

CLADIRE PENTRU FUNCTIONAREA INSTITUTULUI DE CERCETARE IN INTELIGENTA ARTIFICIALA

PLAN URBANISTIC DE DETALIU



1. INTRODUCERE

DATE DE RECUNOASTERE A DOCUMENTATIEI:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE IN INTELIGENTA ARTIFICIALA,
Str.Observatorului nr 2, Cluj-Napoca

1.2. Titularul investitiei:

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ NAPOCA
str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj
cod postal 400114, Romania
Tel. +4 0264 401 200, Fax. +4 0264 592 055
Adresa internet (URL): <http://www.utcluj.ro/>

1.3. Beneficiarul investitiei:

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ NAPOCA
str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj
cod postal 400114, Romania
Tel. +4 0264 401 200, Fax. +4 0264 592 055
Adresa internet (URL): <http://www.utcluj.ro/>

1.4. Elaboratorul documentatiei:

S.C. DICO și TIGANAS birou de proiectare S.R.L.
Cluj-Napoca 400609, Calea Dorobantilor nr. 98-100, etaj 2

Data elaborarii:
Februarie 2022

OBIECTUL LUCRĂRII

Se dorește construirea unei Clădiri de cercetare în inteligența artificială cu laboratoare dedicate pentru departamente ce folosesc tehnologii software și hardware, sisteme inteligente și autonome, aplicații în securitate cibernetică și spațiu, orașe inteligente și diagnosticare medicală inteligentă.

1.5. NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Pentru realizarea la un înalt nivel de calitate a învățământului și cercetării științifice avansate, în domeniile specifice, în contextul național și internațional, care să răspundă necesităților dezvoltării intelectuale, profesionale și sociale a individului și progresului societății românești corpului academic al UTCN își propune următoarea strategie de dezvoltare:

- remodelarea și adaptarea ofertei educaționale, de cercetare științifică, inovare și creație artistică spre nevoile și așteptările societății;
- cultivarea valorilor, competențelor și capacităților necesare integrării depline în spațiul european al educației, creației artistice, cercetării și inovării de excelență;
- digitalizarea proceselor educaționale și administrative în vederea creșterii calității și performanței instituționale;
- amplificarea dimensiunii internaționale care să asigure accesul în categoria universităților de tip clasa mondială, conform criteriilor QS STARS RATING SYSTEM, sau a altor ranking-uri relevante.

1.6. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- Viziunea Universității Tehnice din Cluj-Napoca este una ambițioasă și anume aceea de a deveni o Universitate puternic ancorată în spațiul european al educației, cercetării, inovării și digitalizării, prin promovarea și susținerea performanței și a excelenței în toate domeniile de activitate, care să asigure un progres substanțial din punct de vedere al calității, performanței, atractivității și competitivității internaționale.
- Consolidarea poziției de universitate de cercetare de excelență, prin susținerea, promovarea și asigurarea de investiții spre domeniile de cercetare, transfer tehnologic și creație artistică cu potențial de performanță și impact major asupra prestigiului, reputației și vizibilității internaționale a UTCN, reprezintă un deziderat major pentru următoarea perioadă.

2. INCADRAREA ÎN ZONĂ

Amplasamentul studiat se află în cartierul Zorilor al Municipiului Cluj-Napoca, pe strada Observatorului nr.2, strada pe care se află și alte corpuri de clădiri marcante ale Universității Tehnice, inclusiv campusul universitar. Terenul are 3 corpuri de clădiri existente deja ancorate în colectivul comunității studentești a Clujului fiind clădiri *reper*, cu identități diferite, cu utilizări diferite, fiecare în parte purtând cu sine mărturia perioadei în care au fost construite. Clădirea propusă vine ca răspuns al necesităților actuale de extindere a facilităților cu funcțiuni de cercetare, iar cea auxiliara ei, un parcaj subteran extins pe sit sub amenajarea exterioară, o completează cu un spațiu voluminos, dublu funcțional: parcare și incintă pentru teste sisteme inteligență artificială. Poziționarea în cadrul orașului în raport cu alte edificii marcante și cu zona studentească a orașului recomandă imobilele propuse în vederea fixării și consolidării Universității Tehnice pe pozițiile

fruntase ale ierarhiei unitatilor de invatamant superior, pornind de la nivelul Municipiului Cluj-Napoca si pana la nivel regional si national.

a) descrierea amplasamentului

Parcela are o suprafata de 11608mp. Terenul este partial plat, iar partea din nordul parcelei este in panta. Accesul se face direct din strada Observatorului.

b) Regimul juridic:

Proprietar asupra terenului este Universitatea Tehnica din Cluj Napoca conform extras CF nr. 300358 Cluj-Napoca.

Amplasamentul cladirii se incadreaza in UTR= Is_A Zona de institutii si servicii publice si de interes public constituite in ansambluri independente.

2.1 Concluzii din documentatii deja elaborate

Conform prevederilor Regulamentului local de Urbanism anexa la PUG utilizari admise fara conditionari sunt functiuni administrative, functiuni de cultura, functiuni de invatamant si cercetare, functiuni de sanatate si asistenta sociala, functiuni de cult.

POTmax = 60%

CUTmax = 2.8

3. SITUATIA EXISTENTA

In acest moment Universitatea Tehnica nu detine un spatiu echipat la nivelul cerintelor actuale, care sa raspunda nevoilor actuale si viitoare pentru cercetarea in domeniul Inteligentei Artificiale

- Pentru a consolida pozitia de universitate de cercetare de excelenta este necesar un astfel de centru care sa cuprinda laboratoare de cercetare dotate si echipate cu cele mai moderne echipamente si conditii de lucru respectiv infiintarea unui institut de cercetare multidisciplinar cu scopul multiplicarii, amplificarii si valorificarii bunelor practici, expertizei si performantelor stiintifice dobandite in domenii strategice, care sa asigure cresterea reputatiei si vizibilitatii internationale a universitatii;

3.1 Particularitati ale amplasamentului

Amplasamentul studiat se afla in cartierul Zorilor al Municipiului Cluj-Napoca, pe strada Observatorului nr.2, strada pe care se afla si alte corpuri de cladiri marcante ale Universitatii Tehnice, inclusiv campusul universitar. Terenul are 3 corpuri de cladiri existente deja ancorate in colectivul comunitatii studentesti a Clujului fiind cladiri *reper*, cu identitati diferite, cu utilizari diferite, fiecare in parte purtand cu sine marturia perioadei in care au fost construite. Cladirea propusa vine ca raspuns al necesitatilor actuale de extindere a facilitatilor cu functiuni de cercetare, iar cea auxiliara ei, un parcaj subteran extins pe sit sub amenajarea exterioara, o completeaza cu un spatiu voluminos, dublu functional: parcare si incinta pentru teste sisteme inteligenta artificiala.

Pozitionarea in cadrul orasului in raport cu alte edificii marcante si cu zona studenteasca a orasului recomanda imobilele propuse in vederea fixarii si consolidarii Universitatii Tehnice pe pozitiiile fruntase ale ierarhiei unitatilor de invatamant superior, pornind de la nivelul Municipiului Cluj-Napoca si pana la nivel regional si national.

Amplasamentul cladirii se incadreaza in UTR= Is_A Zona de institutii si servicii publice si de interes public constituite in ansambluri independente.

Conform prevederilor Regulamentului local de Urbanism anexa la PUG utilizari admise fara conditionari sunt functiuni administrative, functiuni de cultura, functiuni de invatamant si cercetare, functiuni de sanatate si asistenta sociala, functiuni de cult.

POTmax = 60%

CUTmax = 2.8

a) relatii cu zonele invecinate

Incinta este amplasata pe str. Observatorului nr. 2. si are ca vecini:

- spre sud: str. Observatorului,
- la est si nord locuinte particulare si cimitirul central,
- la vest Sigma Shopping Center

b) orientari

Cladirea se aliniaza cu limita cladirilor vecine, respectiv complexul commercial adiacent. Amplasarea cladirilor pe parcela, fata de limitele laterale precum si a cladirilor unele fata de altele se face la minim 6m.

c) surse de poluare

In zona nu sunt identificate surse de poluare

d) date climatice si particularitati de relief

Orasul este situat in Depresiunea Colinara a Transilvaniei, in zona central-nord-vestica a Romaniei, fiind marginit la sud de Dealul Feleacului, la nord de dealurile Lomb si Hoia, iar la est si vest de valea Somesului Mic. In apropiere (la aproximativ 30 de kilometri) se afla Muntii Apuseni, munti care influenteaza desfasurarea evenimentelor meteo pe aproape intreg parcursul anului.

Clima Clujului este temperat-continentala, cu usoare influente oceanice, insa fiind un oras situat pe mai multe trepte de altitudine, temperaturile si precipitatiile pot fi diferite de la cartier la cartier. Temperatura medie anuala in Cluj-Napoca este de 8,2 grade Celsius iar media precipitatiilor este de 557 de milimetri.

e) utilitati existente in zona

-energie electrica, apa potabila, telefonie si gaz metan-

Cladirile se vor racorda la retelele edilitare din zona.

Asigurarea cu apa potabila pentru nevoi gospodaresti si refacerea rezervei de incendiu se va face de la retea publica din zona sau extinderi ale acesteia, prin intermediul unui bransament de apa si a caminului de apometru ce va fi amplasat la limita de proprietate.

f) caracteristici geofizice ale terenului de amplasament – extras din studiul geotehnic

Pe amplasament a fost realizat un studiu geotehnic de S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L. elaborat in luna iulie 2016.

Date Geomorfologice

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul apartine unitatii morfologice Campia Transilvaniei, subunitatii Campia Somesana.

Date Geologice

Din punct de vedere geologic perimetrul apartine unitatii structurale Depresiunea Transilvaniei, avand in fundament sisturi cristaline metamorfice si depozite sedimentare pana la Cretacicul superior (Senonian), care suporta succesiunea stratigrafica a depresiunii propriuzise, in cadrul careia se delimiteaza depozite de varsta paleogena si neogena.

Depresiunea Transilvaniei s-a individualizat și a evoluat ca atare începând din Paleogen care, datorită unor oscilații ale subasementului, se caracterizează prin alternarea pe verticală a depozitelor de facies continental lacustru cu depozite de facies marin.

O a doua etapă a evoluției Depresiunii Transilvaniei începe cu Badenianul salifer (Neogen), când întregul teritoriu transilvan devine zonă submersă - colmatată și realizându-se în Pliocen. Apoi depresiunea evoluează mai departe ca uscat supus acțiunii agenților externi.

Această structură geologică este mascată, în cea mai mare parte deformațiile cuaternare recente care, în sectorul investigat, sunt reprezentate prin depozite argiloase și nisipoase.

Harta geologică a României 1:200.000 (extras din foaie 10 - Cluj)

Date Hidrologice

Apa subterană a fost interceptată la $-5,30\text{m}$ dar și sub formă de infiltrații la adâncimea de $-3,80\text{m}$. În condițiile în care săpătura generală va coborî la aceste adâncimi sunt necesare lucrări de epuismențe la executarea săpăturilor.

Clima

Clima Clujului este temperat-continentală, cu usoare influențe oceanice, însă fiind un oraș situat pe mai multe trepte de altitudine, temperaturile și precipitațiile pot fi diferite de la cartier la cartier. Temperatura medie anuală în Cluj-Napoca este de $8,2$ grade Celsius iar media precipitațiilor este de 557 de milimetri.

Sub aspectul încărcărilor date de zăpadă, conform Codului de Proiectare CR1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol considerată este $s_k=1.5\text{kN/m}^2$.

Sub aspectul încărcărilor date de vânt, conform Codului de Proiectare CR1-1-4-2012, valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului, mediata pe 10 minute și având 50 de ani interval mediu de recurență, considerată este $q_b=0.50\text{kN/m}^2$.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona Cluj-Napoca este de $80\dots 90\text{cm}$, conform STAS 6054 – 77.

Seismic, conform SR 11100/1-93 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul se găsește în zona de intensitate seismică "6" (scara MSK).

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de varf a accelerației $a_g = 0,10$ și perioada de colt $T_c = 0,7\text{s}$.

Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii – T_r – ale construcției și perioada de colt – T_c .

Stratificatia terenului

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu un foraj geotehnic în sistem uscat cu prelevare de probe și o penetrare dinamică grea. Investigatiile geotehnice s-au făcut pe intervalul de adâncime $0,00 - 12,00/14,00\text{m}$ (F1 și PDG1). Apa subterană (sub formă de infiltrații) a fost interceptată la $-3,80\text{m}$ și la $-5,30\text{m}$.

Investigatiile de teren și de laborator au evidențiat o uniformitate litologică în zona amplasamentului, caracterizată prin dezvoltarea arealei mari a argilelor cu un strat acoperitor de umplutură.

Morfologia terenului nu creează condiții de declanșare a unor procese de modelare a suprafeței care să pericliteze siguranța în exploatarea construcției.

Apa subterana a fost interceptată la $-5,30\text{m}$ dar și sub forma de infiltrații la adâncimea de $-3,80\text{m}$; în condițiile în care săpătura generală va coborî la aceste adâncimi sunt necesare lucrări de epuismențe la executarea săpăturilor.

g) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:

Bransamentul cu energie electrică, apă potabilă, telefonie și gaz metan se vor face la rețelele zonale. Dispunerea cablurilor se va face în subteran.

Clădirile se vor racorda la rețelele edilitare publice din zonă.

Asigurarea cu apă potabilă pentru nevoi gospodărești și pentru refacerea rezervei de incendiu se va face de la rețeaua publică din zonă sau extinderi ale acesteia, prin intermediul unui bransament de apă și a caminului de apometru ce va fi amplasat la limita de proprietate.

h) posibile obligații de servitute:

Nu este cazul.

i) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz:

Nu este cazul.

j) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent:

Terenul propus spre analiză este situat în zona funcțională Is_A, Zona de Instituții și Servicii Publice și de Interes Public Constituite în Ansambluri Independente, în temeiul reglementărilor documentației de urbanism „actualizare PUG municipiul Cluj-Napoca”, fază PUG aprobată cu Hotărârea Consiliului Local al municipiului Cluj-Napoca nr. 493/22.12.2014.

Amenajarea terenului va ține cont de realizarea unor conexiuni adecvate la infrastructura de mobilitate publică, pentru un acces fluid și echilibrat pe toate direcțiile și sensurile.

Pentru intervenții ce vizează restructurarea funcțională și / sau transformarea / completarea spațială a unui ansamblu se vor elabora un plan director (masterplan) și un PUZ cu RLU aferent.

Teritoriul de studiu al PUD este ansamblul în integralitatea sa.

k) existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționarilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție:

Imobilul nu este situat în lista monumentelor istorice/ sau ale naturii /sau în zona de protecție a acestora.

l) Studiu topografic:

Intocmit de către **P.F.A AMZA CATALIN**, Autorizat de către O.C.P.I. Cluj- Napoca din cadrul A.N.C.P.I. București, Autorizația Seria RO-CJ-F, Nr. 0090, Cat. C.

4. REGLEMENTARI

4.1 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) Funcțiunea: Clădire de cercetare în inteligență artificială cu laboratoare dedicate pentru departamente ce folosesc tehnologii software și hardware, sisteme inteligente și autonome, aplicații în securitate cibernetică și spațiu, orașe inteligente și diagnosticare medicală inteligentă.

Investitia va fi realizata in patru faze:

- **Faza I – Cladire Laborator de Cercetare in Inteligenta Artificiala**
- Faza II – Amenajari exterioare
- Faza III - Dotari laboratoare si mobilier
- Faza IV - Reamenajare casa existenta

b) Indicii de urbanism conform Certificat de Urbanism nr 2340 din 28.07.2021 se vor incadra in urmatoarele valori:

P.O.T.max (procent ocupare teren) = 60%

C.U.T.max (coeficient de utilizare teren) = 2.2

Inaltime maxima la cladiri = 18 m, respectiv P+4+R(M)

Hmax=18m

Propunerile prezentului PUD sunt–inaltimea S2+S1+P+5E+R, Hmax=29m

Parametrii urbanistici rezultati in urma investitiei:

Suprafata teren alocat S= 11608mp.

c) Incadrarea constructiei:

Categoria de importanta a constructiei este Normala (C), conform HG 766/1997

Clasa de importanta este II, conform P100-2013

Riscul de incendiu este mic, gradul de rezistenta la foc este II, conform NP P118/1999



4.2.

Dimensionarea, functionalitatea si aspectul arhitectural al ansamblului

Funciunile vor fi distribuite dupa cum urmeaza:

- **Subsol 2:** Zadaposturi, depozite, spatii tehnice

- **Subsol 1:** parcaj subteran autoturisme și biciclete, depozite, spații tehnice, spațiu testare
- **Parter:** recepție, atrium, alimentație publică, sala conferință și workshopuri, spații tehnice
- **Etajele:** laboratoare, săli sedințe, birouri, laptop bar, lounge
- **Etaj retras:** sala multifuncțională, spații tehnice, terasă circulabilă, terasă necirculabilă spații tehnice.

Numar total utilizatori: 455 persoane:

- – cercetatori, 15% vizitatori, 10 persoane intretinere : personal cafenea + recepție.

4.3. A. SOLUTIA ARHITECTURALA

4.3.1 CLADIRE LABORATOARE INTELIGENTA ARTIFICIALA

La baza conceptului Cladirii de Cercetare in Inteligenta Artificiala au stat urmatoarele idei:

- Dezvoltarea unui ansamblu de invatamant superior intr-o zona studenteasca recunoscuta a orasului si conectarea cu corpurile de cladiri existente ale Universitatii Tehnice de pe teren, dar si din proximitate
- Creerea unei incinte generoase, interioare si exterioare, o agora pentru activitati conexe, un mediul benefic pentru activitati de cercetare, relationare cu marii contractori interesati in domenii de inteligenta artificiala, testare si expunere a noilor proiecte in spatiile propuse
- Deschiderea cladirilor spre interiorul incintei, si una fata de alta prin fatade vitrate
- Folosirea un filtru de taluzuri verzi si arbori fata de traficul intersectiei aglomerate de la str. Observator
- Ancorarea marginii sudice a ansamblului in spatiul public prin intermediul amenajarii exterioare, integrarea parcajului in subteran si creerea de micro spatii in jurul acesteia fara a inlocui aspectul de „parc cu arbori” din incinta.

Interfata complexului universitar din cartierul Zorilor este articulata printr-o cladire noua si imbunatatirea spatiilor exterioare dedicate, fiind parte dintr-un proiect amplu de revitalizare a zonei studentesti. Acest ax este delimitat prin diverse parcele de pe strada Observatorului, care apartin de Universitatea Tehnica, acomodand varii institutii si servicii, iar noul proiect al cladirii de cercetare, va fi un punct de referinta.

Volumul simplu de cladire se alineaza cu cladirile existente, fara sa altereze sau sa provoace noi conflicte in caracterul mixt al tesutului urban. Fatada exprima doar sobrietatea unei cladiri institutionale, prin materialitate si culoare, mascand un interior vibrant si primitor, cu multa lumina naturala si spatii generoase.

Prin pozitia frontala fata de axul Calea Turzii are un rol important de primire la intrarea in oras. Imaginea ansamblului se percepe din diferite unghiuri, dar mai ales dinspre acest nod rutier important. In acest sens, ansamblul se inscrie subtil in parametrii urbani ai zonei, avand inaltime similara si un corp compact.

Conexiunea cu zonele verzi ample din proximitate, ca si cimitirul evreiesc se va pastra prin amenajarea propusa, desi spatiul subteran va fi folosit intr-un mod practic si flexibil in contextul dat. Zona verde abundenta ofera o protectie si mai multa intimitate incintei.

Accesul principal pietonal se realizeaza in zona vechii intrari, cu diferenta ca poarta monumentala se va muta mai aproape de strada, pe limita de proprietate. Se propune o intrare mixta – atat pietonala cat si carosabila, in caz de urgente, care continua pe latura estica a parcelei. Dupa trecerea de intrarea principala in incinta, aleile pietonale conduc spre cladirea de cercetare la vest, corpul C3 – transformat in cafenea imediat langa, universitate direct in fata si accesul in zona de experimente si pacare la dreapta.

Intrarea principala carosabila se face prin latura de vest a parcelei. Cele doua benzi de intrare si iesire din parcare subterana sunt alinuate de a lungul limitei de proprietate fata de parcare cladirii Sigma si Lidl. Acestea ajung pana in spatele cladirii de cercetare (fatada de nod) unde este si rampa

intrării în parcare subterană și continuă spre parcare exterioară din spatele corpurilor de clădire existente C1 și C2, asigurând accesul pentru aprovizionare, dar și evacuarea deșeurilor. Banda carosabilă se conectează cu banda de urgență în zona dintre corpul C1 și clădirea de cercetare, putând să se evacueze de pe teren direct prin ieșirea principală, spre str. Observatorului.

Volumul dreptunghiular al noii clădiri, aliniat pe latura vestică respectă o distanță față de casa existentă având fașii de fatadă vitrată curbate față de aceasta. Fiecare fașie reprezintă un nivel diferit, iar odată cu creșterea pe verticală, și diminuează impactul față de casa existentă ajungând la forma originală de linie dreaptă. Co-existența celor două corpuri de clădire, nou și vechi demonstrează fizic evoluția locului, aduce la o scară umană și contopesc funcțiunile în care se desfășoară activitățile comunității studentești și profesionale. Mai mult, accesul spre parcaj și zona de experimente interesează acest front. Un volum în formă de semicerc, în jurul agorei, care se pierde pe latura exterioară, prin taluzuri verzi și parcul de arbori din jur. Volumele propuse comunică între ele spre interiorul incintei prin fațade transparente și sunt protejate spre exterior prin fațade pline.

Similar contextului urban în care este amplasată: înalt și eterogen, clădirea de cercetare are un gabarit corespunzător funcțiunilor ample ce le acomodează, dar propune spații exterioare intermediare, care atenuează impactul unei construcții impunătoare.

4.3.2. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Amplasată într-o poziție strategică, Clădirea de Cercetare în Inteligență Artificială devine un punct de legătură pentru toate serviciile de educație superioară din zonă. Configurația centrului de cercetare este următoarea:

PARCAJ SUBTERAN

Parcajul amplasat la subsolul 1, va asigura un număr de 120 locuri de parcare, dintre care 12 sunt locuri pentru mașini electrice și 6 sunt dedicate persoanelor cu dizabilități. Tot în parcaj mai există și 17 locuri de parcare amenajate pentru biciclete. Acesta comunică direct cu exteriorul, înspre 4 direcții diferite, dar și cu parterul clădirii de cercetare.

PARTERUL acomodează printr-un atrium amplu recepția și zone de primire a vizitatorilor și utilizatorilor curenti, care comunică direct cu principalele cai de circulație verticală. În principal, are încăperi multifuncționale, echipate pentru evenimente profesionale de profil similar, săli de ședințe, întâlniri, lounge și zone informale pentru folosirea laptopului sau discuții în cadre restrânse. O componentă importantă a atriumului sunt gradenele dispuse central, îndreptate spre un spațiu larg pentru prezentări sau ceremonii, care este vizibil și de la etajele superioare.

ETAJELE 1-5 sunt destinate laboratoarelor de cercetare. Fiecare etaj are câte 6 laboratoare care deservește 12 persoane. Laboratoarele sunt dispuse câte 3 spre latura de sud sau de nord. Acestea sunt organizate în 6 departamente principale după cum urmează:

Departament Tehnologii Software pentru IA: 8 laboratoare

Departament Tehnologii Hardware pentru IA: 6 laboratoare

Departament Sisteme Inteligente și Autonome: 8 laboratoare

Departament Aplicații Inteligente în Securitate Cibernetică și Spațiu: 2 laboratoare

Departament Aplicații în Domeniul Orașelor Inteligente: 4 laboratoare

Departament Diagnosticare Medicală Inteligență: 3 laboratoare

+ 15 laboratoare pentru Departamentul Suport care acomodează doar câte un reprezentant.

Indiferent de profilul departamentului, laboratoarele au o structură funcțională similară, fapt ce se regăsește în soluționarea arhitecturală. Planurile etajelor 1-5 sunt de tip plan etaj curent.

Etajele sunt organizate conform principiilor de modularitate pentru a asigura o funcționalitate optimă a clădirii de cercetare în viitor, pentru a facilita adaptarea la posibile noi cerințe de dispunere și compartimentare. În componenta unui etaj intra următoarele categorii de spații: laboratoarele, grupuri sanitare aferente, încăperi pentru muncă în grupuri restrânse sau individuale, săli de ședințe, diverse spații pentru activități comune și relaxare: oficiu cafea și lounge, birouri laboratoare suport și

circulații. Fiecare nivel este dotat cu o sală de training sau co-working, separată de zonele de laboratoare care poate fi folosită în scopuri de educație continuă sau cursuri periodice.

Laboratoarele au o capacitate de 12 locuri și o suprafață utilă medie de 95 m², asigurând astfel confortul cercetătorilor. Fiecare laborator este dotat cu mese de lucru și scaune, un proiector, un lămpă și corpuri de depozitare, toate accesibile persoanelor în scaun cu roțile. Prin soluția de fațadă se asigură protecția ferestrelor față de excesul de însorire și se limitează perspectivele din exterior spre interior, oferind intimitate studenților și lumină naturală. Zona laboratoarelor este dispusă pe latura de est spre incintă. Opus intrării fiecărui laborator este o zonă luminată natural pe coridorul de circulație, având o fereastră generoasă, dar și o deschidere în plan printre încăperile multifuncționale de pe latura vestică. Nucleul central, atriumul, are o scară deschisă și două ascensoare. Adicional, mai sunt două cai de circulație pe verticală: două scări de evacuare închise.

ETAJUL RETRAS este accesibil direct din scară deschisă din atrium, dar și folosind cele două ascensoare. Nivelul se împarte în două funcțiuni principale: zona accesibilă publicului și zona tehnică. În principal, etajul retras are un lounge de primire, grupuri sanitare aferente și o sală multifuncțională care poate servi până la 140 de persoane, pentru evenimente. Această sală are acces direct spre o terasă circulabilă cu priveliști ample înspre oras. Pe aripa opusă, separată de accesul public, se află încăperea centralei termice și terasă cu echipamente tehnice exterioare.

Adapost de protecție civilă

Protecția civilă se va asigura pentru persoanele care se ocupă de administrarea, întreținerea și personal auxiliar al clădirii de cercetare. S-au luat în calcul un număr acoperitor de persoane care se fie adăpostite de 300 persoane. În clădire nu se vor organiza evenimente pe timp de război, astfel clădirea nu va avea în cazul unui atac aerian armat, mai mult de 300 persoane.

S-au prevăzut două adaposturi de protecție civilă cu suprafețe de 150mp fiecare, cu săs protejat cu usi UME0, tunel de evacuare, protejate cu obloane metalice OME0, grup sanitar cu 3 cabine tip WC ecologic, și sistem de filtruventilație.

STRUCTURA

Din punct de vedere structural adapostul de protecție civilă este realizat cu diafragme din beton armat monolit cu o grosime de 40cm realizate cu beton clasa C30/37 armate pe ambele fețe cu bare independente legate în plasă, fundații continue tip radier general din beton armat clasa C35/45.

Planșeul peste adapost are o grosime de 27 cm și este din beton clasa C30/37 dublu armat cu bare independente dispuse pe două direcții, legate în plasă. Pentru armături se va folosi oțel profilat Bst500S clasa C de ductilitate.

Elementele structurii de rezistență a adapostului au fost dimensionate pentru încărcarea excepțională de 5000daN/mp.

Adapostul este realizat conform precizărilor din "Instrucțiuni de aplicare pentru realizarea adaposturilor de protecție civilă".

INSTALATIE DE FILTROVENTILATIE

Adapostul va fi prevăzut cu instalații de filtruventilații conform instrucțiunilor tehnice privind proiectarea și executarea adaposturilor de apărare locală și antiaeriană nr. 500/1973 și P 102-78.

Debitul de aer calculat pentru instalația de filtru-ventilare s-a calculat în funcție de numărul de persoane la metru pătrat. S-au considerat între 5 m³/h de persoană în regim de ventilație mecanică normală și de 2 m³/h în regim de filtru-ventilare, în concordanță cu prevederile "Normelor tehnice privind proiectarea și executarea adaposturilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi", capitolul III A.

ELECTRICE

Tablourile electrice aferente adaposturilor de aparare civila TE.ALA1 si TE.ALA2 se vor alimenta din cadrul tabloului de joasa tensiune TE.G in sistem TN-S. Pentru distributia electrica se vor folosi cabluri cu conductoare din cupru cu intarziere la propagarea focului fara emisie de halogeni de tip NHXH.

INSTALATII SANITARE

Instalatiile sanitare de alimentare cu apa si canalizare vor fi proiectate in conformitate cu Decizia nr. 177/1999 a Primului Ministru pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolurile constructiilor noi". Alimentarea cu apa a adapostului se realizeaza prin intermediul unui racord, din otel zincat, din reseaua nou proiectata in cladire.

In interiorul fiecarui adapost de protectie civila se prevad 3 WC-uri uscate.

Se va prevedea un robinet de inchidere pe conducta inainte de strapungerea peretelui si un robinet dublu servicii 1/2" in adapost. Inaltimea racordului va fi la minim 2.00m fata de cota pardoselii interioare.

Trecerea conductelor de canalizare prin interiorul spatiilor de adapostire este interzisa.

4.3.3. SUPRAFETELE PROPUSE PE NIVELURI PRIN PROIECT:

TOTAL arie utila SUBSOL 2 - Cladire cercetare-	1243.53 m ²
TOTAL arie utila SUBSOL 1 - Cladire cercetare-	3471.99 m ²
TOTAL arie utila PARTER - Cladire cercetare-	1295.45 m ²
Incaperi PARTER cladire parcuri	
TOTAL arie utila PARTER - Cladire cercetare - acces din exterior	148.44 m ²
Incaperi PLAN ETAJ 1 cladire cercetare	
TOTAL arie utila PLAN ETAJ 1 -cladire cercetare-	1142.02 m ²
Incaperi PLAN ETAJ 2	
TOTAL arie utila PLAN ETAJ 2	1149.21 m ²
Incaperi PLAN ETAJ 3	
TOTAL arie utila PLAN ETAJ 3	1149.39m ²
Incaperi PLAN ETAJ 4	
TOTAL arie utila PLAN ETAJ 4	1148.65 m ²

Incaperi PLAN ETAJ 5	
TOTAL arie utila PLAN ETAJ 5	1145.62 m²

Incaperi ETAJ RETRAS		
TOTAL arie utila PLAN ETAJ RETRAS	521.96 m²	
E01	Terasa exterioara circulabila	152.97 m ²
E02	Platforma echipamente tehnice – la exterior	221,13 m ²

4.3.4. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Avand in vedere importanta si caracterul functiunii tratate, cerintele la siguranta in exploatare trebuiesc indeplinite la cele mai inalte standarde, accentul punandu-se pe obtinerea unui sentiment de siguranta.

Circulatia pietonala este separata de circulatia auto, prin amenajarea de trotuare adiacente cladirii. Se vor folosi materiale antiderapante pentru prevenirea alunecarii, iar denivelarile se vor realiza prin racorduri in plan inclinat cu profil longitudinal max. 5% si profil transversal max.2%. Unde exista denivelari mai mari se vor amenaja pachete de trepte, minim trei trepte, dimensionate conform NP063-02. Se vor lua masurile necesare pentru evitarea caderii in gol, impiedicarii sau coliziunii cu obstacole.

Siguranta la intruziuni si efractii este un punct de mare importanta. Cu ajutorul camerelor de supraveghere exterioara si interioara se monitorizeaza intreaga activitate de catre un centru de supraveghere special creat. Se impune o acoperire totala a tuturor coridoarelor publice, a intrarilor in cladire, zona de acces in spatiile pentru sportivi si oficiali. Intrarea in incinta stadionului se va realiza prin zone de acces prevazute cu turnicheti fiecare.

Iluminatul de siguranta se va realiza pe toate zone de circulatii si zonele de acces in situatii de urgenta avand ca sursa un grup electrogen propriu la care se vor conecta si toti consumatorii vitali.

Siguranta in timpul deplasarii si activitatilor curente la interiorul cladirii, este generata de conceptul de organizare functionala generala, care intruneste urmatoarele cerinte:

-dimensionarea cailor de circulatie: toate coridoarele vor avea latimi utile de minim 1.5m, iar scarile de 1.2m

In cazul pardoselilor, se va pastra o suprafata neteda si antiderapanta. Toate incaperile de pe un nivel vor avea aceasi cota, fara a exista diferente de nivel. Eventualele diferente de nivel vor fi preluate cu rampe, avand panta de maxim 8%.

Se vor realiza parapeti anticadere la toate denivelarile mai mari de 30cm. Balustrazile caselor de scara vor fi prevazute cu mana curenta.

Pe etajul retras, spre marginea aticului, se va monta balustrada pentru protectia impotriva caderii in gol. Pentru mentenanata fatadelor la mare inaltime, s-a prevazut elemente de ancorare pentru alpinisti, dispuse sub cornisa fatadei.

In cazul circulatiei verticale, cu lifturile, in cabine se va amplasa cate o mana curenta si un buton de alarmare si iluminat de siguranta in caz de urgenta.

Evacuarea rezidurilor menajere

Cladirea de cercetare dispune de un spatiu de colectare a deseurilor, in subsol -1 cu acces direct din exterior.

Casa existenta propusa spre compartimentarea interioara, va dispune de o camera de colectare a deseurilor; separata de restul incaperilor si cu acces direct la exterior.

Cerinte de securitate si sanatate in munca, prevenirea si stingerea incendiilor si protectia mediului.

Cerinte de securitate și sanătate în munca, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului.

Pe parcursul executării lucrărilor de construcție se vor respecta toate cerințele care decurg din:

- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în munca cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 Privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 300/2006 Privind cerințe minime de securitate și sanătate pentru șantierele temporale și mobile cu modificările și completările ulterioare.
- Instrucțiuni proprii de securitate și sanătate în munca pentru toate tipurile de lucrări, elaborate de executantul lucrării.
- Legea 307/2006 Pentru apărarea împotriva incendiilor cu modificările și completările ulterioare.
- Ord. 163/2007 Pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- OUG 195/2005 privind Protecția mediului cu modificările și completările ulterioare
- Legea 211/2011 republicată privind Regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare (publicat 28.03.2014)
- Acordul de mediu obținut pentru lucrarea propusă.

4.3.5. SIGURANȚA LA FOC

Categoria de importanță a construcției conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 este „**C**” (**normală**) conf. HG 766/1997.

Se cere convertirea clădirii existente C3 în clădire cu funcțiune de cafenea/cantină.

Clădire propusă de cercetare cu parcaj subteran și spațiu testare cu intrare separată față de corpul principal.

Clădiri civile (publice) fără să întrunească condițiile pentru clădiri înalte sau foarte înalte. Înălțimea de la sol până la pardoseala ultimului planșeu (etaj retras) este mai mică de 28m (25m). Regimul de înălțime și volumul construcției propuse

Clădire cercetare - 2S+P+5E+R - 2subsoluri, parter, cinci etaje și etaj retras, volum 58273mc

Aria construită

Clădire cercetare - 2S+P+5E+R 2028 mp

Aria desfășurată tehnică

Clădire cercetare - 2S+P+5E+R 13849.99 mp

Corpurile de clădire (cea existentă C3 se reconfigurază în faza III de investiție și noua clădire de cercetare) constituie un singur compartiment de foc, aria construită a compartimentului este de 2181 mp (amprenta clădirii la sol). Parcajul subteran și subsolul 2 vor fi echipate cu instalații automate de stingere a incendiilor. Număr total utilizatori: 455 persoane (386 – cercetători, 15% vizitatori, 10 persoane întreținere : personal cafenea + recepție).

Nu au loc procese tehnologice și nu se manipulează materiale periculoase prevăzute de legea 59/2016.

Corpul de cercetare are două case de scara de evacuare care funcționează între etajul retras și parter și 2 uși ce debusează în exterior (spre amenajarea interioară și spre str. Observatorului). Mai există o scara deschisă în atrium de la parter la etajul retras, care figurează ca și cale de evacuare doar între etajul retras și etajul 5.

Cele 2 subsoluri au alte trei case de scara de evacuare separate de cele care urcă pe etaje. Acestea ajung la parter și debusează în exterior (spre str. Observatorului) și în direcții opuse ale clădirii de

cercetare, doar una din cele 3 scari trece si prin atrium. In plus, in corpul de cladire subsol 1 (parcajul) in zona de acces din parter, sunt alte doua case de scara de evacuare direct ce debuseaza in exterior. (spre amenajarea interioara si spre str. Observatorului).

Nota: Scenariile de evacuare si compartimentele de incediu se vor detalia in Scenariu de securitate la incendiu la faza de avizare pentru DTAC si Proiect Tehnic, urmand ca solutiile sa fie implementate. Eventualele solutii solicitate de catre avizatori, care aduc costuri suplimentare, vor fi asigurate din capitolul 5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute.

4.3.6. ACCESUL PERSOANELOR CU HANDICAP LOCOMOTOR

Sunt asigurate toate cerintele legate de accesul, circulatia si dotarile necesare persoanelor cu handicap locomotor conform normativelor in vigoare. Accesul in spatiul cladirii al persoanelor cu handicap locomotor se face direct de la cota amenajarii exterioare la cota +0.00. Pe verticala circulatia se face cu ajutorul ascensoarelor dimensionate pentru persoane cu dizabilitati locomotorii. S-au amenajat grupuri sanitare dimensionate si dotate corespunzator persoanelor cu handicap locomotor conform NP 051-2001. Deasemeni toate spatiile sunt amenajate astfel incat sa poata fi folosite de catre persoanele cu dizabilitati.

4.3.7. DOTARI

Cladirea este dotata cu 3 ascensoare:

Ascensoare:

Cladirea este prevazuta cu 2 ascensoare pentru persoane:

- Ascensor 15 persoane
- Ascensor 6 persoane.

I. C. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI

Elaborarea proiectului se va realiza in baza legilor, normelor si standardelor in vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995 - Republicata privind calitatea in constructii, cu toate modificarile si completarile ulterioare
- Legea 177/2015 modificata, pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 163/2016 modificata, pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 50/1991 - privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- NP 24/1997 - Normativ pentru proiectarea, executia, exploatarea si postutilizarea parcajelor etajate pentru autoturisme;
- NP 25/1997 - Normativ pentru proiectarea constructiilor publice subterane;
- NP 051/2012 - Normativ pentru proiectarea si adaptarea cladirilor civile si a spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap;
- P 118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

La elaborarea documentatiei se vor respecta de asemenea si prescriptiile legislatiei generale si a legislatiei de proiectare, hotarari guvernamentale si ordonante, in vigoare in domeniul constructiilor:

- Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

- Hotararea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 Republicata privind protejarea monumentelor istorice;
- Hotarare Guvernului nr. 925/1995 privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Hotararea Guvernului nr. 343 din 18.05.2017 Hotarare pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- Ordin nr. 163 din 17 martie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonante de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte
- ORDIN nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale privind performanta energetica a cladirilor si inspectia sistemelor de incalzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013
- LEGE nr. 372/2005 republicata privind performanta energetica a cladirilor, (publicat: 30-09-2016)
- LEGE nr.156/2016 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 13/2016 pentru modificarea si completarea Legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Ordin nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul a performantei energetice a cladirilor";
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Reglementarile tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 si C si standardele corespunzatoare, incluse ca referinte in corpul reglementarilor tehnice in vigoare la data efectuarii Raportului tehnic;
- Legea nr. 307/2006 republicata privind apararea impotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 184/2001 republicata, privind organizarea si exercitarea profesiei de arhitect;
- Codul Deontologic din 27 noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat in M.Of. nr. 342/21.mai 2012;
- Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat in faze de executie determinante pentru rezistenta mecanica si stabilitatea constructiilor – indicative PCF 002;
- Legea nr. 98/2016 modificata, privind achizitiile publice;
- HG nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice;
- Altele, inclusiv Directivele europene si Regulamentele Parlamentului European in domeniul achizitiilor publice, proiectarii si constructiilor;
- C 107/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- P 118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a-II-a Instalatii de stingere.
- P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

- Alte acte normative, prescripții tehnice, coduri, evaluări, etc., necesare realizării unui proiect tehnic corect și complet care să îndeplinească condițiile de aprobare și care poate fi implementat.

4.3.8. SOLUTIE INSTALATII

III.1 INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU

1. DATE GENERALE

Prezenta documentatie trateaza. instalatiile sanitare aferente obiectivului „CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE IN INTELIGENTA ARTIFICIALA“, situat in str. Observatorului nr.2 mun. Cluj-Napoca jud.Cluj.

Date de identificare ale cladirii:

- GRADUL DE REZISTENTA = "II"
- CATEGORIA DE IMPORTANTA = "C"
- CLASA DE IMPORTANTA = "II"
- RISCUL DE INCENDIU: MIJLOCIU

In prezentul proiect sunt tratate:

- instalatiile sanitare de alimentare cu apa;
- instalatia de canalizare menajera;
- instalatia de canalizare a apelor pluviale;
- instalatia de combaterea incendiului cu hidranti interiori si exteriori;
- instalatia de combaterea incendiului cu sprinklere.
- instalatii de inmagazinare si pompare apa pentru stins incendiu.

La intocmirea proiectului s-au avut in vedere:

- tema de proiectare;
- planurile de arhitectura;
- normele si normativele in vigoare.

1. INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA

1.1. Instalatii exterioare de alimentare cu apa

Alimentarea cu apa a obiectivului se realizeaza prin intermediul unui bransament contorizat, de la reseaua publica, ce va asigura, atat debitul pentru satisfacerea consumului menajer, cat si debitul pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu.

Alimentarea cu apa a cladirilor existente se va realiza din distributia propusa, pastrandu-se intrarile conductelor in cladiri (pozitie, material, diametru).

1.2. Instalatii interioare de alimentare cu apa rece si calda

Parametrii de debit si presiune vor fi asigurati cu ajutorul unei gospodarii de apa potabila, montata intr-o camera tehnica aflata in subsolul obiectivului, compusa din statie de pompare si rezervor.

Traseul de aductiune al apei prin subsol, de la reseaua publica catre statia de pompare, bazine stocare apa potabila si incendiu precum si distributia de la gospodaria de apa pana la coloanele de alimentare catre consumatori, se vor executa cu teava din otel zincat, executata conform standard de fabricatie EN 10255 si zincare conform: EN 10240,

Apa calda menajera va fi preparata dupa cum urmeaza:

- Cladire propusa: local in punctul termic, prin intermediul unui boiler cu agent termic si boiler electric pentru grupurile sanitare si consumatorii din zona Parcare C-Experimente

- Cladire existenta corp C3: boilere electrice;

2. INSTALATII DE CANALIZARE

Instalatiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere asigura colectarea si evacuarea in retea exteriora de canalizare din incinta, a urmatoarelor categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea obiectelor sanitare;
- ape pluviale;

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, se evacueaza gravitational, prin curgere libera, la retea de canalizare care se va executa in incinta.

Conductele de legatura ale obiectelor sanitare, coloanele si conductele orizontale colectoare a apelor uzate menajere, se vor executa cu tuburi si piese de legatura din polipropilena (PP).

Instalatiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere, se racordeaza la retea exteriora de canalizare din incinta, prin intermediul caminelor de racord.

Instalatiile de canalizare a apelor meteorice (pluviale) asigura preluarea acestor ape prin doua retele separate si anume: una care preia apele pluviale de pe cladire si una care preia apele pluviale de pe platforma, parcuri si spatii verzi.

Colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe invelitoare se va realiza printr-un sistem vacuumatic, alcatuit din receptori de terasa, tevi si fittinguri. Sistemul este compus din colectoare orizontale care vor prelua receptorii si coloane verticale cu deversare intr-un bazin de retentie.

Apele pluviale colectate de pe platforme si parcuri prin intermediul gurilor de scurgere sunt preepurate intr-un separator de namol si hidrocarburi cu by-pass.

Apele provenite de la separatorul de hidrocarburi impreuna cu cele provenite de pe acoperisul cladirii se vor directiona catre bazinul de retentie cu volumul util de 190 m³. De aici apele sunt evacuate controlat, prin pompare, la retea publica.

3. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE;

Constructiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- b) durabilitatea constructiilor;
- c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor fi numai cele care indeplinesc aceste conditii.

ECHIPAREA CU INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

4. PREMISE DE CALCUL

Prezentele date de identificare ale cladirii, au fost extrase din cadrul Scenariului de Securitate la Incendiu. Obiectivul este format dintr-un singur compartiment de incendiu, compus din doua corpuri (Corp A1 + Corp C3).

Particularitati specifice constructiei:

- Tip cladire: cladire civila de invatamant;
 - Regim inaltime „Corp A1”: 2S + P + 5E + R;
 - Regim inaltime „Corp C3”: P + Supanta;
 - GRADUL DE REZISTENTA = "II"
 - CATEGORIA DE IMPORTANTA = "C"
 - CLASA DE IMPORTANTA = "II"
 - RISCUL DE INCENDIU: MIJLOCIU
 - DENSITATEA SARCINII TERMICE: <840 MJ/m².
-
- Suprafata Construita **Compartiment de incendiu**: 3.976,5 m²;
 - Suprafata Desfasurata **Compartiment de incendiu**: 13.698,8 m²;

- Volum Total **Compartiment de incendiu**: 58.957,5 m³;
- Volum Parcaj **Compartiment de incendiu**: 14.220,5 m³;

5. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI

Echiparea tehnica, cu hidranti de incendiu interiori, se realizeaza conform P118/2-2013 „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere” si NP 127:2009 - „Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme”.

Conform art. 4.1, alineat (1), litera „e”, din Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere, P118/2-2013 cu modificarea si completarea prin ORDIN Nr.6.026 din 25 octombrie 2018, este obligatorie echiparea cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori, cladirilor de invatamant, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:

- i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 persoane;
- ii) au aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane;

Avand in vedere aceste criterii, este obligatorie echiparea cladirii cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Conform Cap.X, Sectiunea a 3-a, art. 153, alineat (1), litera „a”, din Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP 127:2009, este obligatorie echiparea cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori a parcajelor subterane de tip P2.

Avand in vedere aceste criterii, este obligatorie echiparea parcajului cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Conform P118/2-2013, art. 4.1 si NP 127:2009 art.153 vor fi prevazute instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori dupa cum urmeaza:

- Un sistem ramificat, tip apa-aer, din care se alimenteaza hidrantii prevazuti in parcajul subteran, pentru parcare subterana Tip P2 (numarul autoturismelor cuprins intre 101 si 300).
- Un sistem ramificat, tip apa-apa, din care se alimenteaza hidrantii aflati restul zonelor.

Se vor prevedea hidranti de incendiu interior.

Rezerva utila de incendiu pentru hidranti interiori si hidrantii exteriori va avea volumul minim de 273 m³.

III.2. INSTALATII ELECTRICE

III.2.1 INSTALATII ELECTRICE

1 DATE GENERALE

Prezenta documentatie trateaza instalatiile electrice aferente obiectivului „CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE IN INTELIGENTA ARTIFICIALA” situat in str. Observatorului, nr.2, mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj

Prezenta documentatie trateaza urmatoarele categorii de instalatii electrice aferente obiectivului:

- alimentarea cu energie electrica ;
- distributia energiei electrice ;
- iluminat interior normal si de siguranta;
- iluminat exterior
- instalatii de prize si receptoare de putere
- instalatie fotovoltaica

- instalatii de automatizari
- instalatii de protectie impotriva descarcarilor atmosferice (paratrasnet);
- instalatii de protectie impotriva socurilor electrice accidentale si PSI;

Date de identificare ale cladirii:

- RISC DE INCENDIU „MIC”
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC = "II" - conf. P118-99
- CATEGORIA DE IMPORTANTA = "C" - conf. HG766-97
- CLASA DE IMPORTANTA = "II" - conf. P100-1/2013

3. PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE PROIECTATE

3.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a obiectivelor se va face de la un post de transformare, cu puterea de 1250kVA in anvelopa de beton, montat la exterior, laga cladirea C2.

Bransamentele electrice se vor proiecta si se vor executa respectandu-se conditiile prevazute in SR234, normativul PE 106, pentru bransamentele electrice aeriene si pentru bransamentele electrice subterane respectandu-se si conditiile prevazute in normativul NTE 007/08/00.

Sursa de rezerva o va reprezenta un grup electrogen insonorizat, cu motor diesel si pornire automata, cu puterea de 550kVA, montat in exteriorul cladirii, in apropierea postului de transformare propus.

4.4 STUDII DE SPECIALITATE

4.4.1. Studiu topografic;

Intocmit de catre P.F.A. Amza Catalin, Autorizat de catre O.C.P.I. Cluj- Napoca din cadrul A.N.C.P.I. Bucuresti, Autorizatia Seria RO-CJ-F, Nr. 0090, Cat. C.

4.4.2. Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Pentru stabilirea conditiilor de fundare, a constructiilor, studiul geotehnic a fost elaborata de : S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L – str. Porii nr. 142B – FLORESTI – CLUJ.

4.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

4.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

a. Panouri Solare

Ca posibilitate de utilizare a unui sistem alternativ pentru eficientizarea performantei energetice, pentru asigurarea prepararii apei calde menajere cu ajutorul radiatiei solare s-a prevazut un numar de 6 panouri solare cu cate 24 de tuburi vidate, racordate la serpentina inferioara a boilerului bivalent, cu capacitatea de 1000 l, amplasat in incaperea centralei termice, pentru preparare apa calda. Instalatia solara va fi prevazuta cu statie de pompare agent solar, vas expansiune, supapa de siguranta, automatizare etc.

Agentul solar va fi un amestec de apa si propilenglicol, gata preparat, cu temperatura de inghet -28°C.

Conductele de circulatie pentru agentul solar vor fi realizate din teava de cupru, izolata cu tuburi din elastomer rezistent la UV si la temperaturi inalte (150°C) cu grosimea de 20 mm, pentru instalatii solare.

Va fi prevazuta pompa de recirculare pentru acm, intre acumulator si ultimul consumator. Pompele pentru preparare acm si pentru recirculare vor avea agrement pentru apa potabila.

Prepararea apei calde menajere pentru clădirea existentă și pentru zona de experimente se va realiza local, cu boilere electrice.

b. Panouri fotovoltaice

Instalația de panouri fotovoltaice este formată din 125 panouri fotovoltaice de 400 Wp fiecare și invertoare de 25 kW/400 V. Energia produsă de panouri se va injecta direct în rețeaua consumatorului, fără a se stoca în baterii, în bara tabloului de receptoare normale TE.G.

Traseele de cabluri sunt integrate în sistemul celorlalte trasee de instalații electrice.

Astfel prin utilizarea acestor energii alternative: panouri solare și panouri fotovoltaice, se reduce semnificativ consumul de energie pentru prepararea apei calde menajere și consumul de en.el.

4.4.5. Studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

4.4.6. Studiu de coexistența rețele

Studiu elaborat de S.C. Electroplus S.R.L - str Traian Vuia, nr.152, Cluj-Napoca, proiectant de specialitate: ing. Mihai Pop.

4.4.7 Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;

Nu este cazul.

4.4.8. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

4.4.9. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

4.5. PRINCIPALI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Investiția va fi realizată în patru faze:

- **Faza I – Clădire Laborator de Cercetare în Inteligența Artificială**
- Faza II – Amenajări exterioare
- Faza III - Dotări laboratoare și mobilier
- Faza IV - Reamenajare casa existentă

Suprafața teren:

Suprafața terenului alocat pentru această investiție: $S=11608$ mp

INDICATORI TEHNICI

Arii suprafața desfășurată CUT		
Clădire cercetare		
Nivel	Arie nivel	Arie nivel calcul CUT
-02 Subsol 2	1436.82	120.76

-01 Subsol 1	3749.91	218.02
00 Parter	1639.52	1639.52
01 Etaj 1	1269.09	1269.09
02 Etaj 2	1286.25	1286.25
03 Etaj 3	1285.83	1285.83
04 Etaj 4	1285.99	1285.99
05 Etaj 5	1285.68	1285.68
06 Etaj Retras	610.99	610.99
ARIE TOTALA DESFASURATA SUPRATERANA	8663.35	
ARIE TOTALA DESFASURATA pentru calcul CUT		9002.13
ARIE TOTALA DESFASURATA (inclusiv Subsoluti)	13850.08	

Arii suprafata construita POT	
Nume	Arii
S construita A1	1457.22
S construita A2	570.9
TOTAL	2028.12

Numar locuri de parcare asigurate:

- **Parcare :**
 - 121 locuri parcare pentru functiuni invatamant, cercetare, administratie
 - 6 locuri parcare pentru persoane cu dizabilitati
 - 204 locuri parcare biciclete

BILANT GENERAL

ARIE TEREN	11608	mp
ARIE CONSTRUITA	2028	mp
ARIE SUBSOLURI	5186.7	mp
ARIE DESFASURATA PENTRU CALCUL C.U.T.	9002.13	mp
ARIE DESFASURATA TOTALA (inclusiv arie subsoluri)	13850	mp
Nr. Locuri de parcare subteran	120	buc

CLADIRI EXISTENTE C1, C2, C3		
Cladiri existente C3		
- s. construita – restructurare interior	155	mp
Cladiri existente C3 - s. desfasurata - restructurare interior	196	mp
Cladiri existente C1 si C2 - s. construita	1607	mp
Cladiri existente C1 si C2 - s. desfasurata	6530	mp
Suprafata cladire cercetare propusa + amenajare	9,846	mp
Suprafata teren studiat	11,608	mp

INDICATORI URBANISTICI calculati pentru teren studiat cu nr. cad = 300358, 300358-C1, 300358-C2, 300358-C3, 300358-C4 S= 11608 mp	
CLADIRE PROPUSA+ C1+C2+C3+C4	
ARIE construita	3790
ARIE desfasurata(Calcul CUT)	15532.13
P.O.T. maxim admis	60%
P.O.T. propus = $5027.80 / 9273.90 \times 100$	32.65%
C.U.T. maxim admis	2.2
C.U.T. propus = $30516.70 / 9273.90$	1.34

Incadrarea constructiei:

Categoria de importanta a constructiei este Normala (C), conform HG 766/1997

Clasa de importanta este II, conform P100-2013

Riscul de incendiu este mic, gradul de rezistenta la foc este II, conform NP P118/1999

Funciunile vor fi distribuite dupa cum urmeaza:

- **Subsol 2:** 2 adaposturi, depozite, spatii tehnice
- **Subsol 1:** parcaj subteran autoturisme si biciclete, depozite, spatii tehnice, spatiu testare
- **Parter:** receptie, atrium, alimentatie publica, sala conferinta si workshopuri, spatii tehnice
- **Etajele:** laboratoare, sali sedinte, oficii, laptop bar, lounge
- **Etaj retras:** sala multifunctionala, spatii tehnice, terasa circulabila, terasa necirculabila spatii tehnice.

Numar total utilizatori: 455 persoane:

- cercetatori, 15% vizitatori, 10 persoane intretinere , personal cafenea + receptie.

4.6 IMPLEMENTARE INVESTITIEI**4.6.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei:**

Ordonatorul principal de credite:

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ NAPOCA, str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj, cod postal 400114, Romania

Beneficiarul investitiei:

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ NAPOCA, str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj, cod postal 400114, Romania

4.6.2 Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitie (in luni calendaristice), durata de executie, grafic de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Durata de executie totala: 30 luni

Din care:

Proiectare: 6 luni (3 luni de proiectare DTAC+ 3 proiectare PTE (PT+DE))

Construire Cladire Laboratoare de Cercetare in Inteligenta Arificiala : 24 luni

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Implementare investitiei: CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE IN INTELIGENTA ARTIFICIALA, cu functiunea de centru de cercetare in inteligenta artificiala cu laboratoare dedicate pentru departamente ce folosesc tehnologii software si hardware, sisteme inteligente si autonome, aplicatii in securitate cibernetica si spatiu, orase inteligente si diagnosticare medicala inteligenta, cu dotari complementare care sa deserveasca activitatea la nivel profesionist, va asigura si crea conditii optime pentru desfasurarea activitatii de cercetare, cu posibilitatea organizarii unor conferinte pe acest domeniu si colaborari cu alte institutii cu acest specifica, schimburi de experiente cu parteri externi, posibilitatea pregatirea studentilor si a doctoranzilor la un nivel actual al nivelurilor de pereforbormanta in cercetare.

Respectare solutiilor propuse prin acest PUD, de catre toti factorii implicati in implementarea proiectului (beneficiar, consultant, proiectant, executant si utilizator), va conduce la realizarea unei investitii care sa corespunda scopului propus si sa genereze plus valoare la nivel local si regional precum si indeplinirea programului propus de de catre Universitatea Tehnica Cluj-Napoca pentru: Strategia Cercetarii in UTCN 2020-2024 si directii de actiune in domeniul cercetarii:

- obtinerea statutului de universitate "HR Excellence in Research" acordat de CE entitatilor care implementeaza si aplica principiile codului & cartei, definite conform programului "The HumanResources Strategy for Researchers - HRS4R", ca angajament institutional de asigurare a cadrului de dezvoltare si promovare a resursei umane inalt calificate in cercetare;
- infiintarea unui institut de cercetare multidisciplinar cu scopul multiplicarii, amplificarii si valorificarii bunelor practici, expertizei si performantelor stiintifice dobandite in domenii strategice, si sa asigure cresterea reputatiei si vizibilitatii internationale a universitatii;

COLECTIV PROIECTARE

Arh. Serban TIGANAS

Arh. Levente KORNIS

Arh. urbanist DUMITRESCU Susana Mariana

Arh. Denisa PETRUS

Arh. Alexandru ZAHARIA

