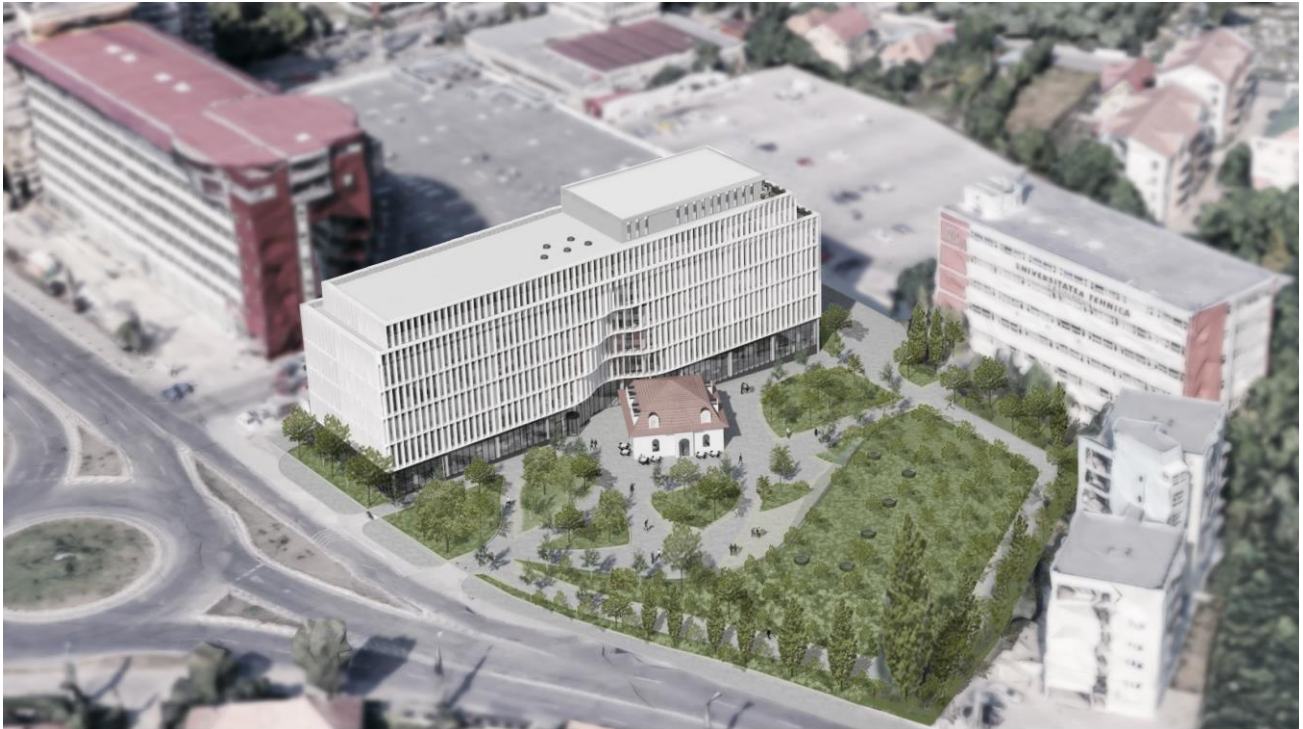


CLADIRE PENTRU FUNCȚIONAREA INSTITUTULUI DE CERCETARE IN INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ

**PLAN URBANISTIC DE DETALIU**



LABORATOARE CERCETARE  
INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

**dico și țiganas**  
arhitectură și inginerie

**1. INTRODUCERE**

**DATE DE RECUNOASTERE A DOCUMENTATIEI:**

**1.1. Denumirea obiectivului de investitii:**

**CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE IN INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ,**  
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:**

**DICO și ȚIGĂNAȘ** birou de proiectare SRL

355\PUDEVALL\W001a

J12/462/1997 RO 9256461, Capital Social 2600 RON  
Romania, Cluj-Napoca, 400609, Calea Dorobantilor nr. 98-100, et. 2  
office@dicositiganas.ro // [www.dicositiganas.ro](http://www.dicositiganas.ro)

t: +40 264 442054  
+40 264 442065  
f: +40 264 442197

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

Data elaborarii:  
Februarie-Iulie 2022

## **OBIECTUL LUCRARIII**

**Se doreste construirea unei Cladiri 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.**

### **1.5. NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

Pentru realizarea la un inalt nivel de calitate a invatamantului si cercetarii stiintifice avansate, in domenii specifice, in contextul national si international, care sa raspunda necesitatilor dezvoltarii intelectuale, profesionale si sociale a individului si progresului societatii romanesti corpului academic al UTCN isi propune urmatoarea strategia de dezvoltare:

- remodelarea si adaptarea ofertei educationale, de cercetare stiintifica, inovare si creatie artistica spre nevoile si asteptarile societatii;
- cultivarea valorilor, competentelor si capabilitatilor necesare integrarii depline in spatiul european al educatiei, creatiei artistice, cercetarii si inovarii de excelenta;
- digitalizarea proceselor educationale si administrative in vederea cresterii calitatii si performantei institutionale;
- amplificarea dimensiunii internationale care sa asigure accesarea in categoria universitatilor de tip clasa mondiala, conform criteriilor QS STARS RATING SYSTEM, sau a altor ranking-uri relevante.

### **1.6. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice**

- Viziunea Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca este una ambitioasa si anume aceea de a deveni o Universitate puternic ancorata in spatiul european al educatiei, cercetarii, inovarii si digitalizarii, prin promovarea si sustinerea performantei si a excelentei in toate domeniile de activitate, care sa asigure un progres substantial din punct de vedere al calitatii, performantei, atractivitatii si competitivitatii internationale.
- Consolidarea pozitiei de universitate de cercetare de excelenta, prin sustinerea, promovarea si asigurarea de investitii spre domeniile de cercetare, transfer tehnologic si creatie artistica cu potential de performanta si impact major asupra prestigiului, reputatiei si vizibilitatii internationale a UTCN, reprezinta un deziderat major pentru urmatoarea perioada.

## **2. INCADRAREA IN ZONA**

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 în parte purtând cu sine marturia perioadei în care au fost construite. Cladirea 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 inteligente artificiale.

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 unităților de învățământ superior, pornind de la nivelul Municipiului Cluj-Napoca și până la nivel regional și național.

#### **a) descrierea amplasamentului**

Parcela are o suprafață de 11608mp. Terenul este parțial plat, iar partea din nordul parcelei este în pantă. Accesul se face direct din strada Observatorului.

#### **b) Regimul juridic:**

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

Amplasamentul clădirii se încadrează în UTR= Is\_A Zona de instituii și servicii publice și de interes public constituite în ansambluri independente.

### **2.1 Concluzii din documentații deja elaborate**

Conform prevederilor Regulamentului local de Urbanism anexa la PUG utilizări admise fără condiționări sunt funcțiuni administrative, funcțiuni de cultură, funcțiuni de învățământ și cercetare, funcțiuni de sănătate și asistență socială, funcțiuni de cult.

**POT<sub>max</sub> = 60%**

**CUT<sub>max</sub> = 2.2**

## **3. SITUAȚIA EXISTENTĂ**

În acest moment Universitatea Tehnică nu deține un spațiu echipat la nivelul cerințelor actuale, care să răspundă nevoilor actuale și viitoare pentru cercetarea în domeniul Inteligenței Artificiale

- Pentru a consolida poziția de universitate de cercetare de excelență este necesar un astfel de centru care să cuprindă laboratoare de cercetare dotate și echipate cu cele mai moderne echipamente și condiții de lucru respectiv înființarea unui institut de cercetare multidisciplinar cu scopul multiplicării, amplificării și valorificării bunelor practici, expertizei și performanțelor științifice dobândite în domenii strategice, care să asigure creșterea reputației și vizibilității internaționale a universității;

### **3.1 Particularități ale amplasamentului**

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 marturia perioadei în care au fost construite. Cladirea 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 inteligente artificiale.

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.

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 = 2.2**

**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 Hoiia, 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, inasa 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 aparține unității structurale Depresiunea Transilvaniei, având în fundament sisturi cristaline metamorfice și depozite sedimentare până la Cretacicul superior (Senonian), care suportă succesiunea stratigrafică a depresiunii propriuzise, în cadrul căreia se delimitează depozite de vârstă paleogenă și neogenă.

Depresiunea Transilvaniei s-a individualizat și a evoluat ca atare începând din Paleogen care, datorită unor oscilații ale subasmentului, 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 - colmatarea ei 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 deformațiunile cuaternare recente care, în sectorul investigat, sunt reprezentate prin depozite argiloase și nisipoase.

Harta geologică a României 1:200.000 (extras din foaia 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 epuizamente 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 vârf 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 –  $T_c$ .

## Stratificarea 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 creaza conditii de declansare a unor procese de modelare a suprafetei care sa pericliteze siguranta in exploatare a constructiei.

Apa subterana a fost interceptata la -5,30m dar si sub forma de infiltratii la adancimea de -3,80m; in conditiile în care sapatura generala va coborî la aceste adancimi sunt necesare lucrari de epuismenete la executarea sapaturilor.

**g) existenta unor eventuale retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate:**

Bransamentul cu energie electrica, apa potabila, telefonie si gaz metan se vor face la retelele zonale. Dispunerea cablurilor se va face in subteran.

Cladirile se vor racorda la retelele edilitare publice din zona.

Asigurarea cu apa potabila pentru nevoi gospodaresti si pentru refacerea rezervei de incendiu se va face de la reseaua 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.

**h) posibile obligatii de servitute:**

Nu este cazul.

**i) conditionari constructive determinate de starea tehnica si de sistemul constructiv al unor constructii existente in amplasament, asupra carora se vor face lucrari de interventii, dupa caz:**

Nu este cazul.

**j) reglementari urbanistice aplicabile zonei conform documentatiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal si regulamentul local de urbanism aferent:**

Terenul propus spre analiza este situat in zona functionala Is\_A, Zona de Institutii si Servicii Publice si de Interes Public Constituite in Ansambluri Independente, in temeiul reglementarilor documentatiei de urbanism „actualizare PUG municipiul Cluj-Napoca „ faza PUG aprobata cu Hotararea Consiliului Local al municipiului Cluj-Napoca nr. 493/22.12.2014.

Amenajarea terenului va tine cont de realizarea unor conexiuni adecvate la infrastructura de mobilitate publica, pentru un acces fluid si echilibrat pe toate directiile si sensurile.

Pentru interventii ce vizeaza restructurarea functionala si / sau transformarea / completarea spatiala a unui ansamblu se vor elabora un plan director (masterplan) si un PUZ cu RLU aferent.

Teritoriul de studiu al PUD este ansamblul in integralitatea sa.

**k) existenta de monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie:**

Imobilul nu este situat in lista monumntelor istorice/ sau ale naturii /sau in zona de protectie a acestora.

**l) 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. REGLEMENTARI**

### **4.1 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

**a) Funcțiunea: Cladire 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.**

Investiția va fi realizată în patru faze:

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

**b) Indicii de urbanism conform Certificat de Urbanism nr 2340 din 28.07.2021 se vor încadra în următoarele valori:**

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

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

Înălțime maximă la cornișă  $E_{t4} = 18$  m, respectiv  $2S+P+4E+R$

Propunerile prezentului PUD sunt – înălțimea  $S2+S1+P+4E+R$

Parametrii urbanistici rezultă în urma investiției:

**Suprafața teren alocat  $S = 11608$  mp.**

**c) Încadrarea construcției:**

Categoria de importanță a construcției este Normală (C), conform HG 766/1997

Clasa de importanță este II, conform P100-2013

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

#### **4.2. Dimensionarea, funcționalitatea și aspectul arhitectural al ansamblului**

Funcțiunile vor fi distribuite după cum urmează:

- **Subsol 2:** 2 adăposturi, depozite, spații tehnice
- **Subsol 1:** parcaj subteran autoturisme și biciclete, depozite, spații tehnice, spațiu testare
- **Parter:** recepție, atrium, alimentație publică, sală conferință și workshopuri, spații tehnice
- **Etajele ,1,2,3,4:** laboratoare, săli sedințe, birouri, laptop bar, lounge
- **Etaj retras:** sală multifuncțională, terasă circulabilă, terasă necirculabilă
- **Etaj tehnic retras:** spații tehnice.

Număr total utilizatori: 455 persoane:

- – cercetători, 15% vizitatori, 10 persoane întreținere : personal cafenea + recepție.

#### **4.3. A. SOLUȚIA ARHITECTURALĂ**

##### **4.3.1 CLADIRE LABORATOARE INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ**

La baza conceptului Clădirii de Cercetare în Inteligența Artificială au stat următoarele idei:

- Dezvoltarea unui ansamblu de învățământ superior într-o zonă studentească recunoscută a orașului și conectarea cu corpurile de clădiri existente ale Universității Tehnice de pe teren, dar și din proximitate
- Crearea unei incinte generoase, interioare și exterioare, o agoră pentru activități conexe, un mediu benefic pentru activități de cercetare, relaționare cu marii contractori interesați în domeniul de inteligență artificială, testare și expunere a noilor proiecte în spațiile 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. 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, cu sens unic, se face prin latura de vest a parcelei. Cele doua benzi de intrare in parcare subterana sunt alineate 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 intrarii in parcare subterana si continua spre parcare exterioara din spatele corpurilor de cladire existente C1 si C2, asigurand accesul pentru aprovizionare, dar si evacuarea deseurilor. Banda carosabila se continua in zona dintre corpul C1 si cladirea de cercetare, sensul unic continuand pe latura estica a terenului cu iesire spre str. Observatorului.

Parcare subterana a celor doua corpuri A1 si A2 comunica intre ele, creand un singur volum. accesul la ele fiind asigurat din zona singurei intrari in parcare (in spatele corpului A1).

Volumul dreptunghiular al noii cladiri, alineat pe latura vestica respecta o distanta fata casa existanta avand fasii de fatada vitrata curbate fata de aceasta. Fiecare fasie reprezinta un nivel diferit, iar odata cu cresterea pe verticala, si diminuat impactul fata de casa existanta ajung la forma originala de linie dreapta. Co-existenta celor doua corpuri de cladire, nou si vechi demonstreaza fizic evolutia locului, aduce la o scara umana si contopeste functiunile in care se desfasoara activitatile comunitatii studentesti si profesionale. Mai mult, accesul spre parcaj si zona de experimente intreste acest front. Un volum in forma de semicerc, in jurul agorei, care se pierde pe latura exterioara, prin taluzuri verzi si parcul de arbori din jur. Volumele propuse comunica intre ele spre interiorul incintei prin fatade transparente si sunt protejate spre exterior prin fatade pline.

Similar contextului urban in care este amplasata: inalt si eterogen, cladirea de cercetare are un gabarit corespunzator functiunilor ample ce le acomodeaza, dar propune spatii exterioare intemediare, care atenuaza impactul unei constructii impunatoare.



#### 4.3.2. DESCRIEREA FUNCTIONALA

Amplasata intr-o pozitie strategica, Cladirea de Cercetare in Inteligenta Artificiala devine un punct de legatura pentru toate serviciile de educatie superioara din zona. Configuratia centrului de cercetare este urmatoarea:

##### **PARCAJ SUBTERAN**

Parcajul amplasat la subsolul 1, va asigura un numar de 120 locuri de parcare, dintre care 12 sunt locuri pentru masini electrice si 6 sunt dedicate persoanelor cu dizabilitati. Tot in parcaj mai exista si 17 locuri de parcare amenajate pentru biciclete. Acesta comunica direct cu exteriorul, inspre 4 directii diferite, dar si cu parterul cladirii de cercetare.

Parcarea subterana a celor doua corpuri A1 si A2 comunica intre ele, creand un singur volum. accesul la ele fiind asigurat din zona singurei intrari in parcare (in spatele corpului A1).

**PARTERUL** acomodeaza printr-un atrium amplu receptia si zone de primire a vizitatorilor si utilizatorilor curenti, care comunica direct cu principalele cai de circulatie verticala. In principal, are incaperi multifunctionale, echipate pentru evenimente profesionale de profil similar, sali de sedinte, intalniri, lounge si zone informale pentru folosirea laptopului sau discutii in cadre restranse. O componenta importanta a atriumului sunt gradenele dispuse central, indreptate spre un spatiu larg pentru prezentari sau ceremonii, care este vizibil si de la etajele superioare.

**ETAJELE 1-4** sunt destinate laboratoarelor de cercetare. Fiecare etaj are cate 6 laboratoare care deservesc 12 persoane. Laboratoarele sunt dispuse cate 3 spre latura de sud sau de nord. Acestea sunt organizate in 6 departamente principale dupa cum urmeaza:

Departament Tehnologii Software pentru IA: 8 laboratoare

Departament Tehnologii Hardware pentru IA: 6 laboratoare

Departament Sisteme Inteligente si Autonome: 8 laboratoare

Departament Aplicatii Inteligente in Securitate Cibernetica si Spatiu: 2 laboratoare

Departament Aplicatii in Domeniul Oraselor Inteligente: 4 laboratoare

Departament Diagnosticare Medicala Inteligenta: 3 laboratoare

+ 15 laboratoare pentru Departamentul Suport care acomodeaza doar cate un reprezentant.

Indiferent de profilul departamentului, laboratoarele au o structura functionala similara, fapt ce se regaseste in solutionarea arhitecturala. Planurile etajelor mezanin 1-4 sunt de tip plan etaj curent.

Etajele sunt organizate conform principiilor de modularitate pentru a asigura o functionalitate optima a cladirii de cercetare in viitor, pentru a facilita adaptarea la posibile noi cerinte de dispunere si compartimentare. In componenta unui etaj intra urmatoarele categorii de spatii: laboratoarele, grupuri sanitare aferente, incaperi pentru munca in grupuri restranse sau individuala, sali de sedinte, diverse spatii pentru activitati comune si relaxare: oficiu cafea si lounge, birouri laboratoare suport si circulatii. Fiecare nivel este dotat cu o sala de training sau co-working, separata de zonele de laboratoare care poate fi folosita in scopuri de educatie continua sau cursuri periodice.

Laboratoarele au o capacitate de 12 locuri si o suprafata utila medie de 95 m<sup>2</sup>, asigurand astfel confortul cercetatorilor. Fiecare laborator este dotat cu mese de lucru si scaune, un proiector, un lavoar si corpuri de depozitare, toate accesibile persoanelor in scaun cu rotile. Prin solutia de fatada se asigura protectia ferestrelor fata de excesul de insorire si se limiteaza perspectivele din exterior spre interior, oferind intimitate studentilor si lumina naturala. Zona laboratoarelor este dispusa pa latura de est spre incinta. Opus intrarii fiecarui laborator este o zona luminata natural pe coridorul de circulatie, avand o fereastră generoasa, dar si o deschidere in plan printre incaperile multifunctionale de pe latura vestica. Nucleul central, atriumul, are o scara deschisa si doua ascensoare. Adicional, mai sunt doua cai de circulatie pe verticala: doua scari de evacuare inchise.

**ETAJUL RETRAS** este accesibil direct din scara deschisa din atrium, dar si folosind cele doua ascensoare. Nivelul cuprinde: zona accesibila publicului. In principal, etajul retras are un lounge de primire, grupri sanitare aferente si o sala multifunctionala care poate deservi pana la 140 de

persoane, pentru evenimente. Aceasta sala are acces direct spre o terasa circulabila cu privelisti ample inspre oras.

**ETAJUL TEHNIC RETRAS** La acest etaj, separat de accesul public, se afla incaperea centralei termice si alte incaperi pentru echipamente tehnice . Deasemenea sunt zone exterioare pe care se amplaseaza unele din echipamentele tehnice.

## **Adapost de protectie civila**

Protectia civila se va asigura pentru persoanele care se ocupa de administrarea, intretinerea si personal auxiliar al cladirii de cercetare. S-au luat in calcul un numar acoperitor de persoane care se fie adapostite de 300 persoane. In cladire nu se vor organiza evenimente pe timp de razboi, astfel cladirea nu va avea In cazul unui atac aerian armat, mai mult de 300 persoane.

S-au prevazut doua adaposturi de protectie civila cu suprafete de 150mp fiecare, cu sas protejat cu usi UME0, tunel de evacuare, protejate cu obloane metalice OME0, grup sanitar cu 3 cabine tip WC ecologic, si sistem de filtroventilatie.

## **STRUCTURA**

Din punct de vedere structural adapostul de protectie civila este realizat cu diafragme din beton armat monolit cu o grosime de 40cm realizate cu beton clasa C30/37 armate pe ambele fete cu bare independente legate in plasa, fundatii continui tip radier general din beton armat clasa C35/45.

Planseul peste adapost are o grosime de 27 cm si este din beton clasa C30/37 dublu armat cu bare independente dispuse pe doua directii, legate in plasa. Pentru armaturi se va folosi otel profilat Bst500S clasa C de ductilitate.

Elementele structurii de rezistenta a adapostului au fost dimensionate pentru incarcarea exceptionala de 5000daN/mp.

Adapostul este realizat conform precizarilor din "Instructiuni de aplicare pentru realizarea adaposturilor de protectie civila".

## **INSTALATIE DE FILTROVENTILATIE**

Adapostul va fi prevazut cu instalatii de filtroventilatii conform instructiunilor tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de aparare locala si antiaeriana nr. 500/1973 si P 102-78.

Debitul de aer calculat pentru instalatia de filtro-ventilare s-a calculat in functie de numarul de persoane la metru patrat. S-au considerat intre 5 m<sup>3</sup>/h de persoana in regim de ventilare mecanica normala si de 2 m<sup>3</sup>/h in regim de filtro-ventilare, in concordanta cu prevederile "Normelor tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor 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 spațiilor de adăpostire este interzisă.

**4.3.3. SUPRAFETELE PROPUSE PE NIVELURI PRIN PROIECT:**

<b>TOTAL arie utila SUBSOL 2</b> – Cladire cercetare-	1243.53 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL arie utila SUBSOL 1</b> – Cladire cercetare-	3471.99 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL arie utila PARTER</b> – Cladire cercetare-	1295.45 m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PARTER cladire parcare</b> <b>TOTAL arie utila PARTER</b> - Cladire cercetare - acces din exterior	148.44 m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN ETAJ 1 cladire cercetare</b> <b>TOTAL arie utila PLAN ETAJ 1</b> -cladire cercetare-	1142.02 m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN ETAJ 2</b> <b>TOTAL arie utila PLAN ETAJ 2</b>	1149.21 m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN ETAJ 3</b> <b>TOTAL arie utila PLAN ETAJ 3</b>	1149.39m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN ETAJ 4</b> <b>TOTAL arie utila PLAN ETAJ 4</b>	1149.39m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN ETAJ RETRAS</b> <b>TOTAL arie utila PLAN ETAJ retras</b>	1189.92 m <sup>2</sup>
<b>Incaperi PLAN tehnic retras</b> <b>TOTAL arie utila PLAN tehnic retras</b>	363.07m <sup>2</sup>

**4.3.4. SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Având în vedere importanța și caracterul funcțiunii tratate, cerințele la siguranța în exploatare trebuie să fie îndeplinite la cele mai înalte standarde, accentul punându-se pe obținerea unui sentiment de siguranță.

Circulația pietonală este separată de circulația auto, prin amenajarea de trotuare adiacente clădirii. Se vor folosi materiale antiderapante pentru prevenirea alunecării, iar denivelările se vor realiza prin racorduri în plan înclinat cu profil longitudinal max. 5% și profil transversal max. 2%. Unde există denivelări mai mari se vor amenaja pachete de trepte, minim trei trepte, dimensionate conform NP063-02. Se vor lua măsurile necesare pentru evitarea căderii în gol, împiedicării sau coliziunii cu obstacole.

Siguranța la intruziuni și efracții este un punct de mare importanță. Cu ajutorul camerelor de supraveghere exterioară și interioară se monitorizează întreaga activitate de către un centru de supraveghere special creat. Se impune o acoperire totală a tuturor coridoarelor publice, a intrărilor în clădire, zona de acces în spațiile pentru sportivi și oficiali. Intrarea în incinta stadionului se va realiza prin zone de acces prevăzute cu turnicheti fiecare.

Iluminatul de siguranță se va realiza pe toate zonele de circulație și zonele de acces în situații de urgență având ca sursă un grup electrogen propriu la care se vor conecta și toți consumatorii vitali.

Siguranța în timpul deplasării și activităților curente la interiorul clădirii, este generată de conceptul de organizare funcțională generală, care întrunește următoarele cerințe:

-dimensionarea căilor de circulație: toate coridoarele vor avea lățimi utile de minim 1.5m, iar scările de 1.2m

În cazul pardoselilor, se va păstra o suprafață netedă și antiderapantă. Toate încăperile de pe un nivel vor avea aceeași cota, fără a exista diferențe de nivel. Eventualele diferențe de nivel vor fi preluate cu rampe, având panta de maxim 8%.

Se vor realiza parapeti anticădere la toate denivelările mai mari de 30cm. Balustrazile caselor de scară vor fi prevăzute cu mână curentă.

Pe etajul retras, spre marginea aticului, se va monta balustradă pentru protecția împotriva căderii în gol. Pentru mentenanța fatadelor la mare înălțime, s-a prevăzut elemente de ancorare pentru alpinisti, dispuse sub cornișa fatadei.

În cazul circulației verticale, cu lifturile, în cabine se va amplasa câte o mână curentă și un buton de alarmare și iluminat de siguranță în caz de urgență.

## **Evacuarea rezidurilor menajere**

Clădirea de cercetare dispune de un spațiu de colectare a deșeurilor, în subsol -1 cu acces direct din exterior.

Casa existentă propusă spre reconfigurare interioară, va dispune de o cameră de colectare a deșeurilor; separată de restul încăperilor și cu acces direct la exterior.

## ***Cerințe de securitate și sănătate în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului.***

### **Cerințe de securitate și sănătate în muncă, 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 muncă 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 sănătate pentru șantierele temporale și mobile cu modificările și completările ulterioare.
- Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă 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 obtinut pentru lucrarea propusa.

#### **4.3.5. SIGURANTA LA FOC**

**Categoria de importanta** a constructiei conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997 este „**C**” (**normala**) conf. HG 766/1997.

Se cere convertirea cladirii existente C3 in cladire cu functiune de cafenea/cantina.

Cladire propusa de cercetare cu parcaj subteran si spatiu testare cu intrare separat fata de corpul principal.

Cladiri civile (publice) fara sa intruneasca conditiile pentru cladiri inalte sau foarte inalt. Inaltimea de la sol pana la pardoseala ultimului planseu (etaj retras) este mai mica de 28m (25m). Regimul de inaltime si volumul constructiei propuse

Cladire cercetare - 2S+P+4E+R- 2subsoluri, parter, patru etaje, etaj retras, etaj tehnic retras, volum 58273mc

##### **Aria construita**

Cladire cercetare 2S+P+4E+R                      2028 mp

##### **Aria desfasurata totala**

Cladire cercetare - 2S+P+4E+R                      13506.24 mp

Corpurile de cladire (cea existenta C3 se recompartimenteaza in faza III de investitie si noua cladire de cercetare) constituie un singur compartiment de foc, aria construita a compartimentului este de 2181 mp (amprenta cladirii la sol). Parcajul subteran si subsolul 2 vor fi echipate cu instalatii automate de stingere a incendiilor. Numar total utilizatori: 455persoane (386 – cercetatori, 15% vizitatori, 10 persoane intretinere : personal cafenea + receptie).

Nu au loc procese tehnologice si nu se manipuleaza materiale periculoase prevazute de legea 59/2016.

Corpul de cercetare are doua case de scara de evacuare care functioneaza intre etajul retras si parter si 2 usi ce debuseaza in exterior (spre amenajarea interioara si spre str. Observatorului). Mai exista o scara deschisa in atrium de la parter la etajul retras, care figureaza ca si cale de evacuare doar intre etajul retras si etajul 5.

Cele 2 subsoluri au alte trei case de scara de evacuare separate de cele care urca pe etaje. Acestea ajung la parter si debuseaza in exterior (spre str. Observatorului) si in directii opuse ale cladirii 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 corespunzător 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 completările 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 completările 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 unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspectia sistemelor de încălzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013
- LEGE nr. 372/2005 republicată privind performanța energetică a clădirilor, (publicat: 30-09-2016)
- LEGE nr.156/2016 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 13/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- Ordin nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor";
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Reglementările tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 și C și standardele corespunzătoare, incluse ca referințe în corpul reglementărilor tehnice în vigoare la data efectuării Raportului tehnic;
- Legea nr. 307/2006 republicată privind apărarea împotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 184/2001 republicată, privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect;
- Codul Deontologic din 27 noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat în M.Of. nr. 342/21.mai 2012;
- Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor – indicative PCF 002;
- Legea nr. 98/2016 modificată, privind achizițiile publice;
- HG nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Altele, inclusiv Directivele europene și Regulamentele Parlamentului European în domeniul achizițiilor publice, proiectării și construcțiilor;
- C 107/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- P 118/1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a Instalații de stingere.
- P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a Instalații de detectare, semnalizare și 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. SOLUȚIE INSTALAȚII**

#### **III.1 INSTALAȚII SANITARE ȘI STINGERE INCENDIU**

##### **1. DATE GENERALE**

Prezenta documentație tratează instalatiile sanitare aferente obiectivului „CLADIRE LABORATOARE DE CERCETARE ÎN INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ”, situat în 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 crop C3: boilere electrice;

## **2. INSTALATII DE CANALIZARE**

Instalatiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere asigura colectarea si evacuarea in reseaua exterioara 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 reseaua 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 reseaua exterioara de canalizare din incinta, prin intermediul caminelor de racord.



Instalațiile de canalizare a apelor meteorice (pluviale) asigură preluarea acestor ape prin două rețele separate și anume: una care preia apele pluviale de pe clădire și una care preia apele pluviale de pe platformă, parcuri și spații verzi.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe învelișurile se va realiza printr-un sistem vacuumatic, alcătuit din receptori de terasă, tevi și fittinguri. Sistemul este compus din colectoare orizontale care vor prelua receptorii și coloane verticale cu deversare într-un bazin de retenție.

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

Apele provenite de la separatorul de hidrocarburi împreună cu cele provenite de pe acoperișul clădirii se vor direcționa către bazinul de retenție cu volumul util de 190 m<sup>3</sup>. De aici apele sunt evacuate controlat, prin pompare, la rețeaua publică.

### 3. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE;

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- b) durabilitatea construcțiilor;
- c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

### ECHIPAREA CU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR

#### 4. PREMISE DE CALCUL

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

#### Particularități specifice construcției:

- Tip clădire: clădire civilă de învățământ;
  - Regim înălțime „Corp A1”: 2S+P+4E+R;
  - Regim înălțime „Corp C3”: P + Supanță;
  - GRADUL DE REZISTENȚĂ = "II"
  - CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ = "C"
  - CLASA DE IMPORTANȚĂ = "II"
  - RISCUL DE INCENDIU: MIJLOCIU
  - DENSITATEA SARCINII TERMICE: <840 MJ/m<sup>2</sup>.
- 
- Suprafața Construită **Compartiment de incendiu**: 3.976,5 m<sup>2</sup>;
  - Suprafața Desfasurată **Compartiment de incendiu**: 13.506,24 m<sup>2</sup>;
  - Volum Total **Compartiment de incendiu**: 58.957,5 m<sup>3</sup>;
  - Volum Parcaj **Compartiment de incendiu**: 14.220,5 m<sup>3</sup>;

#### 5. INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI

Echiparea tehnică, cu hidranți de incendiu interiori, se realizează conform P118/2-2013 „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere” și 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 construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013 cu modificarea și completarea prin ORDIN Nr.6.026 din 25 octombrie 2018, este obligatorie echiparea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori, clădirilor de învățământ, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 persoane;
- ii) au aria construita mai mare de 600 m<sup>2</sup> și 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 și 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 atoturismelor cuprins intre 101 și 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 și hidrantii exteriori va avea volumul minim de 273 m<sup>3</sup>.

## 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 și de siguranta;
- iluminat exterior
- instalatii de prize și receptoare de putere
- instalatie fotovoltaica
- instalatii de automatizari
- instalatii de protectie impotriva descarcarilor atmosferice ( paratrasnet );
- instalatii de protectie impotriva socurilor electrice accidentale și 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 electrică a obiectivelor se va face de la un post de transformare, cu puterea de 1250kVA în anvelopă de beton, montat la exterior, lângă clădirea C2.

Bransamentele electrice se vor proiecta și se vor executa respectându-se condițiile prevăzute în SR234, normativul PE 106, pentru bransamentele electrice aeriene și pentru bransamentele electrice subterane respectându-se și condițiile prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Sursa de rezervă o va reprezenta un grup electrogen insonorizat, cu motor diesel și pornire automată, cu puterea de 550kVA, montat în exteriorul clădirii, în apropierea postului de transformare propus.

## 4.4 STUDII DE SPECIALITATE

### 4.4.1. 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.

### 4.4.2. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Pentru stabilirea condițiilor de fundare, a construcțiilor, studiul geotehnic a fost elaborat 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 utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

#### a. Panouri Solare

Ca posibilitate de utilizare a unui sistem alternativ pentru eficientizarea performanței energetice, pentru asigurarea preparării apei calde menajere cu ajutorul radiației solare s-a prevăzut un număr de 6 panouri solare cu câte 24 de tuburi vidate, racordate la serpentina inferioară a boilerului bivalent, cu capacitatea de 1000 l, amplasat în încăperea centralei termice, pentru preparare apă caldă. Instalația solară va fi prevăzută cu stație de pompare agent solar, vas expansiune, supapă de siguranță, automatizare etc.

Agentul solar va fi un amestec de apă și propilenglicol, gata preparat, cu temperatura de îngheț -28°C.

Conductele de circulație pentru agentul solar vor fi realizate din teava de cupru, izolată cu tuburi din elastomer rezistent la UV și la temperaturi înalte (150°C) cu grosimea de 20 mm, pentru instalații solare.

Va fi prevăzută pompa de recirculare pentru acm, între acumulator și ultimul consumator. Pompele pentru preparare acm și pentru recirculare vor avea agrement pentru apă potabilă.

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 si studiu de circulatie;**

*Nu este cazul.*

**4.4.6. Studiu de coexistenta retele**

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

**4.4.7 Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;**

*Nu este cazul.*

**4.4.8. Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;**

*Nu este cazul.*

**4.4.9. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.**

*Nu este cazul*

**4.5.PRINCIPALI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITIE**

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

**Suprafata teren:**

Suprafata terenului alocat pentru acesta investitie: S=11608 mp

**INDICATORI TEHNICI**

<b>Arii suprafata desfasurata CUT</b>		
<b>Cladire cercetare</b>		
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 retras	1189.92	1189.92
06 Etaj tehnic Retras	363.07	363.07
<b>ARIE TOTALA DESFASURATA SUPRATERANA</b>	<b>8319.51</b>	
<b>ARIE TOTALA DESFASURATA pentru calcul CUT</b>		<b>8387.85</b>

<b>ARIE TOTALA DESFASURATA (inclusiv Subsoluri)</b>	<b>13506.24</b>
---	-----------------

<b>Arii suprafata construita POT</b>	
Nume	Arii
S construita A1	1457.22
S construita A2	570.9
<b>TOTAL</b>	<b>2028.12</b>

**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**

<b>ARIE TEREN</b>	<b>11608</b>	mp
ARIE CONSTRUITA	2028	mp
ARIE SUBSOLURI	5186.7	mp
ARIE DESFASURATA PENTRU CALCUL C.U.T.	8387.8	mp
ARIE DESFASURATA TOTALA (inclusiv arie subsoluri)	13506	mp
Nr. Locuri de parcare subteran	120	buc

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

<b>INDICATORI URBANISTICI calculati pentru teren studiat cu nr. cad = 300358, 300358-C1, 300358-C2, 300358-C3, 300358-C4   S= 11608 mp</b>	
<b>CLADIRE PROPUSA+ C1+C2+C3+C4</b>	
<b>ARIE construita</b>	<b>3790</b>
<b>ARIE desfasurata(Calcul CUT)</b>	<b>15114</b>
<b>P.O.T. maxim admis</b>	<b>60%</b>
<b>P.O.T. propus = 3790/ 11608 x 100</b>	<b>32.64%</b>
<b>C.U.T. maxim admis</b>	<b>2.2</b>

**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

Funcțiunile 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 1,2,3,4:** laboratoare, sali sedinte, oficii, laptop bar, lounge
- **Etaj retras:** sala multifunctionala, terasa circulabila, terasa necirculabila.
- **Etaj tehnic retras:** spatii tehnice interioare si exterioare

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 Artificiala : 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 pregătirea studenților și a doctoranzilor la un nivel actual al nivelurilor de performanță în cercetare.

Respectarea soluțiilor propuse prin acest PUD, de către toți factorii implicați în implementarea proiectului (beneficiar, consultant, proiectant, executant și utilizator), va conduce la realizarea unei investiții care să corespundă scopului propus și să genereze plus valoare la nivel local și regional precum și îndeplinirea programului propus de către Universitatea Tehnică Cluj-Napoca pentru: Strategia Cercetării în UTCN 2020-2024 și direcții de acțiune în domeniul cercetării:

- obținerea statutului de universitate “HR Excellence in Research” acordat de CE entităților care implementează și aplică principiile codului & cartei, definite conform programului “The Human Resources Strategy for Researchers - HRS4R”, ca angajament instituțional de asigurare a cadrului de dezvoltare și promovare a resursei umane înalt calificate în cercetare;
- înființarea unui institut de cercetare multidisciplinar cu scopul multiplicării, amplificării și valorificării bunelor practici, expertizei și performanțelor științifice dobândite în domenii strategice, și să asigure creșterea reputației și vizibilității internaționale a universității;

## COLECTIV PROIECTARE

Arh. Serban TIGANAS

Arh. Levente KORNIS

Arh. urbanist DUMITRESCU Susana Mariana

Arh. Denisa PETRUS

Arh. Alexandru ZAHARIA

