	Amplasare laterală și amprentă mai mare, cu restrângerea spațiului disponibil pe latura dinspre parcul învecinat
Pardoseala tehnologică	Fără pardoseală supraînălțată; echipamentele se reazemă pe suportul structural	Pardoseală supraînălțată, cu suprafața de 161,00 mp inclusă în calcul, cu susțineri și racordări de acces

Subcapitolul 4.1 „Construcții și instalații", fără TVA	**22.288.443,03 lei**	**25.510.028,39 lei**
Total investiție, fără TVA	**145.694.511,21 lei**	**149.032.073,64 lei**
Total investiție, inclusiv TVA	**176.231.898,09 lei**	**180.262.906,77 lei**
C+M, fără TVA	**25.307.563,59 lei**	**28.529.148,95 lei**

Scenariul 02 presupune o suprafață desfășurată suplimentară de 329,88 mp, reprezentând o creștere de 24,48%, și o amprentă suplimentară de 94,25 mp. Conform devizelor generale, valoarea totală a investiției este de **145.694.511,21 lei** fără TVA pentru Scenariul 01 și de **149.032.073,64 lei** fără TVA pentru Scenariul 02. Diferența este de **3.337.562,43 lei** fără TVA și reprezintă o majorare de **2,29%** față de Scenariul 01.

Din punct de vedere tehnic, ambele scenarii trebuie să îndeplinească aceleași cerințe de rezistență, stabilitate și funcționare. Comparația nu presupune economii prin reducerea grosimilor elementelor structurale sub valorile rezultate din dimensionare. Scenariul 02 introduce cerințe suplimentare pentru susținerea pardoselii tehnice, accesul la instalațiile din spațiul inferior și racordarea la circulații.

Din perspectiva sustenabilității, ambele scenarii includ măsurile de eficiență energetică, recuperare a căldurii, utilizare a surselor regenerabile și monitorizare a consumurilor. Scenariul 01 utilizează o suprafață construită mai redusă pentru aceeași capacitate IT. Scenariul 02 implică suprafețe suplimentare de întreținut și componente suplimentare ale pardoselii tehnice, ale căror efecte asupra exploatării se corelează cu destinația și regimul de utilizare al spațiilor.

Riscurile geotehnice, climatice, de racordare la utilități și de continuitate a funcționării sunt comune. Amplasarea laterală din Scenariul 02 necesită o atenție suplimentară asupra relației cu parcul învecinat, organizării circulațiilor de serviciu și limitării zgomotului către vecinătăți.

Analiza financiară și economică, costurile de operare și evaluarea sustenabilității pe perioada de referință sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f. Comparația se raportează la aceeași capacitate de furnizare a serviciilor HPC. Majorarea suprafețelor suport nu constituie, în sine, o creștere a capacității de calcul sau a veniturilor.

5.1.1.SCENARIUL 01 - RECOMANDAT

- **Amplasarea și organizarea incintei**

Scenariul 01 prevede realizarea unei clădiri principale cu suprafața construită de 838,24 mp și suprafața desfășurată de 1.347,56 mp, organizată pe demisol parțial 2, demisol parțial 1, parter și etaj. Configurația urmărește adaptarea la terenul în pantă și separarea funcțiunilor tehnologice, logistice și administrative.

Amplasarea compactă permite organizarea circulațiilor, platformelor tehnice și spațiilor verzi și păstrează mai mult teren disponibil pentru adaptări ulterioare ale incintei. Poziționarea amenajărilor permanente și a rețelelor se corelează cu această posibilitate. Dezvoltarea de la configurația inițială de 9 rackuri la capacitatea fizică proiectată de 36 de rackuri în total se realizează prin echiparea etapizată a infrastructurii. O eventuală extindere construită constituie o intervenție distinctă, condiționată de reglementările urbanistice, caracteristicile terenului, necesarul de capacitate și disponibilitatea utilităților.

- **Structura de rezistență**

Clădirea are structură din beton armat monolit, cu fundații, stâlpi, pereți structurali, grinzi și planșee dimensionate pentru configurația construcției și încărcările tehnologice. Sunt avute în vedere încărcările distribuite și concentrate ale echipamentelor, inclusiv solicitările aferente transportului, montajului și înlocuirii acestora.

Zona tehnologică este realizată fără pardoseală supraînălțată. Echipamentele se reazemă pe suportul structural, prin detaliile de montaj și ancorare prevăzute în proiect. Pardoselile îndeplinesc cerințele mecanice și electrostatice corespunzătoare utilizării.

- **Echiparea cu instalații**

Alimentarea electrică este organizată pe două ramuri A/B, cu transformatoare, grupuri electrogene și sisteme UPS pentru consumatorii critici. Răcirea tehnologică utilizează echipamente și circuite redundante, corelate cu configurația IT și etapele de echipare.

Traseele de cabluri sunt suspendate, separate pe categorii de circuite și accesibile pentru mentenanță. Distribuțiile electrice, de comunicații și de răcire sunt coordonate cu soluția fără pardoseală supraînălțată. Instalațiile includ climatizarea și ventilarea spațiilor, recuperarea căldurii, funcția free-cooling, alimentarea cu apă, canalizarea separativă și colectarea apelor accidentale. Sistemele de monitorizare, securitate la incendiu și protecție fizică permit supravegherea și operarea centrului.

- **Sistematizarea verticală și amenajările exterioare**

Circulațiile carosabile și parcajele au structură rutieră flexibilă, iar platformele tehnice au îmbrăcăminte din beton de ciment, dimensionată în raport cu încărcările echipamentelor. Diferențele de nivel sunt preluate prin modelarea terenului și lucrări de sprijinire, cu colectarea controlată a apelor. Sunt prevăzute 20 de locuri de parcare, dintre care 2 pentru persoane cu dizabilități, trasee pietonale accesibile și circulații pentru aprovizionare, mentenanță și intervenție. Spațiile verzi ocupă 4.309,81 mp, reprezentând 50,51% din suprafața terenului. Organizarea incintei urmărește protejarea rețelelor existente, accesibilitatea echipamentelor și limitarea interferențelor dintre fluxurile tehnice și cele destinate utilizatorilor.

5.1.2.SCENARIUL 02 - ALTERNATIV

- **Amplasarea și organizarea incintei**

Scenariul 02 prevede amplasarea laterală a clădirii, către parcul învecinat, și majorarea suprafețelor construite. Suprafața construită adoptată în calculul comparativ este de 932,49 mp, iar suprafața desfășurată este de 1.677,44 mp.

Suprafața desfășurată suplimentară rezultă din introducerea unui modul de 6.50 × 7,25 m la nivelul inferior, însumând 47,13 mp, și a câte unei benzi de 6.50 × 14,50 m la trei niveluri, însumând 282,75 mp. Creșterea totală față de Scenariul 01 este de 329,88 mp. Suprafețele suplimentare deservesc spațiile suport. Capacitatea IT și echipamentele tehnologice se mențin la nivelul Scenariului 01. Amprenta mai mare și poziționarea laterală reduc flexibilitatea organizării incintei. Relația cu parcul învecinat impune coordonarea circulațiilor de serviciu, a echipamentelor exterioare și a măsurilor de protecție acustică.

- **Structura de rezistență și pardoseala tehnică**

Scenariul utilizează o structură din beton armat, dimensionată pentru aceleași cerințe de siguranță și încărcare tehnologică. Secțiunile și alcătuirea elementelor structurale se stabilesc în raport cu deschiderile, încărcările echipamentelor și condițiile de fundare.

În zona serverelor este prevăzută o pardoseală tehnică supraînălțată cu panouri modulare de 600 × 600 mm, sistem de susținere și racordări la accesuri. Suprafața inclusă în calculul comparativ este de 161,00 mp.

Ansamblul se verifică la încărcările concentrate ale rackurilor și la solicitările produse de transportul și poziționarea echipamentelor. Soluția include, după caz, reazeme independente, rigidizări locale și detalii de ancorare.

- **Echiparea cu instalații**

Se păstrează echipamentele IT, capacitățile de alimentare și răcire și cerințele de redundanță, securitate și monitorizare ale Scenariului 01. Distribuțiile se adaptează configurației clădirii și pardoselii supraînălțate. Amplasarea traseelor de instalații în spațiul inferior presupune separarea circuitelor, acces pentru mentenanță, detectarea scurgerilor și tratarea trecerilor conform cerințelor de securitate la incendiu. Soluția de răcire se coordonează distinct cu echipamentele tehnologice și configurația distribuțiilor.

- **Sistematizarea verticală și amenajările exterioare**

Se mențin cerințele privind capacitatea parcajului, accesibilitatea, aprovizionarea, intervenția și evacuarea controlată a apelor. Circulațiile și platformele se adaptează amplasării laterale și suprafețelor libere rămase. În calculul comparativ, lucrările de amenajare a terenului și de asigurare a utilităților păstrează valorile Scenariului 01. Efectele configurației alternative asupra terasamentelor, traseelor și lucrărilor de sprijinire sunt tratate în comparația tehnică, fără majorări distincte în calculul costului.

- **Fundamentarea costului**

Costul Scenariului 02 este fundamentat prin raportare la devizul general al Scenariului 01, cu valoarea totală de 145.694.511,21 lei fără TVA și valoarea subcapitolului 4.1 „Construcții și instalații" de 22.288.443,03 lei fără TVA. Pentru Scenariul 02, valoarea aceluiași subcapitol este de 25.510.028,39 lei fără TVA. Diferența de 3.221.585,36 lei fără TVA cuprinde lucrările aferente suprafeței desfășurate suplimentare de 329,88 mp, diferența de cost a pardoselii tehnice și cele două racordări de acces. Pentru pardoseala tehnică se utilizează un preț unitar de 1.800,00 lei/mp, din care se deduce costul pardoselii convenționale înlocuite, de 200,00 lei/mp. Cele două racordări de acces sunt incluse la valoarea de 10.000,00 lei fiecare. Valoarea aferentă suprafeței suplimentare rezultă prin scăderea acestor două componente din diferența dintre devize la subcapitolul 4.1.

Componentă suplimentară	**Valoare fără TVA**
Construcții și instalații aferente suprafeței suplimentare de 329,88 mp	2.943.985,36 lei
Diferența netă de cost a pardoselii tehnice: 161,00 mp × (1.800,00 – 200,00 lei/mp)	257.600,00 lei
Două racordări de acces: 2 × 10.000,00 lei	20.000,00 lei
Supliment total	3.221.585,36 lei

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.2.1.Se recomandă SCENARIUL 01, care prezintă următoarele avantaje:

Se recomandă realizarea Scenariului 01, care asigură capacitatea IT și funcțiunile necesare centrului printr-o configurație construită mai compactă și o valoare totală a investiției mai redusă. Principalele avantaje sunt:

- Utilizarea eficientă a suprafețelor construite. Capacitatea IT prevăzută este asigurată într-o clădire cu suprafața desfășurată de 1.347,56 mp, cu 329,88 mp mai redusă decât cea adoptată pentru Scenariul 02, cu menținerea funcțiunilor tehnologice, administrative și logistice necesare.
- Organizarea incintei. Amprenta mai redusă cu 94,25 mp și poziționarea clădirii permit distribuirea mai echilibrată a circulațiilor, platformelor tehnice și spațiilor libere.
- Adaptabilitatea dezvoltării. Configurația permite dezvoltarea de la echiparea inițială de 9 rackuri la capacitatea fizică proiectată de 36 de rackuri în total, prin echiparea etapizată a infrastructurii. Organizarea incintei păstrează mai multe posibilități pentru analizarea unei extinderi construite ulterioare.
- Organizarea zonei tehnologice. Rezemarea echipamentelor pe suportul structural și traseele suspendate de cabluri permit accesul pentru mentenanță, fără componentele de susținere și racordările de acces specifice pardoselii supraînălțate.
- Valoarea investiției. Conform devizelor generale, valoarea totală a Scenariului 01 este de 145.694.511,21 lei fără TVA, iar valoarea Scenariului 02 este de 149.032.073,64 lei fără TVA. Alegerea Scenariului 01 conduce la o valoare a investiției mai redusă cu 3.337.562,43 lei fără TVA, pentru aceeași capacitate IT și aceleași cerințe de performanță. Majorarea aferentă Scenariului 02 reprezintă 2,29% din valoarea Scenariului 01.

Recomandarea se bazează pe îndeplinirea acelorași cerințe de capacitate, redundanță, securitate și accesibilitate. Avantajele Scenariului 01 rezultă din organizarea spațială, utilizarea terenului și valoarea investiției, cu menținerea performanțelor tehnologice urmărite.

Extinderea construită ulterioară constituie o intervenție distinctă, condiționată de reglementările urbanistice, situația rețelelor, condițiile geotehnice și capacitățile utilităților. Echiparea etapizată a clădirii inițiale se corelează cu cererea de servicii și cu disponibilitatea efectivă a alimentării electrice, răcirii și comunicațiilor.

Fundamentarea financiară și economică și evaluarea sustenabilității investiției sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind

5.3.1.Obținerea și amenajarea terenului

Investiția se realizează pe terenul situat în intravilanul comunei Florești, județul Cluj, identificat prin numărul cadastral 91244 și Cartea Funciară nr. 91244 Florești, cu suprafața de 8.533,00 mp, aflat în proprietatea Comunei Florești. Lucrările prevăzute în interiorul parcelei nu presupun achiziția unor terenuri suplimentare.

Realizarea investiției se corelează cu aprobarea noii documentații de urbanism care reglementează funcțiunea centrului de calcul de înaltă performanță și condițiile de construire, potrivit cerințelor certificatului de urbanism.

Amenajarea terenului cuprinde pregătirea amplasamentului, îndepărtarea stratului vegetal din zonele afectate, executarea săpăturilor și umpluturilor, realizarea lucrărilor de sprijinire și configurarea platformelor pentru clădire, circulații și echipamente. Stratul vegetal corespunzător se depozitează separat și se reutilizează la amenajarea spațiilor verzi.

Sistematizarea verticală adaptează terenul în pantă la cotele accesurilor și platformelor, asigurând stabilitatea amenajărilor și colectarea controlată a apelor. Lucrările se execută în corelare cu studiul geotehnic, expertiza tehnică Af și proiectul de rezistență, inclusiv în privința sprijinirii excavațiilor și protecției față de apele provenite din amonte.

Accesurile din străzile Alexandru cel Mare și Carpați asigură legătura cu parcajul, zona de andocare și platformele tehnice. Circulațiile permit aprovizionarea, mentenanța și intervenția, iar traseele pietonale asigură legături accesibile între parcaje, intrări și spațiile destinate utilizatorilor.

Conducta publică de canalizare pluvială DN 300 care subtraversează amplasamentul se menține în funcțiune. Traseul se identifică în teren, iar construcțiile, fundațiile, lucrările de sprijinire și amenajările se coordonează cu zonele de protecție și accesul necesar exploatării și intervenției.

Poziționarea rețelelor și a amenajărilor permanente urmărește păstrarea posibilităților de adaptare a incintei și de analizare a unei extinderi viitoare, cu limitarea interferențelor asupra centrului aflat în exploatare.

5.3.2.Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Funcționarea centrului necesită alimentare cu energie electrică și apă, evacuarea apelor uzate și pluviale și conexiuni de telecomunicații. Necesarul se stabilește pentru configurația inițială și pentru etapele de echipare, cu evidențierea consumurilor tehnologice și a celor aferente spațiilor administrative și serviciilor auxiliare.

- ## Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea de bază se propune din rețeaua publică, prin soluția de racordare stabilită împreună cu operatorul de distribuție. Instalația interioară este organizată pe două ramuri A/B, cu transformatoare uscate și tablouri electrice generale dedicate.

Continuitatea consumatorilor critici este susținută prin sisteme UPS pentru infrastructura IT și climatizare și prin două grupuri electrogene. Autonomiile proiectate sunt de 15 minute pentru UPS-uri, la sarcinile de calcul precizate în proiect, și de 12 ore pentru fiecare grup electrogen.

Bilanțul electric diferențiază puterea instalată, puterea simultan absorbită și capacitatea echipamentelor redundante. Dezvoltarea echipării se corelează cu puterea disponibilă și cu capacitatea fiecărei ramuri în regimurile de funcționare și indisponibilitate prevăzute.

Instalația fotovoltaică, inclusiv panourile amplasate pe carport, contribuie la producerea locală a energiei. Configurația și regimul de funcționare se coordonează cu instalațiile electrice și condițiile operatorului.

- ## Alimentarea cu apă

Alimentarea se propune din conducta publică PE Ø125 mm existentă pe strada Alexandru cel Mare, prin branșament și cămin de apometru. Consumul menajer este deservit de un rezervor de 1,000 l și un grup de pompare, separat de gospodăria de incendiu.

Necesarul de apă include consumurile menajere, consumurile tehnologice prevăzute de soluția de răcire și refacerea rezervei de incendiu. Debitele, presiunile și regimurile de simultaneitate se verifică în raport cu parametrii disponibili la branșament.

Instalațiile cu hidranți sunt alimentate din gospodăria proprie de incendiu, cu rezervor și grup de pompare dedicat. Volumul util, debitele, presiunile și durata de refacere a rezervei se stabilesc unitar în proiectul de instalații și documentația de securitate la incendiu.

- ## Canalizarea menajeră, pluvială și colectarea apelor accidentale

Apele uzate menajere sunt evacuate în canalizarea publică de pe strada Alexandru cel Mare. Evacuarea se realizează gravitațional sau prin pompare, în funcție de cotele punctelor de colectare și ale rețelei receptoare.

Apele accidentale din zona tehnologică sunt colectate separat și dirijate către un bazin etanș vidanjabil de 10,00 mc. Gestionarea acestora ține seama de compoziția fluidelor colectate.

Sistemul pluvial separă apele provenite de pe suprafețele convențional curate de cele provenite de pe suprafețele carosabile și parcaje. Sunt prevăzute colectarea și stocarea pentru utilizările admise, preepurarea apelor potențial impurificate cu hidrocarburi și evacuarea controlată către rețeaua pluvială.

Volumele de retenție, debitele de evacuare și traseele se corelează cu documentele de reglementare și condițiile operatorului. Apele pluviale nu se evacuează în canalizarea menajeră.

- ### Încălzirea, răcirea și ventilarea

Încălzirea și răcirea spațiilor administrative se asigură prin pompe de căldură și recuperarea căldurii din răcirea tehnologică. Echipamentele informatice sunt deservite de instalații dedicate de răcire cu aer și cu lichid, cu echipamente și circuite redundante.

Consumurile electrice și de apă ale acestor instalații sunt incluse în bilanțurile utilităților. Funcționarea se adaptează sarcinii tehnologice și condițiilor exterioare, inclusiv prin utilizarea funcției free-cooling.

- ### Telecomunicațiile

Infrastructura prevede două intrări de fibră optică pe trasee fizic distincte și camere de telecomunicații A/B separate. Traseele exterioare, punctele de conectare și capacitățile furnizate se stabilesc împreună cu operatorii.

Verificarea redundanței urmărește și eventualele infrastructuri comune din rețelele exterioare. Distribuția interioară deservește echipamentele IT, sistemele de administrare și spațiile centrului, cu posibilitatea dezvoltării în limitele capacității proiectate.

5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

Soluția recomandată cuprinde clădirea principală a centrului HPC, construcțiile tehnico-edilitare, platformele pentru echipamente, circulațiile, parcajul, spațiile verzi, împrejmuirea și rețelele necesare funcționării.

- **Organizarea funcțional-arhitecturală**

Clădirea principală are suprafața construită de 838,24 mp și suprafața desfășurată de 1.347,56 mp, fiind organizată pe demisol parțial 2, demisol parțial 1, parter și etaj. Dispunerea pe niveluri urmărește adaptarea la teren și separarea funcțiunilor tehnologice, logistice și administrative.

Componenta administrativă și de primire de la parter și etaj însumează 402,23 mp suprafață construită desfășurată și 314,00 mp suprafață utilă, inclusiv circulațiile și grupurile sanitare. Principalele spații sunt recepția de 77,25 mp, sala de ședințe de 30,34 mp, biroul administrativ de 88,74 mp și sala de mese cu chicinetă de 30,04 mp.

Biroul de comandă, situat la demisolul parțial 1, are suprafața de 40,90 mp. Dotarea cuprinde 13 posturi de lucru în biroul administrativ, 6 în biroul de comandă și 1 la recepție, însumând 20 de posturi echipate.

Zona logistică include recepția mărfurilor de 43,65 mp, depozitul cu temperatură controlată de 45,01 mp și depozitul de 43,87 mp. Punctul de andocare și traseele interioare permit introducerea, manipularea și înlocuirea echipamentelor.

Circulația verticală este deservită de scări și de un ascensor pentru persoane și marfă, cu sarcina nominală de 3,000 kg. Accesul în spațiile tehnologice este controlat, iar fluxurile vizitatorilor și personalului sunt coordonate cu activitățile logistice și tehnice.

- **Configurația tehnologică**

Arhitectura IT a centrului de calcul de înaltă performanță este elaborată de KRONSAVIER și integrată în soluția tehnică a prezentului studiu de fezabilitate. Aceasta definește organizarea infrastructurii de calcul, stocare, interconectare, administrare și securitate informatică, precum și configurația inițială și posibilitățile de dezvoltare etapizată. Cerințele infrastructurii IT

constituie baza coordonării cu spațiile tehnologice și cu instalațiile de alimentare electrică, răcire și comunicații.

Camera serverelor are suprafața utilă de 156,39 mp și înălțimea liberă de 4,00 m. Configurația IT inițială cuprinde 9 rackuri, dintre care 3 pentru echipamente GPU cu răcire lichidă și 6 rackuri IT standard.

Echiparea include nodurile de calcul AI, HPC și CPU, stocarea, arhivarea, interconectarea, administrarea și securitatea informatică prevăzute în DGBL. Spațiile și infrastructura permit dezvoltarea etapizată până la capacitatea fizică proiectată de 36 de rackuri în total.

Camerele de alimentare electrică, telecomunicații și pompare tehnologică sunt organizate în raport cu sistemele A/B. Încăperile auxiliare și traseele de mentenanță permit accesul la instalații și înlocuirea componentelor.

- ## Sistemul constructiv și anvelopa

Clădirea are structură din beton armat monolit, cu fundații continue și elemente locale de fundare, stâlpi, pereți structurali, grinzi și planșee. Elementele se dimensionează în raport cu deschiderile, încărcările tehnologice și condițiile terenului.

Soluția de rezistență prevede un planșeu de 18 cm peste zona tehnologică, planșee de 18 cm în zona administrativ-logistică și plăci pe sol de 20 cm în zonele tehnologice, de depozitare și andocare. Plăcile pe sol sunt dublu armate și conectate la grinzile de fundare. Pentru structura nivelurilor este prevăzut beton C30/37, iar pentru fundații beton C20/25, cu armături conform proiectului de rezistență.

Închiderile și compartimentările sunt realizate din zidărie și sisteme din gips-carton, diferențiate după destinația încăperilor și performanțele necesare. Anvelopa este termoizolată, iar acoperișul-terasă include straturile de pantă, termoizolația, hidroizolația și dispozitivele de colectare a apelor.

Elementele în contact cu terenul sunt protejate împotriva umidității. Finisajele se adaptează solicitărilor mecanice, condițiilor de întreținere și cerințelor electrostatice ale spațiilor tehnologice. Soluția recomandată nu utilizează pardoseală supraînălțată.

- ## Instalațiile și sistemele de operare

Alimentarea electrică pe două ramuri A/B, grupurile electrogene și sistemele UPS susțin continuitatea consumatorilor critici. Răcirea cu aer și cu lichid este corelată cu echiparea IT și regimurile de redundanță.

Traseele de cabluri sunt suspendate, separate pe categorii de circuite și accesibile pentru mentenanță. Distribuțiile de răcire și celelalte instalații sunt coordonate cu structura, arhitectura și traseele logistice.

Sistemele BMS/DCIM permit monitorizarea alimentării electrice, răcirii, temperaturilor, umidității, consumurilor și scurgerilor, precum și înregistrarea evenimentelor și transmiterea alarmelor către biroul de comandă.

Măsurile de eficiență energetică includ performanța anvelopei, recuperarea căldurii, pompele de căldură, free-cooling, producerea fotovoltaică și contorizarea consumurilor. Conformarea NZEB se raportează la spațiile și serviciile energetice evaluate în studiul de specialitate.

Securitatea la incendiu este asigurată prin măsuri constructive și instalații de detectare, alarmare, stingere, desfumare și presurizare, potrivit proiectelor de specialitate. Controlul accesului, supravegherea video și protecția antiefracție completează securizarea obiectivului.

- ## Construcțiile tehnico-edilitare și amenajările exterioare

Construcțiile tehnico-edilitare includ gospodăria de apă pentru incendiu și structurile de colectare și retenție a apelor, cu echipamentele și racordurile aferente. Soluțiile din beton armat includ măsuri de etanșare și acces pentru exploatare și întreținere.

Amenajările exterioare cuprind platforme pentru echipamente de 1.055,70 mp, drum de acces și distribuție de 1.224,40 mp, alei și circulații verticale pietonale de 237,70 mp și o platformă pentru colectarea deșeurilor de 40,25 mp.

Circulațiile carosabile și parcajele au structură rutieră flexibilă, iar platformele tehnice au îmbrăcăminte din beton de ciment. Sunt prevăzute 20 de locuri de parcare, dintre care 2 accesibile, și un carport pentru integrarea panourilor fotovoltaice.

Sistematizarea verticală include lucrările de sprijinire, racordarea la accesuri și colectarea apelor. Platformele echipamentelor sunt coordonate cu necesarul de ventilare, accesul pentru mentenanță și protecția acustică. Spațiile verzi ocupă 4.309,81 mp, iar incinta este împrejmuită și prevăzută cu acces controlat.

- ## Performanțele și fundamentarea economică

Soluția se corelează cu indicatorii fizici, funcționali și tehnologici ai investiției. Proiectarea și execuția urmăresc asigurarea capacităților prevăzute, a redundanței, accesibilității, condițiilor de mentenanță și posibilității de dezvoltare etapizată.

Performanțele sistemelor se confirmă prin verificări individuale și probe integrate. Pentru fiecare etapă de echipare se verifică disponibilitatea alimentării electrice, răcirii și comunicațiilor și menținerea condițiilor tehnologice în regimurile prevăzute.

Costurile lucrărilor, instalațiilor, echipamentelor și dotărilor sunt prezentate în devizele din Anexa 02a. Costurile de operare, sustenabilitatea și fundamentarea financiară și economică sunt tratate în Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f.

5.3.4.Probe tehnologice și teste

Înaintea punerii în funcțiune se efectuează verificări, probe și teste pentru confirmarea calității lucrărilor, capacităților instalate și funcționării sistemelor. Programul de testare precizează procedurile, sarcinile de încercare, condițiile de mediu, criteriile de acceptanță și responsabilitățile participanților, în corelare cu proiectul și cerințele contractuale.

- **Verificarea construcțiilor**

Se verifică documentele de calitate, rezultatele încercărilor materialelor, lucrările ascunse, geometria elementelor și detaliile de rezemare și ancorare a echipamentelor. Hidroizolațiile, acoperișul-terasă și construcțiile de înmagazinare a apei se supun probelor de etanșeitate corespunzătoare.

Se verifică gabaritele accesurilor și traseelor logistice, condițiile de utilizare a ascensorului, accesibilitatea și posibilitățile de întreținere și înlocuire a echipamentelor.

- **Instalațiile electrice și sursele de rezervă**

Se verifică continuitatea conductoarelor de protecție, rezistența de izolație, legarea la pământ, echipotențializarea și funcționarea protecțiilor.

Se testează tablourile, sistemele UPS, grupurile electrogene și comenzile de transfer între surse. Testele includ pierderea controlată a alimentării de bază, preluarea sarcinii de către sursele de rezervă, revenirea la alimentarea normală și verificarea autonomiilor la sarcinile stabilite prin procedurile de acceptanță.

- **Instalațiile de răcire, încălzire și ventilare**

Se efectuează probe de presiune și etanșeitate, spălarea circuitelor, echilibrarea hidraulică și aeraulică și măsurarea parametrilor de funcționare.

Se verifică automatizarea, detectarea scurgerilor, semnalizarea avariilor și comutarea pe echipamentele de rezervă. Capacitatea de răcire și menținerea condițiilor tehnologice se verifică la sarcina de test și în regimurile de indisponibilitate prevăzute.

- **Instalațiile sanitare și gestionarea apelor**

Se verifică presiunile, etanșeitatea, debitele și funcționarea pompelor, comenzilor de nivel și alarmelor. Se testează colectarea apelor accidentale, retenția și evacuarea controlată a apelor pluviale.

Rețelele și rezervoarele se curăță și, după caz, se dezinfectează înaintea utilizării. Se verifică separarea circuitelor menajere, pluviale și a colectării fluidelor accidentale.

- **Securitatea la incendiu și protecția fizică**

Se verifică detectarea și alarmarea, funcționarea instalațiilor de stingere, debitele și presiunile instalațiilor cu apă și comenzile asociate.

Testele integrate urmăresc corelarea cu ventilarea, desfumarea, presurizarea, controlul accesului și deblocarea ușilor prevăzute în scenariile de funcționare. Se verifică supravegherea video, protecția antiefracție și transmiterea evenimentelor către sistemele de monitorizare.

- **Infrastructura IT și comunicațiile**

Se verifică configurația livrată, numărul și caracteristicile nodurilor de calcul, acceleratoarelor, memoriilor, unităților de stocare și echipamentelor de rețea, în raport cu listele de echipamente și cerințele contractuale.

Testele de acceptanță urmăresc funcționarea resurselor CPU și GPU, interconectarea, performanțele și disponibilitatea stocării, administrarea și securitatea informatică. Capacitatea brută instalată și capacitatea utilă disponibilă utilizatorilor se evidențiază distinct.

Cablarea se verifică prin măsurători și certificarea legăturilor. Se testează redundanța conexiunilor, comutarea în situațiile prevăzute și funcționarea rețelelor de administrare.

Pentru protecția datelor se verifică realizarea copiilor de siguranță, arhivarea și restaurarea efectivă a unui set de date de test. Performanțele măsurate se compară cu valorile și condițiile de acceptanță stabilite în documentația contractuală.

- **Probele integrate și predarea pentru exploatare**

Probele integrate includ simularea întreruperii alimentării de bază, indisponibilității controlate a componentelor prevăzute în schemele de redundanță și verificarea menținerii condițiilor tehnologice. Se urmăresc succesiunea comenzilor, transmiterea alarmelor, înregistrarea evenimentelor și aplicarea procedurilor de intervenție.

Încercările se organizează în condiții controlate, cu protejarea personalului, echipamentelor și datelor. Rezultatele se consemnează în rapoarte și procese-verbale. Deficiențele se remediază, iar probele afectate se repetă înaintea acceptării. Predarea include documentația conformă cu execuția, configurațiile sistemelor, rapoartele de testare, instrucțiunile de exploatare, planurile de mentenanță și instruirea personalului. Pentru echipările ulterioare se reiau verificările afectate de modificări și probele integrate necesare confirmării capacității suplimentare.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Indicatorii valorici aferenți Scenariului 01 - recomandat sunt stabiliți conform devizului general din Anexa 02a.

Indicator	Valoare fără TVA	TVA	Valoare inclusiv TVA
Valoarea totală a investiției	**145.694.511,21 lei**	**30.537.386,88 lei**	**176.231.898,09 lei**
Din care (C+M)	**25.307.563,59 lei**	**5.314.588,35 lei**	**30.622.151,94 lei**

Valoarea construcțiilor-montaj este inclusă în valoarea totală a investiției. Repartizarea cheltuielilor pe capitole și subcapitole este prezentată în devizul general.

5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/ capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Indicatorii minimali aferenți Scenariului 01 - recomandat definesc capacitățile fizice, funcționale și performanțele necesare realizării și funcționării centrului de calcul de înaltă performanță din comuna Florești. Aceștia privesc infrastructura construită, spațiile tehnologice, administrative și logistice, echiparea informatică inițială, instalațiile și amenajările exterioare, precum și capacitatea rezervată dezvoltării etapizate. Valorile și cerințele aferente sunt prezentate în continuare:

- **Indicatori fizici și funcționali ai investiției**

Obiectiv specific	Indicator și valoare preconizată
Realizarea clădirii principale	1 clădire HPC, cu suprafața construită de 838,24 mp și suprafața desfășurată de 1.347,56 mp, organizată pe demisol parțial 2, demisol parțial 1, parter și etaj, cu componente tehnologice, logistice și administrative.
Realizarea componentei administrative și de primire	Spații administrative și de primire la parter și etaj, cu suprafața construită desfășurată însumată de 402,23 mp și suprafața utilă însumată de 314,00 mp, inclusiv circulațiile și grupurile sanitare. Înălțimea liberă a spațiilor principale: 2,80 m.
Asigurarea spațiilor de lucru și comandă	1 birou administrativ de 88,74 mp, la etaj, pentru 13 posturi de lucru, și 1 birou de comandă de 40,90 mp, la demisolul parțial 1, pentru 6 posturi de lucru. Cele 19 posturi sunt echipate cu mobilier ergonomic și echipamente informatice. Biroul de comandă permite supravegherea instalațiilor și infrastructurii centrului.
Asigurarea primirii și controlului accesului	1 recepție de 77,25 mp, cu 1 post de lucru echipat, zonă de așteptare cu 16 locuri și 2 bariere de control al accesului. Capacitatea totală de dotare a spațiilor de lucru și recepției este de 20 de posturi.
Asigurarea spațiilor pentru întâlniri și personal	1 sală de ședințe de 30,34 mp, echipată pentru 8 participanți, cu masă și ecran de prezentare; 1 sală de mese de 30,04 mp, cu chicinetă echipată; 4 grupuri sanitare la parter și etaj, cu asigurarea dotărilor adaptate persoanelor cu dizabilități.
Asigurarea spațiilor tehnologice	1 cameră a serverelor de 156,39 mp, cu înălțimea liberă de 4,00 m; 2 camere TEG, 2 camere de telecomunicații, 2 camere de pompe tehnologice, cameră pentru utilitățile clădirii și cameră pentru instalațiile de stingere. Separarea spațiilor susține organizarea sistemelor A/B și accesul pentru mentenanță.
Asigurarea logisticii echipamentelor	1 zonă de recepție a mărfurilor de 43,65 mp, 1 depozit cu temperatură controlată de 45,01 mp și 1 depozit de 43,87 mp. 1 punct de andocare, cu burduf de etanșare și ușă secțională de 2.80 × 2,80 m. Trasee continue pentru introducerea, manipularea și înlocuirea echipamentelor.
Asigurarea circulației verticale și accesibilității	1 ascensor pentru persoane și marfă, cu sarcina nominală de 3,000 kg, corelat cu transportul echipamentelor și cerințele de evacuare asistată; trasee accesibile între parcaje, intrări și spațiile destinate utilizatorilor, grup sanitar adaptat și semnalistică.

Organizarea accesurilor, parcajelor și intervenției	20 de locuri de parcare, dintre care 2 accesibile; accesuri din străzile Alexandru cel Mare și Carpați; circulații pentru aprovizionare, mentenanță și intervenție. Accesul autospecialelor permite intervenția pe minimum două laturi ale clădirii, conform scenariului de securitate la incendiu.
Realizarea infrastructurii exterioare	Platforme pentru echipamente de 1.055,70 mp, drum de acces și distribuție de 1.224,40 mp, alei și circulații verticale pietonale de 237,70 mp și platformă pentru colectarea deșeurilor de 40,25 mp. Incintă împrejmuită, cu acces controlat și lucrări de sprijinire corelate cu relieful.
Integrarea în amplasament și protejarea terenului	4.309,81 mp de spații verzi, reprezentând 50,51% din terenul de 8.533,00 mp. Sistematizare verticală, protejarea rețelelor existente și colectarea controlată a apelor, cu menținerea în funcțiune și accesibilitatea conductei publice de canalizare pluvială DN 300.

- **Indicatori tehnologici și de performanță**

Obiectiv specific	Indicator și valoare preconizată
Realizarea configurației IT inițiale	Configurația inițială a infrastructurii HPC cuprinde 9 rackuri IT: 3 rackuri pentru noduri GPU cu răcire lichidă și 6 rackuri IT standard de 48U. Echiparea include 6 noduri AI cu câte 8 acceleratoare GPU, 3 noduri HPC cu câte 4 acceleratoare GPU și 12 noduri CPU, dintre care 3 cu memorie extinsă, împreună cu nodurile auxiliare și echipamentele de stocare, interconectare, administrare și securitate informatică. Rackurile dedicate sistemelor de securitate ale clădirii se evidențiază separat.
Asigurarea stocării și arhivării datelor	Stocare de date pe 96 SSD-uri de câte 30,72 TB, reprezentând 2.949,12 TB capacitate brută, și stocare pentru metadate pe 22 SSD-uri de câte 6,40 TB. Sistemul include serverele și conexiunile redundante aferente. Arhivare prin 1 bibliotecă automată de benzi, 6 unități de citire/scriere și 350 de cartușe. Capacitatea brută se evidențiază distinct de capacitatea utilă disponibilă utilizatorilor.
Permiterea dezvoltării etapizate	Capacitate fizică proiectată pentru 36 de rackuri, cu rezervarea spațiilor, traseelor și interfețelor necesare extinderii. Echiparea inițială și echiparea ulterioară se delimitează în documentația tehnică și în listele de echipamente.
Asigurarea continuității alimentării electrice	Distribuție redundantă pe 2 ramuri A/B, în configurație 2N, 2 transformatoare, 2 grupuri electrogene, 2 sisteme UPS pentru IT și 2 sisteme UPS pentru climatizare. Autonomie proiectată a grupurilor electrogene: 12 ore fiecare; autonomie UPS: 15 minute, la sarcinile de calcul precizate prin proiectul coordonat.
Asigurarea răcirii tehnologice	Răcire cu aer și răcire directă cu lichid, organizate pe sisteme A/B. Sarcina termică IT de calcul pentru configurația finală: 990 kW. Soluția include 4 unități de climatizare de precizie tip Fan Wall, 2 unități CDU pentru răcirea cu lichid, separarea culoarelor calde și reci, funcție free-cooling și detectarea scurgerilor. Capacitatea disponibilă în regim de rezervă se verifică pentru fiecare etapă de echipare.
Asigurarea comunicațiilor și securității informatice	2 intrări de fibră optică pe trasee fizic distincte, camere de telecomunicații A/B separate, infrastructură de interconectare HPC și rețele distincte pentru administrare și management în afara benzii, OOB. Echipamente redundante de rutare și securitate, conform configurației IT.

Asigurarea monitorizării și operării	Sisteme integrate BMS/DCIM, cu supravegherea alimentării electrice, UPS-urilor, grupurilor electrogene, răcirii, temperaturilor, umidității și scurgerilor. Contorizarea consumurilor, înregistrarea evenimentelor și transmiterea alarmelor către biroul de comandă, pentru operare în regim 24/7.
Asigurarea eficienței energetice	Conformare NZEB pentru spațiile și serviciile energetice evaluate în studiul de specialitate; recuperarea căldurii din răcirea tehnologică, pompe de căldură, free-cooling și contorizare distinctă a consumurilor. 1 sistem fotovoltaic, nominalizat la 140 kW, cu definirea puterii panourilor și a puterii invertoarelor în proiectul electric.
Asigurarea securității la incendiu și protecției fizice	Nivel II de stabilitate la incendiu, conform scenariului; detectare și alarmare cu acoperire totală, hidranți interiori și exteriori, stingere automată în spațiile tehnologice prevăzute, desfumare și presurizare conform proiectului. Control al accesului, supraveghere video, protecție antiefracție și corelarea comenzilor în situații de urgență.
Asigurarea infrastructurii de apă și protecției mediului	1 rezervă de apă pentru incendiu, cu grup de pompare activă-rezervă-pilot; sistem de retenție și evacuare controlată a apelor pluviale; separator de hidrocarburi; colectarea separată a apelor menajere, pluviale și a scurgerilor accidentale. Volumele utile, debitele și presiunile se stabilesc unitar în breviarele coordonate și în documentele de reglementare.
Asigurarea exploatării și mentenanței	Structuri și suporturi dimensionate pentru sarcinile efective ale echipamentelor, inclusiv încărcări concentrate și transport; gabarite de acces și spații pentru înlocuire; posibilitatea izolării componentelor pentru mentenanță, potrivit schemei de redundanță. Predarea documentației conforme cu execuția, instrucțiunilor de exploatare și planurilor de mentenanță, cu instruirea personalului.
Demonstrarea performanțelor la punerea în funcțiune	Probe individuale și integrate pentru alimentare, transfer pe rezervă, autonomie UPS, răcire, detectarea scurgerilor și securitate la incendiu; teste de acceptanță pentru calcul, stocare, comunicații și restaurarea datelor. Verificarea menținerii condițiilor tehnologice la sarcina de test și în regimurile de indisponibilitate prevăzute prin proiect.

- **Indicatori de cercetare, transfer tehnologic și dezvoltare a competențelor**

Obiectiv specific	Indicator și valoare preconizată
Dezvoltarea cercetării în colaborare	1 organizație de cercetare participantă la proiecte comune, RCO07, și 8 IMM-uri partenere cu participare efectivă (minimum 3, conform ghidului), RCO10.
Creșterea maturității tehnologice	Activități pornind de la minimum TRL 3, cu avansarea cu cel puțin o treaptă TRL pentru fiecare cercetare în colaborare, demonstrată prin rapoarte științifice.
Dezvoltarea competențelor	Numărul IMM-urilor sprijinite pentru dezvoltarea competențelor, RCO101, și numărul participanților care finalizează programele, 12S16, conform valorilor asumate în cererea de finanțare.

Indicatorii fizici, funcționali și tehnologici constituie cerințele pentru proiectarea și execuția scenariului recomandat. Capacitățile, dotările și performanțele aferente etapei inițiale se asigură la punerea în funcțiune. Suprafețele se preiau din soluția arhitecturală aprobată și se corelează în toate piesele documentației. Infrastructura rezervată dezvoltării ulterioare se evidențiază distinct de echiparea inițială. Documentația de atribuire și proiectul tehnic vor păstra indicatorii aprobați și vor asigura funcțiunile, accesibilitatea, securitatea, continuitatea funcționării și posibilitățile de mentenanță prevăzute prin investiție.

Îndeplinirea cerințelor se demonstrează prin documentația tehnică, verificarea lucrărilor și echipamentelor și rezultatele probelor individuale și integrate. Pentru fiecare performanță supusă verificării se vor preciza valoarea de acceptare, metoda de măsurare și condițiile de testare, inclusiv sarcina și regimul de funcționare.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Soluțiile Scenariului 01 sunt dezvoltate prin corelarea arhitecturii, structurii, instalațiilor, infrastructurii tehnologice și amenajărilor exterioare. Conformarea urmărește cerințele fundamentale aplicabile construcției și condițiile specifice funcționării unui centru de calcul de înaltă performanță.

La faza studiului de fezabilitate sunt stabilite alcătuirile principale, organizarea funcțională și cerințele de performanță. Proiectul tehnic și detaliile de execuție dezvoltă aceste soluții prin calcule, dimensionări, specificații și detalii coordonate între specialități.

- **Rezistență mecanică și stabilitate**

Clădirea este prevăzută cu structură din beton armat monolit, dimensionată în raport cu configurația terenului, caracteristicile geotehnice și acțiunile aplicabile. Calculul include încărcările distribuite și concentrate ale echipamentelor, precum și solicitările produse de transportul, montajul și înlocuirea acestora.

Fundațiile, nivelurile parțial îngropate, zidurile de sprijin și platformele tehnice se corelează cu studiul geotehnic și expertiza tehnică Af. Sunt prevăzute măsuri pentru sprijinirea excavațiilor, controlul umpluturilor, colectarea apelor din amonte și urmărirea comportării terenului și construcției.

Echipamentele, traseele și elementele nestructurale se fixează prin sisteme de susținere și ancorare adaptate sarcinilor și condițiilor de exploatare.

- **Securitate la incendiu**

Soluțiile sunt corelate cu scenariul de securitate la incendiu, care prevede nivelul II de stabilitate la incendiu. Performanțele elementelor structurale, închiderilor, compartimentărilor și ușilor se stabilesc în raport cu destinația spațiilor și condițiile de separare și evacuare.

Organizarea construcției urmărește limitarea propagării incendiului și fumului, protejarea căilor de evacuare și asigurarea accesului pentru intervenție. Trecerile instalațiilor prin elementele de separare se etanșează cu sisteme care păstrează performanțele impuse acestora. Sunt prevăzute instalații de detectare și alarmare, hidranți interiori și exteriori, stingere automată în spațiile tehnologice indicate în proiect, desfumare și presurizare. Comenzile instalațiilor și sistemelor de control al accesului se coordonează pentru funcționarea în situații de urgență.

- **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Spațiile administrative și cele destinate personalului sunt prevăzute cu iluminat, ventilare și climatizare adecvate utilizării, grupuri sanitare și finisaje care permit curățarea și întreținerea. Spațiile tehnologice sunt separate funcțional de zonele de primire și lucru.

Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate se organizează prin instalații dedicate. Apele pluviale și scurgerile accidentale se colectează separat, cu preepurare, retenție sau stocare etanșă, în funcție de proveniență și compoziție.

Măsurile de protecție a mediului includ prevenirea infiltrațiilor și poluărilor accidentale, gestionarea controlată a combustibililor și fluidelor tehnologice, colectarea separată a deșeurilor și menținerea spațiilor verzi. Condițiile actelor de reglementare se integrează în proiect și în organizarea execuției și exploatării.

- **Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Organizarea funcțională separă accesul vizitatorilor de circulațiile tehnice și logistice. Dimensionarea traseelor, golurilor și spațiilor de manevră permite utilizarea clădirii și manipularea echipamentelor în condiții de siguranță.

Accesibilitatea este asigurată prin parcaje dedicate, trasee accesibile, ascensor, grup sanitar adaptat și semnalistică. Scările, diferențele de nivel, suprafețele de circulație și elementele vitrate sunt tratate pentru limitarea riscurilor de cădere, alunecare și lovire.

Instalațiile electrice includ măsuri de protecție împotriva electrocutării, supracurenților și supratensiunilor, legare la pământ și echipotențializare. Accesul la echipamentele tehnologice se controlează, iar intervențiile de mentenanță se realizează în spațiile și condițiile prevăzute prin proiect.

- **Protecție împotriva zgomotului**

Amplasarea și alcătuirea spațiilor urmăresc limitarea transmiterii zgomotului din zonele tehnologice către birouri, sala de ședințe și vecinătăți. Echipamentele generatoare de vibrații sunt prevăzute cu suporturi și racorduri adecvate.

Pentru grupurile electrogene, agregatele de răcire și ventilatoare se stabilesc măsuri de atenuare acustică în raport cu emisiile echipamentelor, regimul de funcționare și receptorii protejați. Evaluarea include funcționarea simultană a surselor relevante și relația cu parcul învecinat și proprietățile învecinate.

- **Economie de energie și izolare termică**

Anvelopa, tâmplăria și instalațiile aferente spațiilor evaluate se conformează studiului NZEB-SAER. Soluțiile urmăresc limitarea pierderilor termice, tratarea punților termice, controlul condensului și asigurarea confortului interior.

Eficiența instalațiilor este susținută prin pompe de căldură, recuperarea căldurii din răcirea tehnologică, free-cooling, producere fotovoltaică și reglarea funcționării în raport cu sarcina.

Consumurile tehnologice și cele aferente serviciilor clădirii se contorizează distinct. Performanțele energetice ale spațiilor analizate în studiul NZEB se evidențiază separat de consumul total al infrastructurii HPC.

- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Soluțiile urmăresc durabilitatea construcției, accesul pentru întreținere și posibilitatea înlocuirii echipamentelor și componentelor. Echiparea etapizată permite corelarea resurselor instalate cu necesarul de utilizare.

Materialele și sistemele se aleg în raport cu durata de serviciu, condițiile de expunere, întreținerea și posibilitățile de reutilizare sau reciclare. În execuție se asigură gestionarea separată a deșeurilor și reutilizarea stratului vegetal corespunzător.

Colectarea apelor pluviale pentru utilizările admise, recuperarea căldurii și integrarea surselor regenerabile contribuie la reducerea consumului de resurse.

- **Emisii în mediul exterior al construcțiilor**

Soluțiile urmăresc limitarea emisiilor asociate realizării și exploatării investiției, prin alegerea materialelor și echipamentelor, eficiență energetică și gestionarea controlată a substanțelor utilizate.

Evacuarea gazelor de ardere ale grupurilor electrogene se coordonează cu prizele de aer, deschiderile clădirii și vecinătățile. Circuitele frigorifice și hidraulice sunt prevăzute cu măsuri de etanșare, detectare a pierderilor și intervenție, iar scurgerile accidentale sunt colectate separat.

În execuție se aplică măsuri pentru limitarea prafului și emisiilor utilajelor. În exploatare se urmăresc consumurile și condițiile stabilite prin documentele de reglementare, în corelare cu studiul de imunizare climatică și analiza DNSH.

- **Verificarea și menținerea conformării**

Proiectele de specialitate se coordonează și se verifică pentru cerințele aplicabile. Materialele, produsele și echipamentele sunt însoțite de documentele care atestă performanțele specificate.

Conformarea se verifică prin controlul execuției, încercări, măsurători, probe de funcționare și teste integrate. Documentele conforme cu execuția, rezultatele verificărilor, instrucțiunile de exploatare și planurile de mentenanță se includ în documentația predată beneficiarului și în cartea tehnică a construcției.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea investiției se asigură din fonduri externe nerambursabile, prin Programul Regional Nord-Vest 2021-2027, Prioritatea 1 „O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice", obiectivele specifice RSO1.1 și RSO1.4, apelul de proiecte PRNV/2026/114/1 „Sprijin pentru ecosistemul de inovare și transfer tehnologic", sub formă de grant, cu o cofinanțare de 85% din Fondul European de Dezvoltare Regională și de 15% din bugetul de stat. Cererea de finanțare se depune de Asociația InnoDiscovery, în calitate de lider de parteneriat și organizație de cercetare, în parteneriat cu UAT Comuna Florești (Partener 1) și cu IMM-urile partenere.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru obiectivul „Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități" a fost emis Certificatul de urbanism nr. 496/19.08.2026 de către Primăria Comunei Florești, pentru imobilul identificat prin N.C. 91244 și C.F. nr. 91244 Florești.

Certificatul stabilește regimul juridic, economic și tehnic al terenului, condițiile de construire și documentațiile necesare autorizării. Reglementările existente la data emiterii se raportează la P.U.G. Florești și la P.U.Z. aprobat prin H.C.L. nr. 109/27.07.2023, inclusiv la nota de clarificare aferentă subzonelor SZ2 și SZ6/1.

Certificatul solicită actualizarea UTR. Pentru reglementarea funcțiunii de centru de calcul de înaltă performanță se prevede elaborarea și aprobarea unei noi documentații P.U.Z., care stabilește funcțiunile admise, indicatorii urbanistici, regimul de înălțime, retragerile, accesurile și condițiile de echipare edilitară corespunzătoare investiției.

Documentația pentru autorizare se corelează cu reglementările noului P.U.Z. aprobat și cu cerințele certificatului de urbanism. Certificatul de urbanism este inclus în Anexa 01a.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Amplasamentul este înscris în C.F. nr. 91244 Florești, având numărul cadastral 91244 și suprafața de 8.533,00 mp. Terenul este situat în intravilan, are categoria de folosință „curți-construcții" și aparține Comunei Florești, în cotă de 1/1, în administrarea operativă a Consiliului Local Florești.

Conform extrasului de carte funciară, terenul este neîmprejmuit, nu are construcții înscrise și nu sunt înregistrate sarcini. Parcela rezultă din alipirea imobilelor identificate anterior prin numerele cadastrale 66746, 66837 și 77627.

Extrasul de carte funciară indică adresa strada Carpați, fără număr, iar certificatul de urbanism indică strada Alexandru cel Mare și suprafața de 8.532,52 mp. Identificarea imobilului se realizează prin numărul cadastral și cartea funciară comune celor două documente. Pentru bilanțul terenului se utilizează suprafața de 8.533,00 mp înscrisă în cartea funciară.

Adresele și suprafețele se corelează în piesele scrise și desenate ale documentației pentru autorizare, pe baza identificării cadastrale și a planului topografic recepționat. Extrasul de carte funciară este inclus în Anexa 01b.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Pentru investiție a fost emisă **Decizia etapei de încadrare nr. 158/19.10.2026** de către Agenția Națională pentru Mediu și Arii Protejate - Direcția Județeană de Mediu Cluj. Prin această decizie s-a stabilit că proiectul nu se supune evaluării impactului asupra mediului, evaluării adecvate și evaluării impactului asupra corpurilor de apă. Actul administrativ este inclus în Anexa 05a. Condițiile deciziei privesc protecția factorilor de mediu în perioada execuției și în exploatare. Principalele măsuri urmăresc:

- limitarea prafului prin umezirea zonelor de lucru, acoperirea transporturilor și întreținerea circulațiilor;
- reducerea zgomotului și vibrațiilor prin organizarea programului de lucru, utilizarea echipamentelor corespunzătoare și aplicarea măsurilor de protecție acustică;
- protejarea solului și prevenirea poluărilor accidentale, inclusiv prin asigurarea materialelor absorbante pentru intervenție;
- colectarea separată a deșeurilor și predarea acestora către operatori autorizați;
- colectarea separată a apelor menajere și pluviale, preepurarea apelor potențial impurificate și gestionarea controlată a drenajelor tehnologice;
- dezafectarea amenajărilor provizorii, refacerea suprafețelor afectate și realizarea spațiilor verzi la finalizarea lucrărilor.

În exploatare, amplasarea echipamentelor exterioare, elementele antivibrante și măsurile de protecție acustică urmăresc limitarea disconfortului produs vecinătăților. Circuitele tehnologice și sistemele de colectare sunt organizate pentru prevenirea evacuărilor necontrolate și a contaminării solului și apelor.

Decizia nu individualizează măsuri compensatorii distincte. Condițiile sale se integrează în proiectele de specialitate, caietele de sarcini, documentația de organizare a execuției și instrucțiunile de exploatare.

Modificările sau extinderile proiectului față de documentația care a stat la baza emiterii deciziei se notifică autorității competente, potrivit condițiilor actului administrativ. Se respectă, de asemenea, condițiile avizului de gospodărire a apelor și ale avizului ANIF menționate în decizie.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Documentația include următoarele avize și documente emise de operatorii de utilități:

Emitent	Document	Anexa
Distribuție Energie Electrică România S.A.	Aviz de amplasament favorabil nr. **6010260914470/23.10.2026**, împreună cu documentele anexate	Anexa 04a
Compania de Apă Someș S.A.	Aviz de principiu nr. **6696**, comunicat prin adresa nr. **28127/DT/ST/14.09.2026**, privind alimentarea cu apă și canalizarea	Anexa 04b
Compania de Apă Someș S.A.	Aviz de amplasament nr. **6697/28128/2026**, comunicat prin adresa nr. **28128/DGA/ST/14.09.2026**, privind protejarea rețelelor existente	Anexa 04b
Delgaz Grid S.A.	Aviz de amplasament favorabil cu condiții nr. **215518817/25.09.2026** și avizul de informare privind racordarea, cu același număr	Anexa 04c
Digi România S.A.	Aviz de amplasament favorabil nr. **749/22.09.2026**	Anexa 04d
Orange România S.A.	Aviz pozitiv din **07.10.2026**, cu referința **AFO370278/53115/50173**, împreună cu condițiile tehnice aferente	Anexa 04e

Avizele de amplasament stabilesc condițiile de realizare a lucrărilor în raport cu infrastructurile existente. Soluțiile de branșare și racordare se corelează distinct cu necesarul de consum, capacitățile disponibile și documentațiile de racordare. Pentru energia electrică, soluția de alimentare și puterea aprobată se stabilesc prin documentația specifică și avizul tehnic de racordare. Traseele rețelelor se identifică în teren înaintea executării lucrărilor, cu participarea operatorilor, potrivit condițiilor avizelor. Se respectă distanțele de protecție, condițiile de execuție în vecinătatea rețelelor și accesul pentru exploatare, întreținere și intervenție.

Conducta publică de canalizare pluvială DN 300 mm PVC care subtraversează amplasamentul se menține în funcțiune. Poziția construcțiilor, fundațiilor, zidurilor de sprijin și rețelelor propuse se coordonează cu traseul acesteia. Apele pluviale se colectează separat de apele uzate menajere și se gestionează conform condițiilor operatorului și avizului de gospodărire a apelor. Condițiile

privind rețelele de gaze naturale se respectă pentru protejarea infrastructurii existente. Soluția energetică a centrului utilizează energie electrică și recuperarea căldurii tehnologice, fără prevederea alimentării cu gaze naturale pentru încălzire.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Planul topografic al amplasamentului a fost întocmit de ing. Andra Gaborean și recepționat de OCPI Cluj - BCPI Cluj-Napoca prin **Procesul-verbal de recepție nr. 3746/2026 din 17.09.2026**, aferent cererii nr. 183577/11.09.2026. Lucrarea a fost declarată admisă.

Ridicarea topografică este realizată în sistem de proiecție Stereografic 1970 și sistem de cote Marea Neagră 1975. Aceasta constituie suportul pentru amplasarea construcțiilor, organizarea circulațiilor și platformelor, proiectarea rețelelor și stabilirea cotelor de sistematizare verticală.

Piesele desenate ale investiției se raportează la limitele cadastrale și la cotele planului topografic recepționat. Studiul topografic și procesul-verbal de recepție sunt incluse în Anexa 03a.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- **Îmbunătățiri funciare**

ANIF - Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Cluj a emis **Avizul tehnic nr. 221/02.10.2026**, inclus în Anexa 05d. Amplasamentul este cuprins în amenajarea de combatere a eroziunii solului „CES Someș Mal Drept", cod 645.

Condițiile avizului privesc respectarea zonelor de protecție, notificarea începerii lucrărilor, asigurarea accesului reprezentanților ANIF și readucerea la parametrii inițiali de funcționare a lucrărilor afectate accidental. Aceste condiții se integrează în sistematizarea terenului și organizarea execuției.

- **Gospodărirea apelor**

Pentru investiție a fost emis **Avizul de gospodărire a apelor nr. 94-CJ/19.10.2026**, inclus în Anexa 05b. Acesta stabilește condițiile privind alimentarea cu apă, evacuarea apelor menajere și gestionarea separată a apelor pluviale convențional curate și a celor potențial impurificate.

Condițiile avizului se integrează în proiectele de instalații sanitare și rețele exterioare, în dimensionarea sistemelor de preepurare și retenție și în organizarea execuției. Avizul prevede notificarea începerii lucrărilor, participarea reprezentantului autorității la recepție și solicitarea autorizației de gospodărire a apelor înaintea punerii în funcțiune.

Prin **Decizia nr. 459/CJ/30.09.2026**, Sistemul de Gospodărire a Apelor Cluj a stabilit că nu este necesară elaborarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă - SEICA. Această decizie este inclusă în aceeași anexă și se evidențiază distinct de avizul de gospodărire a apelor.

- ## Sănătatea populației

Direcția de Sănătate Publică a Județului Cluj a emis **Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică a conformității nr. 3549/927 din 23.10.2026**, în baza referatului de evaluare nr. 927/20.10.2026. Documentul, emis în scop informativ, este inclus în Anexa 05c, împreună cu documentația vizată spre neschimbare.

Notificarea prevede respectarea normelor de igienă și sănătate publică și comunicarea modificărilor față de situația notificată. Condițiile acesteia se corelează cu organizarea funcțională, instalațiile și măsurile de protecție a utilizatorilor și vecinătăților.

- ## Securitatea la incendiu și circulația rutieră

Documentația pentru avizarea securității la incendiu cuprinde scenariul de securitate la incendiu, piesele desenate și referatele de verificare aferente, incluse în Anexa 05e. Soluțiile constructive și de instalații se coordonează pentru evacuare, limitarea propagării incendiului, accesul autospecialelor și funcționarea sistemelor de protecție.

Documentația privind accesurile și circulația rutieră, inclusă în Anexa 05f, tratează racordarea la drumurile publice, organizarea circulațiilor, parcajele și semnalizarea. Condițiile actelor emise în procedurile de avizare se integrează în documentația pentru autorizare și în proiectul tehnic.

- ## Studii de specialitate și integrarea condițiilor

Soluțiile tehnice sunt fundamentate prin studiul geotehnic nr. 111/2026, expertiza tehnică la cerința Af și investigația geofizică prin tomografie electrică de rezistivitate, incluse în Anexele 03b-03d. Soluțiile energetice și măsurile privind sustenabilitatea sunt corelate cu studiul NZEB-SAER, studiul de imunizare climatică și analiza DNSH, incluse în Anexele 03e, 03g și 03h.

Documentația pentru autorizare va cuprinde actele solicitate prin certificatul de urbanism, inclusiv documentul privind salubritatea. Condițiile avizelor și acordurilor se preiau în piesele scrise și desenate ale specialităților, în caietele de sarcini și în instrucțiunile de execuție și exploatare.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este parteneriatul format din Asociația InnoDiscovery, lider de parteneriat, și UAT Comuna Florești, Partener 1, constituit în vederea accesării finanțării prin Programul Regional Nord-Vest 2021-2027, apelul PRNV/2026/114/1. Relațiile dintre parteneri, contribuția fiecăruia, drepturile asupra imobilului și asupra construcțiilor rezultate, responsabilitățile în implementare și în perioada de durabilitate se stabilesc prin acordul de parteneriat încheiat până la data depunerii cererii de finanțare, conform modelului din Anexa III. 6 la ghidul solicitantului.

Asociația InnoDiscovery este organizație de cercetare cu personalitate juridică și sediul în Regiunea Nord-Vest, constituită cu participarea Comunei Florești și a Universității Tehnice din Cluj-Napoca, care își desfășoară activitatea în conformitate cu O.G. nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică. În calitate de lider de parteneriat, asociația: depune cererea de finanțare și semnează contractul de finanțare cu AM PR NV; este beneficiarul direct al activităților de dezvoltare a infrastructurii de cercetare (construire, dotare cu active corporale și necorporale); derulează procedurile de achiziție publică pentru proiectare, execuție, dirigenție de șantier și echipamente; coordonează activitățile de cercetare în colaborare cu IMM-urile partenere și rezultatele acestora, conform rapoartelor de cercetare; încheie acordurile de parteneriat și contractele subsidiare cu IMM-urile; organizează programele de formare și dezvoltare a competențelor; asigură exploatarea, mentenanța și monitorizarea activității economice a infrastructurii în perioada de durabilitate. Construcțiile realizate prin proiect se întabulează în proprietatea liderului de parteneriat până la finalizarea perioadei de implementare.

UAT Comuna Florești, Partener 1, este proprietarul terenului identificat prin CF nr. 91244 Florești, aflat în administrarea operativă a Consiliului Local Florești, și asigură dreptul asupra imobilului necesar execuției lucrărilor și menținerii investiției pe perioada de implementare și de durabilitate. Partenerul UAT aprobă prin hotărâre a consiliului local indicatorii tehnico-economici ai investiției și participarea la proiect, sprijină obținerea avizelor și autorizațiilor aflate în competența autorității locale și corelează investiția cu infrastructura publică a comunei. Cheltuielile aferente partenerului UAT nu sunt eligibile în cadrul apelului și se suportă, după caz, din bugetul local.

IMM-urile partenere, minimum trei, sunt întreprinderi înregistrate în Regiunea Nord-Vest, care au în statut activitatea de cercetare-dezvoltare ca activitate secundară sau fac dovada desfășurării unor activități de cercetare în domeniul lor de activitate. Acestea participă la activitățile de cercetare în colaborare efectivă, transfer tehnologic și transfer de cunoștințe, beneficiind de ajutor

de stat pentru proiecte de cercetare și dezvoltare în temeiul art. 25 din Regulamentul (UE) nr. 651/2014.

Pentru gestionarea proiectului, liderul de parteneriat va constitui o Unitate de Implementare a Proiectului (UIP), formată din manager de proiect, responsabil tehnic, responsabil financiar, responsabil achiziții și responsabil cu activitățile de cercetare și transfer tehnologic, completată, după caz, cu expertiză externă contractată (consultanță în managementul proiectului, dirigenție de șantier, asistență tehnică din partea proiectantului). Responsabilitățile, fluxul decizional și procedurile de raportare între lider, Partenerul 1 și IMM-urile partenere se formalizează prin acordul de parteneriat și prin procedurile interne ale UIP.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata estimată de realizare a investiției, cuprinzând execuția lucrărilor de construcții și instalații, amenajările exterioare, racordurile și branșamentele, precum și instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor, este de 24 de luni calendaristice, conform capitolului 1.9, din care 3 luni pentru derularea procedurilor de achiziție, 3 luni pentru elaborarea proiectului tehnic de execuție și a proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor, inclusiv verificarea tehnică și obținerea autorizației de construire, și 18 luni pentru execuția lucrărilor, montajul și punerea în funcțiune a echipamentelor. Perioada de implementare a proiectului, în sensul ghidului solicitantului, cuprinde atât activitățile realizate înainte de depunerea cererii de finanțare (elaborarea studiului de fezabilitate, obținerea certificatului de urbanism, parcurgerea procedurii de mediu și obținerea avizelor), cât și activitățile realizate după semnarea contractului de finanțare, și nu poate depăși data de 31.12.2029. Perioada de implementare a contractelor subsidiare cu IMM-urile se înscrie în perioada de implementare a proiectului. Implementarea investiției se organizează în următoarele etape:

- Etapa 1, pregătirea proiectului (2026): elaborarea studiului de fezabilitate și a studiilor de teren, obținerea certificatului de urbanism nr. 496/19.08.2026, parcurgerea procedurii de reglementare din punct de vedere al protecției mediului și al gospodăririi apelor, obținerea avizelor de principiu ale operatorilor de utilități, aprobarea indicatorilor tehnico-economici prin hotărârile partenerilor, încheierea acordului de parteneriat și a acordurilor cu IMM-urile identificate, depunerea cererii de finanțare în MySMIS2021.
- Etapa 2, contractare, achiziții și proiectare (6 luni de la semnarea contractului de finanțare: 3 luni pentru derularea procedurilor de achiziție și 3 luni pentru proiectare și autorizare): semnarea contractului de finanțare, achiziția serviciilor de proiectare pentru fazele

următoare, elaborarea proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor și a proiectului tehnic de execuție, verificarea tehnică a proiectului, obținerea avizelor și acordurilor conforme și a autorizației de construire, derularea procedurilor de achiziție publică pentru execuția lucrărilor și dirigenția de șantier;

- Etapa 3, execuția lucrărilor (estimativ 18 luni): organizarea de șantier, sistematizarea verticală și lucrările de sprijinire, execuția clădirii principale, a construcțiilor tehnico-edilitare, a împrejmuirii, a racordurilor și branșamentelor, montarea instalațiilor de alimentare electrică, răcire, comunicații, monitorizare și securitate, probe tehnologice;
- Etapa 4, echiparea și punerea în funcțiune a infrastructurii HPC (în ultimele luni ale perioadei de execuție de 18 luni, suprapusă cu finalizarea lucrărilor): achiziția echipamentelor de calcul, stocare, interconectare și a infrastructurii software, instalarea, integrarea și testele de acceptanță, recepția la terminarea lucrărilor, recrutarea și instruirea echipei de operare;
- Etapa 5, activitățile de cercetare în colaborare, transfer tehnologic și formare: derularea activităților de cercetare industrială și dezvoltare experimentală împreună cu IMM-urile partenere, la nivel minim TRL3, întocmirea rapoartelor de cercetare, derularea programelor de formare, mentorat și dezvoltare a competențelor; aceste activități se desfășoară în corelare cu punerea în funcțiune a infrastructurii și se finalizează până la data limită a perioadei de implementare;
- activități transversale pe întreaga perioadă: managementul proiectului, informarea și publicitatea conform Manualului de identitate vizuală pentru PR NV 2021-2027, auditul, raportarea indicatorilor de etapă și monitorizarea activității economice.

Eșalonarea orientativă pe ani prevede, pentru anul 2027, contractarea finanțării, proiectarea, autorizarea, achizițiile și demararea execuției; pentru anul 2028, derularea execuției lucrărilor de construcții și instalații și achiziția echipamentelor; pentru anul 2029, finalizarea lucrărilor, echiparea, recepția, punerea în funcțiune și derularea activităților de cercetare în colaborare și de formare. Graficul de implementare și eșalonarea valorică a investiției pe ani se regăsesc în graficul orientativ de realizare a investiției anexat la prezenta documentație și în devizul general, urmând a fi actualizate la contractare în raport cu data efectivă a semnării contractului de finanțare.

Resursele necesare implementării cuprind: resurse financiare, asigurate din finanțarea nerambursabilă și din contribuțiile partenerilor pentru cheltuielile neeligibile; resurse umane, respectiv UIP, echipa de cercetare a liderului de parteneriat, personalul tehnic recrutat etapizat pentru operarea infrastructurii (conducătorul tehnic și inginerul de plan de control din faza de achiziție și proiectare, inginerii HPC, stocare și rețea/securitate înainte de integrare și recepție, operatorii în etapa finală de punere în funcțiune), personalul de cercetare al IMM-urilor partenere; servicii contractate, respectiv proiectare, verificare tehnică, dirigenție de șantier, consultanță, audit, informare și publicitate; resurse materiale și tehnologice, respectiv lucrările, echipamentele și dotările prevăzute în devizul general și în devizul echipamentelor IT.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea și întreținerea infrastructurii se asigură de către Asociația InnoDiscovery, în calitate de proprietar al construcțiilor și operator al infrastructurii de cercetare, pe întreaga perioadă de durabilitate de 5 ani de la finalizarea investiției și ulterior, pe durata vieții economice a infrastructurii. Modelul de operare urmărește continuitatea serviciului fără supradimensionarea structurii de personal, competențe multidisciplinare, creșterea capacității finanțată de cerere și evitarea dublării costurilor între achiziție, suport și operare. Etapele exploatării sunt următoarele:

- etapa de pregătire a operării, anterioară recepției: recrutarea etapizată a echipei, definirea procedurilor de operare, a catalogului de servicii, a politicilor de acces și securitate, a planului de continuitate și a planului de monitorizare a activității economice;
- etapa de punere în funcțiune și stabilizare (primul an de operare): operarea configurației de referință, admiterea primilor utilizatori din mediul de cercetare și a IMM-urilor partenere, derularea activităților de cercetare în colaborare, validarea procedurilor de mentenanță și a nivelurilor de serviciu;
- etapa de operare curentă (anii 2-5): furnizarea serviciilor de calcul, stocare și suport științific, extinderea bazei de utilizatori, activarea posturilor suplimentare și a serviciilor opționale numai pe baza unor contracte sau proiecte care le justifică, reînnoirea contractelor de suport hardware după expirarea perioadelor incluse în achiziție (36, 48 și 60 de luni);
- etapa de actualizare tehnologică, după perioada de durabilitate: înlocuirea sau extinderea echipamentelor la sfârșitul ciclului de viață, în funcție de cerere și de resursele disponibile, cu păstrarea destinației infrastructurii.

Metodele de exploatare și întreținere cuprind: supravegherea continuă 24/7 a infrastructurii, printr-un post de monitorizare deservit în ture și escaladarea către inginerii de specialitate; mentenanța preventivă și corectivă a instalațiilor clădirii (alimentare electrică, UPS, grupuri electrogene, răcire, detecție și stingere a incendiilor, control acces) pe bază de contracte de service și planuri de verificare periodică; mentenanța echipamentelor IT prin suportul producătorilor inclus în achiziție și, ulterior, prin contracte de suport și rezerve pentru piese; administrarea unei platforme software predominant cu sursă deschisă (sistem de operare, planificator de sarcini, sistem de fișiere paralel, medii GPU), completată cu suport profesional pentru componentele critice; protecția datelor prin copii de siguranță, arhivare și proceduri de restaurare testate; securitatea cibernetică și fizică, în corelare cu cerințele O.U.G. nr. 155/2024 și ale Regulamentului (UE) 2016/679; urmărirea comportării în timp a construcției și monitorizarea stabilității versantului, conform recomandărilor studiului geotehnic.

Resursele umane necesare operării, conform planului de personal și buget operațional RC-DEUS11-IT-016 v0.4, cuprind o echipă de bază de 11 posturi: 4 operatori pentru supravegherea 24/7, un conducător tehnic cu rol operațional, 2 ingineri HPC/Linux/GPU/Slurm, un inginer stocare, backup și protecția datelor, un inginer rețea și securitate, un inginer plan de control, virtualizare și automatizare și un responsabil servicii, utilizatori și niveluri de serviciu. Costul anual total estimat pentru angajator al echipei de bază este de circa 818 mii euro, inclusiv sporurile de tură și permanență. Posturile suplimentare (specialiști HPC/AI pentru asistență științifică și portarea aplicațiilor, al doilea post de supraveghere, ingineri suplimentari de stocare sau securitate, personal pentru programe academice și de formare) se activează numai după semnarea contractelor sau aprobarea proiectelor care justifică volumul de muncă și finanțarea. Funcțiile financiară, de salarizare, achiziții și juridică se asigură inițial prin servicii partajate cu membrii asociației sau contractate.

Resursele financiare pentru operare, la nivelul configurației de referință, sunt estimate la aproximativ 1,75 milioane euro pe an în anii 1-3 și aproximativ 2,42 milioane euro pe an în anii 4-5, respectiv circa 10,1 milioane euro pentru primii cinci ani de operare, fără TVA, la prețuri constante din octombrie 2026. Principalele componente sunt energia electrică (circa 479 mii euro pe an, la o sarcină IT de 236,45 kW și PUE 1,18), personalul de bază, mentenanța hardware după expirarea suportului inclus (circa 675 mii euro pe an în anii 4-5), serviciile software de suport (circa 75 mii euro pe an), conectivitatea, paza, asigurările și serviciile administrative, la care se adaugă cheltuielile aferente clădirii (impozit, asigurare, mentenanța construcției și a instalațiilor, circa 183 mii euro pe an). Valorile au caracter de planificare și se actualizează în funcție de configurația adjudecată, ofertele furnizorilor și tarifele contractate. Acoperirea costurilor se realizează din sursele proprii ale liderului de parteneriat, din proiecte de cercetare și din veniturile activităților economice auxiliare, menținute sub pragul de 20% din capacitatea anuală a infrastructurii, cu evidență contabilă separată a activităților economice și neeconomice și raportare anuală către AM PR NV conform Anexei XI la ghid.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Asigurarea capacității manageriale și instituționale a parteneriatului presupune următoarele măsuri:

- constituirea Unității de Implementare a Proiectului la nivelul liderului de parteneriat anterior semnării contractului de finanțare, cu desemnarea prin decizie a managerului de proiect și a responsabililor tehnic, financiar, achiziții și cercetare, precum și a persoanelor de contact ale Partenerului 1 și ale IMM-urilor partenere;

- formalizarea în acordul de parteneriat a mecanismelor de coordonare, a responsabilităților privind drepturile asupra imobilului și întabularea construcțiilor în proprietatea liderului, a contribuțiilor la cheltuielile neeligibile, a regulilor de proprietate intelectuală și de diseminare a rezultatelor cercetării în colaborare;
- contractarea serviciilor de consultanță în managementul proiectului, dirigenție de șantier și asistență tehnică din partea proiectantului, pentru asigurarea conformității tehnice, procedurale și financiare a implementării;
- aplicarea procedurilor de achiziție publică conform Legii nr. 98/2016 și H.G. nr. 395/2016, cu planificarea achizițiilor în raport cu graficul de implementare și includerea cerințelor de accesibilitate, eficiență energetică și DNSH în documentațiile de atribuire;
- recrutarea etapizată a echipei de operare, începând cu conducătorul tehnic și inginerul de plan de control în faza de achiziție și proiectare a echipamentelor, astfel încât competențele de operare să fie disponibile la recepție, și validarea schemei de ture din perspectiva legislației muncii;
- elaborarea și aprobarea, înainte de punerea în funcțiune, a regulamentului de acces și utilizare a infrastructurii, a catalogului de servicii și a politicii tarifare pentru serviciile economice auxiliare, cu separarea clară a activităților economice de cele neeconomice;
- implementarea planului de monitorizare a activității economice a infrastructurii de cercetare conform Anexei XI la ghid, cu evidență contabilă separată și raportare anuală către AM PR NV, pentru menținerea sprijinului în afara regulilor de ajutor de stat;
- organizarea raportării tehnice și financiare către AM PR NV (rapoarte de progres, indicatori de etapă, cereri de prefinanțare, plată și rambursare), a rapoartelor de cercetare asumate de membrii parteneriatului și a arhivării documentelor pe perioada de implementare și durabilitate;
- dezvoltarea competențelor personalului propriu prin participarea la programele de formare, mentorat și specializare derulate în cadrul proiectului și prin cooperarea cu universitățile și organizațiile de cercetare membre ale ecosistemului regional de inovare;
- gestionarea riscurilor privind conflictul de interese, respectarea principiilor orizontale și a cerințelor de informare și publicitate, prin proceduri interne și prin instruirea membrilor UIP.

Se recomandă ca, până la contractare, liderul de parteneriat să își confirme încadrarea ca organizație de cercetare în sensul O.G. nr. 57/2002 și al ghidului solicitantului, să definitiveze acordurile cu IMM-urile partenere și planurile de cercetare aferente (Analiza de necesitate-oportunitate, Anexa III.4) și să adopte hotărârile de aprobare a proiectului și a cheltuielilor aferente, inclusiv angajamentul privind asigurarea costurilor de funcționare și întreținere pe perioada de durabilitate.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Investiția propune realizarea în comuna Florești, județul Cluj, a unui centru de calcul de înaltă performanță destinat cercetării în colaborare, transferului tehnologic, simulării numerice, procesării și stocării datelor și dezvoltării aplicațiilor de inteligență artificială. Centrul integrează infrastructura informatică, spațiile tehnologice, administrative și logistice, instalațiile și amenajările exterioare necesare funcționării.

Analiza comparativă susține alegerea **Scenariului 01 - recomandat**, care asigură capacitatea IT și funcțiunile prevăzute printr-o configurație construită mai compactă și o valoare a investiției mai redusă. Organizarea propusă permite adaptarea la terenul în pantă, separarea fluxurilor de utilizatori și echipamente și distribuirea circulațiilor, platformelor tehnice și spațiilor verzi în incintă. Clădirea principală are suprafața construită de **838,24 mp**, o suprafața desfășurată de **1.347,56 mp** și suprafața utilă totală de **1.115,37 mp.** Configurația inițială cuprinde **9 rackuri IT**, iar infrastructura este proiectată pentru dezvoltarea etapizată până la **36 de rackuri în total**. Echiparea ulterioară se corelează cu cererea de servicii și cu disponibilitatea alimentării electrice, răcirii și comunicațiilor. O eventuală extindere construită reprezintă o intervenție distinctă de echiparea etapizată a clădirii propuse.

Continuitatea funcționării este urmărită prin organizarea alimentării electrice pe ramuri A/B, surse de rezervă și sisteme UPS, răcire redundantă, separarea traseelor de comunicații și monitorizarea instalațiilor. Soluțiile includ măsuri de securitate la incendiu, protecție fizică, accesibilitate, eficiență energetică și gestionare controlată a apelor.

Valorile investiției sunt prezentate în devizul general aferent Scenariului 01, Anexa 02a. Fundamentarea cererii, analiza financiară și economică și evaluarea sustenabilității exploatării sunt prezentate în Analiza cost-beneficiu, Anexa 03f.

Pentru implementarea investiției se recomandă:

- **Respectarea cadrului urbanistic și a condițiilor de autorizare.** Documentațiile pentru autorizare și execuție se corelează cu aprobarea noii documentații de urbanism care permite funcțiunea HPC și cu prevederile avizelor, acordurilor și actelor de reglementare aplicabile.
- **Dezvoltarea coordonată a proiectului tehnic.** Arhitectura, structura, instalațiile și echipamentele tehnologice se detaliază unitar, cu păstrarea indicatorilor aprobați. Se verifică încărcările echipamentelor, gabaritele de transport, spațiile pentru mentenanță, bilanțurile de consum și funcționarea sistemelor redundante pentru fiecare etapă de echipare.

- **Protejarea terenului și a infrastructurilor existente.** Execuția respectă măsurile geotehnice privind săpăturile, sprijinirile, umpluturile și colectarea apelor. Conducta publică de canalizare pluvială DN 300 se menține în funcțiune și accesibilă pentru exploatare și intervenție.
- **Verificarea performanțelor înaintea punerii în funcțiune.** Se realizează probe individuale și integrate pentru instalații și teste de acceptanță pentru infrastructura IT, inclusiv transferul pe sursele de rezervă, autonomia, răcirea, comunicațiile și restaurarea datelor, în condițiile stabilite prin proiect.
- **Organizarea exploatării și mentenanței.** Beneficiarul asigură personalul, procedurile, resursele și serviciile necesare operării. Predarea include documentația conformă cu execuția, instrucțiunile de exploatare, planurile de mentenanță și instruirea personalului.
- **Urmărirea rezultatelor investiției.** Beneficiarul și partenerii monitorizează utilizarea infrastructurii, consumurile, costurile de operare și îndeplinirea indicatorilor de cercetare, transfer tehnologic și dezvoltare a competențelor.

Se recomandă aprobarea Scenariului 01 și a indicatorilor tehnico-economici aferenți și continuarea etapelor de autorizare, proiectare și execuție în condițiile stabilite prin prezentul studiu de fezabilitate.

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Local Floreşti nr. ____/_____

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

ai obiectivului de investiții

„Construire centru de date de calcul de înaltă performanță (HPC), împrejmuire teren, racorduri și branșamente la utilități”

comuna Florești, județul Cluj, NC / CF 91244 Florești

Beneficiar: Asociația INNODISCOVERY, în parteneriat cu UAT Comuna Florești
Proiectant general: S.C. AGORAPOLIS S.R.L.
Faza: Studiu de fezabilitate

1. Valoarea totală a investiției, conform devizului general (prețuri noiembrie 2026, 1 euro = 5,3441 lei, TVA 21%)

Indicator	lei fără TVA	lei inclusiv TVA
Valoarea totală a investiției (INV)	145.694.511,21	176.231.898,09
din care construcții-montaj (C+M)	25.307.563,59	30.622.151,94

2**. Durata de realizare a investiției**

24 de luni, din care: 3 luni proceduri de achiziție, 3 luni proiectare și autorizare, 18 luni execuție lucrări, montaj echipamente și punere în funcțiune.

3**. Capacități fizice**

Capacitate	U.M.	Valoare
Suprafața terenului	mp	8.533,00
Regim de înălțime		D2 parțial + D1 parțial + P + E
Suprafața construită	mp	838,24
Suprafața construită desfășurată	mp	1.347,56
Suprafața utilă totală	mp	1.115,37
Suprafața utilă cameră servere (h liber 4,00 m)	mp	156,39
Suprafața utilă spații administrative și de primire	mp	314,00
Locuri de parcare, din care accesibile	buc.	20 / 2
Platforme pentru echipamente exterioare	mp	1.055,70
Alei și circulații pietonale	mp	237,70